

# TELECOS Andaluces



## NUEVA REALIDAD

La Ingeniería de Telecomunicación  
ante una nueva era

## Entrevista con Juan Manuel Moreno Bonilla Presidente de la Junta de Andalucía

### TELECO TENDENCIAS

La actualidad tecnológica desde el punto de vista de los profesionales del sector TIC

### EL SELLO 'TELECO'

La opinión de representantes de sectores productivos sobre las Telecomunicaciones



**Colegio Oficial  
Ingenieros de  
Telecomunicación**

**Andalucía Occidental y Ceuta**

## **#MuchoMásQueTelecomunicaciones**

Calle Presidente Cárdenas, 8- Local 4 bajo.41013 Sevilla

T. 954 56 16 01 - secretaria@coitaoc.org

# **TELECOS Andaluces**

**Nº 2. Abril-Junio 2020**

### **Edita**

Colegio Oficial de Ingenieros de  
Telecomunicación de Andalucía Occidental y  
Ceuta (COITAOC) y Asociación de Ingenieros  
de Telecomunicación de Andalucía Occidental  
(ASITANO)

### **Consejo editorial**

Fco. Javier Domínguez Murillo  
Juan José Murillo Fuentes  
Cristina Vicario Romero

### **Colaboradores**

José María Leal Gil  
Ignacio Peralta Lechuga

### **Coordinación de contenidos**

Carlos Moreno Martínez  
Antonio Silva de Pablos

### **Diseño de cubierta y maquetación**

Carlos Moreno Martínez

### **Contacto**

secretaria@coitaoc.org  
www.coitaoc.org  
Twitter: @coitaoc  
www.facebook.com/telecosandaluces/

Las imágenes contenidas en esta publicación han sido cedidas por sus autores o son Creative Commons (pixabay/freepik) libres de derechos de uso.

# sumario

UNA PUERTA ABIERTA AL SECTOR TIC

## TELECO TENDENCIAS

### La oportunidad del trabajo remoto

Ignacio Peralta Lechuga, CEO de tiThink y fundador de Inveert

### Llevar los puestos de trabajo a casa

José María Leal Gil, CEO-Consultor y Gestor TIC en Mettodos

## ENCUENTRO CON...

### Juan Manuel Moreno Bonilla

Presidente de la Junta de Andalucía



## ACTUALIDAD DEL SECTOR

Las noticias más importantes sobre el ámbito de la innovación y la tecnología

## 4 EDITORIAL

El impacto del COVID-19 y las expectativas de futuro del sector TIC andaluz

## 6



## 12 EL SELLO 'TELECO'

Entidades de diferentes sectores productivos analizan el papel de las Telecomunicaciones

## 18

## 26

## ACTIVIDADES PROFESIONALES

Eventos y jornadas técnicas para colegiados/as abiertas al sector TIC



## 30

## 34 AGENDA

Los eventos profesionales tecnológicos que llegarán en los próximos meses

# El impacto del COVID-19 y las expectativas de futuro del sector TIC andaluz



**David Cruz-Guzmán Alcalá**

Decano del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación de Andalucía Occidental y Ceuta  
Presidente de la Asociación de Ingenieros de Telecomunicación de Andalucía Occidental

Si algo se ha puesto de manifiesto en esta crisis del COVID-19 es el papel clave que están teniendo las telecomunicaciones. Como sociedad nunca nos habíamos enfrentado a una situación como esta y hemos asistido en apenas semanas a un cambio cultural sin precedentes.

Salvando brechas digitales que es necesario atajar, es llamativo como en cuestión de días se ha extendido el Teletrabajo y se ha implantado la Tele-educación. Las videoconferencias, la videotelefonía y las comunicaciones unificadas se han universalizado y prácticamente ya no conocemos otra forma de reunirnos. Durante el confinamiento se ha disparado el tele-ocio y el tele-entretenimiento, e incluso, hasta que hemos vuelto a salir a hacer deporte, el tele-entrenamiento.

También en sectores claves como la Justicia, donde se está dando paso a Juicios Telemáticos, o el sector sanitario y sociosantinarario, con la implantación de telemedicina y teleasistencia, se ha visto ese proceso de digitalización.

