



ETSI Telecomunicación
Avda. Complutense, 30

IPTC - UPM

Information Processing and Telecommunications Center



ESTE BOLETÍN CONTIENE

DESTACADO DE MARZO

Centro de I+D de referencia

José Ramón Casar

En futuros números de este boletín, esta sección se dedicará a analizar o reseñar brevemente algún acontecimiento destacado o algún aspecto singular de la actividad del Centro y de sus miembros.

En este número cero, hemos optado por que la sección se refiera a la etapa de despegue de la actividad del Centro en 2018, una vez asentados (aunque no del todo, ni definitivamente) los procesos básicos y disponible el material corporativo y de presentación mínimos, incluida la web.

➔ Sigue...

- ARTÍCULOS Y NOTICIAS
- PROYECTOS
- TECNOLOGÍA DEL MES
- EVENTOS IPTC

ESTRENAMOS NUEVA WEB Y LINKEDIN

Nuestra nueva página web ya está activa (www.iptc.upm.es). Para acceder al área de miembros, podréis hacerlo con el usuario y la contraseña de la UPM.

También hemos creado una cuenta de Twitter y una página de LinkedIn, IPTC - Information Processing and Telecommunication Center.



IPTC - Information Processing and Telecommunications Center



IPTCrttd



Recientemente, hemos sido evaluados con los criterios del Plan de Calidad de la UPM y hemos resultado ocupar el primer puesto en la comparación general de la actividad de 2016 con los otros 17 Centros o Institutos de la UPM. Tenemos, obviamente, mucho margen de mejora para llegar a situarnos a medio plazo en una buena situación de comparación internacional con Centros de nuestro ámbito temático y dimensión. Algunos de los datos de nuestra actividad que queremos mencionar en esta reseña son (todos referidos a 2016): hemos publicado 225 artículos y comunicaciones en congresos internacionales y defendido 20 tesis doctorales, han estado activos 100 proyectos competitivos y 60 contratos o proyectos no competitivos.

Tenemos algunas deficiencias evidentes, especialmente en movilidad internacional en general, y en protección y explotación de la propiedad intelectual (patentes). Y una, que no desvelan los datos, de presencia y de imagen común, que creemos que es la que debiéramos acometer a partir de este año.

Creemos que debemos aspirar a convertirnos en una unidad estratégica de I+D en Tecnologías y Servicios de Procesado de la Información y Comunicaciones, capaz de abordar retos científicos y tecnológicos realmente importantes, más allá de lo que hacemos bien ahora. Y convertirnos en un Centro de Referencia en un futuro no muy lejano, principalmente en y desde la ETSI de Telecomunicación de la UPM, pero abierto sin prejuicios a quienes pueden aportar valor a nuestros proyectos.

No sé si la clave puede estar en plantearnos un horizonte verdaderamente multidisciplinar y disruptivo y con una fuerte componente internacional. Obviamente, tendremos que ser los Grupos y las personas quienes asumamos esta visión (u otra). Declarar la intención sólo no nos moverá lejos.



Algunas de las actividades que, a nuestro juicio, debiéramos poner en marcha o reforzar en los próximos meses son:

- Una estrategia de comunicación eficaz: probablemente esto implicará el cuidado minucioso de los medios utilizados (desde este boletín hasta las redes sociales), la identificación de los públicos objetivo, y la selección de los foros en los que deseamos estar institucionalmente.
- La elaboración de una oferta conjunta de tecnologías y capacidades (multidisciplinares) adecuadamente organizada por temas estratégicos u oportunidades de I+D, que pueden ir desde las comunicaciones 5G o *Data Analytics* hasta planteamientos más sectoriales o generales como la *Smart City* o la Industria 4.0.
- La identificación y fidelización mutua de socios de referencia, con los que establecer alianzas de medio plazo que nos permitan abordar los grandes retos en determinados sectores con continuidad y perspectiva.
- La elaboración de un plan de apoyo a la internacionalización (con recursos), que, junto con nuestros planes de comunicación y actividades, constituya el tercer eje estratégico horizontal de nuestro planteamiento como Centro de I+D en los próximos años.

Y todo ello perfectamente alineado con los planes y objetivos de la Escuela y la Universidad. Porque, creemos, sólo con esa suma podremos tener éxito todos.

RESULTADOS "RETOS INVESTIGACIÓN" CONVOCATORIA 2017

El Ministerio de Economía, Industria y Competitividad ha publicado recientemente la adjudicación de proyectos correspondientes al "Programa Estatal de investigación, desarrollo e innovación orientada a los retos de la sociedad, en el marco del plan estatal de investigación científica y técnica y de innovación 2013-2016, convocatoria 2017".

