

**“Ser `teleco´
no es un título,
es una forma
de pensar”**

TELECOS, A OTRO NIVEL



Firma de proyectos | Eventos | Entrevistas | Noticias | Empleo
RRSS | Formación | Consultas | Transparencia

telecos.zone



#197
FEBRERO 2020

@ntena



Edita

Colegio Oficial /Asociación Española
de Graduados e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación

Miembros Junta Directiva COITT:

- DECANO Mario Cortés Carballo
- VICEDECANO Jorge de la Torre Sánchez Bravo
- SECRETARIO GENERAL Gustavo Martín Ramírez
- VICESECRETARIO GENERAL Epifanio Martín Tejiño
- TESORERO Antonio Rodas González
- VICETESORERO Óscar Padiál Díaz
- VOCAL 1º Pilar Santamaría Hernando
- VOCAL 2º José Luis Sánchez Sánchez
- VOCAL 3º Albert Lladó Palau
- VOCAL 4º Gregorio Núñez Tendo
- VOCAL SUSTITUTO PRIMERO Eladio Gutiérrez Montes
- VOCAL SUSTITUTO SEGUNDO Enrique Carrascal González

Miembros Junta Directiva AEGITT

- PRESIDENTE: José Antonio López Olmedo
- VICEPRESIDENTE: Roberto Encinas Fernández
- SECRETARIO GENERAL: Gustavo Martín Ramírez
- VICESECRETARIO: Josep Vicent Alvarado Miragall
- TESORERO: Antonio Rodas González
- VICETESORERO: Sebastián Suárez Cano
- VOCAL 1º: Fausto Laserna Santiago
- VOCAL 2º: Juan Santos Manzano
- VOCAL 3º: Patricia Agrelo Rivas
- VOCAL 4º: Patricia Berbel Cifuentes

Textos

Colaboradores

Eusebio Gómez
Pablo Escapa
José Ramón Ansó
Sergio Eiriz Rey
Paco Jaén Cubero
Germán Rodríguez Bermúdez
Salvador García Fernández
Nicolás Puerto Barrios
Luis Miguel Chapinal González

Demarcaciones

Andalucía
Canarias
Cataluña
Galicia
Murcia
Valencia

Diseño y maquetación

Edu Vilar
Impresión
Gráfica SanMar

La Revista Antena de Telecomunicación no hace suyas las opiniones, criterios o métodos de sus colaboradores, siendo exclusiva responsabilidad de éstos.

COITT COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS DE TELECOMUNICACIÓN

SEC. GENERAL
C/ EDGAR NEVILLE Nº 33, Local
28020 MADRID
TEL: 91 536 37 87
E-mail: recepcion@coitt.es

SEC. TÉCNICA
C/ EDGAR NEVILLE Nº 33, Local
28020 MADRID
TEL: 91 536 37 87
E-mail: sec.tecnica@coitt.es

www.coitt.es

Tw: @coitt_aegitt

Fb: @COITTAEGITT

LinkedIn: Colegio Oficial Ingenieros Técnicos de Telecomunicaciones (COITT)

4 Editorial

Colegio Oficial /Asociación Española
de Graduados e Ingenieros Técnicos de
Telecomunicación

6 Noticias

Colegio Oficial /Asociación Española
de Graduados e Ingenieros Técnicos de
Telecomunicación

18 Artículos técnicos

Eusebio Gómez
Pablo Escapa
José Ramón Ansó
Sergio Eiriz Rey
Paco Jaén Cubero
Germán Rodríguez Bermúdez
Salvador García Fernández
Nicolás Puerto Barrios
Luis Miguel Chapinal González

32 Entrevista

Entrevista a
Roberto Sánchez,
Secretario de Estado
de Telecomunicación

34 Andalucía

Noticias Demarcación

38 Canarias

Noticias Demarcación

44 Cataluña

Noticias Demarcación

45 Galicia

Noticias Demarcación

48 Murcia

Noticias Demarcación

51 Valencia

Noticias Demarcación

54 Entrevista

Entrevista a
Pilar Santamaría,
Premio Excelencia COITT 2019 a la
trayectoria Profesional

56 Colegio a fondo

58 Formación



Mario Cortés Carballo
Decano del COITT

SOMOS UN COLECTIVO A LA VANGUARDIA TECNOLÓGICA

La profesión de ingeniero técnico de telecomunicación está en un momento social y tecnológico envidiable. Todos los sectores productivos están inmersos en una transformación digital imparable, en busca de la eficiencia que les haga mantener su productividad. La sociedad demanda constantemente soluciones digitales que le haga la vida más cómoda, segura y con menos costes.

Desde el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación - COITT debemos estar a la altura de lo que nos demanda la sociedad y el tejido productivo, en un momento en el que la regulación obliga a reinventar el papel de los colegios oficiales en cuanto a la relación con sus profesionales. Hay por tanto, un cambio drástico de paradigma en el que los modelos colegiales clásicos se muestran ineficaces para representar y defender los intereses de la profesión y sus profesionales.

Este último año, después de un periodo de reestructuración interna y saneamiento de los activos del colegio, se ha comenzado a implementar un nuevo modelo colegial que trata de adaptarse a los nuevos retos que se nos presentan:

- **Rediseño del modelo relacional con los colegiados, digitalizando todos los procesos, definiendo nuevos servicios en la secretaría técnica y mostrando una nueva imagen más renovada acorde a lo que los nuevos colegiados nos demandan.**
- **Estrechamiento de las relaciones con las administraciones y empresas para alcanzar el lugar que por nuestra formación como ingenieros técnicos de telecomunicación nos corresponde, avalándonos como asesores cualificados del sector público y privado.**
- **Impulso de un plan activo de actividades y programas de formación, que nos presenten como un colectivo a la vanguardia tecnológica: el 5G, la ciberseguridad, el blockchain, las Smart cities, la Smart Mobility, el IoT, la ultra alta definición, la robótica o la Inteligencia artificial son algunos ejemplos de estas nuevas tecnologías que la sociedad está demandando.**
- **Una ambiciosa estrategia de crecimiento territorial con la creencia, que la presencia de este Colegio en todas y cada una de las Comunidades Autónomas, prestará un mejor servicio, lo que supone un revulsivo para los colegiados de la región. Las nuevas demarcaciones de Galicia y Extremadura son un ejemplo de ello.**
- **Fomento de las actividades con las Escuelas de Ingeniería y con las asociaciones estudiantiles, dando a conocer con más profundidad el COITT, y las atribuciones del Grado ante la desinformación detectada, entendiendo la presencia continua en la universidad es la clave para la incorporación de nuevos colegiados.**

Y todo ello, queda recogido en esta Revista @NTENA

en la que damos muestra de las actividades celebradas por este colegio en el pasado ejercicio 2019, que sitúan a nuestra institución como uno de los motores importantes en el avance digital de España.

Aún queda mucho por hacer, pero con cada opinión y con cada colaboración, por pequeña que sea, de esta gran familia que formamos los colegiados Ingenieros Técnicos de Telecomunicación de toda España, no me cabe duda que el éxito común está garantizado, y la sociedad estará orgullosa de nosotros. "Trabajar en equipo divide el trabajo, y multiplica los resultados".

Un fuerte abrazo.

Queridos compañeros:

Quiero daros la bienvenida y compartir con vosotros la ilusión y las ganas con las que comenzamos esta nueva andadura, tras las recientes elecciones corporativas y la renovación de la junta directiva de AEGITT.

Desde mi nueva responsabilidad al frente de la institución, quiero transmitir os a todos mi deseo de reforzar los vínculos con las demás organizaciones afines, complementando así la cartera de servicios que se ofrecen. Queremos buscar nuevos caminos, nuevas perspectivas, a través de los que podamos acceder a nuevas oportunidades para el sector.

Los miembros de las nuevas juntas, forman un equipo joven, multidisciplinar, con ganas de aportar nuevas ideas y nuevas expectativas. Algo más que necesario, en una profesión tan cambiante, en cuanto a perfiles profesionales.

Esperamos que este espacio sea un lugar de encuentro para los Ingenieros Técnicos de Telecomunicación, donde poder encontrar respuesta a todas nuestras demandas y necesidades. Queremos, desde aquí, ser capaces de proyectar a la sociedad el espíritu renovado, las fuerzas y la innovación, con la que nuestro colectivo afronta los nuevos retos sociales y empresariales.

Poner en valor la integridad y la sostenibilidad institucional, será sin lugar a dudas una importante tarea en esta profunda transformación en la planificación estratégica de la Entidad, en la que todos sumamos. Por ello la prioridad de la nueva Junta Directiva será la recuperación de todas las Asociaciones de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación en esta estructura, y recobrar así nuestra identidad, dando cuenta de el impresionante potencial del que disponemos.

Las juntas, que representan a todos los profesionales de nuestro colectivo, apuestan por acercar sus servicios a todos sus miembros, sea cual sea su ubicación. Para ello, es necesario mantener como prioridad el proceso de descentralización de nuestras entidades, apostando por las asociaciones y demarcaciones territoriales.

A las ya existentes seis demarcaciones territoriales, en este pasado 2019, se han sumado dos nuevas comunidades autónomas: Extremadura y Galicia.

En cuanto a las Asociaciones, se ha impulsado una nueva creación en Castilla y León, y ya se ha puesto en marcha otra para las zonas de Aragón, La Rioja y Navarra. Esta nueva Asociación ha dado los primeros pasos, creando sus estatutos y firmando convenios con la administración pública. En breve, tendrá también lugar su presentación oficial como entidad representativa de los profesionales de las telecomunicaciones. Se ha mantenido reuniones con los Delegados en ambos territorios para poder llevar a cabo actuaciones y encuentros con entidades públicas y privadas, que nos permitan estar presentes en diferentes proyectos, como profesionales del sector tecnológico.

Por otro lado, la Planificación Territorial está promoviendo en territorios como Asturias, Cantabria o el País Vasco el nombramiento de Delegados Territoriales, con el objetivo de, en primer lugar, acercarnos y acercar a nuestros compañeros los servicios de nuestras entidades.

En segundo lugar, nos marcamos como objetivo, acercarnos y trabajar de forma conjunta con la administración pública, para hacer de la tecnología un bien social. Queremos poder ofrecer servicios y profesionales para la sociedad del futuro.

Os invito a que utilicéis los servicios que ya ofrecemos y que iremos ampliando con el compromiso de seguir creciendo y poder aportar nuestro saber hacer al campo de las nuevas tecnologías para ser parte activa del cambio social y económico que ya está en marcha.

Un fuerte abrazo.



José Antonio López Olmedo
Presidente AEITT



EL COITT ACUDE COMO MIEMBRO DE UNIÓN PROFESIONAL A LA RECEPCIÓN REAL CELEBRADA CON MOTIVO DEL 40 ANIVERSARIO DE LA CONSTITUCIÓN

Su Majestad el Rey recibió en audiencia a los presidentes y presidentas de las Corporaciones Colegiales de Unión Profesional entre los que se encontraba Mario Cortés, como decano del COITT.

Una recepción celebrada con motivo del 40 aniversario de la Constitución, en la que los miembros de Unión Profesional han agradecido a Don Felipe el hacer posible la estabilidad social y desarrollo democrático en el que se han podido consolidar los Colegios Profesionales como instituciones recogidas en la Carta Magna y que son garantes de la buena práctica profesional en base al interés general. Asimismo, hicieron especial hincapié en la deontología y la formación continuada

como esencia de las Corporaciones Colegiales, y en trasladar que los intereses de las profesiones son los intereses de la ciudadanía.

La presidenta de Unión Profesional, Victoria Ortega destacó en su intervención «desde Unión Profesional queremos reiterar la vocación de servicio a la sociedad de los profesionales colegiados, y sus corporaciones de derecho público. Consejos y Colegios actuamos en el día a día para cumplir la garantía institucional que nos atribuye la Constitución Española, para facilitar con una práctica profesional efectiva, sujeta a disciplinas deontológicas, el ejercicio de los derechos fundamentales por la ciudadanía».

Unión Profesional es fruto del compromiso de las profesiones con el impulso y defensa de la cultura y los valores profesionales en la sociedad. Institución creada en 1980 para la defensa de los intereses comunes de las profesiones y la consecución coordinada de las funciones de interés social, tiene como fin que los profesionales colegiados y la ciudadanía puedan verse, tocarse desde cualquier punto y en cualquier momento.

Desde su inicio ha sido interlocutor y foro de debate, opinión y discusión de todas las cuestiones relacionadas con las organizaciones profesionales y sus estructuras así como, del ejercicio de las profesiones.



EL COITT Y EL GOBIERNO DE ARAGÓN SE UNEN PARA TRABAJAR POR EL DESARROLLO DE LAS TIC

El departamento de Innovación, Investigación y Universidad y el Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación firman un convenio de colaboración en materia de telecomunicaciones y sociedad de la información.

La firma tuvo lugar entre la consejera Pilar Alegría y el Vicedecano del COITT, Jorge de la Torre. El objetivo final del convenio es llevar a cabo acciones conjuntas que fomenten

el acceso de los aragoneses y aragonesas a la sociedad de la información y al uso de nuevas tecnologías.

Además, se persigue luchar contra la despoblación, a través de la vertebración del territorio gracias a las telecomunicaciones, y la reducción de la fuga de talentos. Asuntos en los que el ejecutivo viene trabajando a lo largo de la legislatura.

El convenio recoge la realización de forma

conjunta de estudios en el ámbito de los servicios digitales y la extensión de banda ancha; jornadas técnicas sobre aspectos técnicos, regulatorios o de innovación; formación sobre materias TIC tanto a público profesional como a no especializado; y otras líneas como el establecimiento de mecanismos de coordinación para el intercambio de conocimientos. El acuerdo no supone ningún coste para ambas entidades y la vigencia es de cuatro años.



ACOMPañAMOS A LOS FUTUROS TALENTOS DE LAS TELECOMUNICACIONES

En el marco del Mes Cultural el COITT participó en la IV EPS de la Universidad de Alicante, a través de un taller motivador en el que intervinieron representantes del COITT como el Secretario Técnico del COITT, Luis Miguel Chapinal. Una actividad dirigida a los jóvenes universitarios de últimos cursos, inquietados por la situación laboral a la que se van a enfrentar en un corto periodo de tiempo.

Un taller donde se compartió conocimiento y diversas experiencias, en las que los estudiantes pudieron conocer lo que deben tener en cuenta sobre su futura profesión como un nuevo conocimiento que no abarcan las aulas de la universidad.

Desde del COITT se expusieron numerosos temas

de interés como el saber cómo llevar a la práctica el trabajo una vez terminemos la carrera, qué son las plataformas de visados, cómo funcionan y para qué sirven...

También se dio a conocer las metodologías ágiles de proyectos enfocadas al trabajo en empresas. Unas metodologías que valorarán el trabajo llevado a cabo por estos futuros telecos.

Un asesoramiento en el que se presentó la opción del libre ejercicio como una posibilidad al mercado laboral, destacando el apoyo que estos profesionales, al igual que el resto de colegiados, pueden encontrar en el COITT para poner en marcha sus iniciativas. Un impulso académico en el que el

Colegio viene trabajando desde hace tiempo con el objetivo de que las nuevas generaciones puedan pre-colegiarse y poner en marcha sus trabajos fin de carrera.

Estas visiones de futuro en el sector de las telecomunicaciones expuestas por los distintos ponentes hicieron que los alumnos participantes en dicho taller destacaran las necesidades y carencias que encuentran a la hora de dar el salto de la universidad a la empresa, solicitando a los expertos la necesidad que tienen en fomentar el conocimiento en metodología AGILE, negociaciones y más formación sobre el mundo empresarial.



EL COITT ANUNCIA UN ACUERDO CON LA FÁBRICA NACIONAL DE MONEDA Y TIMBRE EN MATERIA DE BLOCKCHAIN

El COITT y la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre (FNMT) han cerrado un acuerdo para crear un proyecto de Servicio de Visado sobre una infraestructura Blockchain.

Esta red Blockchain será compartida con la ya existente de la FNMT, según precisó el decano del Colegio, Mario Cortés, durante su discurso en el Congreso Smart Living Marbella.

Una alianza que se produce meses después de la reunión mantenida entre el director de sistemas de la FNMT, Felipe Amores, y el decano del COITT, con el objetivo de analizar, potenciar y mejorar los servicios que se vienen dando a los colegiados del COITT.



NACE MI.RED, LA RED ESPAÑOLA DE MUJERES INGENIERAS IMPULSADA POR EL COITT

En la semana del día mundial de la mujer y tras darse a conocer el déficit de mujeres en el sector, el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación (COITT) pone en marcha el Proyecto MIRED (Mujeres Ingenieras en Red). Esta Red pretende visibilizar, compartir, y empoderar el talento y la figura de las ingenieras técnicas de telecomunicación.

Un proyecto de identificación y promoción del talento femenino, que fomenta las capacidades y habilidades técnicas y de liderazgo de las profesionales de las telecomunicaciones de nuestro país, con el fin de simplificar la desigualdad diagnosticada en este colectivo. El COITT, con la puesta en marcha de esta iniciativa, pretende potenciar la presencia de expertas que contribuyen al crecimiento del sector, aportando el valor necesario a la sociedad del conocimiento y a la economía española.

MIRED representa una apuesta firme y real para y por la integración de la mujer en la ingeniería y el

sector TIC, con el fin de avanzar en corresponsabilidad, dar visibilidad y crear referentes, promover el liderazgo empoderando a las profesionales, crear vocaciones STEM en las generaciones futuras, así como posibilitar la conciliación.

Una red integrada por un grupo de ingenieras miembros del COITT, que cuenta con apoyo institucional público y privado para poner en marcha recursos y políticas con un alto grado de compromiso. Se cuenta con un equipo de ingenieras entre las que se encuentra Priscila Díaz, como coordinadora del proyecto, y representantes de las diferentes demarcaciones territoriales de este Colegio como Susana Bañuelos, Decana del COGITTCV, M^a José Collado, Vicedecana del COGITTCV, Josefina Jiménez, vocal del COGIT-TRM, Jéscica García, experta en Robótica y Tecnología Educativa, Patricia Agrelo Administradora de Red en Retegal (Redes de Telecomunicaciones Gallegas) y Lydia Pasadas, responsable técnica de Instrumentación y control de Abengoa. Todas ellas unidas para fomentar el liderazgo femenino

en las organizaciones y empresas, impulsando su presencia en las distintas redes de negocios para alcanzar el empoderamiento de las mujeres del sector TIC y aportar formar parte del diseño de la sociedad del futuro generando nuevas oportunidades.

La Red llevará a cabo una serie de acciones para alcanzar los objetivos marcados, entre las que tendrán lugar los desayunos en femenino en las diferentes demarcaciones del COITT, las jornadas en colaboración con las distintas universidades y entidades públicas para exponer programas de apoyo al crecimiento de las ingenieras colegiadas. Por otro lado, se generarán alianzas estratégicas territoriales (foros, jornadas, workshops, etc) que contribuyan a la visibilización y fortalecimiento de la mujer en la ingeniería, así como para fomentar la empleabilidad de estas. Entre las acciones contempladas se tiene prevista la firma próximamente de un manifiesto de Talento Digital Femenino, entre otros.



EL COITT Y LA FNMT ANALIZAN LA MEJORA DE LOS SERVICIOS DIGITALES DE LOS TELECOM

El director de sistemas de la Fábrica Nacional de Monedas y Timbres (FNMT), Felipe Amores y el decano del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación (COITT), Mario Cortés se reunieron en las instalaciones de la FNMT con el objetivo de analizar, potenciar y mejorar los servicios que se vienen dando a los colegiados del COITT.

Una reunión en la que se trataron numerosos temas de interés, entre los que han destacado la mejora de visados electrónicos, la gestión documental o el registro de documentos técnicos, entre otros.

Este encuentro ha sido una muestra más, del interés que tiene el COITT por liderar las últimas tendencias tecnológicas, así como dejar patente el compromiso que tiene con la transformación digital del momento.



MARIO CORTÉS ACUDE A LA INAUGURACIÓN DEL 5G FORUM

El decano del COITT Mario Cortés y miembros de la Junta de Gobierno del COITT acuden a la II edición del principal encuentro para analizar la implantación y el futuro del 5G en España. Un foro de referencia en el que se dieron cita en el Polo de Contenidos Digitales de Málaga, relevantes agentes, empresas y multinacionales implicadas en su desarrollo en la península ibérica.

Los asistentes a dicho Fórum fueron partícipes de 30 seleccionadas ponencias de expertos nacionales e internacionales de primer nivel de 20 países de 4 continentes han compartido sus conocimientos, experiencias y proyectos en el evento dedicado al 5G más importante que se celebra en el sur de Europa.

Durante el desarrollo del 5GForum, se analizaron la revolución tecnológica que se va a producir en campos como la telefonía móvil, la seguridad, la medicina, la movilidad, el entretenimiento, la televisión y el Internet de todo, entre otros.

La suma del COITT a esta iniciativa no es otra que volver a hacer patente el compromiso que desde este Colegio se tienen con el desarrollo de tecnología 5G y la implantación de esta nueva tecnología en el mercado.

También estuvieron presentes en dicho FÓRUM grandes empresas tecnológicas, comprometidas con el desarrollo de la tecnología 5G, como Lyntia, Reintel, Cellnex, Axió, n,

Hispasat, Telefónica (España), Vodafone (Reino Unido), MásMóvil (España), Ericsson (Suecia), SEAT (España)..., así como la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), la Universidad de Málaga (UMA), la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) y la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) también se dieron cita en este encuentro.

Multinacionales como Samsung (Corea), Orange (Francia), Cisco (Estados Unidos), Huawei (China), Rohde & Schwarz (Alemania), Intra-com Telecom (Grecia), Nokia (Finlandia), Dekra (Alemania) y Keysight Technologies (Estados Unidos) apoyaron como patrocinadores el 5G Forum de Málaga.



EL COITT CONTRIBUYE A LA AMPLIACIÓN DE CONOCIMIENTO DE LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN DE SUS COLEGIADOS

El COITT celebró en su sede de Madrid la primera reunión de la iniciativa Blockchain Destination COITT, un proyecto que tiene como objetivo convertir esta tecnología habilitadora en un elemento diferencial para nuestros colegiados, con el que proporcionar nuevos servicios a la sociedad.

Una jornada que fue inaugurada por Jorge de la Torre, Vicedecano del COITT en la que se ahondó en la tecnología Blockchain y en la que los participantes vía streaming o presencial, pudieron conocer las oportunidades que esta tecnología presenta para nuestros colegiados, de la mano de expertos del sector como Juan Luis Cruz, Decano del COITTA, Laura Betanzos, Manager Business Security Solutions PwC y Pilar Santamaría.

En las distintas intervenciones quedó patente que Blockchain es una de las tecnologías del futuro, que podremos emplear en numerosos procesos de Registro, Visado, Certificación, Emprendimiento, Formación...

Con el desarrollo de esta actividad el COITT sigue dando muestra que es un Colegio comprometido con el liderazgo tecnológico, de ahí que contribuya a la ampliación de conocimiento y a liderar esta tecnología Blockchain como base para un sistema único de identidad digital que garantiza la privacidad y la libertad de los datos de los ingenieros técnicos de telecomunicaciones. La tecnología Blockchain va a desempeñar un rol fundamental, y desde el COITT se viene trabajando e investigado sobre sus aplicaciones para ser referente de esta tecnología a nivel nacional.



COITT PRESENTE EN LOS ACTOS CONMEMORATIVOS DEL DÍA MUNDIAL DE LAS TELECOMUNICACIONES

Con motivo de la conmemoración del Día Mundial de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, el COITT participó de forma activa en las diferentes actividades celebradas en tan señalado día para nuestro colectivo.

Por un lado, miembros de nuestra Junta Directiva, Luis Miguel Chapinal, Epifanio Martín y Juan Luis Cruz estuvieron presentes en el Debate Plenario que tuvo lugar en el Senado, sobre “El impacto de la tecnología en los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS)”. Un acto en el que intervinieron como ponentes numerosos rostros conocidos del mundo de la política y la empresa entre los que se

encontraban representantes de Telefónica, Facebook, Google, entre otros. Todos ellos basaron sus intervenciones en cómo Internet puede contribuir a conseguir un planeta más sostenible a partir de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible propuestos por Naciones Unidas para 2030.

Tras el debate tuvo lugar la entrega del Premio a la Trayectoria Personal que en esta edición recayó en María Benjumea, creadora de Infoempleo y de Spain Startup South Summit. El acto finalizó con las distinciones a centros escolares que han participado en las diferentes actividades.



MARIO CORTÉS ACUDE A LA EDICIÓN DE GO! TELECOS CÓRDOBA

Nuestro decano, Mario Cortés acudió a la tercera edición de Go Telecoms que organizó el COITTA (Colegio Oficial de Ingenieros técnicos de Telecomunicación de Andalucía) y que en esta ocasión tuvo lugar en Córdoba.

El recinto Ferial de Córdoba fue el lugar elegido para celebrar este punto de encuentro del sector de las telecomunicaciones donde se pusieron sobre la mesa los avances tecnológicos del momento. Este networking se ha configurado como una efectiva herramienta del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación de Andalucía para conversar con los líderes e ingenieros más relevantes de cada zona de actuación.

Según Mario Cortés, Córdoba tiene la materia prima para convertirse en una ciudad inteli-

gente y tecnológica. Aunque es necesaria la colaboración público privada y el liderazgo político, asegurando que “Córdoba tiene materia prima para convertirse en un ciudad donde la innovación y la tecnología estén presentes. El tejido empresarial está unido y eso es esencial, hace falta liderazgo político”.

En palabras del decano Juan Luis Cruz “En el COITTA estamos comprometidos con la transformación digital de Andalucía, y con el apoyo a aquellas personas que con su trabajo logran hacer de Andalucía una comunidad cada vez más próspera”.

Con este objetivo Go! Telecoms aterrizó en Córdoba en una jornada gratuita y abierta para los ingenieros técnicos de telecomunicación colegiados, y aquellos interesados en

colegiarse, para reflexionar y abordar cuestiones de relevancia a nivel público y privado.

En esta ocasión el reconocimiento del talento joven del COITTA recayó sobre Raúl Jiménez, director gerente de la Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía, en agradecimiento por su empeño profesional y por el impulso al desarrollo de Andalucía.

Este programa de encuentros realizará un recorrido por las provincias andaluzas, en los que el COITTA continuará trabajando para el impulso de acciones de transformación digital para los ayuntamientos y su repercusión socio-económica, en la búsqueda de sistemas eficaces de gestión para las regiones.



MARIO CORTÉS PRESENTE EN LA INAUGURACIÓN DE LA FERIA AOTEC DE TELECOMUNICACIONES E INNOVACIÓN

La Feria AOTEC de telecomunicaciones e innovación acogió a más de 3000 personas, así como las 800 empresas operadoras locales de España para definir la tecnología que incorporarán a sus redes, en las que invierten al año 760 millones de euros.