Sin olvidar que para el control del virus es crítica la información anonimizada de movilidad de la población, que se extrae de las redes móviles, previo consentimiento, a tra-

vés de la instalación de aplicaciones que permiten trazar los contagios y tomar medidas de contención.

Para todas estas actividades son necesarios sistemas de telecomunicaciones e información robustos que den soporte y absorban esta transformación hacia lo digital. Gracias al esfuerzo inversor de las empresas y de la Administración, tenemos unas infraestructuras de telecomunicaciones de vanguardia, con un despliegue de fibra óptica líder en Europa y una cobertura 4G del 98% de la población.

Hay que tener en cuenta que todo este proceso ha llevado hacia una nueva 'Cultura de lo Digital' que ha llegado para quedarse. Todos hemos asumido con naturalidad la nueva forma de acceder a los servicios.

Igualmente, en las empresas y Administraciones, a la primera ola de digitalización en los Modelos de Relación, con empleados y clientes, seguirá una segunda ola más profunda de Transformación en los procesos de negocio.

En este punto, es necesario que el paquete de medidas económicas aprobadas por el Gobierno llegue a las empresas para ayudar a acometer la inversiones necesarias.

En el sector empresarial quiero destacar a las TICs como tractoras de la innovación en todos los sectores productivos, y la presencia de telecos en sectores tradicionalmente alejados de la tecnología. Así, tenemos el sector agroalimentario con Smart-Agricultura, el bancario con las Fin-Tech o el de la arquitectura, con el Hogar Digital o el Smart-Patrimonio. También se está reforzando su presencia en salud, logística e, incluso, política.

Por ello, tenemos delante de nosotros la obligación de alinear nuestro papel en la sociedad con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de 2030. Las telecomunicaciones y sus tecnologías habilitadoras digitales van a ayudar a alcanzar estos objetivos.

En el ámbito andaluz, las empresas TIC se enfrentan a un reto de competitividad acuciante: somos la tercera comunidad del país en empresas tecnológicas, pero seguimos siendo la cuarta en facturación. Por ello, el tejido empresarial de nuestra región tiene que aprovechar esta situación que nos ha sobrevenido para abrazar y conseguir cumplir los ODS con nivel alto en los índices, lo que las convertirá en líderes en el panorama nacional e internacional, y les dará acceso a un nuevo espacio de negocio. Salud, Turismo o Agricultura son ejes claves donde el sector TIC andaluz debe tener un papel trascendental de futuro.

Y nosotros, los Ingenieros y las Ingenieras de Telecomunicación, somos la punta de lanza para esta transformación.

Este año cumplimos el Centenario de la titulación de Ingeniero de Telecomunicación y hemos renovado la imagen corporativa del Colegio con un nuevo lema: "La emoción de conectar".

Y es que es un orgullo en estos momentos tan difíciles que estamos pasando, de mayor aislamiento y distancia social, en realidad estemos más conectados que nunca.

Los y las profesionales del colectivo hemos convertido esta "emoción de conectar" en nuestra profesión y vemos como Andalucía puede presumir de tener un tejido empresarial tecnológico de una alta cualificación. Y no solo con empresas consolidadas, algunas de ellas ya centenarias, sino con un destacado papel en el emprendimiento TIC. Esto nos hace pensar que a pesar de la dureza de la crisis que atravesamos, el camino emprendido por nuestro tejido productivo es el más adecuado para salir cuanto antes.

Los Ingenieros y las Ingenieras de Telecomunicación seguimos estando, 100 años después, en el epicentro del desarrollo, porque las tecnologías de la información y las telecomunicaciones son el motor, si no el principal, sí uno de los imprescindibles, en el cumplimiento de cualquier agenda que tenga como meta avanzar en la calidad de vida de las personas, a la vez que proteger los ecosistemas naturales y la salud.

Por todo ello, tras la nueva situación provocada por COVID-19, podemos sentirnos orgullosos de nuestro sector en general y de nuestra profesión en particular.