El IPTC, Information Processing and Telecommunications Center, ha recibido seis de los siete proyectos que presentó con un presupuesto total de 854.018 €

TECNOLOGÍA DE MARZO

En Diciembre de 2015 el Consejo de Ministros autorizó al Ministerio de Industria, Energía y Turismo la celebración de un convenio de colaboración con la UTE denominada PROTEC 110 (constituida por Navantia, S.A., e Indra Sistemas, S.A.), para financiar la ejecución de los programas tecnológicos de desarrollo e integración de sensores en mástil y del sistema de combate SCOMBA de las futuras Fragatas F-110. Se prevé que estas nuevas fragatas empiecen a reemplazar a las de clase F-80 a partir de 2024. Una de las principales novedades tecnológicas de la serie de fragatas F-110 será su mástil integrado. En esta superestructura se integran los radares multifunción en Banda S y Banda X, sistemas de comunicaciones, sistemas de defensa electrónica y contramedidas, sistemas oprónicos y el sistema de identificación amigo-enemigo (IFF). Los diferentes sensores están basados en elementos radiantes planos y arquitecturas de barrido electrónico, eliminando la necesidad de elementos de exploración mecánica y mástiles, lo que reduce notablemente la sección radar del buque dificultando su detección. En Diciembre de 2016 Indra cerró un acuerdo para incorporar a la Universidad Politécnica de Madrid al Plan Industrial del Programa PROTEC 110. El conjunto de investigadores del IPTC que participan en este acuerdo han venido realizando desde entonces tareas en las siguientes áreas:

1.- Radar de Banda X:

- Diseño preliminar de las columnas de la matriz de elementos radiantes (red de alimentación y desfases). Se prevé ampliar el convenio en breve para iniciar el desarrollo de los procedimientos de medida de dicha antena.
- Desarrollo de un simulador con capacidad para estimar y generar las señales recibidas por el radar

en un entorno complejo que incluye la presencia de otros radares, jammers, blancos y zonas de clutter. Asimismo se podrán evaluar las características del radar inmerso en este entorno.

2.- Sistema de Identificación IFF:

- Análisis de especificaciones operativas de un sistema IFF con antena activa de apuntamiento electrónico. Diseño de alto nivel de la arquitectura del sistema y módulos T/R. Análisis de la integración del sistema radiante con el equipo interrogador.
- Asesoría técnica para el diseño de los elementos radiantes de una antena cilíndrica con apuntamiento electrónico y características monopolso. Análisis de los diagramas de radiación.
- Plan de pruebas y sistemas de medida sobre agrupaciones parciales de elementos radiantes y sobre el sistema radiante completo. Software de medida.
- Estudio y análisis de la funcionalidad de seguimiento de blancos IFF en una plataforma móvil.



3.- Subsistemas de defensa electrónica:

- Desarrollo de receptores digitales de guerra electrónica con capacidad de análisis intrapulso en tiempo real.
- Implementación de los algoritmos desarrollados en FPGAs de última generación.

EVENTOS IPTC

Algunos eventos organizados por miembros del IPTC

PATMOS 2018 Workshop, July 2-4 th 2018 in Platja D'Aro, Spain. 28th International Symposium on Power and Timing Modeling, Optimization and Simulation.

PATMOS has a history of almost 30 years, being one of the first conferences focusing on low power. The traditional scope of PATMOS has mainly been about the design of circuits and architectures optimized for highest performance at lowest power consumption.



Event website

IMPACT Workshop, May 21 st at New York, US: Improving healthcare through service design and patient empowerment technologies. Co-located with Pervasive Health Conference 2018.



Event website

The European Microwave Week 2018, September 23-28th 2018, Madrid IFEMA,

Spain, provides the opportunity to attend conferences, workshops, short courses, and special sessions.

EyMW 2018 consists of three conferences:

- The European Microwave Conference.
- The European Microwave Integrated Circuits Conference.
- The European Radar Conferences. In addition, the EuMW 2018 will include The Forum on Defence, Security and Space.



Event website

PROYECTOS DEL IPTC - SELECCIÓN MARZO

NEW PROJECT UNDER H2020

H2020 - FANDANGO: FAKE NEWS DISCOVERY AND PROPAGATION FROM BIG DATA ANALYSIS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE OPERATIONS

The fake news phenomena is a well-known issue both in traditional printed news as well as in modern broadcast news and it has increased its negative impact in the era of on-line social networks.

In the era of social networks and digital citizenships the use of on-line media to spread deliberate misinformation and hoaxes may have a great negative impact in the society, in Europe as well as in any other country.

A potential approach to fight fake news and address the post-truth effect is to systematically share knowledge and data across organizations: the emergence of Big Data tools and Data Science methods could tackle this problem and mitigate its societal impacts. New forms of business could be also generated involving several stakeholders: Media Companies, such as news agencies, broadcasters, publisher, etc., governmental institutions and public organisations, the industry ecosystem, the whole society.

The aim of FANDANGO (fandango.news) is to enable the aggregation and validation of different typologies of news (e.g. scientific data, media sources, on-line social networks, governmental open data) and to provide AI services to support Data Journalists in detecting potential fake news.

The project will contribute in breaking data interoperability barriers, and it will provide an integrated easy-to-use platform to support all relevant stakeholders. This approach and the related tools will be validated in three domains (Climate change, Refugees and Migration, and European policy) where misinformation tends to create major contrast in the citizens and society.