La muestra dio cabida a 119 empresas --un 25% más que en la pasada edición-- donde se han exhibido los avances tecnológicos en infraestructuras de telecomunicaciones y servicios que son la base para impulsar la transformación tecnológica de los territorios, fijar población a los mismos combatiendo la España vacía, promover el turismo y potenciar la competitividad de las zonas rurales.

El encuentro ha congregado a numerosas autoridades y responsables de colectivos técnicos, durante su inauguración, encabezada por el alcalde en funciones de Málaga, Francisco de la Torre, la vicepresidenta de la Comisión Nacional de los

Mercados y la Competencia, María Fernández Pérez, el secretario general de Empresa, Innovación y Emprendimiento de la Junta de Andalucía, Manuel Ortigosa, y el presidente de la Asociación Nacional de Operadores Locales de Telecomunicaciones, Antonio García Vidal.

También estuvieron presentes asimismo el decano del COITT, Mario Cortés, la directora gerente de Andalucía Emprende, Rosa Siles, el director general de Industria y Telecomunicaciones de Asturias, Manuel Monterrey; el director general del Parque Tecnológico de Andalucía (PTA), Felipe Romera, el decano del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación en Andalucía Oriental y Melilla (COIT-AROM), Javier Pareja; el decano del Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación de Murcia, José Antonio López Olmedo (COGITTRM); el decano del Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación de Andalucía, Juan Luis Cruz y

un representante del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (COIT), Mariano Martínez

Esta cita, que por primera vez se celebra en Málaga tras pasar por Cartagena, reúne a tecnólogos, ingenieros, informáticos, empresarios, a los operadores locales de telecomunicaciones --casi 800 pymes en España asentadas principalmente en poblaciones de menos de 50.000 habitantes--, y a las administraciones competentes en esta área.

Celebrar la muestra en la capital malagueña ha reforzado el perfil tecnológico de esta ciudad, una de las principales localidades TIC de España. Este año, la Feria ha contado con expertos en ciberseguridad; en el llamado 'Internet de las cosas' (IoT por sus siglas en inglés) que supone la conexión de millones de dispositivos a internet, y sus aplicaciones, así como en el emergente 5G, que supondrá un salto en la conectividad móvil, o en Smart cities.



ASÍ FUE NUESTRA VISITA AL CENTRO LOGÍSTICO DE AMAZON

Los colegiados del COITT tuvieron la oportunidad de realizar una visita al centro logístico que el gigante internacional del e-commerce, Amazon tiene en San Fernando de Henares (Madrid).

Una jornada lúdica y de ocio en la que nuestros compañeros tuvieron la oportunidad de conocer de primera mano todo el proceso que siguen los productos desde que son adquiridos a través de su página web hasta que los paquetes quedan listos para ser enviados a las casa de los clientes. De esta forma la compañía hizo que nuestros colegiados pudieran sentirse más involucrados en todos los aspectos del día a día de este centro logístico, desde el almacenamiento de artículos hasta la recolección de los mismos para el envío.

Un Tour por los 77.000 metros cuadrados que comprenden el centro logístico para conocer el funcionamiento y los procesos logísticos desarrollados en las instalaciones de la multinacional tecnológica estadounidense.



EXITOSO ENCUENTRO CODIGAT 2019

UPCT de Cartagena y el COITT celebraron la CODIGAT 2019, (Conferencia de Directores del Grado en el Ámbito de Telecomunicación). Un encuentro donde se debatieron los temas más importantes para el futuro de los programas de estudio, la educación de estudiantes y la formación de profesionales en las Tecnologías de Telecomunicación orientadas a sus usos crecientes por los ciudadanos.

Una exitosa edición a la que acudieron numerosos participantes entre los que se encontraban más de una treintena de Escuelas de Universidades así como, miembros de las diferentes demarcaciones del COITT, así como y los representantes de los alumnos del CEET. Un entorno profesional que ha sido muestra de un excelente clima de trabajo para los Graduados en ingeniería Teleco.

El acto fue inaugurado por el decano del COITT, Mario Cortes, acompañado del rector de la UPCT Alejandro Díaz Morcillo, el director de la Escuela Politécnica de la UPCT, Juan Ángel Pastor Franco y el decano del COGITTRM, José Antonio López Olmedo.

Mario Cortés destacó en su intervención; "Se necesitan referentes para prestigiar la figura del graduado en Telecomunicación y potenciar las salidas laborales, incluida el ejercicio libre de la profesión". Por su parte, Alejandro Díaz, indicó "Los profesores valoramos las opiniones colegiales para incrementar la calidad de los grados", comentó por su parte el rector de la UPCT, Alejandro Díaz, apostando también por "generar perfiles profesionales orientados a la demanda laboral y con capacidad plástica para adaptarse a los cambios tecnológicos".

Durante el transcurso de CODIGAT se presentaron las estadísticas más avanzadas, los perfiles claves en empleabilidad, las tendencias tecnológicas, así como la colaboración con la estructura territorial de la Red de Universidades. Estos fueron algunos de los datos expuestos en las diferentes mesas que se celebraron edición, y que estuvieron dirigidas por Juan Ángel Pastor, como director de la Escuela Politécnica de la UPCT, José Javier Medina como director de la Escuela Politécnica de la UPCT y Patricio Berbel como Coordinador de la Red de Universidades del COITT.

Otros temas de interés entre las peticiones desde el Colegio a todos los directores fueron:

Dictado de instrucciones al profesorado de las Escuelas para que trasladen la información a los alumnos sobre las competencias y atribuciones de esta titulación, con el objetivo de dar a conocer que el título de Grado en Ingeniería no tiene limitaciones y es convergente con los niveles de referencia de ingeniería en España, y el extranjero en su reconocimiento y facultades para la firma de proyectos, presentación a oposiciones..., al máximo nivel. Por lo que no se precisa cursar estudios adicionales al cubrir todo ello nuestra carrera

Puesta a disposición de las clases de proyectos de las Escuelas en últimos cursos, para una intervención anual de promoción del Colegio y presentación de las tendencias en la profesión al máximo número posible de estudiantes a egresar.



TOMA DE POSESIÓN DE LA NUEVA JUNTA DIRECTIVA AEGITT

El Club Financiero Génova fue el lugar elegido para celebrar la toma de posesión de los cargos de la nueva Junta Directiva AEGITT, encabezada por José Antonio López, tras su proclamación como presidente el pasado mes de junio.

Una Junta Directiva multidisciplinar constituida por un equipo de libre ejerciente, ingenieros de la administración pública e ingenieros empresarios, cuyo principal objetivo es crear una red de Libre Ejercientes con el fin de dar valor a la profesión a la que representan y fomentar lazos entre profesionales de diferentes regiones que permitan crear sinergias. Una nueva Junta que tiene el compromiso de dar visibilidad, proyección y potenciar el talento de ingenieros e ingenieras como miembros de esta directiva.

Comienza una nueva etapa donde se fomentará la diversificación de proyectos (baja tensión, energía solar, autoconsumo, vehículo autónomo, robótica) y nuevas líneas de proyectos. Por otro lado, se analizarán las demandas del mercado para establecer una estrategia formativa común que permita al asociado/colegiado disponer de la formación más actualizada. Se fomentará la formación multidisciplinar y se realizarán ciclos de formación disruptiva (blockchain, Big Data, IoT, Smartcities...).

La nueva Junta Directiva de AEGITT trabajará conjuntamente con el COITT en el Grupo de Trabajo de Transparencia Colegial en la redacción de procedimientos y mecanismos que permitan mejorar la rendición de cuentas, pues es fundamental que la AEGITT y el COITT coincidan en la misma estrategia.

La composición de la nueva Junta Directiva es la siguiente:

PRESIDENTE: José Antonio López Olmedo
VICEPRESIDENTE: Roberto Encinas Fernández
SECRETARIO GENERAL: Gustavo Martín Ramírez
VICESECRETARIO: Josep Vicent Alvarado Miragall
TESORERO: Antonio Rodas González
VICETESORERO: Sebastián Suárez Cano
VOCAL 1º: Fausto Laserna Santiago
VOCAL 2º: Juan Santos Manzano
VOCAL 3º: Patricia Agrelo Rivas
VOCAL 4º: Patricio Berbel Cifuentes



EL COITT COMPROMETIDO CON LAS FUTURAS VOCACIONES TECNOLÓGICAS

El COITT participa en el XXX Congreso del Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación, encuentro que acoge a un centenar de estudiantes de telecomunicación en la Universidad Pública de Navarra (UPNA).

Durante el desarrollo de dicho encuentro el COITT colaboró en los grupos de trabajo con estudiantes, además de impartir un taller dinámico por parte del actual coordinador de universidades del COITT, Patricio Berbel. Durante el desarrollo del taller también se analizaron las inquietudes de los estudiantes del grado de Telecomunicación y la profesión.

El encuentro concluyó con una jornada centrada en la seguridad en las comunicaciones y la transmisión de datos a alta velocidad y 5G. Una jornada de cierre en la que se expusieron diferentes proyectos sobre nuevas tecnologías, así como tuvieron

lugar diversas charlas de divulgación científica. Por su parte, el compañero José Jesús Palacio en representación del COITT impartió una charla en materia de ciberseguridad, además en paralelo a dicha actividad el COITT tuvo un stand en la zona expositiva donde miembros del equipo del Colegio atenderán a todos los asistentes que quieran acercarse para ampliar información sobre nuestra entidad y el colectivo.

Un Congreso en el que se dieron cita representantes de las empresas más importantes del sector, así como stands de las mismas, en la que los asistentes pudieron dejar su currículum y conectar de forma directa con las empresas.

La reunión del Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación, que se desarrolla en el campus de Arrosadia de Pamplona, estuvo patrocinada

por el Ejecutivo foral, el Gobierno de España, el Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación, la Asociación Española de Graduados e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación (COITT-AEGITT), el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE), el Centro Europeo de Empresas e Innovación de Navarra (CEIN) y las empresas Nasertic y University Sports. Además, NavarraCapital.es colabora como media partner.

La organización de este encuentro ha correspondido a la delegación en la UPNA del Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación, compuesta por Óscar del Río Gómiz, Iñigo García Gimeno, Javier Lasheras Navas, Paula Lozano Duarte, Iñaki Ruiz Manzanos y Hodei Zia López, estudiantes del grado en Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación.



ÚLTIMOS AVANCES EN CONTENIDOS 4K Y 8K A NIVEL MUNDIAL

Miembros de la junta directiva del COITT, acuden a la V edición 4K-HDR Summit, encuentro en el que se han dado cita los mayores expertos a nivel mundial de la Ultra Alta Definición (UHD) para hablar del 4K y del 8K, con el objetivo de compartir y analizar los progresos de esta nueva tecnología, llamada a mejorar la calidad de las imágenes que recibimos en los televisores de nuestros hogares o en nuestros teléfonos móviles.

La principal cumbre internacional sobre tecnología 4K y 8K, transcurre en torno a 24 ponencias y 4 paneles en los que se ofrecen informes, propuestas y visiones sobre tecnología 4K y 8K gracias a grandes expertos, compañías y multinacionales de todo el mundo.

Los miembros del COITT asistentes a la 4K-HDR Summit, entre los que se encontraba Epifanio Martín, vicesecretario del COITT y Vicente Pla, en representación de la junta directiva de la demarcación del COITT en Valencia, han podido conocer en primera persona la actualidad del sector a través de las demos que han tenido lugar en la zona expositiva, de manos de compañías como Samsung, Nokia, ATEME, Philips, Rohde & Schwarz, Apppear.



NACE LA RED NACIONAL DE ROBÓTICA EDUCATIVA

El Polo Digital de Málaga, fue el escenario elegido para celebrar la puesta de largo de la Red Nacional de Robótica Educativa. Esta iniciativa impulsada por COITT con la colaboración de la Red Andaluza de Robótica Educativa y el COITTA, propone formar en Robótica y en Tecnología Educativa a niños y adultos en todo el territorio nacional.

La Red Nacional de Robótica Educativa será referente en el ámbito de la Tecnología Educativa

a nivel nacional. La multidisciplinariedad tecnológica de los profesionales que la componen, principalmente Graduados e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación, permitirá abarcar diversos campos que hasta ahora no son comunes en el ámbito de la educación STEAM (science, technology, engineering, arts and math).

El día antes de la presentación de Red Nacional de Robótica Educativa y en el marco de esta actividad, se celebró de la mano de los compañe-

ros Fernando Anel y Patricio Berbel, la jornada de certificación dirigida a los colegiados procedentes de las diferentes demarcaciones del COITT (Murcia, Canarias, Extremadura, Galicia, Valencia, Madrid, Cataluña, Aragón y Castilla La Mancha). Finalizada la sesión formativa, Gustavo Martín, responsable del Área de Formación del COITT, junto con el resto de asistentes, establecieron la estrategia a seguir y las próximas actuaciones de esta Red.



MARIO CORTÉS, REELEGIDO DECANO DEL COITT

La Junta Gobierno del COITT, celebró sus elecciones proclamándose vencedora la candidatura encabezada por Mario Cortés, que alcanzó casi el 90 % de los votos.

La reelección de Mario Cortés como decano supone la continuidad de renovación y crecimiento de este colegio, a través de las acciones puestas en marcha por el equipo que este decano lidera desde su primera toma de posesión el pasado año 2017.

Un equipo que como ya ha indicado Cortés en muchas de sus intervenciones pretende ser “una herramienta útil y moderna para sus colegiados, adaptando el desarrollo de los nuevos Estatutos y Reglamentos a un entorno más global y competitivo y a impulsar la profesionalización en la gestión, la transparencia y el buen gobierno y conectar con los nuevos colegiados pertenecientes a la Generación Millennial, así como contribuir a la Transformación Digital del momento y empoderar el talento de las ingenieras de este colectivo”.

Miembros Junta Directiva COITT:

- DECANO **Mario Cortés Carballo**
- VICEDECANO **Jorge de la Torre Sánchez Bravo**
- SECRETARIO GENERAL **Gustavo Martín Ramírez**
- VICESECRETARIO GENERAL **Epifanio Martín Teijón**
- TESORERO **Antonio Rodas González**
- VICETESORERO **Óscar Padial Díaz**
- VOCAL 1º **Pilar Santamaría Hernando**
- VOCAL 2º **José Luis Sánchez Sánchez**
- VOCAL 3º **Albert Lladó Palau**
- VOCAL 4º **Gregorio Núñez Tintero**
- VOCAL SUSTITUTO PRIMERO **Eladio Gutiérrez Montes**
- VOCAL SUSTITUTO SEGUNDO **Enrique Carrascal González**



PREMIOS “CIUDADANOS EN LA ERA DIGITAL”

El COITT/AEGITT participó en la entrega de los premios “Ciudadanos en la Era digital”, que este año se han celebrado en el marco del 25 Aniversario de la Asociación Premios Ciudadanos.

El salón de actos de la Secretaría de Estado para el Avance Digital, en Madrid fue el escenario elegido para la entrega de estos galardones que reconocen las virtudes solidarias y los valores de

los ciudadanos.

En esta edición el jurado presidido por, Manuel Núñez Encabo ha otorgado estas distinciones a las distintas entidades: Ferrovial, Intel, Accenture, Encamina, Minsait, NEC Ibérica, Prodevelop, Radia -AndalucíaSmart2020- FAMP y la institución Patrimonio Inteligente estuvieron entre los ganadores de la categoría ‘Era digital’. A ellos se sumaron

diversos Ayuntamientos: el de Vigo, el de Santa Cruz de Tenerife y el del municipio sevillano de La Rinconada, que fueron destacados por proyectos y estrategias que contribuyen al desarrollo digital de dichas regiones.

El COITT/AEGITT formó parte del jurado. Además nuestra institución estuvo presente a su vez como coorganizador de dicho acto.



COITT PRESENTE EN FORO INTERNACIONAL S-MOVING 2019

El foro internacional S-Moving 2019 que tuvo lugar en Málaga, contó en esta edición con la presencia del COITT a través de su Secretaría Técnica.

Un encuentro donde el COITT ha dejado patente el compromiso que tiene este Colegio con el desarrollo de las tecnologías aplicadas a la movilidad inteligente, autónoma, conectada y no tripulada. Así lo trasladó durante su intervención Luis Miguel Chapinal, Secretario Técnico del COITT.

A través de esta intervención, el Secretario Técnico subrayó la necesidad que existe de reglamentar los vehículos conectados y autónomos, además del servicio de telecomunicación relacionado con su funcionamiento, de tal manera que los Graduados e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación sean los profesionales de referencia que certifiquen las condiciones de seguridad técnicas de funcionamiento que deberán contemplarse en la futura normativa prevista de elaborar. Destacada fue la intervención de Chapinal cuando resaltó que “desde el COITT vemos el futuro del coche como un Smartphone con ruedas”. Destacando a su vez, que la transición de estos vehículos se va acelerar como ocurrió con los móviles inteligentes.

El COITT a su vez participó en la zona expositiva de dicho evento con un Punto de Información en el que se atendió a todos aquellos asistentes interesados en recibir y ampliar información sobre las acciones que venimos realizando desde el Colegio.

Un encuentro de carácter transversal y multisectorial en el que se han dado cita numerosos participantes que pudieron establecer sinergias, y conocer las últimas tendencias en estos sectores. Un espacio de referencia para empresas, profesionales, entidades y administraciones públicas de los sectores de los Vehículos Inteligentes, Autónomos y Conectados.



EL FORO PREMIOS COITT 19, DEFINE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL ESPAÑOLA



El Foro Premio COITT 2019, encuentro de referencia del sector nacional de las telecomunicaciones que tuvo lugar en el Estadio Santiago Bernabéu, reunió a más de 220 profesionales, provenientes de toda las comunidades autónomas, comprometidos con las telecomunicaciones. Un espacio a través del cual el COITT fomenta y da visibilidad a los avances y logros alcanzados por los profesionales de las telecomunicaciones de nuestro país.

Representantes del mundo político, económico, empresarial y social, se han vuelto a dar cita una edición más, en esta iniciativa del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación (COITT), reafirmando con su presencia, el apoyo al trabajo y gestión que se viene realizando desde este colegio, como una de las entidades impulsoras de la transformación digital española.

Un acto inaugurado por el decano del COITT, Mario Cortés quien en su intervención presentó el balance positivo alcanzado por esta institución que preside durante el ejercicio 2019. Según Cor-

tés, “es importante dar visibilidad a la implicación que tiene el COITT y los ingenieros técnicos de telecomunicación con todos aquellos progresos digitales para la Transformación de nuestro país, afirmando que los telecos son piezas claves y referentes para el desarrollo de proyectos en los diferentes campos de actuación de nuestra sociedad. No olvidando que los telecos somos exportadores de conocimiento y talento”.

Durante el desarrollo del “Foro Premio COITT”, los asistentes tuvieron la oportunidad de disfrutar de la exclusiva Masterclass “Self-sovereign identity” de Antonio Requena, PwC (PricewaterhouseCoopers)” en la que se hizo un amplio recorrido por la evolución de las tendencias tecnologías de los últimos años.

Este FORO PREMIOS COITT ha congregado a los ingenieros técnicos de telecomunicación que comparten valores de innovación, talento, formación continua, adaptación al cambio, especialización y resolución de problemas, propios de la transformación digital. Digitalización e industria

4.0 no son retos de futuro, sino realidades de presente a las que hay que hacer frente y los ingenieros especializados en telecomunicaciones son clave en este proceso. Un encuentro que ha contribuido así al prestigio social, laboral y científico de todos los ingenieros técnicos de telecomunicaciones.

Una jornada de convivencia y networking en la que se dejaron patente la importancia de los ingenieros técnicos de telecomunicación en la transformación digital de nuestro país, poniendo de manifiesto los valores de la ingeniería en la competitividad y el crecimiento empresarial.

XIII EDICIÓN PREMIOS COITT

En el marco del FORO COITT ha tenido lugar la entrega de la XIII edición de los Premios COITT, reconocimientos que otorga el Colegio, unos galardones que ponen en valor los mejores expedientes académicos de los ingenieros e ingenieras de toda España, dándoles el máximo protagonismo, a través de los PREMIOS COITT FUTURO DE



LAS TELECOMUNICACIONES en sus diferentes categorías; Mención Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación, Mención Grado en Ingeniería Telemática, Mención Grado en Ingeniería Audiovisual / Sonido e Imagen, Mención Grado en Ingeniería de Sistemas Electrónicos.

PREMIOS COITT FUTURO DE LAS TELECOMUNICACIONES

Se otorga el 1er Premio Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación a Anna Reig por el proyecto "A diagnosis and prevention system for mosquito transmitted disease"

El 1er Premio Ingeniería Telemática se ha otorgado a Pablo Helio Zapata, por el proyecto "Modeling and optimization for the cell switch off problem in 5g ultradense networks".

El 1er Premio Grado en Ingeniería de Sistemas Electrónicos se ha otorgado a Alba Vicente, por el proyecto "Novel photonic switching components with non-volatile response for telecom applications"

El 1er Premio Grado en Ingeniería Sonido e Imagen se ha otorgado a Sara Blázquez, por el

proyecto "Comparación de sustratos rígidos y flexibles para la implementación de resonadores en anillo microstrip enfocados a la caracterización de materiales".

En cuanto a los **PREMIOS COITT "EXCELENCIA 2019"**, reconoció en la modalidad Mejor Iniciativa Pública al Gobierno de Castilla - La Mancha, por favorecer el despliegue de las telecomunicaciones ultra rápidas en la Comunidad de Castilla-La Mancha. Un galardón que recogió en nombre del ejecutivo castellano manchego, el Consejero de Desarrollo Sostenible del Gobierno de Castilla-La Mancha, José Luis Escudero quién en su intervención agradeció este reconocimiento al COITT, reforzando que el objetivo principal desde el Gobierno de Castilla - La Mancha, es dotar a todas sus localidades con la tecnologías necesarias para favorecer las telecomunicaciones de estos municipios.

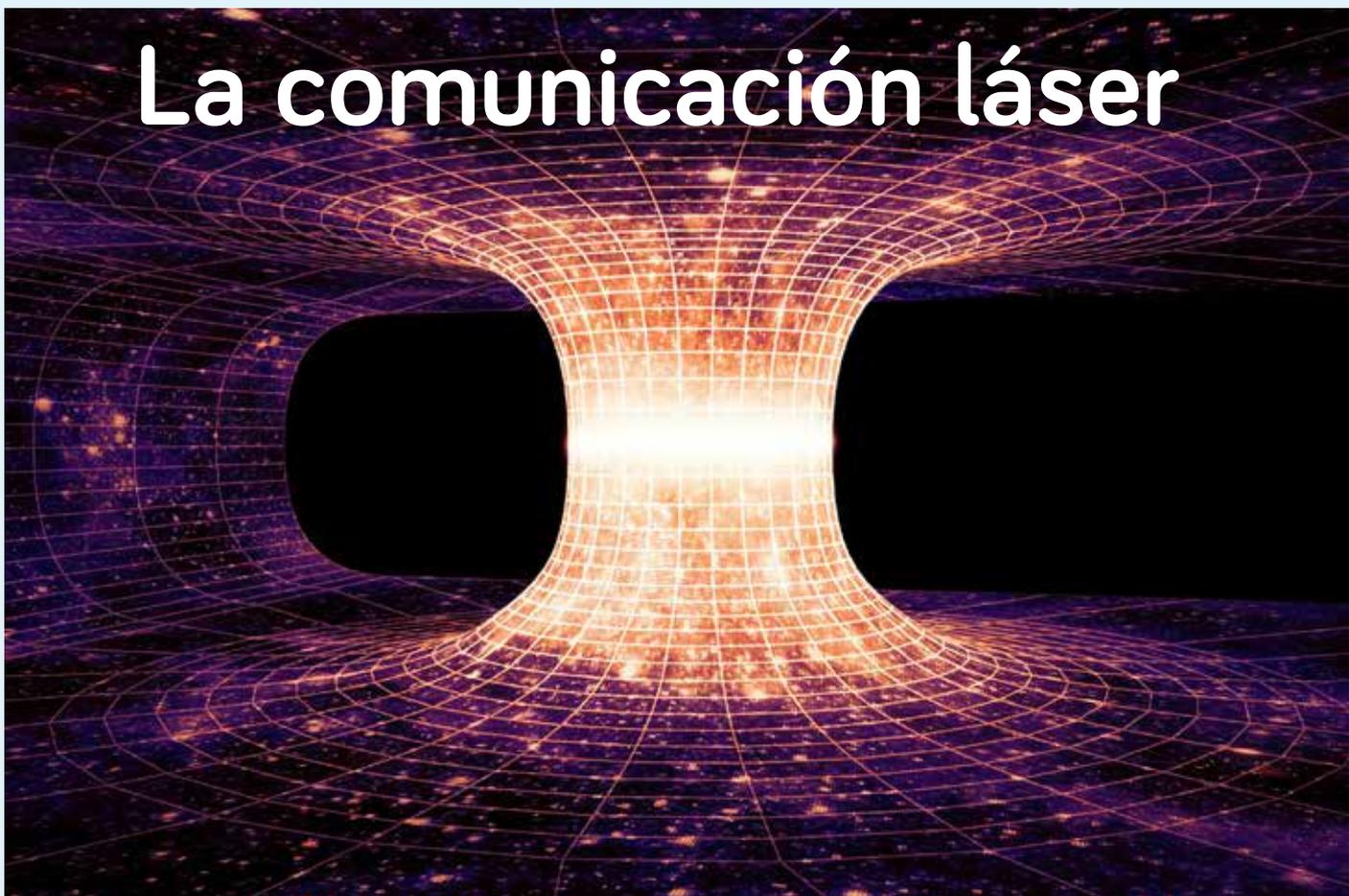
En la modalidad "Trayectoria Profesional", el COITT reconoció la labor de Pilar Santamaría, ingeniera técnica de telecomunicación con más de 20 años de experiencia en el sector IT, en gestión de negocio e ingeniería en las áreas de Cloud, IoT, inteligencia artificial y Blockchain. San-

tamaría, destacó en su intervención la gran labor que se hace desde COITT, entidad que destacó como su casa. No olvidó resaltar la importancia del empoderamiento de la mujer en las telecomunicaciones, brindándose como mentora de las premiadas en la modalidad Premio Futuro de las Telecomunicaciones.

El Premio COITT "Excelencia 2019" en la modalidad de "Impulso de las TIC", recayó en esta edición en "LaLiga", empresa líder a nivel global, donde la innovación y la excelencia tecnológica son bases clave y diferenciadoras en el cumplimiento de sus objetivos estratégicos. La responsable de Innovación y Desarrollo Global de LaLiga, Minerva Santana fue la encargada de recoger este galardón, destacando que este reconocimiento supone para su entidad, un impulso para seguir trabajando en la innovación y la tecnología, para avanzar en el desarrollo de soluciones que generen valor para la competición, sus partners y los aficionados del deporte.

Durante el acto de entrega de estos galardones se han distinguido también a los ingenieros e ingenieras que cumplan los 25 y 50 años de Colegiado.