INGENIEROS DE  
TELECOMUNICACIÓN  
100 AÑOS CONECTANDO  
EMOCIONES

# TELECO TENDENCIAS

## La oportunidad del trabajo remoto

Por Ignacio Peralta Lechuga  
Ingeniero de Telecomunicación  
CEO de tiThink y fundador de Inveert



Las medidas de confinamiento y distancia social adoptadas a escala mundial para reducir la pérdida de vidas humanas por la pandemia provocada por el virus COVID-19, han tenido múltiples consecuencias en nuestra sociedad.

Además de la caída profunda y repentina del PIB, que ha provocado una crisis económica mundial cuyas consecuencias aún resulta aventurado evaluar, el confinamiento ha llevado a una adopción acelerada de la tecnología para maximizar el mantenimiento de la actividad durante esta etapa.

Así, ante la falta de alternativa en otros canales, el comercio online ha sido la única vía para adquirir determinados productos como ropa o calzado, artículos de ocio, deporte o cultura, y el teletrabajo, el único canal para que trabajadores y empresas pertenecientes a sectores no esenciales, y que han tenido la fortuna de poder desarrollar su actividad sin presencia física, hayan podido mantener el empleo y desarrollar su actividad durante esta etapa. Otros negocios que por sus característi-

cas tienen que realizarse presencialmente, no tuvieron esa suerte y paralizaron su actividad durante el confinamiento, enviando a sus trabajadores a los ERTE que han afectado a unos 4 millones de españoles durante la pandemia.

De esta dura experiencia hay que sacar conclusiones que nos permitan afrontar el futuro en mejores condiciones y estar mejor preparados para lo que venga. Así, Inditex ha anunciado que su objetivo es que el online suponga el 25% de sus ventas en el año 2022, cuando en 2019 supuso el 14%, y para ello invertirá 1.000 millones de euros en potenciar la digitalización, acelerando la integración de tiendas físicas y online, por lo que también cerrará entre 1.000 y 1.200 tiendas de las 7.412 que actualmente tiene en 24 países. O el Banco Santander que también ha anunciado en junio que contratará, a lo largo de este año, a 3.000 nuevos empleados con perfil tecnológico para acelerar su digitalización.

En España, donde el 43% del empleo lo crean las PYMES (el resto se reparte entre grandes

<https://coitaoc.org>

empresas 28%, autónomos y empleados públicos), el auge del trabajo remoto es una excelente oportunidad para que nuestras empresas lleguen a clientes que están geográficamente distantes, bien trabajando en modelo completamente remoto o bien con empleados que necesitan estar físicamente próximos al cliente, pero que trabajan en modo remoto con el resto de la organización. De este modo se evita el elevado coste de instalar una sede física de la empresa y se da la oportunidad de crear empleo de calidad en cualquier zona. También es una oportunidad para que cualquier profesional pueda desarrollar su actividad para empresas que no estaban implantadas en su zona de residencia. Al haber vivido globalmente la inmersión en el trabajo en remoto, se ha producido una evolución general en la adopción de hábitos y recursos para trabajar a distancia que provoca que hoy sea más fácil que hace 4 meses, no sólo el teletrabajo dentro las organizaciones, sino también la relación entre empresas y proveedores.

Sin embargo, para que la implantación del trabajo remoto sea satisfactoria, conviene seguir una serie de recomendaciones. Hay que tener en cuenta que el proceso de adopción del teletrabajo implica una adaptación a una forma diferente de trabajar. Aunque sea de los más básicos es un proceso que no deja de ser de transformación digital y como tal tiene dos partes, una transformación en la manera de hacer las cosas y una o varias herramientas digitales que nos sirven para orquestrar el proceso. Lo digital estaba ahí, las herramientas existían y cada día son mejores, esa es la parte fácil de la adopción, lo más complicado es la transformación.