FANDANGO, led by Engineering, includes Media Industries, SMEs, Universities, and Research centres challenged to provide solutions based on the exploitation of big data and artificial intelligence to address the fake news phenomena.

UPM (www.upm.es) through the research group GATV (www.gatv.ssr.upm.es) from the INFORMATION PROCESSING AND TELECOMMUNICATIONS CENTER (www.iptc.upm.es), is leading the multimedia data gathering and data lake model workpackage, besides developing tools based on machine learning and data analytics towards detecting image/video forgery and detection of source in fake news activities.



UNIVERSITY-INDUSTRY PROJECT COMPLETED

FREE VIEW POINT VIDEO SYSTEM FOR VIDEOCONFERENCING (FTV - WEI)

The Free View Point Video system for videoconferencing (FTV-Wei) project has been completed with the design and development of a complete real time system. The project has been carried out by the members of the Grupo de Tratamiento de Imágenes (GTI) from the INFORMATION PROCESSING AND TELECOMMUNICATIONS CENTER under a contract with Huawei Software Technologies, Nanjing, China.

This project aimed for a scheme based on sparse camera configuration and consumer electronics equipment. So, the researchers of the GTI have devised lightweight schemes for video acquisition, transmission, and rendering. Linear and planar camera configurations have been used and rules on the relative advantages of those scenarios have been achieved. Depth information has been obtained combining depth stereo vision and

multiview stereo. New schemes for lossless and lossy transmission allow for the delivery of the multiview plus depth information to a remote receiver where free viewpoint video is generated. Minimizing the motion to photon latency, the video corresponding to virtual viewpoint chosen by the user is rendered. New algorithms combining texture and depth achieve a better subjective quality.

Comparing this outcome with those of leading-edge research teams, the real time operation and the ability to work with a sparse camera array are outstanding achievements.



INFORMES Y NOTICIAS

BLOCKCHAIN, TECNOLOGÍA DISRUPTIVA TAMBIÉN EN LAS CIUDADES INTELIGENTES.

Fuente: EsMarCity.es

Hasta la fecha, conocemos las ventajas de Blockchain en su aplicación a las monedas virtuales, pero la tecnología puede ir un paso más, y algunos plantean esta tecnología como el modo del futuro para establecer relaciones de intercambio seguras en diversas actividades de la vida cotidiana. En particular, este artículo nos habla de la importancia que tiene Blockchain para el desarrollo de las ciudades inteligentes, pues facilita la confianza, trazabilidad y seguridad.

Lo que se plantea como un nuevo modelo de negocio, está avalado por la Comisión Europea, a través de su observatorio de Blockchain, en el que están financiando diversos proyectos para su aplicación en distintos sectores.

A través de esta tecnología, se plantea un nuevo modelo de ciudad inteligente interconectada, mucho más eficiente. Algunas ciudades, como Londres, Tel Aviv, Toronto o Milán, ya están realizando grandes inversiones para promover una gestión urbana integrada en Blockchain. Aunque, sin duda, es Dubai la ciudad que más está apostando por este nuevo modelo, donde han manifestado la intención de implantar Blockchain para convertirse en el modelo mundial de ciudades inteligentes para el año 2020.

CIUDADES DEL FUTURO

Fuente: Cities in Motion, IESE; Hacia la ciudad 4.0, KPMG.

En los próximos años el tamaño de las grandes ciudades se incrementará, acogiendo al 70% de la población mundial. Este es el motivo principal de la creciente inversión en el desarrollo de ciudades inteligentes que va más allá del objetivo europeo 2020. Un informe publicado recientemente por KPMG presenta, como una oportunidad de negocio, el desarrollo de la tecnología de la Internet de las Cosas (IoT), la cual va ligada al desarrollo de 5G. Se prevé que el desarrollo de esta tecnología en las ciudades inteligentes genere un valor que superará los 23.000 millones de euros en el año 2020.

El informe de Cities in Motion realizado por la Escuela de negocios IESE sitúa como ciudades a la cabeza en el desarrollo de las smart cities a Londres, París, Nueva York o Dubai. En España, tampoco salimos mal parados, si atendemos al ranking de Cities in Motion, en el que 7 ciudades españolas aparecen en las más de 200 ciudades analizadas. Los indicadores que utilizan para evaluar a las ciudades, son entre otros, Gestión Pública, Tecnología o Transporte. Barcelona, seguida de Madrid son las dos ciudades mejor puntuadas en España. El puesto 34 lo ocupa la ciudad de Madrid en este ranking, precedido por Barcelona, con la posición 33.

Nos encontramos ante un reto que tendremos que afrontar en los próximos años para ir, poco a poco, adaptando las ciudades al crecimiento socio-demográfico que se está produciendo. La participación pública y privada y las distintas inversiones para el desarrollo de una ciudad más eficiente, medioambientalmente más sostenible y con unas redes de comunicación, entre la ciudadanía y los servicios, óptimas, harán que mejore la esperanza y calidad de vida de la población.



Blockchain y Smart Cities