La comunicación láser



Durante los últimos años, el usuario de internet ha visto cómo se ha incrementado la velocidad de transmisión de los dispositivos electrónicos, tanto en las comunicaciones guiadas como en las inalámbricas. Así, por ejemplo, en las comunicaciones guiadas se ha pasado de los primeros módems de par de cobre con velocidades de 33 kbits de la década de los noventa, a los actuales 300 Mbytes en fibra óptica. En las comunicaciones inalámbricas ha pasado algo similar, debido al auge de la telefonía móvil y a los smartphones y a la demanda de datos que se utilizan en estos dispositivos.

Este incremento en la tasa de transmisión, a causa de la demanda de datos, también se ha vivido a nivel aeroespacial. A continuación vamos a conocer esta evolución tecnológica a través de los proyectos de la Nasa y la Agencia Europea Espacial (ESA).



Eusebi Gómez Ballesteros
Visador/Verificador COITT
Profesor en la Universitat
Oberta de Catalunya (UOC)

En las misiones espaciales, cada vez es más importante disponer de una alta tasa de transmisión de datos, ya que las comunicaciones entre la Tierra y el espacio necesitan apoyarse en una gran cantidad de información para optimizar el coste de las misiones espaciales.

Este elevado volumen de información principalmente es debido al apogeo en instrumentación orbital, uso de nuevas cámaras, sensores de última generación y la transmisión de imágenes en alta definición, todo ello vital para continuar en el avance del estudio de la climatología, sismología, oceanografía, etc... desde el espacio.

El sistema de comunicación por radiofrecuencia (RF) utilizado durante más de cincuenta años por la NASA en las comunicaciones espaciales se basa en la comunicación de tres estaciones terrenales con un receptor/emisor espacial. Esta red es conocida como *DSN*¹ y se caracteriza por su robustez y buen funcionamiento. Pese a ello, tiene un gran problema que no es otro que su baja tasa de transmisión, por ello desde hace años se están desarrollando **nuevos sistemas de transmisión vía láser**.

Un láser es una fuente lumínica que viaja en forma paralela sin que disminuya su energía

en la distancia. El mecanismo base del láser utiliza la excitación de una onda estacionaria entre dos espejos, generando una onda luminosa y donde cada fotón guarda un bit de información. La transmisión del rayo láser genera un haz de luz con tamaño, forma y dirección controlada, y se basa en un efecto de la mecánica cuántica enumerado por Albert Einstein, en 1916, llamado fenómeno de emisión estimulada por radiación.

El reto tecnológico que supone, primero, establecer y, a continuación, mantener el enlace con un finísimo haz de luz entre un emisor y un receptor a mucha distancia y desplazándose a



Ilustración de la luz helicoidal creada en la fuente.
(Foto: Marko Mandusic)

una gran velocidad, es una tarea muy compleja, la cual requiere sistemas muy precisos que permitan centrar el rayo de luz en su objetivo.

Desde la NASA ponen el siguiente símil para visualizar dicha complejidad: “Es como apuntar un puntero láser ininterrumpidamente durante dos minutos a un lunar con el diámetro de un cabello humano desde una distancia de 10 metros y caminando”².

Evert Dudock, como responsable de la European Aeronautic Defense and Space Company (EADS), exponía el siguiente ejemplo: “Sería como ir conduciendo un deportivo en Europa y apuntar el haz de láser a una moneda de dos euros en New York y seguir la moneda”.

Para poder entender mejor la evolución que esta tecnología generará en las comunicaciones, podemos acogernos a otro símil muy actual entre todos nosotros: si quisiéramos hacer un Google Map de toda la superficie del planeta Marte, con los sistemas de comunicación por radiofrecuencia actuales, se tardaría aproximadamente nueve años en recoger toda la información y procesarla hasta la Tierra; con el sistema de comunicación láser que vamos a explicar, en cambio, tardaría nueve semanas³.

Las ventajas de las comunicaciones láser respecto a las comunicaciones RF son principalmente:

- La seguridad de la información: la RF se transmite de forma isotrópica y al llegar a la Tierra ocupa un área de casi 150 Km²; en cambio las comunicaciones ópticas son 100 mil veces más precisas, al transmitir de forma direccional, pudiéndose propagar a grandes distancias sin divergir en exceso, siendo por ello menos interceptables y más manejables.
- La transmisión direccional posibilita que con un láser sea factible concentrar una alta cantidad de energía en un punto concreto. Esto permite cambiar las antenas de hoy en día por otras mucho más pequeñas⁴; además genera un menor consumo de energía, lo



cual se traduce en sistemas más eficientes, un factor vital en el espacio.

- Los láseres tienen la capacidad de estar mejor alineados que los receptores RF, por lo que requieren menos potencia de transmisión de datos.
- Además, como la longitud de onda es más corta, los láseres pueden transmitir más datos.

A continuación se destacan dos proyectos llevados a cabo en los últimos años, de esta forma el lector comprobará **la madurez de las comunicaciones láser en el espacio**.

Optical Payload for Lasercomm Science (OPALS) es un proyecto de telecomunicaciones espaciales desarrollado con el objetivo de evolucionar las comunicaciones ópticas vía láser para la transferencia de datos entre la *International Space Station (ISS)* y la Tierra. Se inició en abril del 2014, lanzando a bordo de una cápsula comercial reutilizable llamada SpaceX Dragon un módulo supletorio.

En el proyecto colaboraron la compañía *PHAE-TON* (quien creó el proyecto OPALS), el JPL (quien diseñó la arquitectura de las operaciones de apoyo a la misión), el *OCTL* (área de soporte para poder utilizar el telescopio desde la Tierra y poder decodificar la señal). El proyecto se desarrolló con el fin de mejorar las comunicaciones con la ISS, una vez el sistema modula el rayo láser de una potencia de tan solo 2,5 wattios y longitud de onda de 1550 nm para poder transmitir a la Tierra. La primera comunicación de este proyecto se realizó en junio del 2014 y duró 148 segundos alcanzando una velocidad de transmisión de datos máxima de 50 Mbits por segundo. OPALS tardó 3,5 segundos. Este mismo mensaje mediante un *down-line* de frecuencia convencional en el espacio habría tardado más de 10 minutos.

La *Agencia Espacial Europea (ESA)* en su acrónimo inglés) ha desarrollado el proyecto *European Data Relay System (EDRS)*, capaz de transmitir datos prácticamente en

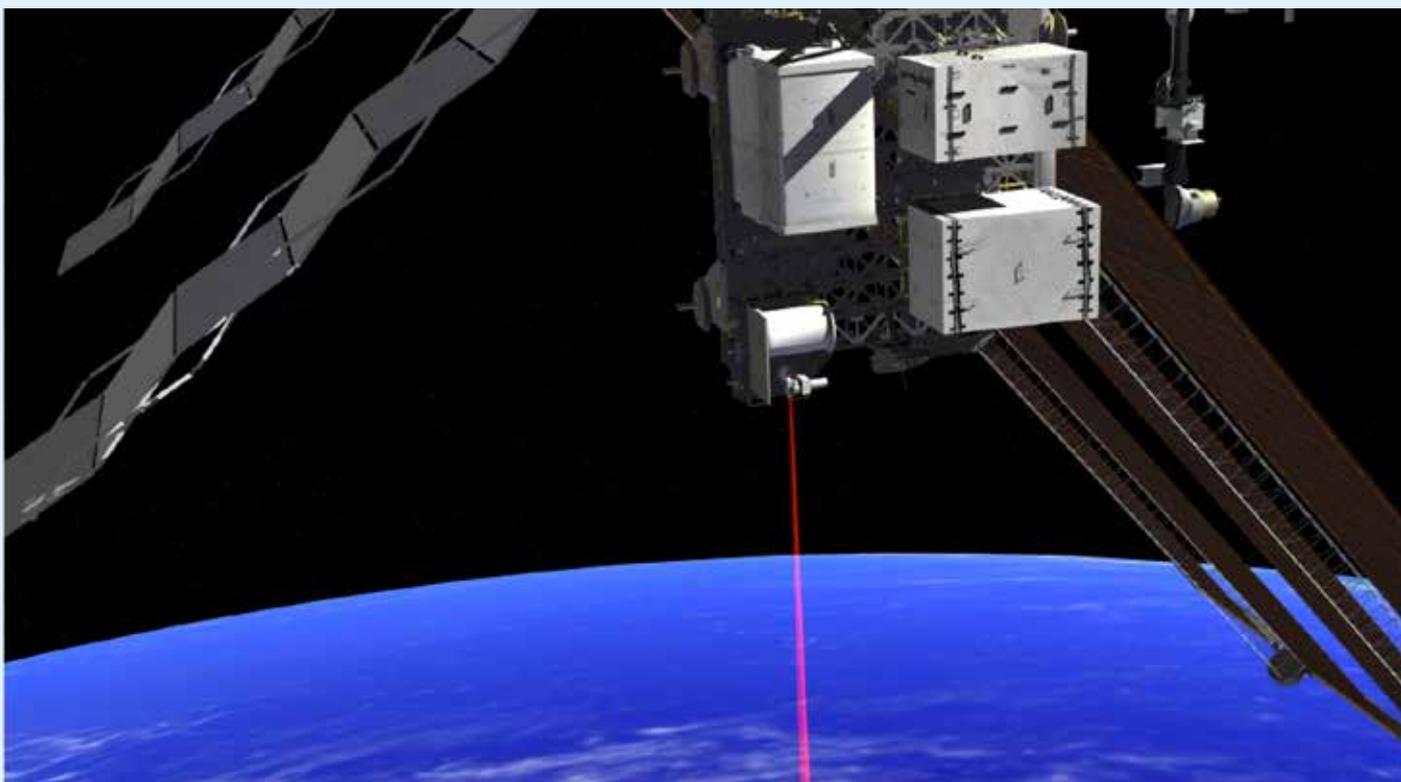
Las comunicaciones láser suponen un gran salto en la carrera aeroespacial, importante para seguir investigando y descubriendo los secretos que depara el Universo.

tiempo real, alcanzando una velocidad de 1,8 Gbits/s. El primer terminal láser del conjunto vuela a 36.000 km de altura sobre la Tierra, en su misma órbita geoestacionaria. Esta comunicación por láser se probó, con éxito, en noviembre de 2014 entre los satélites Sentinel-1A (que formará parte de la red EDRS) y Alphasat.

El proyecto ha sido desarrollado por Tesar Spacecom⁵ y ofrece, a día de hoy, conectar dos puntos láser situados hasta 75.000 kilómetros de distancia, pudiendo transmitir hasta 50 Terabytes de datos al día.

EDRS cuenta con un presupuesto cercano a los 500 millones de euros para su desarrollo y con participación española en dicho programa. El reflector desplegable de banda Ka de dos metros de diámetro ha sido realizado por la empresa Airbus DSEspaña, ubicada en Barajas (Madrid). El reflector presenta la particularidad de que la superficie reflectante es metalizada, asegurando mínimas pérdidas de radiofrecuencia, así como bajos niveles de ruido de contrapolar y de productos de intermodulación⁶.

El sistema *EDRS* no es exclusivamente vía láser; la conexión entre los diferentes satélites será únicamente vía láser, después la transmisión desde el satélite situado en la órbita geoestacionaria y la Tierra se realizará con un sistema híbrido, combinando láser y ra-



diofrecuencia, evitando de esta forma que los fenómenos atmosféricos que reducen considerablemente la efectividad de la comunicación láser afecten a la transición de datos.

Los centros de recepción del sistema están ubicados en Alemania, Bélgica y Reino Unido. El módulo *EDRS* está situado sobre Europa; se tiene previsto incorporar una segunda unidad, para cubrir en un futuro una mayor zona (África, Oriente Medio y costa oriental de América).

Finalmente, cabe indicar que el sistema pretende ser utilizado para la comunicación con vehículos aéreos no tripulados o aviones de vigilancia, es decir, se pretende rentabilizar los avances en el máximo de campos posibles.

Paralelamente a los proyectos que llevan a cabo las agencias espaciales punteras de todo el mundo, **se están investigando nuevos sistemas láseres capaces de aumentar su capacidad de comunicación**. De esta forma se ha conseguido crear y probar un nuevo tipo de proyector láser que es capaz de producir **rayos láser retorcidos, en forma helicoidal**. El sistema se basa en una configuración especial de emisiones y superposiciones que conforman un conjunto de haces con el que se genera el efecto deseado. El innovador diseño es obra del equipo internacional de Andrew Forbes, de la Universidad de Witwatersrand en Johannesburgo, Sudáfrica, y Darryl Naidoo, del Consejo de Investigación Industrial y Científica (*CSIR*)

en el mismo país.

La fase geométrica de la luz, un concepto en el que se ha basado el nuevo diseño, es algo muy abstracto, y de hecho se planteó por vez primera en la teoría cuántica. Saltando de lo teórico a lo práctico, y de lo abstracto a lo específico, los creadores del nuevo sistema láser se han valido de la fase geométrica de la luz para generar los tipos idóneos de luz retorcida, mediante su interacción con la óptica especialmente diseñada para el proyector láser. El resultado se puede describir como un rayo láser helicoidal o en espiral.

El proyector, por sus especiales características, resulta muy versátil y puede generar, bajo demanda, tipos de haz láser que antes solo era factible conseguir con diseños separados, con cada aparato pensado para un único tipo de haz⁷.

Como se ha descrito, **las comunicaciones láser suponen un gran salto en la carrera aeroespacial**, importante para seguir investigando y descubriendo los secretos que depara el Universo. Puesto que la inmensidad del Universo nos hace entender lo minúsculo que es el ser humano, las distancias en el espacio son tan elevadas, que la velocidad de la luz se hace totalmente insuficiente para poder comunicarnos con otros planetas fuera del Sistema Solar en tiempos racionales.

Marte, como planeta más cercano a la Tierra,

provoca un retraso de la señal transmitida entre 4 y 25 minutos (dependiendo de la posición orbital); si nos alejamos del Sistema Solar estos tiempos se incrementan exponencialmente, *Proxima b*⁹ es un planeta, muy similar a la Tierra, posiblemente habitable, se encuentra a 4 años luz de la Tierra, luego el retardo en una hipotética comunicación sería muy elevada.

En un trabajo publicado en 1935, Albert Einstein junto a Nathan Rosen, explicaban una solución teórica para poder reducir el tiempo en las distancias en el Universo, conectar dos regiones diferentes de espacio-tiempo a través de un túnel, bautizado como **wormhole**. Esta solución matemática permitiría una conexión entre regiones separadas a distancias astronómicas⁸, permitiendo viajar y transportar información de un punto a otro, recorriendo menos distancia, a velocidades mayores que la velocidad de la luz.

Las autopistas de la información están madurando gracias a las Agencias Aeroespaciales de todo el mundo. Las comunicaciones láser entre satélites serán una realidad en un tiempo cercano, con lo que el ser humano podrá analizar y conocer mejor el Universo. Pero solo si en un futuro se puede validar la solución teórica de Albert Einstein y Nathan Rosen, se podrán cumplir los deseos del astrofísico británico Stephen Hawking: "Debemos abandonar la Tierra en cien años".

¹ DSN Deep Space Network, artículo "Telecomunicaciones en el Espacio", Revista @ntena, nº195.

² Bogdan Oaida, Ingeniero de Sistemas del Jet Propulsion Laboratory, en California, Responsable del Proyecto OPALS.

³ Don Cornwell Director, Advanced Communications and Navigation Division, Space Communication and Navigation Program, NASA Headquarters

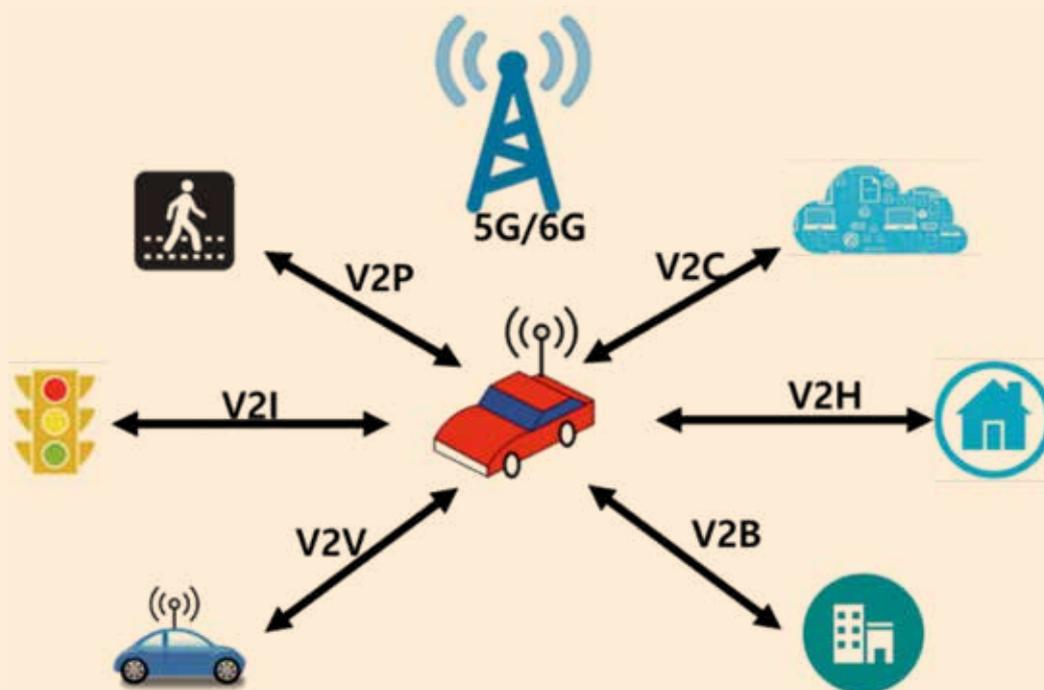
⁴ Op. Cit. "Telecomunicaciones en el Espacio".

⁵ <http://www.tesat.de/en>

⁶ <http://infoespacial.com>

⁷ <http://noticiasdelaciencia.com/not/18776/nuevo-sistema-para-generar-rayos-laser-retorcidos/>

⁸ Unidad Astronómica https://es.wikipedia.org/wiki/Unidad_astron%C3%B3mica



Vehículo conectado

En la actualidad los vehículos han dejado de estar formados exclusivamente por elementos hidráulicos y mecánicos para dar paso a la introducción de componentes eléctricos y electrónicos, los cuales les hacen dotarse de sistemas ADAS (sistemas avanzados de ayudas a la conducción) así como de conectividad, agregando estas nuevas características, basadas en IoT (internet de las cosas), un valor añadido destinado a mejorar la experiencia de los conductores y/o acompañantes.



Pablo Escapa Gordón
CTO (Director de tecnología)
en Eurocyber.

En estos momentos nos encontramos inmersos en la aparición de los vehículos “conectados” y/o “autónomos”, el principal problema o reto que se nos propone es que un automóvil debe ser tratado de igual modo que una infraestructura crítica, dado que en caso de que perdamos su control los daños pueden ser irreparables incluyendo tanto los personales como los materiales. La llegada de V2X viene propiciada por la necesidad de interconexión de cualquier automóvil con el entorno que lo rodea, incluyendo otros vehículos, la red viaria, las ciudades digitales, los centros de control de tráfico, etc...

Vehículos conectados a todo, bajo conexiones por radiofrecuencia Wifi o 5G, están definidas principalmente por los estándares IEEE 802.11p y 5G. Su uso propicia la creación de aplicaciones de ITS (sistemas inteligentes de transporte) que permiten entre otras las siguientes conexiones:

- **V2V entre vehículos para prevenir colisiones o interactuar con los mismos.**

- **V2P entre vehículos y personas para evitar atropellos por ejemplo.**
- **V2I entre vehículos y las redes viarias o infraestructuras.**
- **V2N vehículos con la nube para enrutamiento del tráfico.**
- **V2H vehículo y hogar para implementar por ejemplo que se abra la puerta de casa.**

Dicha comunicación vehicular deberá ser segura cumpliendo con los estándares de latencia y además deberá tener en cuenta los efectos de las posibles interferencias, para ello requerirá del análisis exhaustivo de los canales de comunicación, entre otros. Este complejo escenario se ve afectado por el propio desplazamiento y las grandes velocidades que alcanzan los automóviles, también puede verse alterado por la orografía del terreno, la inclusión de túneles y los obstáculos naturales. Esto causa que existan enormes restricciones además de la propia atenuación de las señales.

Las principales ventajas que nos aportan los

automóviles conectados son: el control sobre ellos mismos o funcionalidades, la interacción con los mismos, la creación de canales de comunicación, y su capacidad de conocimiento y búsqueda de información.

El futuro nos depara al vehículo como una plataforma híper sensorizada y conectada (arquitectura IoT) cuyo fin es tratar de resolver los problemas de gestión de tráfico, la reducción de accidentes y la contribución para disminución de la contaminación.

La conectividad es el primer paso hacia la automatización cuyo fin es concebir al vehículo como un “SmartPhone con ruedas” el cual nos proporcionará servicios adicionales disruptivos a los que conocemos actualmente.

En cualquier tipo de propuesta o solución del vehículo conectado, las comunicaciones inalámbricas ejercen un rol central, y ahí es donde los ingenieros técnicos de telecomunicación debemos posicionarnos para defender nuestra capacitación y experiencia.

Ciberdelincuencia, ¿un fenómeno moderno?



Es muy probable que si lanzáramos esta pregunta al público en general la respuesta fuera, en su mayoría, que se trata de un fenómeno reciente, quizás de la última década.



José Ramón Ansó
Director Técnico GEMED Soluciones.

Nada más lejos de la realidad, los ciberdelitos comenzaron a cometerse casi desde el mismo momento en el que la tecnología comenzó a desarrollarse. Internet ya posee más de 50 años de historia desde que naciera Arpanet en 1969. Y es lógico, Arpanet fue creada por el Departamento de Defensa de Estados Unidos para comunicar instituciones académicas y estatales. Las computadoras conectadas a esta red contenían información gubernamental y corporativa de altísimo valor. Así, la tecnología modificó como el ser humano se comunicaba y accedía a la información, pero también transformó como los criminales cometían sus fechorías, pues en su afán de conseguir lo que tenemos, desarrollan estrategias, recursos técnicos y mecánicas de engaño para acceder a la tan codiciada información.

El primer virus, que fue calificado como tal, se llamaba Creeper y apareció en 1971. En aquella época ni siquiera era nombrado como virus, un concepto que se introdujo en el mundo digital en el año 1983 por la capacidad de estos pequeños programas de instalarse en un ordenador (infectar) y saltar a otros de sistemas (propagar la infección). Creeper no fue creado

para dañar los sistemas, sino para demostrar que se podían crear programas que se propagaban entre ordenadores.

El primer gran aviso al público en general de lo que se nos venía encima, fue la película "Juegos de Guerra". Los colegiados más jóvenes, que estén leyendo este artículo, quizás no la conozcan, pero en esta película del año 1983, un chaval (Matthew Broderick), por la curiosidad o el simple placer de hacerlo, accede a redes a las que no tenía autorización. Y es que las motivaciones de los ciberdelincuentes van más allá de lo estrictamente económico. La primera red que vulneró el protagonista, todo un clásico, fue la red de su universidad para mejorarse las notas. Recientemente, entre 2017 y 2018, un par de jóvenes de la UPV fueron pillados haciendo lo propio. En definitiva, para no hacer un 'spoiler' para aquellos que la quieran ver, el mundo se puso en peligro de una guerra nuclear por un 'hacker' que accedió a un sistema dotado de Inteligencia Artificial (IA). Sí, esto tampoco es algo nuevo, las primeras referencias sobre IA datan de la década de los 40. La IA proporciona grandes beneficios a la sociedad, pero también es utilizada por los ciberde-

lincuentes para desarrollar cada vez ataques más sofisticados.

En el párrafo anterior se introdujo el concepto de hacker. Se debe disociar el significado negativo incorporado a los hackers como si fueran ciberdelincuentes. Aún en muchos artículos de prensa se utiliza el término hacker para referirse a alguien que ha cometido un delito tecnológico. Un hacker es un experto en tecnología de seguridad y sistemas, que en muchos casos se ha formado a sí mismo. Estas altas capacidades pueden utilizarse para hacer el bien, como analistas de seguridad, descubriendo, por ejemplo, vulnerabilidades en sistemas, servicios o aplicaciones, con el único objetivo de solucionarlas, eliminando así el riesgo asociado a estas amenazas. Pero también pueden usarse para atacar a una organización, robar, extorsionar, etc. Una persona, normalmente, utiliza un cuchillo para prepararse la merienda, pero también lo puede utilizar para cometer un asesinato. Todos usamos los cuchillos pero solo unos pocos son potenciales asesinos. Así que, de aquí en adelante, los malos son los ciberdelincuentes.

Evolución del ciberdelito

Con el transcurrir de los años las técnicas utilizadas han variado hasta límites insospechados, influenciadas por la tecnología, la aparición de cada vez más servicios accesibles a través de las redes y, por supuesto, por la propia naturaleza del ser humano.

A medida que la tecnología ha ido evolucionando nos ha permitido obtener beneficios sorprendentes, muchos de ellos casi increíbles e inimaginables hace tan solo unos años. Pero, como todo, con un uso inadecuado, ha posibilitado también la aparición de una nueva forma de delincuencia, que aprovecha el anonimato que le provee no tener que estar físicamente en el lugar donde ejecuta su delito. Esto, junto con la inexistencia de una legislación adecuada, que siempre va por detrás del nuevo tipo de delito, reduce significativamente los riesgos asociados a la comisión del mismo. Los ciberdelincuentes lo saben y utilizan sus herramientas y conocimientos para evitar ser capturados.

Por otra parte, cada vez accedemos a más servicios en nuestros dispositivos. Estamos conectados permanentemente a través de los móviles que sostenemos con una dependencia poco sana en nuestra mano y de los que nos sentimos huérfanos cuando nos damos cuenta que nos lo hemos dejado atrás. Como indica el último anuncio de Apple, en tu móvil hay más información personal que en tu casa. Por ello, cada vez aumenta más la superficie de exposición por la que se puede ser atacado y de esto se aprovechan, y muy bien, los ciberdelincuentes. Nuevos dispositivos y servicios que aportan funcionalidades que mejoran nuestras vidas o la productividad de nuestras empresas, pero que normalmente son diseñados sin tener muy en cuenta la seguridad o, al menos, sin darle toda la importancia que debería.

Y, por último, la naturaleza humana que nos convierte a todos en víctimas propiciatorias para ser engañados. Siempre queremos ayudar cuando vemos una situación injusta o que nos apena, o nuestra codicia nos lleva a realizar acciones y tomar decisiones absurdas o el temor provoca que nos equivoquemos tomando decisiones erróneas por precipitación. Esto ha sido así siempre. Antes era el toco-mocho en la calle y ahora se llama 'phishing' y es por email.