Desde el punto de vista de la empresa y sus directivos, conviene tener en cuenta que debemos seleccionar una herramienta o suite de herramientas colaborativas que faciliten el trabajo de los equipos dispersos, existen múl-



ples opciones en el mercado, Trello, Slack, Google, Microsoft, Zoom, etc. Lo importante es minimizar esa pila de herramientas y hacerlas corporativas, que todos los empleados las usen y si es sólo una o está integrada mejor. También es más recomendable documentar, trasladar la experiencia a manuales, repositorios o bases de conocimiento que faciliten la difusión interna, a la vez que la agregación colaborativa del conocimiento y experiencia de todos los empleados.

Por último hay que establecer un plan de comunicación que mitigue y corrija los efectos de la falta de contacto personal. Una buena manera de conseguir esto es mediante la creación de canales por área, departamento, temática o proyecto, que faciliten la comunicación inmediata e informal, en sustitución de la que ocurre espontáneamente en una oficina.

Para los empleados también hay que tener en cuenta algunos consejos. Conviene reservar un espacio para el teletrabajo, que tengan los medios que necesiten y que se diferencie de las zonas de ocio o descanso. De esta manera la asociación de esa ubicación al trabajo facilitará la focalización durante la jornada laboral y la desconexión cuando toque descanso. De esta forma es como si se estuviera en la oficina y es más fácil minimizar las interrupciones que nos rodean.

Asimismo se debe establecer un horario. Si el trabajo en remoto es síncrono con el resto de tu organización, será el horario de la empresa, si es asíncrono, puedes hacerte un horario personalizado, experimenta con tus biorritmos, buscando aquello que más te conviene y organiza tu tiempo para que su aprovechamiento sea óptimo. Algunas personas trabajan mejor a primera hora de la mañana y a otros más bien por la tarde. A lo mejor tienes obligaciones personales en una determinada franja horaria y puedes encajar tu horario para poder atender todo. Lo importante es que se cree una rutina que deje tiempo para mantener una vida equilibrada.

Por último, cuida la relación con los demás, trabajar en remoto no debe ser sinónimo de trabajar aislado. Al igual que la empresa debe establecer mecanismos que sustituyan la comunicación espontánea e informal que se produce en la oficina, los trabajadores deben compensar intencionadamente esa carencia, haciendo videoconferencias con compañeros, interviniendo en chats y canales. Humaniza tu experiencia igual que lo haces en la oficina cuando tomas un café o un refresco.

El trabajo remoto tiene grandes ventajas. Una de ellas es la de suprimir los tiempos de desplazamiento entre la casa y el trabajo, tiempo que ganamos para poder dedicar a otras actividades. Es también un catalizador para la adopción de herramientas colaborativas con carácter transversal en nuestras empresas, por lo que es una excelente oportunidad para construir un entorno de trabajo más justo, en el que la visibilidad y aportación de todos los empleados sea más fácil. Esto también supone un reto para empleados y organizaciones, porque no todas las personas disponen de un lugar adecuado desde el cual poder trabajar, por lo que es conveniente ofrecer alternativas a aquellas personas que, por sus circunstancias personales o familiares, les impidan por ejemplo trabajar desde casa.

Ya sea en una modalidad completa o parcialmente remota, es una excelente oportunidad para que las empresas lleguen a mercados donde antes resultaba más complicado estar y para que los ingresos estén menos condicionados por el entorno económico del lugar en que vivimos.





# Llevar los puestos de trabajo a casa

Por José María Leal Gil

Ingeniero de Telecomunicación

CEO - Consultor y Gestor TIC en Mettodos



Aprovecho de nuevo esta oportunidad que brinda el Colegio de Ingenieros de Telecomunicación para escribir sobre uno de los servicios más importante de los solicitados a nuestro colectivo durante la pandemia de COVID-19: Llevar la mayor parte de puestos de trabajo a casa. ¿Qué tecnologías existen? ¿Podemos hacer todo nuestro trabajo como si estuviésemos en la oficina? y, sobre todo, lo más importante ¿es seguro o pongo en riesgo la información con la que trabajo?

Para abordar las respuestas es necesario diferenciar entre los tipos de puestos de trabajo, que permitirá diseñar y aplicar la solución ideal respecto a seguridad y despliegue en las casas de los empleados. No es lo mismo un trabajo ofimático donde las herramientas que se usan y los ficheros con los que se trabajan no son tan críticos, que un trabajo donde sean necesarias herramientas específicas e información sensible que deben ser especialmente protegidas.