Hemos pasado de hackers que se pasan al lado oscuro que, con mucha capacitación y esfuerzo, buscan en los sistemas atacados vulnerabilidades por las que colarse, a delincuentes con baja capacidad técnica (no la necesitan) que alquilan servicios a las cibermafias para cometer ciberdelitos (herramientas, sistemas botnets e infraestructuras en la nube). Sin duda el riesgo para organizaciones y particulares aumenta exponencialmente cada día que pasa y es que el cibercrimen se ha convertido en un negocio muy lucrativo que ya mueve más dinero que el narcotráfico.

Hacia dónde vamos...

Para muchas personas, bien a título individual o bien como integrantes de altas direcciones de organizaciones públicas y privadas, la se-

guridad no es una prioridad. Tienen una falsa sensación de seguridad en la que esta guerra no va con ellos. Internamente piensan ¿quién se va a fijar en mí? Los delincuentes se fijan en otros. Y es que no se es consciente de lo que sucede. Las noticias incesantes de lo que está pasando con muchas organizaciones nacionales e internacionales están propiciando un cambio de paradigma, pero aún falta mucho camino por andar. Viven con la sensación de que todo está bien pero están poniendo en grave riesgo la continuidad de negocio de sus organizaciones e incluso sus propios proyectos personales.

Hace más de tres años que instalamos un SIEM en la empresa en la que trabajo. Es el acrónimo en inglés de Gestión de Eventos y Seguridad de la Información y, a grandes rasgos, se trata de una herramienta software de monitorización de todo lo que está sucediendo en tu infraestructura tecnológica a nivel de sistemas y de red. Hace una correlación de logs de todos los sistemas, servicios, aplicaciones, etc., buscando comportamientos maliciosos y alertando cuando detecta patrones que significan un potencial riesgo para la organización. Hablaré algún día sobre las virtudes que tienen este tipo de sistemas para mejorar la seguridad de las organizaciones. El caso es que antes de instalarlo sospechábamos que nuestra IP pública estaría siendo atacada de una forma más o menos intensa. Lo que desconocíamos era cómo de intenso era ese ataque. Nada más activarlo, el sistema empezó a escupir eventos de seguridad a una velocidad alarmante. Después de la primera semana ya se habían registrado más de 4.800.000 eventos de seguridad. Conocer los tipos de ataque, las estrategias seguidas por los atacantes, los lugares desde donde nos estaban atacando, nos ayudó significativamente a robustecer la seguridad de nuestra red, eliminar vulnerabilidades y mantenernos en alerta ante cualquier nuevo intento. A partir de entonces somos conocedores, en tiempo real, de cuando estamos siendo atacados y qué tipo de ataque nos están planteando, permitiéndonos actuar de forma preventiva minimizando el riesgo y, por tanto, el potencial impacto negativo en la empresa.

Lo más significativo del párrafo anterior es que en la IP de una pequeña empresa, perdida en una isla del Atlántico, se recibían casi cinco millones de ataques a la semana. El negocio de la ciberdelincuencia es indiscriminado, nadie está a salvo. Es un clásico pero es totalmente cierto, la mayor parte de las organizaciones han sufrido ciberataques y el resto, simplemente, no lo sabe, pero también los han sufrido y los seguirán sufriendo de forma permanente. Una IP pública es la puerta de entrada a una organización y a todas horas hay personas y bots llamando a la puerta para ver si está abierta o si puede utilizar sus propias llaves para abrirla y entrar. Y créanme, el éxito que tienen es elevado. Mucho mayor del que se pueden imaginar.

En definitiva, el principal aspecto a corregir en la sociedad en general, es que la cultura de la seguridad es escasa. Es preciso capacitar a los trabajadores, a las personas y, sobre todo, a las nuevas generaciones. Instruirlos, entrenarlos en seguridad de la información, en el desarro-

llo de hábitos seguros de utilización de la tecnología y de los sistemas de información que utilizan a diario, en la concienciación de lo importante que es proteger la información propia o de la organización para la que trabajan. Esta falta de cultura en seguridad se ha convertido en uno de los principales vectores de ataque de la ciberdelincuencia. Los phishings, los ransomwares, llegan a través de correos electrónicos y mediante engaños instalan malware en los sistemas de sus destinatarios. Malware que a su vez propicia la instalación de otros programas maliciosos con diferentes funcionalidades, revelación de credenciales almacenadas alegremente en los navegadores

Cada vez aumenta más la superficie de exposición por la que se puede ser atacado y de esto se aprovechan, y muy bien, los ciberdelincuentes.

web, robo de información sensible, secuestro de los sistemas y un sinnfín de posibilidades que asombrarían a cualquiera.

Por ejemplo, Emotet. Se trata de un malware polimórfico capaz de mutar para ocultarse de los antivirus y reenviarse a través de la libreta de direcciones del equipo infectado, utilizando conversaciones previas con cada destinatario para relajar la atención de las nuevas potenciales víctimas. Es un malware que ha atacado bastante duro en España durante el último trimestre y son muchas las organizaciones afectadas, tanto públicas como privadas. En este caso se trata de un ataque indiscriminado, pero los ciberdelincuentes cada vez dirigen más sus ataques. Estudian a su potencial víctima, analizan a quienes trabajan en la empresa, sus gustos, su cargo, la posición que ocupan en la estructura y diseñan un correo perfecto para entrar en la organización. Puede estar meses sin dar ningún indicio de que algo va mal, tiempo durante el cual ha estado recopilando información, replicándose en otros equipos de la misma organización, extrayendo datos confidenciales o de carácter personal, en definitiva obteniendo información para diseñar el ataque más elaborado que se puedan imaginar y que puede desembocar en un ransomware que se activa cuando ya no necesitan extraer más información, un chantaje para no publicar datos sensibles de clientes del sector sanitario, por ejemplo, lo que se traduciría en una sanción económica de la AEPD que probablemente no podrían hacer frente, o bien en estafas elaboradas como la del CEO que puede suponer pérdidas inmediatas de millones de euros, etc. Estas cosas pasan en nuestro país todos los meses. Lo veo a diario.

Es una pelea que no hemos buscado pero que no podemos eludir, así que la única solución pasa por prepararse para la lucha. En el próximo número os contaré que se puede hacer para plantar batalla y sobrevivir sin tener que lamernos las heridas.

Agricultura inteligente: IoT aplicado a la agricultura



La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), prevé que la población mundial supere los 9.700 millones de personas en 2050, lo que plantea un gran problema para la industria agrícola. Producir suficientes alimentos para una población que aumentará en 2.000 millones con respecto a la actual, requerirá que los volúmenes de producción agrícola deban aumentar en un 50%.



Sergio Eiriz Rey
Ingeniero Técnico de Telecomunicación
CEO de iBeetel Solutions
Vocal del COETTGA

El problema se agrava todavía más por la disponibilidad limitada de recursos naturales, como el agua y la tierra cultivable, junto con el límite alcanzado en el rendimiento de varios cultivos básicos. Además, la mano de obra agrícola ha disminuido en la mayoría de los países.

Para satisfacer estas necesidades crecientes, la agricultura debe recurrir a nuevas tecnologías. La Agricultura Inteligente basada en tecnologías IoT permitirá a los productores y agricultores reducir los desechos y mejorar la productividad reduciendo el uso de todos los recursos: agua (la agricultura consume el 60% del agua en España), energía, fitosanitarios (925 M€ gastados en 2013 en España), etc.

¿QUÉ ES LA AGRICULTURA INTELIGENTE?

La Agricultura Inteligente (Smart Agriculture, Smart Farming o Agricultura 4.0) se refiere a las herramientas que recopilan, almacenan, analizan y comparten digitalmente datos y/o información a lo largo de la cadena de valor agrícola. Esto es, la aplicación de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en la agricultura: IoT, robótica, drones, inteligencia artificial...

En este artículo nos centraremos en la aplicación de soluciones IoT para Agricultura Inteligente, que al igual que el IoT Industrial en general, no es tan popular como los dispositivos conectados de consumo; sin embargo,

el mercado es muy dinámico. La adopción de soluciones de IoT para la agricultura está en constante crecimiento. Según el informe de Business Insider Intelligence se espera que la adopción de dispositivos IoT en la industria agrícola alcance los 75 millones en 2020, con un crecimiento de un 20% anual. Al mismo tiempo, se espera que el tamaño del mercado global de Agricultura Inteligente se triplique para 2025, llegando a 14 M€ (en comparación con algo más de 4,5 M€ en 2016); según el informe de Zion Market Research.

IOT EN LA AGRICULTURA: PROPUESTA DE VALOR

Las TIC en general y el IoT en particular tienen

el potencial de transformar la agricultura en muchos aspectos. A continuación se exponen 5 formas en que el IoT puede mejorar la agricultura:

- **Recopilación de datos mediante sensores agrícolas en tiempo real.** Hace tiempo que se introdujeron los sensores en las operaciones agrícolas, pero ahora con IoT los sensores están conectados a la nube a través de diferentes redes de telecomunicación, lo que permite el acceso a sus datos en tiempo real, haciendo que la toma de decisiones sea efectiva.
- **Mayor eficiencia empresarial a través de la automatización de procesos.** El uso de dispositivos IoT, puede automatizar múltiples procesos a lo largo del ciclo de producción, por ejemplo, riego, fertilización o control de plagas.
- **Control de la producción y aseguramiento de la calidad del cultivo.** Al poder ver en tiempo real cualquier anomalía: climática, en el crecimiento del cultivo o en el estado del suelo, se puede lograr un mejor control sobre el proceso de producción, manteniendo estándares más altos de calidad del cultivo.
- **Reducción de los costes de producción y de residuos.** Al monitorizar y automatizar los procesos de producción se reduce el uso de recursos: energía, agua y horas/hombre. Además, al analizar los datos recopilados y tener la capacidad de predecir el riesgo de enfermedades, se puede reducir el uso de fitosanitarios y aumentar la sostenibilidad ambiental, al tratar el cultivo en el momento adecuado y así reducir los residuos químicos.
- **Mejor control sobre los procesos internos y menores riesgos de producción.** Los datos recopilados, una vez analizados y convertidos en información útil mediante técnicas de Big Data, permitirán conocer el estado del negocio en general. Como resultado se tendrá la capacidad de conocer la cantidad de cultivo que se va a cosechar, lo que permitirá planificar y optimizar la distribución del producto.

Todos estos factores pueden conducir a mayores ingresos para el productor y agricultor.

Ahora que se ha esbozado cómo el IoT puede ser ventajoso en el ámbito de la agricultura, es momento de echar un vistazo a cómo los beneficios enumerados se pueden aplicar en la vida real.



AGRICULTURA INTELIGENTE: CASOS DE USO DE IOT

Existen numerosas soluciones IoT para la agricultura; a continuación se presentan 3 casos de uso:

Monitorización de las condiciones climáticas.

Probablemente, los dispositivos de agricultura inteligente más populares son las estaciones meteorológicas, que combinan varios sensores climáticos. Ubicadas en el campo, miden diferentes parámetros del entorno y los envían a la nube. Los datos recopilados se pueden utilizar para mapear las condiciones climáticas y detectar microclimas en las parcelas, predecir enfermedades o plagas y tomar las medidas necesarias; es decir, hacer agricultura de precisión.

Monitorización y manejo del cultivo

Un tipo más de producto IoT en la agricultura y otro elemento de la agricultura de precisión son los dispositivos de gestión de cultivos. Dentro de éstos, se encuentran las estaciones agroclimáticas que combinan sensores de clima, planta y suelo. Al igual que las estaciones meteorológicas, deben colocarse en el campo, para medir diferentes parámetros del cultivo y su entorno: radiación solar, humedad foliar, crecimiento del fruto, potencial hídrico del suelo, etc.. Con los datos proporcionados a mayores, se puede conocer el estado del cultivo en cada momento: sus necesidades hídri-

La Agricultura Inteligente basada en tecnologías IoT permitirá a los productores y agricultores reducir los desechos y mejorar la productividad reduciendo el uso de todos los recursos: agua (la agricultura consume el 60% del agua en España), energía, fitosanitarios (925 M€ gastados en 2013 en España), etc.

cas y de fertilizantes, su crecimiento, la fecha óptima para su recolección; en general se puede manejar el cultivo tomando las medidas más adecuadas para asegurar su calidad y optimizar la producción.

Invernadero Inteligente

La adopción de dispositivos IoT en invernaderos que recopilan y transmiten datos en tiempo real, ayuda a monitorizar el estado del invernadero con precisión y ajustar automáticamente las condiciones climáticas de acuerdo a los valores de consigna marcados. Además, el agricultor está informado en cada momento, independientemente del lugar en que se encuentre, y puede modificar los valores de consigna o accionar cualquier sistema del invernadero: riego, fertirrigación, ventilación, climatización, etc..

A mayores de los casos de uso de IoT en la agricultura enumerados, algunas soluciones destacadas incluyen el seguimiento de vehículos o incluso vehículos autónomos, la gestión del almacenamiento, la logística, etc.

El futuro del sector agrícola pasa por la digitalización. La existencia de tecnologías habilitadoras que pueden ser adaptadas a las necesidades de este sector y la disponibilidad de tecnologías accesibles permitirán avanzar en su transformación digital.

El objetivo es un sector agrario conectado e inteligente con visión integral de cadena, donde la implantación de la Agricultura Inteligente, la Industria 4.0 y el e-commerce, IoT y el uso del Big Data, mejorarán la toma de decisiones y potenciarán la sostenibilidad económica, social y medioambiental del sector y del territorio.

Referencias:

- Informe El futuro de la alimentación y la agricultura. Tendencias y desafíos. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).
- Informe The Internet of Things. Business Insider Intelligence.
- Informe Smart Agriculture Market - Global Industry Analysis, Size, Share, Growth, Trends, and Forecast 2016 - 2025. Zion Market Research.
- Estrategia de digitalización del sector agroalimentario y forestal y del medio rural. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Sitio Web de iBeeAgro (www.ibeegro.com)



Designed by startline / Freepik

Hoy por hoy cada vez es más común oír hablar a todo el mundo del 5G, pero, ¿sabemos qué nos aporta esta tecnología? Y lo más importante ¿ en qué consiste?



Paco Jaén Cubero

Ingeniero Técnico de Telecomunicación
Máster en Ciberseguridad
Máster en Business Intelligence y Big Data
Delegado de Ciberseguridad y Nuevas Tecnologías del COITTA

A priori se nos viene a la mente por comparación con cambios o avances previos en comunicaciones móviles como el 4G, 3G, etc... que será / es una nueva red móvil que como en casos anteriores hará que la velocidad de las comunicaciones aumente respecto a la actual red, ocupando nuevas frecuencias o compartiendo otras con nuevas licencias y tipologías de modulación; pero el 5G está concebido como algo más, no es una red que se implantará en telefonía móvil y que conseguirá que tengamos más velocidad y menor latencia sobre nuestro terminal móvil, se trata de una nueva forma de comunicación que cambiará las relaciones entre personas, personas-máquinas y máquina-máquina, que conllevará la unificación de la transmisión de datos no sólo a través de redes inalámbricas como las redes móviles, bluetooth o la WIFI, sino que todo aquel sistema de comunicación que pueda cumplir los requisitos del estándar 5G podrá formar parte de su red. Estos requisitos se contemplan en distintos documentos desarrollados a tal efecto como la Release 15 del 3GPP (3rd Genera-

tion Partnership Project: Proyecto Asociación de Tercera Generación).

Actualmente se viene desarrollando la implementación de la Release 16, si bien el comienzo de la nueva **Release 17** será la que activará el próximo año 2021 los mayores cambios. Dicha Release está actualmente en proceso de trabajo sobre su especificación final, entre cuyos objetivos y principales metas se encuentran proporcionar mejoras a tecnologías que se incluirán dentro de la red 5G como : NB-IoT (Narrowband Internet of Things) , eMTC (enhanced Machine Type Communication), IIoT (Industrial Internet of Things) , URLLC (Comunicación ultra confiable y de baja latencia), mejoras MIMO, ayuda al soporte para redes no terrestre (Non-terrestrial Networks), acceso integrado y mejoras de retorno (por ejemplo, IAB móvil), así como las comunicaciones V2V, V2I y la comunicación inalámbrica de automóviles con todo el entorno (V2X), siendo todos estos últimos sistemas de transporte inteligentes (ITS) los que revolucionarán nuestra forma

de concebir no sólo la transmisión de datos sino las comunicaciones y transporte de personas y objetos de forma autónomo y precisa.

La **IMT-2020** o International Mobile Telecommunications-2020, marca los requisitos emitidos por el Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) en el año 2015 para los servicios, redes y dispositivos que actuarán con el 5G. El año de las siglas es porque se espera que en 2020 queden todos estos requisitos totalmente definidos y así obtener la máxima normalización internacional.

Si con las redes móviles 2G, 3G y 4G el cambio de tecnología fue basado en la aplicación de las diferentes técnicas de comunicación que pasaron desde el TDMA, CDMA o la OFDMA, la nueva "Red 5G" está basada en una mejora sobre OFDMA y la aplicación de tecnología MIMO y Beamforming entre sus más reseñables características.

La tecnología MIMO (Multiple-input Multi-

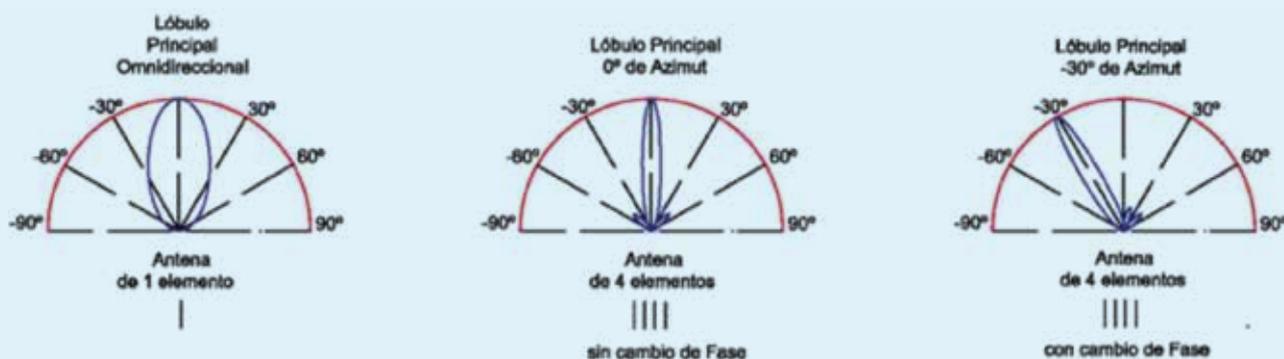


Imagen nº1

Se abre una nueva oportunidad de trabajo con la implantación del 5G, siendo la parte más importante la aplicabilidad, verificación y seguimiento de las tendencias del sector con dicha tecnología, abriéndose un sinfín de tipologías nuevas.

cíficos experimenten interferencias constructivas (dirección de identificación del receptor) mientras que otras experimentan interferencias destructivas (los pequeños lóbulos secundarios de cada elemento radiante). Este mismo concepto se utilizó en 1906 para las comunicaciones radio transoceánicas, si bien el uso en determinadas situaciones lo hace no sólo útil sino también necesario ante la masificación de señales y la necesidad de conseguir tanto la mejora en la calidad de la señal, con menos errores, velocidades más rápidas en recepción (mejora de la latencia), así como la optimización de la potencia transmitida evitando tener que emitir más potencia de la necesaria, lo que ayuda a optimizar las emisiones radioeléctricas, reduciendo el nivel recibido y por lo tanto una mejora en el espectro.

La puesta en marcha del 5G no sólo ayudará a mejorar las comunicaciones, sino a adaptar las tendencias tecnológicas que están en desarrollo y que sin esta tecnología no se podrían llevar a cabo con la calidad y seguridad a nivel radioeléctrico que se requiere.

ple-output) consiste en la instalación de antenas con múltiples elementos que ayuda a mejorar, controlar y optimizar el haz de emisión de la misma, lo que se posibilita con el cambio de fase y amplitud de cada elemento.

Esta división de la antena en varios haces más pequeños, unido al cambio de fase que se aplica, permite enfocar de forma más precisa la transmisión, elevar la relación señal a ruido (SNR) y la capacidad del canal, sin aumentar el uso del espectro ya que se puede emitir simultáneamente una misma frecuencia en múltiples direcciones. A su vez esto provocará que la misma señal rebote con gran cantidad de obstáculos ubicados en distintas direcciones, con lo que la diversidad de tiempos de llegada entre emisor y receptor será mayor, formando múltiples canales de duplexación por división de tiempo (Time-Division Duplexing, TDD) que pueden proporcionar redundancia de ruta para señales duplicadas o aumentar la capacidad del canal al transmitir diferentes datos modulados en varias direcciones.

Beamforming consiste en la aplicación de múltiples elementos radiantes (por el ejemplo el uso de la tecnología MIMO) para emitir la misma señal con idéntica fase y longitud de onda, obteniendo una señal direccional, es decir, consigue que la señal que sale de una antena emisora se focalice hacia el receptor, evitando una pérdida de potencia, ganando en calidad de señal y delimitando la creación de señales innecesarias en direcciones que ningún dispositivo necesita escuchar. Esto se consigue combinando radiantes en una matriz en fase, de forma que las señales en ángulos espe-

La posibilidad de contar con procesadores de alta velocidad a un tamaño y coste asequible ha hecho viable que hoy por hoy el 5G sea una realidad que en poco tiempo ayudará a cambiar las comunicaciones; sin ese avance tecnológico en la mejora del procesamiento de datos y la incorporación del mismo en terminales y equipos de toda índole (domésticos, industriales, etc...), sería imposible optimizar las comunicaciones para conseguir que la latencia baje del milisegundo, tiempo que permite desde operar a un enfermo con total precisión a kilómetros de distancia, transmitir gran cantidad de señales de monitorización para detectar posibles fenómenos meteorológicos adversos, alertar y evitar grandes catástrofes en zonas pobladas, optimizar el tráfico de carreteras y ciudades haciéndolas más seguras al evitar accidentes de tráfico gracias a la tecnología V2X, o enviar a tiempo una ambulancia a un enfermo que está comenzando a tener un ataque al corazón y que gracias a su reloj con tecnología 5G ha avisado al servicio de emergencias al que está conectado; en definitiva un sinfín de posibilidades que necesitará de profesionales del sector tanto en su diseño, optimización, implantación, monitorización, normalización, certificación y aplicación en todas aquellas nuevas actividades que pueda ir requiriendo la sociedad y el entorno de trabajo en el que vivimos.

Para todos los profesionales del sector de las telecomunicaciones, y en especial para los ingenieros técnicos de telecomunicación que no sólo conocen la tecnología sino que están

acostumbrados por su formación y profesión a la implementación, aplicación y optimización de los recursos que la misma les ofrece, se abre una nueva oportunidad de trabajo con la implantación del 5G, siendo la parte más importante la aplicabilidad, verificación y seguimiento de las tendencias del sector con dicha tecnología, abriéndose un sinfín de tipologías nuevas de certificación de emisiones radioeléctricas (vehículos conectados, edificaciones inteligentes, etc..) diseño y control de posibles interferencias en zonas de gran masificación de señales y cambios de tecnologías en la misma frecuencia (2º dividiendo digital, eventos deportivos, etc...), así como la aplicabilidad de todas las tecnologías que se están incluyendo en la Release 17 del 3GPP en las comunicaciones y proyectos que se lleven a cabo en cada sector (CCTV, Industrial, doméstico, automoción, etc...).

En definitiva, la puesta en marcha del 5G no sólo ayudará a mejorar las comunicaciones, sino a adaptar las tendencias tecnológicas que están en desarrollo y que sin esta tecnología no se podrían llevar a cabo con la calidad y seguridad a nivel radioeléctrico que se requiere.

La sociedad necesita de la ayuda de todos los sectores para avanzar y mejorar en calidad de vida, **los ingenieros somos parte fundamental en este proceso**, ayudar a poner la tecnología al servicio del bienestar de las personas no es sólo una meta profesional sino una satisfacción personal, todos somos parte del futuro, ayudemos a conseguir un futuro mejor.



Interfaces Cerebro-Ordenador

Extraído de: <https://medium.com/technicity/tech-diaries-neuralink-ready-to-test-the-brain-computer-interface-bci-a34f67c4bc64>

Comprender cómo funciona nuestro cerebro y desarrollar la capacidad de analizar nuestro pensamiento es un campo de investigación apasionante que ha incorporado muchos avances en los últimos tiempos. Inicialmente, este campo de investigación fue anecdótico, considerado como pura ciencia-ficción, pero el desarrollo que ha experimentado desde que en 1924 Hans Berger [1] realizara el primer electroencefalograma (EEG) a un humano, ha abierto la puerta a una infinita cantidad de aplicaciones [2].



Germán Rodríguez Bermúdez
Profesor del Centro Universitario de la Defensa de San Javier

Una de esas aplicaciones son los Interfaces Cerebro-Ordenador (BCI, acrónimo en lengua inglesa de Brain Computer Interface). Su objetivo es la captura de señales cerebrales para tras su procesamiento y análisis, traducirlas en comandos que operan un dispositivo mientras se proporciona realimentación al usuario. [3]. Dicho de otra forma, un sistema BCI puede transformar una actividad mental en un efecto físico, sin que el usuario tenga que mover ningún músculo.

La investigación sobre BCI comenzó en la Universidad de California en Los Ángeles (EE. UU.) en los años 70. Durante décadas solo había un puñado de prototipos y un limitado número de investigadores. Sin embargo, las nuevas

tecnologías y las mejoras en neurociencia han permitido la aparición de múltiples equipos de captura de señal cerebral y de la compartición de señales de EEG. A día de hoy, según Laurent Bougrain y Fabien Lotte [3], hay más de 3.000 laboratorios de investigación y casi 150 empresas que están trabajando en esta área.

La complejidad de los actuales sistemas de BCI implica que para su desarrollo se requiere un esfuerzo multidisciplinar combinado diferentes áreas de conocimiento como biomedicina, neuro ingeniería, informática, ingeniería eléctrica, robótica o incluso realidad virtual. Existen diferentes técnicas de registro de la actividad cerebral y varios fenómenos fisiológicos que pueden ser utilizados a la hora de

implementar un sistema BCI. A partir de ellos se pueden clasificar en exógenos y endógenos. Los sistemas exógenos dependen de la actividad electrofisiológica evocada por estímulos externos y no necesitan de una etapa intensiva de entrenamiento. Los endógenos requieren que el usuario module su actividad electrofisiológica y por lo tanto de entrenamiento. Un sistema endógeno es el BCI basado en la Imaginación de movimiento (MI, acrónimo en lengua inglesa de Motor Imagery), del cual la Figura 1 presenta un posible esquema general.