Lógicamente todos los trabajos no se pueden realizar desde casa, por lo que descartamos la posibilidad de aquellos que requieran la intervención directa manual o contacto directo con el cliente: servicios a personas, líneas de producción, supermercados, talleres, etc.

Consideramos un puesto de trabajo como un equipo informático con las herramientas necesarias instaladas, una línea de teléfono y

una línea de datos e Internet. La impresora cada vez se usa menos, la tendencia mundial antes de la pandemia ya se inclinaba a la reducción del papel en las oficinas. En el teletrabajo carece de sentido aún más al no tener la posibilidad de entregar o digitalizar documentos físicos.

También añadiremos la necesidad de contar con sistemas de videoconferencia para poder establecer "reuniones" que requieren contacto visual-sonoro entre varias personas durante un tiempo considerable.

Comenzamos con el PC y los tipos de tecnologías para desplazar nuestro escritorio a casa.

## Herramientas de escritorio remoto

Las opciones en este caso serían usar aplicaciones que permitan acceder al escritorio ubicado en la oficina desde cualquier otro equipo conectado a Internet introduciendo un identificador único y una contraseña. Además, podremos transferir archivos e intercambiar recursos entre remoto y local. Algunos proveedores comunes de estos software son:

- [Teamviewer](#)
- [AnyDesk](#)
- [Escritorio remoto de Google Chrome](#)
- [Ciclonix](#)
- [DWService Remote Control](#)

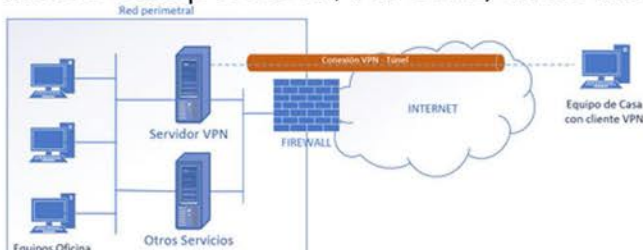
La ventaja principal de este sistema es que no es necesario buenos equipos ni una co-

nexión de datos elevada, el propio software adapta la calidad de visualización al ancho de banda y puede funcionar hasta en redes de datos 3G y desde cualquier dispositivo. Además, al trabajar sobre nuestro equipo habitual situado en la oficina hay acceso a las aplicaciones y datos de trabajo. Incluso se podría usar un segundo monitor si se tuviere allí (Team-Viewer tiene esta función).

Otra ventaja importante es que no se necesita abrir puertos ni crear túneles específicos, se establece una conexión directa a través de UDP, TCP o tunelización https. Sin embargo, la conexión puede considerarse segura por el intercambio de claves públicas y privadas RSA y el cifrado de sesión AES (256 bits), al no salir la clave del equipo cliente no se puede descifrar en ningún punto de la red.

Como inconvenientes podemos indicar que la calidad de la imagen suele degradarse en la pantalla y no es la misma que en el puesto de trabajo. Esto hace que después de varias horas pueda multiplicarse el cansancio. Por otro lado, tanto la disponibilidad como la seguridad dependen de servidores cuya propiedad es externa, por lo que si éste cae o se ve comprometido nos afectaría directamente. Otra desventaja puede ser que el equipo deba permanecer encendido siempre, y en caso de corte de luz alguien debe encenderlo manualmente (a no ser que configuremos previamente en la BIOS un arranque automático).

Algunas empresas abren el puerto RDP (Remote Desktop Protocol, TCP 3389) en los fire-



wall hacia Internet para poder acceder a diferentes equipos directamente por la función de escritorio remoto que tiene Windows.

Esto es una práctica muy peligrosa y poco recomendable, ya que por ese puerto (aunque lo publiquemos con otro diferente) entra la mayoría de los ataques denominados ransomware, especialmente Wannacry (encriptadores de archivos).

### Conexión a la red remota - VPN

Otra forma de acceder a la red de la oficina es levantando una red privada virtual (VPN), que permite el uso de todos los recursos publicados en la red de forma segura. Consiste en el establecimiento de un túnel seguro dentro a través de Internet, donde mediante unos protocolos de autenticación (luego veremos los tipos que existen) se accede a la red de datos de la oficina. Esto requiere la configuración previa de un servidor en la oficina que tendrá configuradas las cuentas de cada usuario y las reglas de seguridad para dar acceso únicamente a los recursos que se necesiten.

En este caso, se necesita que el equipo de casa cuente con las aplicaciones de trabajo y las configuraciones correspondientes para acceder a los datos, ya que estaremos trabajando realmente en el escritorio del equipo de casa. No obstante, otra opción muy elegida es levantar la VPN y posteriormente usar, ahora sí de forma segura, el Escritorio Remoto de Windows (RDP) para acceso a nuestro equipo de la oficina mediante su dirección IP interna.

No es recomendable levantar la VPN desde equipos personales ya que podemos comprometer la seguridad desde la red de la oficina si el equipo se usa para otras cosas que impliquen mayores riesgos (juegos, descargas, streaming, etc.).

Existen varios tipos de conexiones VPN cuya principal diferencia es la seguridad de los datos que se intercambian:

- **PPTP** (Point-to-Point Tunneling Protocol). No requieren la compra o instalación de hardware adicional y es muy sencillo de usar. La principal desventaja de este protocolo es que es el más antiguo (creado por Microsoft en 1995) y por tanto es el menos seguro.
- **OpenVPN**. Tecnología de código abierto que utiliza protocolos SSLv3/TLSv1 y biblioteca OpenSSL. La principal desventaja es la dificultad que tiene su configuración, donde es necesario software de terceros en los equipos clientes y una configuración muy específica en ambos puntos.
- **L2TP** (Layer 2 Tunneling Protocol) / **Ipssec** (Internet Protocol Security). Surge como mejora del PPTP y se le añade Ipssec, protocolo de seguridad extremo a extremo muy flexible, que autentica y encripta cada paquete individual de IP. Es el más usado en especial acompañándolo de la tecnología de intercambios de claves IKEv2 que establece una contraseña adicional que sólo conocen cliente y servidor.

La elección de cada tipo se hará en función a las posibilidades de cada infraestructura y siempre pensando en la criticidad del puesto de trabajo que se va a desplazar.

### Entornos remotos virtuales

Por último, existe una tecnología desarrollada específicamente para trabajar de forma remota y que consiste en la publicación en Internet de escritorios personales para cada usuario con las herramientas y datos que necesite. Esto permite que se pueda acceder desde cualquier lugar y dispositivo (PC, Tablet, smartphone...) vía WEB o mediante una APP sin ninguna restricción. Respecto a la seguridad, es la propia plataforma la que se encarga de asegu-

rar y tunelizar los accesos con métodos de encriptación cambiantes y propios, usando la certificación SSL como base al igual que cualquier web protegida.

Este entorno también se suele usar para trabajar desde la propia oficina, lo que permite un ahorro de coste importante en equipos (no es necesaria computación local, solo parar arrancar el entorno) y además tendremos el escritorio disponible 24x7.

Puede considerarse como desventaja el coste en licencias y en la infraestructura necesaria para poder tener disponibles los servicios para todos los usuarios con el rendimiento adecuado.

Están destinado a empresas grandes cuyos empleados tengan una alta movilidad y merezca la pena la inversión. Algunos ejemplos en el mercado son: Citrix workspace, Vmware Workspace One y Proxmox.

En los últimos meses, se han desarrollado entornos virtuales cloud en modo pago por uso que pueden hacer asequibles estas tecnologías para pequeñas o particulares, aunque dentro del entrono hay que adaptarse a las aplicaciones que permita cada desarrollador. Ejemplos de servicios cloud pueden ser Amazon Web Service, Slack o Workplace de Facebook.