El sistema presentado en la Figura 1 tiene cinco etapas consecutivas: i) Captura de EEG; ii) Preprocesado de señal; iii) Extracción de características; iv) Clasificación y, v) Reali-



Extraído de: <https://i.pinimg.com/originals/b5/4f/b0/b54fb003b4e460ffc5edc6d605d17656.jpg>

mentación. Todo comienza con la actividad cerebral generada por el usuario, que podría ser, por ejemplo, la imaginación del movimiento de las manos. Es decir, el usuario imaginará que mueve la mano derecha o que mueve la izquierda en función del comando que quiera enviar. Varios electrodos ubicados sobre el cuero cabelludo capturan la señal de EEG generada y la envían a la etapa de Adquisición de EEG. La amplitud de la señal de EEG capturada es muy baja (orden de $10\mu\text{v}$ a $100\mu\text{v}$), por lo que se amplifican previamente a su procesamiento. Seguidamente se encuentra la etapa de Preprocesado de Señal. Esta trata de realizar una "limpieza" del EEG suprimiendo ruidos llamados artefactos [4, 5]. Los artefactos pueden ser bio-señales como la señal del corazón o la producida por el movimiento de los ojos y, también pueden ser interferencias externas al cuerpo humano, como son por ejemplo los ruidos eléctricos de líneas de alimentación. Una vez que la señal está limpia, los datos llegan a la etapa de Extracción de Características donde se trata de extraer información relevante de la señal recibida, que pueda ser correctamente tratada por el clasificador. Es habitual realizar una selección de las características extraídas para evitar incrementar la complejidad del clasificador y eliminar información redundante. Un ejemplo de extracción de características es el cálculo de la Densidad Espectral de Potencia en las ondas cerebrales μ (8-12 Hz) y β (16-24 Hz). La variación de esos parámetros es lo que el clasificador tratará de interpretar. Las características extraídas pasan a la etapa de Clasificación. El propósito de este bloque es determinar que imaginación está realizando el sujeto, es decir, si esta imaginando el movimiento de la mano derecha o de la mano izquierda. Para realizar la predicción, es necesario inicialmente realizar una calibración del clasificador [6]. El ajuste se realiza presentándole varios ejemplos de características extraídas cuando imaginaba el movimiento de una mano u otra y realizando un entrenamiento del clasificador que minimice su error en predicción.

Finalmente, si el sistema dispone de realimentación el usuario ve los resultados de clasifi-

cación conforme imagina el movimiento de sus manos en la pantalla de un ordenador o mediante acciones de un elemento que está siendo controlado y, esto le ayuda a modular sus señales cerebrales de manera correcta para incrementar el rendimiento del clasificador. Por lo tanto, para obtener altos niveles de rendimiento, tanto el usuario como el sistema BCI-MI necesitan tiempo para adaptarse el uno al otro. Por un lado, el sistema tiene que aprender a reconocer patrones de EEG asociados con la actividad cerebral del usuario y, por otro lado, el usuario debe aprender a generar señales de EEG apropiadas para que el sistema las clasifique [6].

Existen infinitas aplicaciones para esta tecnología con sus diferentes enfoques, como es el control de teclados para comunicarse y navegar por internet. Hay experimentos donde se han controlado robots, exoesqueletos, sistemas de locomoción

Hay experimentos donde se han controlado robots, exoesqueletos, sistemas de locomoción, avatares virtuales, sistemas de control de entorno etc... y en todos ellos, el usuario en vez de sus músculos ha utilizado su actividad cerebral.

ción, avatares virtuales, sistemas de control de entorno etc... y en todos ellos, el usuario en vez de sus músculos ha utilizado su actividad cerebral.

El futuro nos depara con toda seguridad grandes avances de esta tecnología. Tiene actualmente entre otros, como desafíos inmediatos, el tratar de aumentar la tasa de transferencia de bits, para una comunicación más eficiente entre el cerebro y la máquina y, el desarrollo de equipos de adquisición de señal más portables, cómodos, discretos y precisos. Esto permitiría poder introducir esta tecnología en nuestra vida diaria.



Figura 1. Esquema General BCI-MI.

Referencias:

- [1] Berger, H., ber das Elektroenkephalogramm des Menschen, Arch. Psychiatr. Nervenkr, 1929, 87:527570.
- [2] Nicolas-Alonso L, Gomez-Gil J, Brain computer interfaces, a review, Sensors, 2012, 12:111279.
- [3] Bougrain, L and Lotte, F, Brain -Computer Interfaces 1: Methods and Perspectives, Wiley, 2016.
- [4] Wolpaw J.R., Birbaumer N., McFarland D.J., Pfurtscheller G. and Vaughan T.M., Brain computer interfaces for communication and control, Clin Neurophysiol, 2002, 113, 767791.
- [5] Wolpaw J.R. et al, BCI Meeting 2005-workshop on signals and recording methods, IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering . IEEE, 2006, Vol. 14, 2.
- [6] Rodríguez-Bermúdez, G. and Garca-Laencina, P.J., Automatic and Adaptive Classification of Electroencephalographic Signals for Brain Computer Interfaces, Journal of Medical Systems, 2012, 32, 51-63.

Blockchain, una tecnología disruptiva



Salvador García Fernández
CEO en Tecnologías blockchain, S.L.
<https://tecnologiasblockchain.com>

Una cadena de bloques o Blockchain es un gran libro contable en el que se puede incorporar nueva información pero no editar ni borrar anotaciones previas. Al ser imposible modificar o eliminar la información introducida en la Blockchain, se logra dar la seguridad y certeza de que esa información existe desde un determinado momento. En consecuencia, el objetivo de la Blockchain es dotar de "seguridad" a los formatos electrónicos y a las transacciones en la red, lo que los dota de la característica primordial de "auténticos".

La Blockchain se diseña en torno a los conceptos de "robustez" de la red y de "veracidad" de la información que contiene, produciendo una base de datos distribuida y segura gracias al uso de la criptografía tanto para cifrar como para firmar transacciones. Una tercera dimensión es el grado de acceso público a la cadena de bloques. Por este concepto tenemos blockchains públicas, privadas o permisionadas e híbridas. Las más extendidas y conocidas son las blockchains públicas que en casi todos los casos llevan asociada una criptomoneda con el mismo nombre.

El acceso al contenido de los bloques en Blockchain públicas es libre y gratuito desde cualquier lugar del mundo, con las consecuencias que ello tiene. La robustez de una blockchain en todos los casos se debe a la cantidad de nodos participantes en la red, pero en el caso de blockchain públicas este es un factor clave que aspira a ser un número elevado. La misión de un nodo es la de verificar transacciones individuales, construir nuevos bloques y verificar bloques construidos por otros nodos. Una transacción es un intercambio entre usuarios de la blockchain. Toda información almacenada en la blockchain es el resultado de una transacción, de ahí la importancia de validar cada una de las transacciones que se producen. La forma en la que se producen, se validan y se propagan transacciones y bloques es lo que conocemos como "consenso" de la red. Los algoritmos de consenso son el núcleo de la arquitectura de red. El algoritmo se traduce en código y es la parte principal del software que corre en los nodos desde donde se regula el trabajo de la cadena de bloques y determinan el proceso de toma de decisiones en grupo. El mecanismo de consenso también puede alcanzar cuestiones como la remuneración por construir bloques y la frecuencia de generación de nuevos bloques.

Hay muchos tipos de consenso distintos. Los más utilizados son Prueba de trabajo (PoW),

cuyo principal exponente es la Blockchain de Bitcoin (BTC) y Prueba de Participación (PoS), mecanismo al que está transitando la Blockchain de Ethereum (ETH). El mayor inconveniente atribuido a PoW es que utiliza equipos de minería muy complejos y de gran consumo eléctrico que agregado es muy importante para el funcionamiento de una Blockchain. Sin embargo, las nuevas generaciones de equipos ASIC, mucho más eficientes, y el uso de energías verdes para alimentarlos, renuevan la vigencia de estas redes.

Hay un cierto consenso de que la Blockchain es una tecnología disruptiva, que va a impulsar la bancarización más justa, reconfigurar el modelo social, nuestros hábitos, la forma de interactuar con la realidad física, las comunicaciones, los medios de pago e internet. En definitiva, puede ser la protagonista de la entrada de la humanidad en una nueva fase de la era digital.

Las posibles aplicaciones de la Blockchain son interminables. Sin embargo, las innovaciones tecnológicas no son adoptadas por la sociedad de forma homogénea en todas sus áreas. Mientras que la evolución de los instrumentos de pago e inversión ha sido enorme, desde los primeros pagarés bancarios y títulos de deuda que nacieron en la Italia del renacimiento hasta los productos derivados que estructuran las sofisticadas áreas de inversión de grandes bancos globales. De la misma forma, el soporte que los representa ha ido evolucionando a lo largo de la historia, desde monedas de plata y oro, billetes de papel, letras, cheques, pagarés, tarjetas de plástico, monedas virtuales,.... Sin embargo, en otras áreas de la sociedad, la evolución no ha sido tan drástica, o incluso no ha evolucionado. Aún necesitamos la presencia física de un tercero para dar confianza a un sinnúmero de transacciones. En las inscripciones de documentos, en los registros oficiales, aún aparecen los conceptos "Tomo", "Libro", "Folio". Por otro lado, las empresas pierden mucho dinero con las copias fraudulentas de sus productos, aún gastando muchos recursos en evitarlo, incluso las autoridades sanitarias tardan mucho tiempo en avisar a la población en caso de alertas alimentarias por productos tóxicos, o de cualquier otro tipo.

Diariamente se trabaja con documentos en formato papel donde es relativamente sencillo detectar las diferencias entre un documento original y una copia. Sin embargo, cuando trabajamos con documentos digitales, ya generalizado, resulta más difícil el detectar esas

diferencias. ¿Cómo reconocer, entonces, un documento de archivo digital auténtico de aquél que no lo es?. ¿Quién asume la responsabilidad en un archivo de certificar que un documento digital es "Copia fiel" de otro?.

Con la tecnología Blockchain, podemos dar respuestas a todas estas problemáticas de la sociedad, ayudando a las administraciones públicas, a las empresas y a los ciudadanos a ser mucho más eficientes.

En Tecnologías blockchain, S.L., queremos ser los catalizadores para que las empresas y los ciudadanos puedan de una forma transparente y segura controlar todo lo que le atañe, desde su economía hasta los productos que consume, sin depender de un tercero. Prácticamente se puede utilizar en todos los sectores, por ejemplo

- **Energías renovables:** El consumidor ético desea comprobar que su gesto contra la contaminación es respetado.
- **Denominación de origen:** Acredita la veracidad del origen de las materias e ingredientes en la elaboración de un alimento o producto.
- **Farmacéutico:** Este sector colabora estrechamente en las etapas de la cadena de suministro de los fármacos y derivados. Seguimiento de los pacientes.
- **Artesanía:** Las creaciones artesanas formalizan su origen y autor, estableciendo la distinción del objeto de arte.
- **Currículum académico:** El itinerario formativo certificado constituye un valor añadido en un mundo laboral global.
- **Recursos financieros:** Se permite conocer a los interesados el destino de las donaciones efectuadas o las subvenciones recibidas, sin posibilidad de desviaciones.
- **Producto ecológico:** La diferencia de precio en el mercado queda avallada con la garantía de los recursos que utiliza el productor ecológico.

Normalización en telecomunicaciones



Nicolás Puerto Barrios

Ingeniero de Grado en Telecomunicaciones.

Primer Premio Nacional de Prensa en 1983 convocado por la UIT con motivo del "Año Mundial de las Comunicaciones".

Premio al Ingeniero Senior en 2019 en el Foro Telecom de Málaga, convocado por el CITTA y la AITTA.

El gran desarrollo de los servicios de telecomunicaciones de alcance hoy día, a casi todas las áreas del conocimiento y de la técnica, con infinidad de aplicaciones, está transformado radicalmente nuestra forma de vida.

Pero Internet, la telemedicina, las compras on-line, el big-data, la inteligencia artificial, el internet de las cosas, la identificación por radiofrecuencia, la televisión digital, las órbitas de los satélites de comunicaciones, etc, etcetera..., no se conciben sin un trabajo previo de normalización y estandarización para la creación del hardware, los interfaces y el software, que permitan la compatibilidad de los equipos fabricados por diversas marcas en distintos países.

Todo ello tiene su historia. El 17 de mayo de 1865, se reunieron en París representantes de veinte países del continente europeo (1) del cual salió firmado el primer Convenio Telegráfico Internacional. En el mismo, cuyos acuerdos eran recomendaciones, se procuró integrar múltiples convenios bilaterales, celebrados hasta la fecha, para armonizar los sistemas de codificación, normas técnicas, horarios y régimen tarifario, mejorando así el tráfico telegráfico en Europa. El ministro de Asuntos Exteriores de Francia, lo definió como: "Un auténtico congreso de la paz, basado en la telegrafía,

medio de comunicación prodigioso que facilita un canal de diálogo para la Humanidad". Siendo este, el primer acuerdo internacional en el ámbito europeo e integrante mucho después en lo que han sido las Naciones Unidas.

A este primer Congreso Internacional le siguieron otros muchos en los que se tuvieron que ir armonizando nuevos servicios, como la (TSH) Telegrafía sin Hilos o Radiotelegrafía y la Telefonía, hasta que el convocado en Madrid, con la asistencia de ochenta países, fue clausurado el 9 de diciembre del año 1932 por el presidente de la República Don Niceto Alcalá Zamora, con la aprobación de múltiples acuerdos y como hito histórico, la "Creación de la Unión Internacional de Telecomunicaciones" (UIT), con sede en Ginebra. (Para más ampliación, véase mi artículo al respecto en el Foro de la Memoria del Colegio de Ingenieros de Telecomunicaciones "http://forohistorico.coit.es").

A partir del año 1969, fue proclamado el 17 de mayo como "Día Mundial de las Telecomunicaciones" con el añadido últimamente "y de la Sociedad de la Información" con el objetivo de definir un "Lema recomendado" y darle difusión en todo el mundo.

En el pasado año 2019, y coincidiendo con su cincuenta aniversario, el Lema fue: "La participación de los países en desarrollo en la elaboración de normas de la UIT". Entre cuyos fi-

nes se persiguen: 1) La formación de expertos locales en estos países que participen en los procesos de normalización a nivel nacional, regional e internacional. 2) El fomento de la implementación de las normas internacionales en los países en desarrollo. 3) Sensibilización para cerrar la brecha de normalización con los países desarrollados. Aunque los esfuerzos están dirigidos a países en desarrollo, no obstante, el impacto de cerrar la brecha de normalización es beneficioso para la estandarización internacional en su conjunto.

Las actividades para cerrar la brecha de normalización incluyen, entre otras: reuniones, sesiones de formación práctica, tutoriales en profundidad, directrices, herramientas de aprendizaje electrónico y seminarios web, programas de becas y actividades de tutoría.

Para ello la UIT:

Invita a los Estados Miembros y a los Miembros de Sector, a hacer contribuciones voluntarias (financieras y en especie) al fondo para reducir la brecha de normalización, y a emprender medidas concretas para apoyar las acciones de la UIT, las iniciativas de sus tres Sectores y sus Oficinas Regionales al respecto.

(1) En este Congreso no participó el Reino Unido.



En primer lugar, enhorabuena por el nombramiento como secretario de Estado de Telecomunicaciones. Nos enorgullece ver cómo su dilatada trayectoria en nuestro sector desemboca en un puesto de tal envergadura. La recuperación de la denominación histórica de Secretaría, por otro lado, nos congratula a todos los ingenieros técnicos de telecomunicaciones de España. ¿Debemos interpretarlo como un signo de la importancia que el nuevo Gobierno deposita en nuestro sector?

Muchísimas gracias. Sí, creo que la creación de una Secretaría de Estado con la denominación específica de "Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales" deja ver, por un lado, la vocación de hacer de la transformación digital de la economía y de la sociedad uno de los ejes de la política del nuevo Gobierno, y por otro lado, poner de manifiesto la inmensa relevancia que las redes de telecomuni-

caciones tienen en el desarrollo de estas políticas. La conectividad es una pieza más fundamental en la digitalización, ya que es el vehículo que posibilita que los datos fluyan, que las personas se interconecten para relacionarse, colaborar y trabajar allá donde quiera que estén, y que los territorios se vertebran y avancen de forma cohesionada. Estos son los retos que nos marcamos en nuestra Secretaría.

Recientemente ha concluido la CAMR-2019 en Egipto. ¿España puede sentirse satisfecha de las conclusiones de la Conferencia? ¿Qué novedades podemos esperar de los resultados de la misma?

Algunos de los resultados más relevantes de la CAMR-2019 han sido la identificación de bandas a nivel global para telecomunicaciones móviles internacionales (IMT-2020), que facilitarán el despliegue de la quinta generación de redes móviles (5G); la identificación de bandas de fre-

La conectividad es una pieza más fundamental en la digitalización, ya que es el vehículo que posibilita que los datos fluyan, que las personas se interconecten para relacionarse, colaborar y trabajar allá donde quiera que estén, y que los territorios se vertebran y avancen de forma cohesionada.

cuencias adicionales para los sistemas de estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS), fácilmente desplegables y que operan en la estratosfera a más de 20 km de altura; la Aplicación de un nuevo enfoque innovador basado en hitos, para el despliegue de sistemas de satélites no geoesta-

ENTREVISTA REVISTA @NTENA, COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE TELECOMUNICACIÓN AL SECRETARIO DE ESTADO DE TELECOMUNICACIONES E INFRAESTRUCTURAS DIGITALES, ROBERTO SÁNCHEZ

cionarios (NGSO) en bandas de frecuencias y servicios específicos, incluidas mega constelaciones en órbita baja (LEO); el fomento del despliegue de estaciones terrestres en movimiento (ESIM) para proporcionar servicios de internet de gran ancho de banda a blancos en movimiento, garantizando continuidad de servicio. La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones ha aprobado además una importante Declaración sobre la promoción de la igualdad de género, la equidad y la paridad en el Sector de Radiocomunicaciones de la UIT, que tiene como objetivo fundamental promover una mayor participación de las mujeres en todas las actividades y organismos del sector de radiocomunicaciones de la UIT. La delegación española ha participado además en todas las reuniones de la Comisión 7 (Comisión de redacción) para alinear los textos al español, de los documentos resultado de los grupos de trabajo. Y todo ello, gracias al trabajo ímprobo de un grupo reducido de funcionarios que han tenido que redoblar sus esfuerzos para trabajar todos estos aspectos durante las sesiones, y defender los intereses de la industria española. Creo que podemos estar muy satisfechos.

La Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales tiene entre sus retos liberar el espacio radioeléctrico necesario antes del 30 de junio de este año para el desarrollo de las nuevas redes 5G en España. ¿Se están cumpliendo los plazos? ¿Cuáles son las principales dificultades que se están encontrando a la hora de resintonizar las antenas? ¿Desde el Colegio, que nos hemos incorporado a los Grupos de Trabajo creados al efecto, podemos hacer más, en pro de su éxito?

El proceso de Liberación del Segundo Dividendo digital se está desarrollando con normalidad, de acuerdo a la planificación inicialmente prevista y sin mayores incidencias hasta la fecha. Se trata de un proceso complejo, que se tiene que desarrollar por fases, dada la dificultad que conlleva la planificación de las nuevas frecuencias y la puesta en marcha de los servicios de televisión en las nuevas frecuencias, minimizando el impacto en el ciudadano y garantizando que no se perderá ningún canal de la oferta actual de TDT.

El pasado mes de julio de 2019 comenzaron las emisiones simultáneas en 4 áreas geográficas (Mallorca, Ibiza, Cáceres Norte y Huelva Sur), de las 75 áreas en las que se ha dividido el territorio nacional para la ejecución del proceso y en el mes de septiembre se encendieron otras 25 áreas geográficas. Estas primeras 29 áreas en iniciar las emisiones, que suponen más de 11 millones de habitantes, finalizarán las emisiones simultáneas entre el 11 de febrero y el 3 marzo.

En noviembre de 2019 se encendieron otras 14

áreas geográficas, con una población de 11,7 millones de habitantes y en el mes de enero se encendieron otra dos áreas, Ciudad Real y Pontevedra.

Finalmente, el próximo día 17 de febrero, se encendrán las restantes áreas geográficas que quedan pendientes, 22 áreas en total, con una población de más de 14 millones de habitantes. Estas últimas áreas, deberán haber finalizado las emisiones antes del 30 de junio de 2020.

La subasta del espectro de la Banda de 700MHz se realizará en principio durante el próximo mes de marzo. ¿Será al modo tradicional o, por el contrario, se están valorando escenarios alternativos?

En estos momentos estamos trabajando en los últimos detalles del diseño de la licitación, pero no está previsto que realicemos cambios sustanciales respecto a los modelos que hemos seguido últimamente. El objetivo que perseguimos es posibilitar que antes del 30 de junio los operadores tengan asignada y puedan disponer de la banda de 700 MHz para que se pueda utilizar inmediatamente para servicios 5G, y por tanto que el 5G llegue lo antes posible a todo el territorio nacional.

En relación con el 5G, España ha apostado muy fuertemente por apoyar pilotos con importantes dotaciones económicas: ¿cómo están evolucionando los mismos? ¿Se prevén más ayudas públicas para la introducción de nuevas tecnologías?

Hemos aprobado hasta el momento dos convocatorias de proyectos piloto, la primera ya adjudicada y que contaba con una dotación de 20 millones de euros, y la segunda, actualmente en fase de adjudicación, que cuenta con una dotación de 45 millones de euros. Estas experiencias piloto se dirigen a proyectos que atiendan tres objetivos: apoyar los despliegues de las primeras redes 5G, experimentar con las técnicas de gestión de red que permite esta tecnología y desarrollar casos de uso con la implicación de todos los agentes, incluyendo los usuarios. La evolución está siendo muy positiva, se está dando ese aprendizaje y la colaboración necesaria entre empresas para encontrar los mejores modelos de negocio que permitan acelerar el proceso de transformación de los sectores productivos. En cuanto a la previsión para ofrecer nuevas ayudas públicas, habrá que estudiar detenidamente los resultados de las convocatorias en ejecución y la necesidad de ofrecer más incentivos de acuerdo a cómo evolucione el despliegue de 5G.

En los últimos años las continuas convocatorias del PROGRAMA DE EXTENSIÓN DE BANDA ANCHA DE NUEVA GENERACIÓN (PEBA-NGA) han contribuido a extender las redes de nueva generación en todo el territorio nacional, hasta conseguir más de 20 millones de hogares en cobertura del territorio español acceda a dichas redes. ¿El mi-

La misión de nuestra Secretaría ha de ser la vertebración social y económica del territorio a través de las redes de comunicación y las infraestructuras digitales.

nisterio va a seguir publicando convocatorias para atender aquellas poblaciones donde todavía no han llegado este tipo de redes por el alto coste que conlleva su despliegue?

Por supuesto que sí. Como decía al principio, la misión de nuestra Secretaría ha de ser la vertebración social y económica del territorio a través de las redes de comunicación y las infraestructuras digitales. El PEBA 2020 recogerá estas mejoras para conseguir llegar hasta donde no estamos llegando ahora, y aportar la máxima capilaridad a la red de fibra incorporando al mayor número posible de núcleos de población.

En este año se deberán transponer tanto la Directiva de Servicios de Comunicación Audiovisual como la Directiva RED, lo que obligará a modificaciones sustanciales en varias leyes. Ahora que ya ha arrancado la Legislatura, ¿estamos en condiciones de modificar las mismas para poder transponer las Directivas en tiempo?

La tramitación parlamentaria no depende del gobierno y el bloqueo del último año nos ha supuesto una lamentable pérdida de tiempo que nos va a costar recuperar. No obstante, estamos volcados en esta labor y se hará todo el esfuerzo necesario para lograr la transposición en tiempo y forma.

La última pregunta se la hacemos a Roberto Sánchez como ingeniero de Telecomunicaciones ¿Cómo ve usted el futuro de los titulados en Telecomunicaciones?

Veo para ellos un futuro prometedor, apasionante, brillante. Es un mundo que no se detiene, que no deja de avanzar. Aún no se ha terminado de definir los estándares de 5G, y ya se está empezando a trabajar en la definición del 6G. Podrán trabajar en virtualización de redes, en ciberseguridad, en Inteligencia Artificial aplicada a redes de comunicación, etc. También su trabajo estará ligado a algo más oculto como garantizar una conectividad ubicua a los ciudadanos mediante las radiocomunicaciones. Nuestra sociedad necesita a los ingenieros de telecomunicación para encontrar y saber utilizar las cadenas de valor digitales en las que necesitamos invertir colectivamente para generar excelencia y crecimiento en todas nuestras regiones, contribuyendo así a la creación de puestos de trabajo de calidad. Y muy importante: las ingenieras de telecomunicación. Debemos atraer más mujeres a los estudios y las disciplinas de telecomunicaciones. Se abre igualmente para ellas un horizonte amplísimo de oportunidades que ni ellas deben desaprovechar, ni España como país puede permitirse el lujo de prescindir de este talento femenino. Si volviese a tener 18 años, hoy más que nunca tengo claro que volvería a los pasillos de la escuela de teleco.



LOS INGENIEROS TÉCNICOS DE TELECOMUNICACIÓN ANDALUCES ELIGEN LA NUEVA JUNTA DIRECTIVA DEL COITTA Y DE AAGIT

El Colegio y la Asociación Andaluza de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación (COITTA- AAGIT) estrenaron juntas directivas de forma paralela tras celebrarse el pasado 12 de diciembre las elecciones de los nuevos mandatos de ambas instituciones, que contribuirán con estos nombramientos al desarrollo y avance del futuro de la ingeniería técnica de Andalucía.

Unas elecciones en las que las candidaturas presentadas cumplían los requisitos establecidos en los Estatutos y Reglamento (artículos 57 y 59

del reglamento) en lo que refiere a la candidatura de la Junta directiva del COITT, y al cumplimiento del artículo 18 establecido Sección 2ª del Órgano de Representación de los Estatutos de dicha Asociación. Ambas candidaturas fueron las listas presentadas por ambas instituciones para alcanzar los nuevos nombramientos, listas encabezadas por Juan Luis Cruz, en cuanto al equipo de la nueva Junta Directiva del COITTA, y por Antonio Rodas en lo que refiere al equipo de la Junta Directiva de AAGIT.

Tras los resultados, la Junta Directiva de COITTA queda constituida de la siguiente manera:

- Decano: **Juan Luis Cruz**
- Vicepresidente: **Pedro Córdoba**
- Secretario General: **José Antonio Rodríguez Medina**
- Vicesecretario General: **Patricio Berbel**
- Tesorero: **Cristóbal Martín**
- Vicetesorero: **Ramón Antonio Rodas**
- Vocal: **Vanessa García**
- Vocal: **Francisco de Asís de Mier**
- Vocal: **Miguel Rojo**
- Suplente 1: **María Martín**
- Suplente 2: **Beatriz Vázquez**

Por su parte la Junta Directiva de AAGIT queda constituida de la siguiente manera:

- Presidente: **Antonio Rodas González**
- Vicepresidente: **José Fernando Anel López**
- Secretario General: **Patricio Berbel Cifuentes**
- Tesorero: **Cristóbal Martín Ayala**
- Vocal: **Lidia Pasadas Cantos**
- Vocal: **Francisco Manuel Jaén Cubero**
- Vocal: **Beatriz Vázquez Hernández**
- Vocal: **Antonio Jesús Brenes Pedregal**
- Vocal: **José Julio Rodríguez Hidalgo**
- Vocal Suplente: **María Martín Solís**
- Vocal Suplente: **Antonio Muñoz López**

Ambas instituciones cuentan con un equipo multidisciplinar formado por libres ejercientes, ingenieros del sector empresarial, ingenieros de la administración pública e ingenieros empresarios, cuyo principal objetivo es contribuir al despliegue las tecnologías ultrarrápidas, y proporcionar así que los ingenieros técnicos de telecomunicación, estén a la vanguardia de Andalucía. Con estos nuevos nombramientos queda reflejado el compromiso del COITTA /AAGIT por dar visibilidad entre los miembros de las directivas de este colegio, al talento de las mujeres ingenieras andaluzas en telecomunicación. Contribuyendo de esta forma al liderazgo tecnológico en la transformación digital de esta comunidad, fomentando sinergias y cooperando con las empresas e instituciones para mejorar la competitividad del sector, y alcancen los objetivos marcados en sus diferentes planes estratégicos.

Del mismo modo, ambas Juntas Directivas promocionarán la diversificación y nuevas líneas de proyectos, con el fin de que estos se implanten en las diferentes provincias andaluzas y sirvan de referente para aplicar en otras comunidades españolas. Por otro lado, se analizarán las demandas del mercado para establecer una estrategia formativa común que permita al asociado/colegiado disponer de la formación más actualizada. Se pondrá especial atención a la formación multidisciplinar y se realizarán ciclos de formación disruptiva (Blockchain, Big Data, IoT, Smartcities...).

Según han hecho público, las nuevas Juntas Directivas COITTA y AAGIT trabajarán conjuntamente con el COITT en el Grupo de Trabajo de Transparencia Colegial en la redacción de procedimientos y mecanismos que permitan mejorar la rendición de cuentas.

Andalucía



EL FORO TELECOS 19, SINÓNIMO DE LA ANDALUCÍA DIGITAL

El Foro Telecomos Andalucía 2019, encuentro de referencia del sector andaluz de las telecomunicaciones, celebró en Málaga su XII edición, a la que acudieron más de 200 profesionales del sector, provenientes de toda España.

Numerosos representantes del mundo político, económico, empresarial y social de Andalucía, volvieron a apoyar una edición más, esta iniciativa impulsada por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación de Andalucía (COITTA) y la Asociación Andaluza de Graduados e Ingenieros en Telecomunicación (AAGIT), que este año se celebró en el Museo Alborania de Aula del Mar de Málaga.

La Primera Teniente de Alcalde y Delegada de Innovación y Digitalización del Ayuntamiento de Málaga, Susana Carillo Aparicio, El Secretario General de Empresa, Innovación y Emprendimiento, Manuel Ortigosa,

la Directora General de Economía Digital e Innovación, Loreto del Valle; y el Decano Nacional del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación (COITT), Mario Cortés entre otros, fueron algunas de las autoridades asistentes mostraron nuevamente su compromiso con este #ForoTelecos19. Un espacio a través del cual, el COITTA/AAGIT fomenta y da visibilidad a los avances y logros alcanzados por los profesionales de las telecomunicaciones en Andalucía, convirtiéndolos a su vez, en referentes de otras comunidades de nuestro país.

“Desde el COITTA estamos implicados con todos aquellos proyectos de avances y progresos digitales, que contribuyan a la Transformación Digital de esta comunidad, para convertirlos en referente de otras comunidades. De esta manera desde el colegio que presido queremos ser exportadores del talento de los telecos andaluces”, así lo indicó el decano del COITTA, Juan Luis Cruz, durante su intervención.

PREMIOS INGENIO 2019

En el marco del Foro Telecomos tuvo lugar la entrega de los Premios Ingenio, que reconocen la labor innovadora de empresas e ingenieros andaluces, en sus diferentes categorías.

Este año la distinción Ingeniero del Año de 2019 recayó en Miguel López, ex consejero delegado del Grupo Agroponiente y presidente de Honor de la Fundación Tecnova, en reconocimiento a su trayectoria como profesional innovador e impulsor de organizadores en pro de la creación de valor para distintos ámbitos de la economía.

El Premio Ingenio Junior fue otorgado a Antonio Tarrías, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Málaga, por su Trabajo de Fin de Grado (TFG) sobre “Seguridad en capa física para sistemas de comunicaciones alimentados de manera inalámbrica”. Asimismo, se han otorgado tres accésits a los TFG de Daniel Martos, Cleofás Segura y Pablo Linares.

El Premio Ingenio Senior convocado por el COITTA y la AAGIT, reconoció a Nicolás Puerto Barrios por su trayectoria profesional en el ámbito de la Ingeniería de las Telecomunicaciones dentro de la sociedad andaluza, destacando con este reconocimiento su calidad profesional y humana como referente a las nuevas generaciones.

El Premio Ingenio Mejor Iniciativa Pública fue para la iniciativa a WOMAN-DIGITAL, iniciativa impulsada por la Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad de la Junta de Andalucía, con el objetivo de trabajar de forma cooperativa y abierta con aquellas entidades y personas que desean acabar con la brecha de género en el ámbito de la tecnología.

El Premio Ingenio Comunicación y Divulgación Tecnológica fue otorgado al programa de Canal Sur Radio y Televisión «Conectados» por su contribución a divulgar la actualidad del mundo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

El Premio Ingenio Mejor Proyecto Asociativo recayó en el clúster OnTech Innovation, iniciativa de la Confederación Granadina de Empresarios (CGE) que, cinco años después de su fundación, se ha convertido en la mayor organización empresarial de economía digital y el mayor clúster tecnológico y biotecnológico de Andalucía.

Por otro lado, el Premio Ingenio a Mejor Iniciativa Público - Privada recayó en Andalucía Open Future, proyecto de la Junta de Andalucía y Telefónica para la aceleración de startups de base tecnológica, que nace con el objetivo de impulsar el Emprendimiento Basado en la Innovación.

Esta edición fue posible gracias al apoyo de entidades como Telefónica, Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación, Caja de Ingenieros, Alliance Vending, Ingenia, Allied Telesis, Avigilon y la colaboración de Orange, Habilitas Educación y Magtel.



SMART LIVING MARBELLA CONGREGA A MÁS DE 250 PERSONAS PARA ABORDAR EL IMPACTO DEL BLOCKCHAIN

El Congreso Smart Living Marbella celebró el pasado 5 de abril su décima edición, en un encuentro donde la tecnología Blockchain y su aplicación en las ciudades inteligentes fueron las temáticas principales. Más de 250 personas acudieron a una cita que se consagra como referente en la innovación del sur de Europa.

El congreso, celebrado en el Palacio de Congresos y Exposiciones Adolfo Suárez del municipio marbellí, ahondó en el potencial que tiene la tecnología de cadena de bloques en la simplificación de procesos en la Administración pública. Al mismo tiempo, varias conferencias y talleres explicaron cómo implantar esta tecnología apoyándose en casos de éxito y respetando el marco legal.

La amplia acogida que tuvo Smart Living Marbella, donde se agotaron las inscripciones, demostró el interés de la ciudadanía por la innovación y el carácter referente del municipio y del COITTA como impulsores de nuevas tecnologías que cambiarán la sociedad.

El evento fue inaugurado por la alcaldesa de Marbella, Ángeles Muñoz; la directora General de Economía Digital e Innovación en la Junta de Andalucía, Loreto Del Valle, el decano del COITTA, Juan Luis Cruz, y el decano del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación (COITT), Mario Cortés.

En su intervención, Juan Luis Cruz, decano del COITTA subrayó que “debemos de aprovechar las oportunidades que nos brinda el Blockchain, que será una de las tecnologías que generará más empleo de calidad”. En esta línea, recaló que el COITTA tiene un compromiso con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) promovidos por Naciones Unidas, en los que la tecnología blockchain “puede servir de aliado para el cumplimiento”.

La X edición del Congreso Marbella Smart Living reunió a un amplio número de congresistas y una veintena de ponentes de prestigio. Entre ellas estuvo una clase magistral de Marcos Arjona, impulsor de investigación e innovación en ElevenPaths –empresa de ciberseguridad de Telefónica– donde explicó la importancia de la ciberseguridad en esta tecnología, y ha realizado un análisis de la situación actual tanto del Blockchain como de las criptomonedas.

Smart Living Marbella congregó a algunas de las voces más autorizadas sobre esta tecnología en España, como Antonio Requena, socio responsable de Blockchain de PWC España; o Carlos López Muñoz, Director Técnico Centro Spec de Cibernos, cuya intervención concluyó con una demostración real de un sistema de votación electrónica infranqueable basado en Blockchain.

Una cadena de bloques (o Blockchain) es una base de datos distribuida que registra bloques de información y los entrelaza para facilitar la recuperación de la información y la verificación de que ésta no ha sido cambiada. Esto permite que pueda actuar de forma descentralizada y abre un abanico de posibilidades inmenso en el mundo financiero, pero sus aplicaciones pueden llegar al sistema electoral, el marketing, la comunicación o los sistemas de almacenamiento.

El evento estuvo organizado por el COITTA, dentro de la estrategia del Colegio para potenciar el desarrollo tecnológico y social a través de la formación y educación en competencias digitales, y el Ayuntamiento de Marbella y contó en esta edición con el patrocinio de Telefónica, las empresas tecnológicas Cibernos, Avatel, la colaboración institucional de la Fundación CertiUni, y los media partner Vivi Marbella y Cibersur.

Andalucía



COITTA FOMENTA LAS CARRERAS STEM ENTRE LAS JÓVENES ANDALUZAS

Con motivo del 11 de febrero, Día Internacional de las niñas en las TIC, la Diputación de Jaén en colaboración con la Red Andaluza de Robótica y Tecnología Educativa, del COITTA-AAGIT, celebraron un encuentro, con el objetivo de fomentar, alentar y motivar a las jóvenes para que participen en carreras tecnológicas, tanto en la formación reglada, como de manera profesional, en el ámbito del ocio u otro tipo de actividades, así como despertar en éstas el interés por los estudios científico-tecnológicos STEM (Science, Technology, Engineering & Mathematics). Una iniciativa en la que participaron más un centenar de alumnas de centros educativos de Educación Secundaria de la provincia.

La jornada, al igual que las realizadas en anteriores ediciones, tienen el objetivo de impulsar todo el talento que tienen las estudiantes para cursar carreras relacionadas con las áreas STEM, además de dar visibilidad y poner en valor a científicas y tecnólogas que puedan inspirar a la próxima generación de mujeres y conseguir una participación laboral en igualdad de oportunidades.

Durante el desarrollo de esta iniciativa tuvieron lugar varias actuaciones formativas entre las que destacó la conferencia motivadora impartida por María José del Jesús Díaz, Vicerrectora de Tecnologías de la Información y la Comunicación y Universidad Digital de la Universidad de Jaén.

Por otro lado, tuvieron lugar diversos talleres de interés para las jóvenes asistentes entre los que se desarrolló un taller de robótica en el que

se utilizó el robot Bee-Bot con un contenido basado en temáticas de género e igualdad.

Posteriormente se celebró un taller de programación con SCRATCH, un software educativo que inició a las chicas en la programación de videojuegos como base del lenguaje computacional.

También la jornada incluyó un taller de robótica que se realizó con robots basados en el microcontrolador con licencia libre Arduino. La programación se llevó a cabo con una interface gráfica con una curva de aprendizaje muy elevada, que permitió a las alumnas realizar sus primeros programas con la plataforma Arduino de una forma sencilla y gratificante.

Para finalizar la jornada tuvo lugar un taller de realidad virtual en el que se hizo uso de la plataforma CoSpaces, plataforma que ofrece un espacio para crear mundos en realidad virtual, y hologramas con el cubo Merge. Las alumnas aprendieron con ello a añadir elementos de programación, animación e interactividad a las mujeres tecnólogas protagonistas de la actividad, como son Hedy Lamarr, Ada Lovelace, Ángela Ruiz Robles y Frances E.Allen.

El encuentro contó con la colaboración de los miembros de la Red Andaluza de Robótica y Tecnología Educativa Ascensión Robles, directora de la jornada y gerente de Innova3D, Carlos Bretones, Alejandro González, Magda Gómez y Fernando Anel, coordinador de la Red de Robótica en COITTA-AAGIT.



EL DECANO JUAN LUIS CRUZ PRESENTÓ LAS NOVEDADES Y PROYECTOS DEL COLEGIO A LA JUNTA DE ANDALUCÍA

El pasado mes de octubre el decano del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación de Andalucía (COITTA), Juan Luis Cruz se reunió con la Directora General de Economía Digital e Innovación de la Junta de Andalucía, Loreto del Valle. Un encuentro mantenido con el fin de dar a conocer las diferentes líneas de trabajo y proyectos de interés en los que el COITTA viene trabajando.

Por otro lado, se hicieron visibles los logros alcanzados por alguna de las iniciativas puestas en marcha por el COITTA como es la Red Andaluza de Robótica y Tecnología Educativa, a través de la cual se realizan innovadores modelos de aprendizajes basados en la robótica y diseño 3D al alcance de todos, especialmente de las niñas y los niños de todos los rincones de Andalucía.

Juan Luis Cruz también hizo partícipe a del Valle de "Mi Red", la Red Nacional de Mujeres Ingenieras lanzadas por el COITT con la que se pretende finalizar con la brecha de género, y dar visibilidad y empoderar el talento y la figura de las ingenieras técnicas de telecomunicación de nuestra comunidad y de nuestro país.

Un productivo encuentro en el que también se dieron a conocer los servicios de asesoramiento y consultoría, que se ofrecen desde esta institución colegial, así como los proyectos en materias de 5G, Blockchain, Smarcities..., que contribuirán a la transformación digital de Andalucía.

Las diversas iniciativas presentadas fueron bien recogidas por parte de la Directora General quién las creyó de gran interés para el tejido económico de Andalucía.



ACITICS Y COITTCAN CELEBRAN LA X EDICIÓN DÍA DE LAS TICs

El pasado sábado 30 de noviembre los colegiados canarios se dieron cita en la ciudad de La Laguna para celebrar la décima edición del "Día de las TICs", evento organizado por la Demarcación Canaria del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación y la Asociación Canaria de Graduados e Ingenieros en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

El evento comenzó con una jornada técnica sobre movilidad autónoma y seguridad en el vehículo conectado. La inauguración corrió a cargo del Decano-Presidente de COITTCAN-ACITIS, Sebastián Suárez quien dio la bienvenida a los asistentes, poniendo de manifiesto la importancia y la necesidad de que los compañeros Ingenieros Técnicos de Telecomunicaciones se acerquen a estas tecnologías, que sin duda provocaran cambios sustanciales en nuestra sociedad en un futuro no muy lejano.

Ricardo Chicarro, hizo la primera intervención del turno de ponencias, una exposición que se centró en el proyecto que se está llevando a cabo en el Parque Nacional de Timanfaya, para reemplazar las actuales "guaguas" por vehículos autónomos y eléctricos. La introducción de estas nuevas tecnologías permite dejar a atrás el uso de combustibles fósiles como el diésel, dando un paso en la actual transformación digital hacia una movilidad sostenible e inteligente.

Nuestro compañero Pablo Escapa, fue el segundo ponente de la jornada,

quien en su intervención expuso los desafíos en la seguridad tecnológica que amenazan a los vehículos autónomos, así como los desafíos que presenta para nuestro sector profesional, pues los sistemas tradicionales están muy lejos de ser ciberseguros al no haber sido diseñados para trabajar en conectividad como se demanda hoy en día. Puntualizó, durante su exposición, las oportunidades que se abren en esta disciplina para los Ingenieros Técnicos de Telecomunicaciones.

A continuación, durante la celebración de una cena de gala, se realizó la entrega de reconocimientos a la Excelencia Académica en las distintas especialidades del Grado de Ingeniería en Tecnología de la Telecomunicación que se imparte en la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. El Premio al Mejor Expediente Académico del curso 2018/2019 fue para Carlos Guerra Yáñez. Como es tradicional, también se hizo entrega de las distinciones a los miembros del colectivo en Canarias que han cumplido 25 años de profesión.

Por último, se procedió a la entrega del Premio ACTICS 2019 a Radio Televisión Canaria (RTVC), que cumplió 20 años de emisión llegando a todos los hogares de Canarias. El Decano-Presidente, Sebastián Suárez junto al Director General de Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías del Gobierno de Canarias, Víctor Melian hicieron entrega del premio a D. Francisco Moreno, Administrador Único del Ente Público de RTVC.

Canarias



EL COITTCAN CELEBRA EL V CONGRESO DE TURISMO DIGITAL



El pasado 29 de marzo se celebró el V Congreso Nacional de Turismo Digital que organizó en INFECAR Gran Canaria el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación de Canarias, COITTCAN, y la Asociación Canaria de Ingenieros y Graduados de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, ACITICS, con la colaboración de las tres administraciones, Gobierno de Canarias, Cabildo y Ayuntamiento.

Unos doscientos congresistas entre empresarios, técnicos, proveedores de servicios del sector TIC, profesionales y usuarios de las nuevas tecnologías vinculadas al turismo, participaron en la jornada del #cTICTurismo, desarrollada en INFECAR y englobada en la 42ª Feria Internacional del Atlántico - ATLANTUR.

Empresarios, técnicos, proveedores de servicios y profesionales del sector TIC, así como profesionales y usuarios de las nuevas tecnologías vinculadas con el turismo, fueron testigo y conocedores de los desafíos más urgentes y profundos que deben acometer las organizaciones en la industria del turismo. Este 'reto tecnológico' lema de esta edición, pasa por asumir cuestiones esenciales, como la digitalización del turista, la oferta de servicios digitales, las tecnologías para un futuro viajero o la ciberseguridad en el sector turístico, que fueron analizadas a lo largo de cuatro bloques temáticos de conferencias y sesiones de trabajo.

En el marco de dicho congreso tuvo lugar la 3ª edición del Concurso

de Soluciones TIC para el Turismo, certamen que reconoce aquellos logros tecnológicos que marcan tendencia en el turismo y logran mejoras competitivas a partir de las TIC. Un concurso que pone en valor las ideas frescas, tendencias, talento y tecnología desarrolladas por personas o empresas implicadas en dichos progresos y premia las mejores soluciones innovadoras enfocadas al sector turístico

En esta edición el portal de turismo accesible 'Omnirooms.com' ha sido el ganador del Concurso de Soluciones TIC para el Turismo 2019. Un portal de reservas online destinado a las personas con movilidad reducida que fue presentado durante el Programa de la mañana por su CEO, Pedro Hernández Hernández, junto a otras tres iniciativas finalistas participantes entre las que se encontraban: AdQuiver, Smart Parity System y Cpz Hispania.

El Programa contó con la participación del Grupo de Delitos Tecnológicos de Las Palmas del Cuerpo Nacional de Policía, el INCIBE, quien hizo una descripción en esencia de la importancia de aplicar ciberseguridad en las empresas, en concreto en las pymes que forman parte del conjunto turístico en España.

En esta V edición del Congreso colaboraron entidades como la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información, el Cabildo de Gran Canaria, INFECAR, la Concejalía de Turismo del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria y el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación y la Asociación AMETIC.



DEL 5G A IoT, NUEVO DIVIDENDO DIGITAL, FORO DE TELECOMUNICACIONES TENERIFE 2019

El pasado 21 de marzo tuvo lugar en el recinto de Ferias y Congresos de Santa Cruz de Tenerife el Foro de Telecomunicación Tenerife 2019, encuentro organizado por la demarcación Canaria del COITT, COITTCAN y la Asociación Canaria de Ingenieros en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, ACITICS, que se desarrolló dentro de las actividades previstas en el proyecto Smart Island Tenerife 2030.

El Consejero del Cabildo de Tenerife en materia TIC, Félix Fariña, acompañado del Decano del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación de Canarias, Sebastián Suárez y el Vicepresidente de ACITICS y Coordinador del Foro, José Ángel Hernández, fueron los encargados de inaugurar dicho encuentro en el que se dieron cita más de un centenar de profesionales del sector.

Durante la jornada se abordaron temáticas de gran interés como fue el nuevo Dividendo Digital, con más servicios por parte de los operadores, una

reantenización en los sistemas de captación y una afectación tanto a productores como a usuarios. También se puso de manifiesto la llegada de las nuevas redes de comunicación 5G, el IoT, con nuevos servicios de calidad y en tiempo real, con millones de dispositivos conectados, teniendo siempre presente la seguridad como un proceso, con presencia y cambios continuos, en la cuarta revolución industrial, en la era del conocimiento, donde el cambio está en la gestión, en el servicio. La red siempre está conectada y la Seguridad no debe ser un freno, sino un estado.

Para terminar la jornada Luis Miguel Chapinal, Secretario Técnico del COITT nos puso de manifiesto la cadena de valor del IoT, formado por tecnología y redes que deben ser diseñadas por profesionales. Nos habló del futuro poniendo como ejemplo el coche conectado. En definitiva, nuevas redes IoT, en entornos Smart, conectadas de forma segura con sistemas en movimiento, avalados siempre por profesionales

Canarias



EL INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIÓN AL SERVICIO DE CANARIAS

El colectivo de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación muestra a la sociedad canaria las múltiples competencias y labores que pueden desempeñar en la transformación digital.

Así lo hizo visible la demarcación canaria del COITT en el evento que celebró en colaboración del Cabildo de Gran Canaria en la Cámara de Comercio de Gran Canaria. Una iniciativa a través del cual los ingenieros técnicos de telecomunicación quisieron, fomentar y difundir las altas capacidades y el gran número de competencias profesionales que este colectivo pueden desarrollar.

La jornada fue inaugurada por el decano, Sebastián Suárez y el concejal de Innovación Tecnológica del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria, Mario Regidor.

Según declaraciones del decano del COITTCAN, Sebastián Suárez: "Nuestra labor es la de aplicar la tecnología para hacer la vida más fácil", remarcando cómo las nuevas tecnologías han cambiado nuestros hábitos. "Según los expertos tecnológicos, esto no ha hecho nada más que empezar, las Smart Cities, la inteligencia artificial, la biotecnología, o la movilidad inteligente, harán que todo cambio tecnológico que hemos tenido en los últimos años solo sea una pequeña parte de la transformación que se espera en las sociedades futuras".

Por otro lado, Suárez destacó: "Sabemos que nuestras competencias profesionales abarcan mucho más, por lo que esperamos que esta actividad sea el inicio de otras que ayuden a conocer y fomentar nuestra profesión en la sociedad canaria", dijo Suárez en su discurso de bienvenida.

"Los ingenieros técnicos de telecomunicación somos un referente tecnológico en el cambio hacia una sociedad más digital, que puede ser más justa. Nuestra labor no es otra que aplicar la tecnología para hacernos a todos una vida más fácil, consiguiendo calidad para la sociedad en la que vivimos", concluyó.

Un encuentro que contó con la participación de más de una decena de profesionales, entre los que se encontraba Raquel De Amuedo Trigueros, Borja Verdejo Fernández, Daniel Martín Díaz, entre otros. Profesionales que abordaron diversos temas como fue la programación y diseño de aplicaciones, el uso de drones, la ingeniería médica hospitalaria, las energías renovables, la enseñanza y docencia, la robótica, la ciberseguridad, la transformación digital, la acústica, la teledetección, la radioelectrónica y antenas, las instalaciones e infraestructuras telemáticas.

Durante las diferentes intervenciones, los ingenieros técnicos de telecomunicación reivindicaron su papel transformador en un efecto disruptivo tan poderoso como en el de la digitalización, que afecta a todos los sectores de la sociedad y de la economía.



COITTCAN, SOCIO FUNDADOR DE AEM

Ingenieros de Azores, Maderia, Canarias y Cabo Verde culminan la creación de la Asociación de Ingeniería de la Macaronesia (AEM).

El proceso de creación de esta Asociación finalizó el pasado día 25 de enero en Angra do Heroísmo, isla de Terceira, con la firma de los Estatutos de la Asociación, que quedó registrada bajo la presencia notarial, la OET, el COITIF y el COITTCAN, a través de la Asociación Canaria de Ingenieros en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, convirtiéndose en socios fundadores de la AEM. Un acto que contó con el respaldo del Vicepresidente de la Orden de Ingenieros Técnicos de Portugal, OET, Antonio Lousada, el Decano del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Santa Cruz de Tenerife, COITITF, Antonio Miguel Rodríguez, el Decano del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación de Canarias, COITTCAN, Sebastián Suárez, y el representante del Instituto de Seguridad y Salud Ocupacional de Cabo Verde, Joao de Carvalho.

El objetivo de la AEM no es otro, que el de promover las actividades asociativas de naturaleza técnica, crear sinergias entre los profesionales de los 4 archipiélagos, estimulando y potenciando la realización de iniciativas y programas que contribuyan al estímulo del conocimiento tecnológico y la capacidad empresarial a lo largo de toda la cadena de valor asociada al sector de la ingeniería, reuniendo a un conjunto de entidades con interés y objetivos comunes

Con esta Asociación de carácter internacional, se pretende crear o articular diversas vías para que los profesionales de la ingeniería en la Macaronesia, puedan trasladar conocimiento en ambos sentidos y conseguir que la ingeniería se aplique sobre todo con valor hacia las personas. En el marco de su objeto, la Asociación podrá, en particular, desarrollar actividades como promover y apoyar actividades asociativas, coordinar actividades técnico-científicas, reforzar la colaboración entre sus asociados y el tejido empresarial, apoyar acciones formativas, identificar y gestionar fuentes de financiación, así como el intercambio y difusión de información entre los asociados de los diferentes territorios.



ESPECIAL DÍA MUNDIAL DE LAS TELECOMUNICACIONES

SEBASTIÁN SUÁREZ CANO Decano del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación de Canarias. “El COITTCAN lo conforman profesionales competentes y formados en materia telecomunicaciones”.

Las telecomunicaciones y sus técnicas son elementos transversales a la economía y la sociedad contemporánea. Desempeñan un papel tan relevante en nuestro día a día que se han convertido en tecnologías transparentes para los usuarios. Es decir, servicios esenciales, como la electricidad o el suministro de agua corriente que están presentes en la vida de todos los ciudadanos y en los procesos productivos. Telefonía móvil, comunicaciones por satélite, internet, infraestructuras de edificios, energía solar, seguridad y ciberseguridad, aplicaciones móviles, tecnologías audiovisuales, electrónica, electromedicina, y un largo etcétera de áreas industriales y de servicios tienen un denominador común: los sistemas de telecomunicación.

Los Ingenieros Técnicos de Telecomunicaciones y Graduados en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación son los profesionales competentes y mejor formados en este campo. Son, en buena medida, los protagonistas de la revolución postindustrial en la que se encuentra la economía mundial. En Canarias, constituyen el colectivo profesional más amplio del sector de las telecomunicaciones, y uno de los más representativos en el ámbito de las Tecnologías de la Información y

las Comunicaciones. Están organizados en torno al Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación de Canarias, COITTCAN.