Cualquiera de las tecnologías anteriores explicada puede ser, además, compatible con las múltiples herramientas útiles que facilitan la disponibilidad de la información y la comunicación. Entre ellas compartir y sincronizar ficheros entre varios equipos o servidores por Internet (Dropbox, Google Drive, Sync.com Onedrive, Mega, Wetransfer...), la gestión del Workflow y paneles colaborativos (Trello, Google Docs, Asana, Google Sites, Basecamp, Podio, Wrike..) o chats corporativos de escritorio (WhatsApp Desktop, Spark, Telegram, Google Chat...).



## Videconferencia

Como ya todo el mundo habrá experimentado durante el confinamiento, también se han dado a conocer muchas herramientas de videoconferencia, cada una con sus características y sus defectos. En cualquier caso, lo que se busca es poder expresar con comodidad una idea a múltiples personas, preferiblemente apoyándose en pizarras o transparencias que podamos compartir, y donde cada usuario conectado pueda estar presente visualmente (asegura atención y da sensación de cercanía) y participar como si estuviese en una sala de reuniones.

Cualquier PC con cámara y micrófono, Tablet o smartphone puede convertirse en un elemento de videoconferencia, solo es necesario buscar una zona de casa silenciosa y apartada. Algunos ejemplos de herramientas de vídeo son:

- [Whereby](#) (antes appear.in)
- [Zoom](#)
- [Skype](#)
- [Hangouts](#)
- [Google Duo](#)
- [Webex](#)
- [GoToMeeting](#)

## Telefonía

La centralita de teléfono en empresas que requieren la atención al cliente es crucial para que la productividad sea plena en el teletrabajo. Para poder desplazar una extensión de una centralita es necesario que las tecnologías usadas lo permitan y la gran mayoría de las usadas actualmente lo hacen. Si todavía contamos con redes telefónicas cableadas con

RJ11 la única opción será desviar las extensiones a un móvil o fijo de casa, pero no permitirá hacer la llamada desde el número de cabecera principal.

No obstante en la actualidad la mayoría de las empresas cuentan con uno de los dos tipos de centralita digital: **de líneas móviles GSM**, donde la centralita está en el operador y las colas la forman teléfonos con una SIM que puede ser de sobremesa, móvil o tipo smartphone y no dependen de la ubicación; o **de Voz IP**, que se conectan por la red de datos a la centralita permitiendo desplazar teléfonos a cualquier lugar donde haya acceso a red, incluso vía WiFi.

En este último caso, para llevarnos las extensiones a casa lo que hacemos es instalar una de las muchas aplicaciones que simulan un teléfono IP (softphone) y conectarnos a la oficina mediante una VPN. Esto además puede hacerse o en un PC o en un Smartphone, lo que permite mediante micro/auriculares o un sistema de manos libres poder atender las llamadas de forma bastante cómoda.

## Conclusión

La opción cada vez más extendida del teletrabajo hace indispensable los recursos tecnológicos y humanos de las telecomunicaciones y aportan a las empresas una gran versatilidad para optimizar la productividad del personal. Por su parte, a los empleados les permite poder compatibilizar su trabajo con su vida privada de manera que puedan cumplirse diariamente los objetivos tanto laborales como personales.

Eso sí, y seguro que más de un lector sabe de lo que hablo, lo explicado en este artículo no sirve de absolutamente nada si no adecuamos en casa un espacio para poder concentrarnos sin ruidos, ni distracciones, ni personajillos que entren a jugar contigo mientras trabajas o haces una vídeo, aunque para ellos ese sea su trabajo.

# LA MARCA 'TELECO'

Representantes de entidades y colegios profesionales de otros sectores muestran su visión sobre la Ingeniería de Telecomunicación en el nuevo escenario de reconstrucción económica, laboral y social tras la crisis provocada por el COVID-19



## Una histórica revolución médica y tecnológica

Dr. Alfonso Carmona Martínez  
Presidente del Colegio de Médicos de Sevilla

Los avances tecnológicos en la salud han salvado a innumerables pacientes y están mejorando continuamente nuestra calidad de vida. No sólo eso, en el campo de la medicina han tenido un impacto muy potente en casi todos los procesos y prácticas de los profesionales de la salud. Aunque estamos sólo al principio del camino.