El ingeniero Técnico de Telecomunicación es un profesional “extra cualificado”. Es un ingeniero con sólida formación técnico-científica, pero que, a su vez, ha adquirido conocimientos específicos de sistemas electrónicos, sistemas de comunicación, redes y servicios de datos, tecnologías audiovisuales y multimedia, infraestructuras, programación, y empresa. Teniendo este gran abanico de competencias profesionales, son titulados a los que se les abre un amplio espectro de oportunidades laborales.

Los Colegios Profesionales son Corporaciones de Derecho Público. El COITTCAN es la demarcación oficial del Colegio de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación en Canarias. No hay que olvidar que el ejercicio de la profesión de ingeniero técnico de telecomunicación está sujeto a colegiación obligatoria. Nuestros colegiados contribuyen a la creación y mantenimiento de servicios esenciales para los ciudadanos. En este sentido, el crecimiento de la profesión va ligado a sociedades con índices de desarrollo más alto. La contribución del Ingeniero Técnico de Telecomunicación es indudable para el bienestar social. En otro ámbito, nuestros colegiados son profesionales de reconocida solvencia y prestigio proveedores de servicios a usuarios finales con la mayor garantía.

Las empresas están inmersas en una transformación digital. Los Ingenieros Técnicos de Telecomunicación son los profesionales más preparados para liderar ese reto.



El COETTC, como cada año, tiene unos claros objetivos que son el trabajar por la profesión, la defensa de los derechos de los usuarios de las comunicaciones a distancia y sus colegiados. Y este 2019, a pesar de los inconvenientes, ha sido un año positivo donde se han conseguido grandes objetivos en todos los ámbitos.

En cuanto a los datos económicos, hay que destacar que seguimos aumentando en visados y en masa colegial en relación al total del colegio, lo que significa que gracias a la tarea que se está llevando a cabo sobre la realidad legal de nuestra profesión, cada vez son más los compañeros que optan por colegiarse. Lo que nos demuestra la profesionalidad y la buena salud de nuestra profesión y nuestro colegio.

Se trabaja en varios proyectos, impulsados desde nuestra entidad, para ofrecer más servicios a nuestros colegiados y dar más valor a nuestra labor. Y con el objetivo de colaborar con el buen desarrollo de la profesión, se han buscado sinergias con otras entidades como: la Intercolegial, de Colegios Profesionales de Cataluña; el BIM European Submit; la METGEC, mesa de graduados e ingenieros técnicos; TCPT, mesa de colegios profesionales; ENERTIC promoción de la energía y las TIC; y CMED Corredor del Mediterráneo. De tal manera que ambas partes se beneficien y nuestros profesionales puedan disfrutar de ventajas y mejorar su trabajo y sus servicios.

De este 2019, entre otros proyectos, queremos destacar que:

Desde el mes de marzo, el COETTC vuelve a disponer de un Secretario Técnico que trabaja por la secretaría técnica del COITT desde Cataluña. Este es Eusebio Gómez.

La relación con los colegios de otras comunidades. Con Extremadura ha ampliado la licencia de CYPE con baja tensión y está previsto que con Castilla la Mancha o Valencia se amplíe a RITE y certificación energética.

La Jornada METGEC, con la participación de 13 colegios profesionales y con un gran eco en la prensa.

El COETTC ha participado en el Architect Work 2019 con un stand propio y ha invitado a sus colegiados a participar de forma activa o con entradas gratuitas.

Convenios COETTC y ISACA y COETTC con Lexus y Toyota, en beneficio de todas las entidades y sus colegiados y asociados.

El COETTC es miembro del grupo de coordinación del grupo de trabajo del 2º Dividendo Digital de la Subdirección General de Planificación y Gestión del Espectro Radioeléctrico.

El compromiso con los estudiantes de telecomunicaciones, con el gran éxito de la web informativa "¿Dónde estudiar el Grado en Ingeniería de Telecomunicaciones en Cataluña?" y la entrega de 5 premios a Mejor Expediente Académico y el título habilitante profesional al mejor expediente en telemática de la URV, EETAC, ETSI y UAB.

Se han comunicado a través de nuestros canales, ofertas de trabajo, se ha informado sobre nuevos reglamentos, sobre aspectos que afectan a la profesión, sobre cursos de diversos temas, sobre convocatorias de premios y ayudas, y regaladas entradas e invitaciones por BIM, Architect Work, MWC ...



SE CONSTITUYE LA DEMARCACIÓN GALLEGA DEL COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE TELECOMUNICACIONES

- > Galicia se convierte en la octava demarcación que el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación (COITT) tiene en España.
- > La nueva demarcación ha sido constituida por la unanimidad con más del 50% de los colegiados gallegos.

Santiago de Compostela, 22 octubre 2019

Se constituye el Colexio Oficial de Enxeñeiros Técnicos de Telecomunicacións de Galicia, (COETTGA) como nueva demarcación del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación (COITT), con José Manuel Martínez Pérez como decano. Con la creación de esta nueva demarcación, se apuesta por la descentralización de las instituciones y entes representativos de los profesionales de ingeniería de telecomunicación.

El acto contó con el respaldo y apoyo de numerosos compañeros, y representantes de otras demarcaciones del COITT, entre los que se encontraban Sebastián Suárez Cano, decano del COITT de Canarias y responsable de la organización territorial del colegio, José Antonio López Olmedo, presidente de AEGITT, José Javier Medina, decano del COITT de Castilla la Mancha, entre otros, que quisieron ser partícipe de la constitución de esta nueva demarcación gallega.

Una cita que giró en torno al hito “+ Colegio”, según declaraciones de Martínez Pérez, “un referente que engloba la importancia de ser un equipo, de mantener firme la unidad, la cooperación y el trabajo continuo para la defensa de los ingenieros técnicos en telecomunicación, los intereses de estos y de la profesión, con el fin de reforzar e impulsar el valor de los proyectos de ingeniería técnica de telecomunicación como una oportunidad de transformación e innovación para la sociedad”.

Durante las diferentes intervenciones que tuvieron lugar en dicha cita, se hizo hincapié en la capacitación de los ingenieros técnicos de telecomunicación, así como el importante papel que estos tienen en nuestra sociedad. Se resaltó a su vez, la fuerza que alcanza la descentralización de los servicios del COITT hacia los diferentes territorios, contribuyendo así a dar

visibilidad a la capacidad y profesionalidad de los ITT de las diferentes regiones de nuestro país, así como a los diferentes proyectos puestos en marcha.

Un nuevo colegio cuya junta directiva está constituida por un equipo cuyo principal objetivo es dar valor a la profesión a la que representan, y fomentar lazos entre profesionales de diferentes regiones que permitan crear sinergias. Una nueva junta que tiene el compromiso de dar visibilidad, proyección y potenciar el talento de las ingenieras e ingenieros de Galicia, así como fomentar la diversificación de proyectos.

Comienza una nueva etapa en este región donde se fomentará la diversificación de proyectos de blockchain, 5G, Big Data, ciberseguridad, turismo digital, Drones, Smartcities, entre otros.

Composición de la Junta Directiva de AGGETT es la siguiente:

- José Manuel Martínez Pérez, Decano.
- David Saavedra López, Vicedecano.
- Patricia Agrelo Rivas, Secretaria.
- José Carlos Rodríguez Varela, Tesorero.
- Diego Pérez Codeiro, Vocal.
- Sergio Eiriz Rey, Vocal.
- Roberto Oliveira Castro, Vocal.
- Xóse Miguel Pérez Bleuca, Vocal.



“Detrás de las grandes evoluciones digitales están los ingenieros técnicos de telecomunicaciones”

Martínez Pérez, Decano del COETTGA

- > Los Premios Enxeño reúnen en Vigo a más de un centenar de ingenieros técnicos de telecomunicaciones en el ForoTelecos de Galicia. Abel Caballero, ha felicitado al COETTGA por “el trabajo tan extraordinario que realiza en favor de las nuevas tecnologías “
- > “Los ingenieros técnicos de telecomunicación jugamos un papel imprescindible en esta época y en la sociedad de absoluto dominio tecnológico” - José Manuel Martínez, Decano del COETTGA.
- > El colegiado Don Javier Otero Méndez reconocido con el premio Ingeniero del Año. Televés premiada como empresa líder y referente en el sector.

Vigo, lunes 27 de enero.

Jornadas técnicas, premios de reconocimiento, presentaciones y reivindicaciones, todo esto tuvo lugar en el I Forotelecos Galicia, un evento ambicioso para dar a conocer el recién creado Colegio de Ingenieros Técnicos de Telecomunicaciones de Galicia.

El Hotel Ciudad de Vigo fue el escenario elegido al que acudieron un centenar de ingenieros técnicos de toda Galicia para apoyar esta primera edición del ForoTelecos que organizó el COETTGA, el cual comenzaba a primera hora de la tarde con dos ponencias técnicas sobre El edificio inteligente: nodo IoT, impartida por José Luís Fernández Carnero (Televés) y El segundo dividendo digital, impartida por Eladio Gutiérrez (ex director de RTVE digital y vocal del COITT).

En ellas ha destacado la presencia medio centenar de profesionales de las Telecomunicaciones que se han mostrado muy interesados por cada una de las ponencias y las experiencias prácticas que han transmitido.

En la primera de las charlas, D. Eladio Gutiérrez ha destacado la importancia de adaptar el equipamiento de cabecera de televisión de los edificios, debido al inminente segundo dividendo digital que está afectando a la zona de Lugo y próximamente a Ourense y Pontevedra.

Asimismo, ha relatado la importancia de regular el uso del espectro radioeléctrico al tratarse de un recurso limitado e intangible pero que en nuestro día a día se traduce en WIFI, 5G, TV, móvil o servicios de emergencias...

Por otro lado, Fernández ha comentado que desde Televés apuestan por un modelo 4.0 que incorpora a la ciudad una infraestructura con

inteligencia distribuida en la que el edificio se convierte en un nodo de Internet de las Cosas, que es a lo que tendemos en la sociedad tecnológica, donde todo gira en torno a la figura del Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones.

El resto de la velada se completó con un cóctel en la terraza superior del hotel y la entrega de los Premios Enxeño 2019, para finalizar con una cena de confraternización que contó con la presencia del alcalde de Vigo, Abel Caballero, el Director de la Escuela de Ingeniería de Telecomunicaciones de la Universidad de Vigo, Íñigo Cuiñas. Asistieron también representantes de Zona Franca de Vigo, el Director General del Grupo Televés, Santiago Rey, el Gerente de Retegal, Presidente de la Confederación de Empresarios de Pontevedra, representantes de la Cámara de Comercio y de la Diputación de Pontevedra, así como el Comisario Jefe del Área de Telecomunicaciones del Cuerpo Nacional de Policía y la concejala de I+D del Concello de Vigo, Ana María Mejías.

Antes de la entrega de los reconocimientos a entidades y profesionales, **José Manuel Martínez, decano del COETTGA**, dirigió unas palabras para reivindicar “la presencia y visibilización de los ingenieros técnicos en telecomunicaciones en aquellas esferas públicas que tienen que adaptarse a la digitalización y nuevas tecnologías”, a fin de reforzar e impulsar el valor de proyectos de ingeniería técnica de telecomunicaciones, fundamentales en la transformación e innovación de toda la sociedad. De hecho, Martínez recordó que “la creación de este colegio como demarcación del estatal, surge de la necesidad de representar a este colectivo y darle visibilidad, así como respaldar iniciativas y proyectos relacionados con las TICs y sus profesionales”. El decano del COETTGA recordó que **“detrás de las grandes evoluciones digitales de hoy en día, como Blockchain, 5G, Big data, Ciberseguridad, Turis-**

Galicia

mo digital, drones o Smartcities hay profesionales de las telecomunicaciones”, por lo que, además de ser una profesión con alta inserción laboral, es también eje central de la mayoría de las transformaciones que está sufriendo el mundo hoy en día.

El acto previo a la cena fue aprovechado para presentar ante los asistentes la iniciativa **Mi.Red, Mujeres Ingenieras en Red**, un proyecto de identificación y promoción del talento femenino que fomenta las capacidades, habilidades técnicas y de liderazgo de las profesionales de las telecomunicaciones.

El acto se clausuró con la intervención de Abel Caballero, alcalde de Vigo, que ha felicitado al COETTGA por “el trabajo tan extraordinario que realiza en favor de las nuevas tecnologías y las nuevas investigaciones. La investigación es la oportunidad de transformación de nuestra sociedad y el futuro de la Humanidad”.

Abel Caballero ha terminado su intervención pidiendo al Decano del COETTGA “contad conmigo para todo lo que necesitéis, ya que tanto para las ciudades, como para la sociedad, sois indispensables”. Resaltando que está encantado de estar al lado de este colectivo.



Premios Enxeño 2019. Reconocimientos a entidades y profesionales del ramo

A continuación, los responsables del COETTGA hicieron entrega de los Premios Enxeño 2019, una primera edición de galardones que reconoce la trayectoria de profesionales y entidades en el mundo de las Telecomunicaciones.

Premio Enxeño 2019 a la **AMTEGA** por su labor de promoción y fomento de la implantación de nuevas tecnologías en todo el territorio gallego.

Premio Enxeño 2019 a la **Zona Franca de Vigo**, por ser entidad referente y potenciadora de la innovación tecnológica en el ámbito empresarial gallego.

Premio Enxeño 2019 al **Área de Telecomunicación del Cuerpo Nacional de Policía**, por la utilización y aplicación de las nuevas tecnologías, por su trayectoria, trabajo, constancia y formación continuada en temáticas innovadoras y principales desarrolladores de nuevas técnicas y aplicativos en sus investigaciones.

Premio Enxeño 2019 a **Televés** por ser una empresa líder en el sector de equipamientos de recepción de TDT En España. Con presencia

internacional en más de 50 países y que ha hecho de su parábola amarilla una señal de identidad. Constituye un ejemplo para todos los ingenieros de telecomunicaciones.

Premio Enxeño 2019 a **Marcus Fernández** por la promoción y difusión de las telecomunicación y por el acercamiento a la sociedad de las nuevas tecnologías y la interpretación de los conocimientos más técnicos de manera que sean comprensibles y de utilidad para los usuarios.

Premio Enxeño ao mejor expediente académico a **Samuel Fernández Mendiña**.

Premio Enxeño ao Enxeñeiro Senior **Alfredo Fernández Fernández**, Colegiado número 340.

Premio Enxeño ao Enxeñeiro do Ano a **Javier Otero Méndez**, Colegiado número 7714.



II PREMIOS FUTURO DE LAS TELECOMUNICACIONES.

La mujer en la ingeniería, la tecnología y la industria



Los graduados e ingenieros técnicos de telecomunicación se reunieron el 15 de noviembre para homenajear a los principales exponentes del sector. La gala de la segunda edición de los premios 'Futuro de las Telecomunicaciones' que organiza el Colegio Oficial y Asociación de Graduados e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación de la Región de Murcia, COGITTRM / ACARMITT, con la colaboración de SICARM, tuvo lugar en la Finca Buenavista de El Palmar. Tras una jornada dedicada a 'La mujer en la ingeniería, la tecnología y la industria', se hizo entrega de los galardones en una velada que, en palabras del decano de COGITTRM y presidente de ACARMITT, José Antonio López Olmedo, «constituye un impulso a las TIC en la Región de Murcia y un reconocimiento del sector de las telecomunicaciones».

Dentro de este evento, se celebró una jornada con tema central "LA MUJER EN LA INGENIERÍA, LA TECNOLOGÍA Y LA INDUSTRIA", donde se reunieron grandes mujeres que representa cada uno de estos sectores. La jornada se abrió con la presentación de MIRED, red nacional de mujeres ingenieras impulsada por el COITT.

La presentación de MIRED vino a mano de Susana Bañuelos, decana de Valencia; Patricia Agrelo perteneciente a la demarcación de Galicia y Josefina Jiménez perteneciente a la demarcación de Murcia.

Así, la asociación y el colegio oficial quisieron reconocer al Ayuntamiento de Murcia con el premio a la Innovación en la Administración Pública por su proyecto Smartcity 'MiMurcia'. Un proyecto de ciudad inteligente creado con el propósito de acercar al ciudadano a la administración.

El premio a la trayectoria profesional recayó en el ingeniero técnico de telecomunicación Ginés Mercader Hernández. En su carrera de casi 40

años ha pasado por el Ministerio de Defensa, destinado en el Arsenal Militar de Cartagena y la base de Rota (Cádiz). Durante 14 años trabajó para el servicio de Correos y Telégrafos, siendo jefe provincial en Murcia. Por último desde 2004 ha trabajado para la Secretaría de Estado para el Avance Digital (SEAD).

Olga Arribas Gila fue reconocida como Ingeniera del Año. Ingeniera técnica de Telecomunicaciones, radio, televisión y comunicación digital, cuenta con una trayectoria de treinta años dedicada a la comunicación audiovisual, que incluyen más de una década como directora técnica de los canales murcianos Televisión Murciana y 7TV Región de Murcia.

La categoría Joven Talento se entregó este año a la graduada en Ingeniería de Telecomunicación e Ingeniería Informática Oliva Cárcer Núñez. En seis años de carrera ha desempeñado puestos de responsabilidad en Everis, Management Solutions y ING, es cofundadora y embajadora de la iniciativa Women Techmakers, así como organizadora y gerente de comunicaciones en Google Developer Group España. Es ponente y coordinadora de eventos digitales.

La consultora de ingeniería IdSA obtuvo el reconocimiento Empresa Pyme, por su capacidad para dar respuesta a los requerimientos de servicios de innovación tecnológica, reducción de costes y optimización de recursos de sus clientes desde 1995.

Por último el Centro Universitario de la Defensa, de San Javier, centro adscrito a la Universidad Politécnica de Cartagena, fue galardonado por la Innovación en la Ingeniería. El centro de educación superior de la Academia General del Aire ha contribuido notoriamente desde el primer curso impartido en el año 2010 al desarrollo de la investigación en ingeniería.

Murcia



X JORNADA TÉCNICA COGITTRM/ACARMITT 2019

El protagonismo adquirido por los avances tecnológicos en la sociedad actual no solo se refleja en los nuevos hábitos de los clientes. Estos progresos también influyen de una forma decisiva en las empresas y en sus modelos de negocio, así como en el mercado laboral y los empleos que se generan con la innovación como estandarte.

Precisamente, bajo el título Emprendimiento en la transformación digital, se celebró el pasado 5 de abril la X Jornada Técnica organizada por el Colegio Oficial y Asociación de Graduados e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (COGITTRM y ACARMITT), con su decano José Antonio López Olmedo a la cabeza, en la que se abordaron, desde diferentes puntos de vista -y de la mano de profesionales expertos en la materia-, las oportunidades (casi infinitas) que el nuevo marco digital brinda a las empresas.

El evento, contó con la participación de Telefónica, Vodafone, INTA, UPCT, UCAM, Cajamar, Fundación Integra, la Comunidad Autónoma de la Región y el Ayuntamiento de Murcia.

El jefe de Unidad ST en el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), Cecilio Caballero Caballero, y el jefe de Servicio de Informática

en la Concejalía de Modernización de la Administración y Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Murcia, José Martínez Márquez, desarrollaron sus ponencias sobre las comunicaciones espaciales en el INTA y en la transformación digital en el Consistorio murciano, respectivamente.

En la segunda parte de la X Jornada Técnica de COGITTRM y ACARMITT, los asistentes tuvieron la posibilidad de conocer, gracias a Andrés Felipe Torres, director de Ingeniería de Clientes de Telefónica en la Comunidad Valenciana, Murcia y Baleares, todo lo relacionado con la transformación digital en las administraciones públicas. También intervino Pedro Ignacio Moreno Cuéllar, director de Transformación Digital en IDEA Ingeniería, que en su ponencia Smart Cities construidas con BIM.

La transformación digital en el sector retail (comercio minorista) será el tema en torno al que giró la intervención de José María Viguera Bernal, especialista de Soluciones Avanzadas de Vodafone; el evento fue clausurado por José Guillén, Primer Teniente de Alcalde y Delegado de Modernización de la Administración y Desarrollo Urbano en el Ayuntamiento de Murcia y José Antonio López Olmedo, decano del COGITTRM y presidente de ACARMITT.



II EDICIÓN DE MURCIA DIGITAL WEEK

El pasado 27 de marzo los miembros de la junta directiva COGITTRM/ACARMITT asistieron al evento MURCIA DIGITAL WEEK, donde el tema central de esta edición fue la aplicación de la tecnología y la inteligencia artificial a la gestión de las ciudades para crear 'smart cities' y mejorar la calidad de vida de sus habitantes, a través de redes y protocolos de comunicación para detectar incendios, medir la calidad del aire o el agua e informar sobre el tráfico o las plazas de aparcamiento disponibles, entre otros servicios.

Además, el encuentro contó con otras ponencias, mesas de debate, exposiciones de divulgación e intercambio de conocimiento sobre transformación digital basada en la inteligencia artificial, el internet de las cosas (IoT), tecnología 5G o ciberseguridad, en la que los expertos compartieron casos de éxito y mostraron las tendencias del mercado para generar riqueza y empleo mediante las nuevas tecnologías.



El COGITTRM/ACARMITT patrocina las jornadas de empleo organizadas por la UCAM y forma parte de las empresas que ofrecen información y asesoramiento en la sección de Stands.

El pasado 23 de mayo transcurrió esta feria de empleo, donde el objetivo es fomentar la empleabilidad del alumnado y actuar como nexo de unión entre empresas y alumnado, otorgándole estrategias y herramientas necesarias para potenciar su desarrollo profesional.

Nuestro decano y presidente, Jose Antonio López Olmedo y Josefina Jiménez, como vocal territorial, representó a nuestra demarcación, y facilitó a los estudiantes del grado de telecomunicaciones información para formar parte del colectivo del COITT.

JOB DAY, EMPLEO Y NUEVAS TENDENCIAS PROFESIONALES.



El pasado 22 de Junio el decano de la demarcación de Murca, D. Jose Antonio López Olmedo, tuvo el Honor de ser el padrino en la UCAM de la VIII Promoción del Grado en Sistemas de Telecomunicación, Grado en Ingeniería Informática y Máster Universitario en Ingeniería de Sonido y Producción Discográfica

Valencia



I JORNADA TÉCNICA “NUEVAS OPORTUNIDADES EN LA INGENIERÍA E INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS PARA AUTOCONSUMO”

El 25 de marzo la Demarcación Valenciana del COITT , celebró la I Jornada Técnica de “Nuevas oportunidades en la Ingeniería e Instalaciones Fotovoltaicas para Autoconsumo”. Un encuentro que tuvo lugar en la ciudad de Valencia, en el que se dieron cita un centenar de colegiados profesionales del sector.

El objetivo de esta Jornada fue, exponer los cambios que se producen por la publicación del Real Decreto Ley 15/2018 de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores. Se analizó la situación actual y se presentaron las oportunidades de negocio a las que se dirige el sector, abriéndose, por tanto, una nueva vía de trabajo para la Ingeniería y Empresarios respecto al asesoramiento, diseño y ejecución de proyectos de este tipo de instalaciones.

En la jornada participaron entidades y ponentes reconocidos del sector: José Vicente Latorre Beltrán (IVACE), Javier Saborit (Proyecta Renovables Tecnología), Borja Pellicer López (BET SOLAR), Carlos Sánchez Torres (ASELEC), Fernando Monera (empresario pionero de la fotovoltaica en España), Amparo Balbastre (UNEF), Eduardo Conejero (SACLIMA) y Demetrio López Sánchez (FENIE). Finalizó con las conclusiones de Luis Miguel Chapinal, Secretario Técnico del COITT, y con una ronda de preguntas muy activa por parte del público asistente.



JORNADA TECNICA “EL SECTOR AUDIOVISUAL VISTO POR LOS INGENIEROS”

El 18 de noviembre tuvo lugar, en el Campus de Gandía - UPV, la jornada “El Sector Audiovisual visto por los Ingenieros” organizada por la Demarcación Valenciana del COITT con la colaboración de AVIXA (Audiovisual and Integrated Experience Association).

En esta jornada, a la que acudieron colegiados profesionales del mundo audiovisual tanto libres ejercientes, como empresas privadas, administraciones públicas y universidades, se ofreció una visión global del sector y se dio visibilidad a la labor que realizan los Graduados e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación en este destacable y actual sector.

La apertura institucional del evento contó con una mesa completa de “telecos”: Diana Morant (Alcaldesa de Gandía), José Manuel García Duarte (Director General TIC de la GVA), José Ignacio Herranz (Director Académico de Grado en Telecomunicaciones del Campus de Gandía-UPV) y Susana Bañuelos Llamas (Decana de la Demarcación Valenciana del COITT).

Ingeniería y Medios de Comunicación, Sonorización , Innovación en la Producción y distribución de contenidos ,Integración e innovación audiovisual, fueron algunos de los temas que se trataron durante todo el día de jornada técnica. La misma concluyó con una mesa redonda denominada “UNIVERSIDAD Y TECNOLOGÍAS EMERGENTES” donde representantes de las cinco universidades valencianas que imparten el Grado en Telecomunicaciones expusieron la evolución y el valor de nuestra profesión en la transformación digital de la sociedad actual.

Cada vez más los contenidos audiovisuales en general y el ocio digital en particular conforman nuestro “estilo de vida digital” en el que la movilidad y el acceso a fuentes antes cerradas, abren nuevas y revolucionarias posibilidades.

El COITT, quiere destacar el valor del sector audiovisual el cual consideramos que es un motor esencial en el sector de las telecomunicaciones. En la actualidad es necesario estudiar este sector como un modelo de negocio donde podemos innovar y desarrollar nuestra profesión.



ACTO DE TOMA DE POSESIÓN NUEVA JUNTA DIRECTIVA COGITCV

El 16 de octubre tuvo lugar en el Campus de Gandía - UPV, el acto de toma de posesión de la nueva junta directiva de la Demarcación Valenciana del COITT.

El mismo fue presidido por autoridades de varios ámbitos, destacando al Director del Campus de Gandía de la UPV, la Regidora de Políticas Educativas del Ayuntamiento de Gandía, al Presidente ejecutivo del Consejo de Decanos del COITT, Decano del COITT, Decanos Territoriales de nuestro colectivo como también multitud de colegiad@s, amig@s y familiares.

El acto institucional de la toma de posesión se fusionó con una interesante Master Class sobre "CIUDADES INTELIGENTES" que realizó el responsable del Área de Estrategia de la Oficina de Ciudad Inteligente del Ayuntamiento de Valencia.

Con este nombramiento, la Demarcación Valenciana del COITT está liderada por Susana Bañuelos, como Decana del COGITCV, y Pedro Vicente

Sánchez, como presidente de la AGITCV, dos juntas jóvenes y renovadas formadas por profesionales de alta categoría, que desarrollan su profesión como docentes, como libres profesionales, como empresarios u ofreciendo su talento en el campo de la investigación.

Colegio y Asociación están alineadas en una única dirección como representación territorial de nuestro colectivo de profesionales referentes e indispensables en cualquier iniciativa y proyecto relacionado con las tecnologías de Información y Comunicación (TICs).

Ser Graduado o Ingeniero Técnico de Telecomunicación Colegiado, es sinónimo de garantía, por ello la importancia de que este camino a la transformación tecnológica de la industria, de los edificios, de las empresas y en global de la sociedad, se realice por especialistas colegiados con competencias profesionales actualizadas y respaldadas jurídicamente.



JORNADA TÉCNICA SOBRE SISTEMAS AVANZADOS DE MEGAFONÍA

El 21 de noviembre la Demarcación Valenciana del COITT celebró la jornada técnica sobre "Sistemas Avanzados de Megafonía" con colaboración de Fonestar.

La misma que fue gratuita para todos los colegiados del COITT, se ofreció tanto en modalidad presencial como online. Álvaro Puente (responsable del Dpto. de Proyectos), José Antonio Vázquez (Delegado de Levante/Canarias) y Jaime Jaén (Responsable de Desarrollo de Negocio), explicaron la

necesidades para la realización de proyectos de sistemas de Megafonía y remarcaron los casos dónde es obligatoria su instalación. Una vez expuestos los requisitos a tener en cuenta en dichos sistemas, se describieron varios de ellos: el Sistema EN-54, el Sistema Matricial y el sistema AIR. Por último, se trataron los Sistemas Paciente - Enfermería, dando un repaso a los equipos y los casos de éxito y finalizando con un caso práctico.

Valencia



FOROTELECOS CV 2019. ENCUENTRO ANUAL COLEGIADOS COMUNIDAD VALENCIANA

El 22 de Noviembre se celebró en la ciudad de Alicante el #forotelecosCV2019, un encuentro anual que se erige como cita clave para el networking del sector de las Telecomunicaciones y que acogió alrededor de 100 colegiados y profesionales de todo el territorio valenciano.

Junto Susana Bañuelos y Pedro Vte Sánchez, representantes de la Demarcación Valenciana del COITT, también dieron apertura a #forotelecosCV2019, Carolina Pascual, Consellera de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital y Adrian ballester, Portavoz del gobierno de la Diputación de Alicante y diputado responsable de fondos europeos, innovación y agenda digital.

El encuentro protagonizó una Master Class Técnica sobre "Retos y oportunidades del 5G de la mano del Gerente de Administración Pública de Vodafone en la territorial de Levante.

La Demarcación Valenciana del COITT, reconoció la labor de los profesionales y los proyectos más destacados, tanto en el ámbito académico como en el profesional, en el transcurso del encuentro anual #forotelecosCV2019.

- Reconocimiento Empresa destacada en I+D+i: IONCLINICS & DEIONIC, S.L.
- Reconocimiento Senior: José María Castelló Porcar – Colegiado nº 2884
- Reconocimiento Junior: CanalTeleco (Juan Hernández Ruano)
- Reconocimiento Delegación de Estudiantes: a las delegaciones de la EPS – Universidad de Alicante, la ETSIT-UPV – Campus de Vera y de la EPSE – Universidad Miguel Hernández.
- Reconocimiento Universidad: Campus de Gandía de la Universidad Politécnica de Valencia y a su proyecto "Científicas".
- Reconocimiento Universidad: 25 años Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universitat de València y a su proyecto "Girls for stem".

El encuentro finalizó con una cena de hermandad, donde compañeros colegiados aprovecharon para compartir conocimiento y activar relaciones profesionales y disfrutar de la velada.



Pilar Santamaría (Madrid), Premio Excelencia COITT 2019 a la trayectoria Profesional. Compañera, amiga y reconocida ingeniera, una teleco de altos vuelos, cuya vida transcurre en un avión, dado los numerosos proyectos nacionales e internacionales en los que viene participando desde sus inicios laborales, y que en la actualidad participa como VP Innovación y CTO EMEA, trabajando como Experta en Cloud para la Comisión Europea. Comprometida con la mentorización de las nuevas y futuras generaciones de Telecomos, Pilar es una muestra del empoderamiento de la mujer en este sector de las telecomunicaciones.

¿Qué ha supuesto ser reconocida por el COITT con el premio Excelencia 2019 a su trayectoria profesional?

Este reconocimiento ha significado mucho porque aporta una perspectiva total, desde los inicios como estudiante. Ha sido un gran honor recibirlo y ahora tengo la responsabilidad de ayudar a otros.

¿Cuándo y por qué te decantaste por el sector de las Telecomunicaciones?

Por pura casualidad, justo la noche antes de elegir carrera... De pequeña ya había desarmado por completo mi primer reloj digital, hasta ver de "dónde salían los números" y había programado en un Spectrum pero no sé si esto cuenta...

Desde tu punto de vista ¿Cómo afecta el blockchain al ecosistema socio político y económico internacional?

Blockchain y los sistemas distribuidos, permiten una mayor eficiencia en procesos compartidos y

también constituyen un cambio social. Permiten devolver la soberanía a los ciudadanos, otorgando poder colectivo a los individuos, ya sea mediante micro-transacciones no reguladas por un órgano central o mediante transparencia en cadena de suministro u otros ámbitos. La microeconomía potencia micro-ecosistemas de desarrollo económico, entre humanos y entre máquinas, permitiendo un mayor desarrollo en las economías locales.

¿Cómo está posicionada España en el desarrollo e implementación de esta tecnología?

España cuenta con masters de especialización en esta tecnología, con una gran demanda de sus graduados. Empresas como el Santander han sido pioneras en su implementación.

En tu opinión, ¿Qué podemos esperar del despliegue de la Inteligencia Artificial en España durante 2020? ¿Veremos grandes avances o deberíamos esperar algo gradual?



ENTREVISTA REVISTA @NTENA, COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE TELECOMUNICACIÓN A PILAR SANTAMARÍA, PREMIO EXCELENCIA COITT

Existe ya una gran base de robots que interactúan con nosotros y no nos damos cuenta. De hecho es muy posible que hayamos hablado ya con un robot de un call centre por teléfono y hayamos creído que era un humano. Este avance silencioso va a seguir produciéndose exponencialmente en los próximos dos años.

¿Está la ciudadanía preparada para entender bien la IA? ¿Seremos capaces de convivir con normalidad con las máquinas?

Según una encuesta realizada a miles de profesionales, el mundo está dividido: la mitad las aceptan y la otra mitad las rechazan. El lenguaje natural ha evolucionado hasta tal punto en que no sabemos cuándo estamos interactuando con máquinas. El éxito final en la aceptación de IA dependerá de la transparencia, los derechos en relaciones hombre-máquina y sobre todo, de la ética que se aplique mientras no existan unas prácticas y regulación comunes.

¿Serán los algoritmos los que tengan la última palabra ante las decisiones de los robots?

Los robots han demostrado ser más exactos que los humanos, la decisión clave a tomar es qué decisiones delegamos en ellos.

¿Viviremos una revolución de los androides al más puro película de Hollywood?

La revolución ya se ha producido desde el punto de vista de la presencia silenciosa de estas tecnologías.

Pretendemos humanizar a los robots hasta tal punto de llamarlos "humanos artificiales". Desde mi punto de vista, lo quizás lo más trascendental sea cómo evitar el apego y la dependencia a los robots, tal como se tiene hoy en día a nuestros avatares digitales.

¿La brecha digital aumentará las desigualdades sociales?

Es necesario aprender de los millennials en todo, existe una brecha generacional mucho más importante que antes.

¿Como ves las líneas sociales de actuación de la actualidad en relación al refuerzo de las vocaciones STEM orientadas a la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas en las mujeres?

Veo que sus resultados fluctúan mucho porque las causas de la desigualdad son estructurales. La actualización de los planes educativos debe ser liderada por mujeres, si queremos entender cómo atraer a mujeres.

¿Qué consejos les darías a tu yo de hace 20 años?

Yo les recomendaría lo mismo que hice yo: salir al extranjero y ubicarse en organizaciones que estén dispuestas a invertir en ellos.

No obstante, los tiempos han cambiado y cada vez hay más modelos laborales orientados al emprendimiento. A los que tienen este carácter emprendedor y buenas ideas, sí les aconsejo seguir por esta vía.

Para finalizar nos podría hacer una reflexión sobre el papel de la mujer en el contexto tecnológico.

No creo que sea una cuestión sólo de cuotas. Es necesaria una cultura de inclusión para que las mujeres puedan desarrollarse profesionalmente. Tanto las estadísticas en sueldo, como en presencia en cargos directivos, demuestran que todavía hay mucho que hacer. Lo que es más grave: tanto sindicatos, como mutuas, como encuestas independientes, denuncian un auge de violencia en el entorno laboral, tanto hacia hombres como a mujeres. Es necesario que exista seguridad jurídica e indemnidad respecto a derechos fundamentales, para todos, si queremos una cultura de inclusión. Para apoyar esta causa, he creado la ONG "Together, for a Better Workplace", cuyo objetivo es promover la felicidad en el trabajo a través del desarrollo de la persona www.abetterworkplace.org

Es necesario que exista seguridad jurídica e indemnidad respecto a derechos fundamentales, para todos, si queremos una cultura de inclusión.

El éxito final en la aceptación de IA dependerá de la transparencia, los derechos en relaciones hombre-máquina y sobre todo, de la ética que se aplique mientras no existan unas prácticas y regulación comunes.

El visado de documentos en la ingeniería de las telecomunicaciones



Luis Miguel Chapinal González
Secretario Técnico -
COGITT_AEGITT Colegio
Oficial Asociación Española
Graduados e Ingenieros Técnicos
Telecomunicación

A nadie se le pasa por alto el desarrollo tecnológico que la ingeniería de telecomunicación ha tenido en los últimos años. Como ejemplo, palabras como tablet, smartphone, whatsapp, emoticón, chat, etc. son términos que han aparecido tras el desarrollo que en menos de 20 años ha facilitado la telefonía móvil e internet, llegando en nuestros tiempos a formar parte de nuestro día a día, haciéndonos imposible concebir el mundo actual sin su uso.

Todos estos avances tecnológicos hubieran sido imposibles sin el conocimiento, desarrollo e investigación que la ingeniería técnica de telecomunicación ha aportado y a la que han contribuido de forma importante tanto las universidades y empresas como los Graduados e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación con su esfuerzo y dedicación. El Colegio de Graduados e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación, como punto de encuentro de los profesionales que trabajan activamente en tan importante desarrollo tecnológico, aporta un alto valor como centro del conocimiento único actualizando a los profesionales con la formación que demanda una sociedad en continuo avance tecnológico y al mismo tiempo, asegurando a la sociedad el cumplimiento de una legislación, tratando de adaptarse al ritmo frenético que dictan los avances tecnológicos en el campo de las telecomunicaciones. El visado de proyectos tradicional fue concebido en su día por mandato legal, siendo el sello de visado la figura a través de la cual se ha venido ejerciendo la referida potestad de vigilancia y ordenación del ejercicio profesional, en beneficio de los contratantes del servicio profesional, de las Administraciones Públicas encargadas de velar por el cumplimiento de la legalidad, del colectivo profesional en su conjunto y, en última instancia, la más trascendente, del interés público en general. El Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación es sensible con la necesidad de adaptarse a los nuevos tiempos y dicha adaptación pasa por dejar de ser un mero centro de control administrativo, pasando a ser un centro de encuentro y del conocimiento de las telecomunicaciones con vocación de servicio a colegiados, empresas y a la propia sociedad. El Visado de documentos supone comprobar la identidad y la habilitación del Ingeniero Técnico de Telecomunicación que firma el trabajo, así como la corrección formal de la documentación del trabajo profesional, según la Ley de Colegios profesionales y normativa específica

que corresponda. Igualmente aporta la correspondiente cobertura de la Responsabilidad Civil ante terceros, garantizando jurídicamente la documentación y procedimientos a cumplir. A modo de resumen los documentos que más se visan son:

Un resumen puede ser :

- 1) **Proyectos y certificaciones de Infraestructuras comunes de telecomunicación (ICTs)**
- 2) **Proyectos y Planes de dotación de Infraestructuras y Servicios de Telecomunicación para FTTH (redes de alimentación, distribución y tramos finales).**
- 3) **Proyectos y certificaciones para la construcción de estaciones radioeléctricas**
- 4) **Proyectos y certificaciones para el diseño y puesta en servicio de estaciones radioeléctricas (Telefonía Móvil, TDT, LMDS)**
- 5) **Proyectos de redes inalámbricas para servicios en ciudades inteligentes.**
- 6) **Proyectos y certificaciones de canalización obra civil para la dotación de servicios de telecomunicación. Planes Urbanísticos.**
- 7) **Proyectos de cableado estructurado.**
- 8) **Proyectos para la legalización de la actividad de telecomunicación Licencia Actividad/Ambiental de Infraestructuras de Telecomunicación.**
- 9) **Proyectos y certificaciones de energía eléctrica (BT/AT), climatización y energías renovables (Solar Térmica y Fotovoltaica, Eólica, Geotermia, etc.).**
- 10) **Proyectos de estudios audiovisuales, imagen y sonido y estudios acústicos de ruidos.**

11) **Proyectos y certificaciones de redes de alarma, humos, incendio, intrusión. Seguridad**

12) **Certificación de Eficiencia Energética de inmuebles.**

13) **Informes Periciales, Dictámenes y Tasaciones. Ciberseguridad.**

14) **Proyectos de licencias de actividad. Proyecto de instalaciones eventuales y planes/coordiación de seguridad y salud.**

15) **Proyectos de reformas de vehículos y fichas técnicas.**

En el mundo de evolución tecnológica en el que vivimos, con una sociedad que demanda cada vez más servicios especializados y avanzados para ser prestados por profesionales con sus conocimientos a la última, el sello de visado tiene que ser percibido como un símbolo de calidad y reconocimiento al esfuerzo de los profesionales de las telecomunicaciones que día a día, conscientes de la época en que viven, dedican su tiempo a actualizar sus capacidades, siendo para ello un pilar básico y esencial el Colegio profesional. Es necesario que las autoridades, empresas, profesionales y usuarios de los servicios de telecomunicación tomen conciencia de la necesidad de apoyar la importante y necesaria labor que el Colegio desarrolla para adaptar los conocimientos tecnológicos a las necesidades exigidas por la sociedad, para lo cual se hace imprescindible que los trabajos, proyectos, informes y documentos realizados por nuestros profesionales, ya sea por cuenta propia o trabajando para empresas en su labor de hacer llegar los servicios de telecomunicación, lleven el visado del Colegio como sello de calidad para que éste sirva de reconocimiento al importante esfuerzo y preparación que hay detrás de cada documento visado.

ACCIONES DE LA PITT



La Patrimonial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación en su afán de contribuir a la renovación de la imagen colegial ha optado por emprender la reforma integral de la actual sede del COITT/AEGITT sita en C/Edgar Neville, 33. En los últimos años el deterioro de la misma era preocupante, además la explotación de sus espacios llegaba a ser ineficiente.

Lo planteado por la PITT se ha fundamentado en los siguientes puntos:

Adecuación de los espacios y del edificio (mejorar utilidades, el uso, la imagen y proporcionando accesibilidad para personas discapacitadas)

Modelo comercialización compartida (co-working)

Modelo sostenible, se dotarán de equipos eficientes lo que redundará en un ahorro en el suministro y de esa manera se contribuirá a la conservación del planeta

Modernizando y mejorando la Sede, dotándola de los **medios técnicos** que debe tener un espacio profesional. Todo ello **racionalizando** el uso y generando un **mejor aprovechamiento** del espacio existente.

Utilidad para colegiados, en la modalidad de

espacios de uso asequibles (con co-working), obteniendo **ingresos de los espacios** actualmente **infrautilizados**.

Y lo más importante este modelo de negocio se convertirá en **un elemento fundamental de financiación** de las acciones Sociales y futuras de la PITT tanto sobre el COITT como en la AEGITT, en definitiva, **redundando en beneficio de los colegiados**.

Aportamos algunas infografías de cómo va a quedar la sede de todos los Ingenieros Técnicos de Telecomunicación.





PERITAJE TELEMÁTICO E INFORMÁTICA FORENSE

El aumento de cibercrimitos hace que la figura del perito especializado en las TIC sea cada vez más necesario. Con este curso podrá adquirir los conocimientos necesarios para la iniciación en la redacción de informes periciales aplicando las herramientas y aplicaciones necesarias para la realización de análisis forenses de equipos informáticos y redes telemáticas.

Resumen

Fechas de celebración:

> Del 2 de marzo al 31 de mayo

Lugar: **online en directo (webinars) y plataforma online**

Duración: **3 meses. (60 horas)**

Cuotas de inscripción:

Curso completo, 4 módulos

> Colegiados y precolegiados: 190€

> Colegiados y precolegiados desempleados*: 125€

> No Colegiados: 380€

Cada módulo:

> Colegiados y precolegiados: 60€

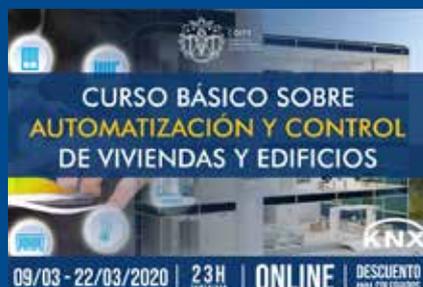
> Colegiados y precolegiados desempleados*: 40€

> No Colegiados: 110€

Fecha tope de inscripción: **1 semana antes del comienzo de cada módulo.**

Dirigido a: **compañeros ingenieros libre ejercientes o en búsqueda activa de empleo. Profesionales del ámbito de las TIC. Auditores, gestores o consultores en materia de seguridad tecnológica. Estudiantes o recién graduados.**

*Los desempleados deberán presentar la demanda de empleo.



CURSO BÁSICO SOBRE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE VIVIENDAS Y EDIFICIOS

El COITT oferta el presente curso, con la finalidad de ayudar a iniciarse en el sector de la automatización y control, una salida profesional de presente y futuro cada vez con mayor auge. Una vez haya finalizado el curso, el alumno será capaz de conocer diferentes sistemas de automatización y control y dotar de la tecnología necesaria a la vivienda o edificio, así como de redactar el correspondiente proyecto cumpliendo la legislación vigente.

Resumen

Fecha de celebración:

> 09/03/2020 - 22/03/2020

Lugar: **on-line**

Duración: **23 horas + 3 horas de webinar en tres sesiones (en horario de mañana aún por confirmar)**

Cuotas de inscripción:

> Colegiados y precolegiados: 60 €

> Colegiados y precolegiados desempleados*: 30 €

> No Colegiados: 100 €

Fecha tope de inscripción: **05/03/2020**

Dirigido a: **alumnos de ingeniería, arquitectura y/o másteres relacionados con la materia. Profesionales (ingenieros, arquitectos, técnicos) que estén interesados en el sector de la automatización y control y quieran dedicarse a este gremio o ampliar sus servicios.**

*Los desempleados deberán presentar la demanda de empleo.

PROGRAMA DE FORMACIÓN ONLINE PARA LA OBTENCIÓN DE LA CERTIFICACIÓN PMP

Fecha de inicio: **08/03/2020** (4 meses de acceso a la plataforma online)

Lugar: **on-line**

Duración: **Formación online de 35 horas más 10 webinars semanales en vivo de 1 hora 30 minutos de duración.**

Cuotas de inscripción:

> Colegiados y precolegiados: 1.000 €*

* Todos aquellos alumnos que obtengan la certificación de PMP dispondrán de un crédito de 120 € para otros cursos del COITT.

* El curso cumple con todos los requisitos para ser bonificable a través de Fundae

¿Qué incluye el programa de formación?

4 meses de acceso a plataforma de formación online.

Formación online 35 horas, orientadas 100 % al examen.

Módulos de formación de cada área de conocimiento.

Ejercicios y prácticas de cada módulo.

Test de entrenamiento con más de 2.000 preguntas tipo examen.

10 webinars semanales en vivo de 1 hora y 30 minutos de duración, uno por cada módulo.

Programa adaptado a las últimas actualizaciones de PMI

Realización de Gestiones administrativas con PMI: Alta y creación del perfil de PMI, soporte para la acreditación y tramitación de la experiencia profesional, gestión de auditorías y soporte para el pago de tasas y reserva de fecha de examen en centros Pearson Vue.

Talentum te acompaña durante todo el proceso.

Formación

Próximos cursos a celebrar



CURSO EXCLUSIVO CON CERTIFICADO OFICIAL COITT. EN EL APRENDERÁS TODO LO NECESARIO PARA EJERCER COMO INGENIERO.

Con el fin de que aquellos colegiados que opten por la dedicación profesional de realizar proyectos y sus correspondientes certificaciones, ya sea por cuenta propia como por cuenta ajena en empresas de ingeniería, el Colegio está preparando unos cursos orientados exclusivamente a la realización de proyectos, que abarca todo el abanico profesional con respecto a nuestras atribuciones, posibilitando al ejerciente diversificar sus conocimientos y aumentar su competitividad.

Objetivos

Obtención de capacidades y conocimientos para ejercer profesionalmente, realizar proyectos y sus correspondientes certificaciones, ya sea por cuenta propia como por cuenta ajena en empresas de ingeniería.

Previsión de contenido

- Proyectos y certificaciones de Infraestructuras comunes de telecomunicación (ICTs) en edificaciones.
- Proyectos y Planes de dotación de Infraestructuras y Servicios de Telecomunicación para FTTH (redes de alimentación, distribución y tramos finales).
- Proyectos y certificaciones para la construcción de estaciones radioeléctricas.
- Proyectos y certificaciones para el diseño y puesta en servicio de estaciones radioeléctricas (Telefonía Móvil, TDT, LMDS)
- Proyectos de redes inalámbricas para servicios en ciudades inteligentes.
- Proyectos y certificaciones de canalización obra civil para la dotación de servicios de telecomunicación. Planes Urbanísticos.
- Proyectos de cableado estructurado.
- Proyectos para la legalización de la actividad de telecomunicación Licencia Actividad/Ambiental de Infraestructuras de Telecomunicación.

- Proyectos y certificaciones de energía eléctrica (BT/AT), climatización y energías renovables (Solar Térmica y Fotovoltaica, Eólica, Geotermia, etc.).
- Proyectos de estudios audiovisuales, imagen y sonido y estudios acústicos de ruidos.
- Proyectos y certificaciones de redes de alarma, humos, incendio, intrusión. Seguridad.
- Certificación de Eficiencia Energética de inmuebles.
- Informes Periciales, Dictámenes y Tasaciones. Ciberseguridad.
- Proyectos de licencias de actividad. Proyecto de instalaciones eventuales y planes/coordinación de seguridad y salud.

CURSO DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE EMISIONES RADIOELÉCTRICAS DE EEBB DE TELEFONÍA MÓVIL – ADAPTADO A LA NUEVA NORMATIVA (ESQUEMAS)

Fecha de celebración: **Sin confirmar**

Lugar: **On-line**

Duración: **2 semanas**, incluidas 5 horas de Webinar en 5 sesiones.

Cuotas de inscripción: **Colegiados y precolegiados: 60 € Colegiados y precolegiados desempleados*: 30 € No Colegiados*: 90 €**

Dirigido a: **alumnos de último curso de ingeniería o recién titulados. Personas interesadas en recibir formación en la materia. Se requiere un nivel básico de operaciones matemáticas, manejo de Autocad y manejo de hojas de cálculo. *Los desempleados deberán presentar la demanda de empleo.**

El COITT oferta el presente curso, con la finalidad de ofrecer al alumno los conocimientos necesarios para la elaboración de los estudios de emisiones radioeléctricas en estaciones base de telefonía móvil. Una vez haya finalizado el curso, el alumno será capaz de realizar las diferentes fases en las que se divide la elaboración de dichos estudios, desde la fase de toma de datos en campo hasta el trámite de visado. El curso se orienta para un aprendizaje ordenado y lógico de los conceptos y componentes necesarios. Actualmente existe una alta demanda de ingenieros para realizar este tipo de mediciones y proyectos.

Objetivos

Generales

- > Introducción a los conceptos básicos relacionados con la radiación electromagnética.

- > Mediciones Radioeléctricas de EEBB de telefonía móvil.
- > Elaboración de Estudios de estudios de emisiones radioeléctricas.

Específicos

- > Criterios para realizar las medidas radioeléctricas alrededor de estaciones base de telefonía móvil.
- > Desarrollo de Estudios de emisiones radioeléctricas atendiendo a la configuración de la Estación base.
- > Generación de la documentación necesaria de los EMR y su posterior visado.

Programa

El curso consta de una parte teórica básica, un examen teórico y un trabajo final:

- Módulo 1: Introducción a los conceptos básicos relacionados con la radiación electromagnética. (1h)
- Módulo 2: Mediciones Radioeléctricas de EEBB de telefonía móvil. (1h)
- Módulo 3: Elaboración de estudios de emisiones radioeléctricas. (3h)
- Examen, conocimientos básicos. (30min)
- Trabajo final, elaboración de un estudio de emisiones radioeléctricas (4h y 30min)

Se realizarán 5 sesiones vía Webinar de 1 hora cada una y dirigidas a:

- 1er Webinar: se presentará la estructura del curso y se comenzará con los conceptos básicos mínimos para poder realizar un Estudio de EMR.
- 2º Webinar: se solventarán posibles dudas que se generen en el desarrollo de los contenidos anteriores y seguirá con las pautas de realización de las medidas radioeléctricas.
- 3º Webinar: se solventarán posibles dudas que se generen en el desarrollo de los contenidos anteriores y se comenzará con la elaboración de los estudios de EMR.
- 4º Webinar: se solventarán posibles dudas que se generen en el desarrollo de los contenidos anteriores y se continuará con la elaboración de los estudios de EMR.
- 5er Webinar: se solventarán posibles dudas de nuevo y se presentará el trabajo final

El alumno dispondrá de una tutorización online durante toda la duración del curso. El material del curso estará disponible en formato PDF.

VENTAJAS Y SERVICIOS PARA COLEGIADOS

Bolsa de empleo y
proyectos Ad.Pública

Asesoramiento fiscal,
laboral y defensa jurídica

Soporte técnico

Seguro de respons.
civil y accidente

COLÉGIATE EN 3 PASOS

INGENIEROS TÉCNICOS DE TELECOMUNICACIÓN

Estudiante de grado
Precolegiado

Graduado/a
Colegiado o colegiado libre ejerciente

Sociedad profesional

Noticias del sector

Apartamentos
vacacionales

Kit del ingeniero

Carnet de Colegiado

Invitación a congresos

Formación continua

Boletín digital

Firma de proyectos
visados y verificados

Descuentos
especiales

Pin Oficial

Acceso a red
de expertos

Cuenta de
correo personal

telecos.zone/colegiate