Empezando por la digitalización de los informes. Dejar atrás los tediosos registros en papel ha sido un gran cambio para todos; no sólo para los profesionales sanitarios, sino también para los pacientes, que pueden acceder a sus registros con un simple clic y además asegurarse de que los errores se detecten más rápidamente.

Por otra parte, el Big Data y la nube han cambiado nuestra percepción de la profesión, ofreciendo un abanico de oportunidades y conocimiento inmenso.

Gracias al Big Data ahora podemos procesar enormes cantidades de datos que se reco-

gen, procesan y utilizan para el análisis. Los beneficios son numerosos y evidentes: reducción de costos, predicción de epidemias, mejora de la calidad de vida, reducción de residuos biosanitarios, mejora de la atención al paciente, o el desarrollo de nuevos medicamentos y tratamientos, entre otros.

La atención de la salud recoge y almacena enormes cantidades de datos cada segundo y estas herramientas plantean soluciones de almacenamiento ampliables, rentables y seguras. Aquí es donde la nube entra en juego.

En cuanto a la Tecnología de la Información y la Comunicación, ahora los profesionales de la salud están mucho más interconectados entre ellos mismos, así como con sus pacientes. El correo electrónico, los teléfonos inteligentes, la telemedicina y los sistemas de telemonitorio se utilizan para compartir información y son especialmente útiles para las zonas y lugares más rurales que carecen de instalaciones o especialistas.

Desde el diagnóstico hasta la gestión, el asesoramiento, la educación y el apoyo, parece que no hay fin al desarrollo de software de atención sanitaria personalizado.

La telemedicina, por ejemplo, puede utilizarse para referirse a las consultas bidireccionales por vídeo o a la transmisión de datos sanitarios como, por ejemplo, los electrocardiogramas.



La telemedicina puede utilizarse en muchos campos, especialmente en un sector como el de la salud cardiovascular.

La telemedicina está mejorando los trabajos de atención médica. La implementación de estas opciones significa menos pacientes en las salas de espera y menos presión en los equipos de asistencia.



## Las Telecomunicaciones, un servicio esencial para las comunidades de propietarios

**José Feria Moro**

**Presidente de Administradores de Fincas de Sevilla**

Para los Administradores de Fincas Colegiados y, por ende, para las Comunidades de Propietarios, el servicio de telecomunicación es esencial y prioritario, si tenemos en cuenta que el acceso a los productos de telecomunicaciones sin ningún tipo de restricción, está considerado como un derecho irrenunciable expresado en el Real Decreto Ley 1/1998 de 27 de Febrero, por el cual se garantiza la necesidad de facilitar, sin dilación, a los usuarios de los servicios de telecomunicaciones, tanto de radiodifusión y televisión como interactivos, el acceso a los mismos evitando cualquier impedimento.

De todos los sectores existentes actualmente, la telecomunicación que permite la comunicación a distancia, es uno de los más importantes para cualquier país. Este servicio contribuye al desarrollo económico, social y mejora la calidad de vida de la ciudadanía, de ahí la importancia de los Ingenieros de este sector, y la permanente relación con los Administradores de Fincas Colegiados que gestionamos más del 80% del parque inmobiliario nacional.

La telecomunicación incluye muchas tecnologías como la radio, televisión, teléfono y

telefonía móvil, comunicaciones de datos, redes informáticas, Internet, etc., servicios que son imprescindibles en cualquier edificio ya sea de viviendas, oficinas o locales.

Es necesaria, y ponemos en valor, la colaboración del Colegio de Ingenieros de Telecomunicaciones, porque teniendo en cuenta que en las edificaciones antiguas, ya sea en Sevilla o en cualquier parte del país, nos encontramos con bastante frecuencia inmuebles que después de una reforma necesitan acceder a la contratación de fibra óptica, sin que en la finca exista una canalización adecuada y suficiente, lo que hace en ocasiones complicado poder dar este servicio todo lo rápido que se requiere, teniendo que recurrir a una empresa experta para conseguir asesoramiento urgente.

Siempre que surge un problema de esta índole, los Administradores de Fincas Colegiados recomendamos al cliente la aportación de un informe redactado por un técnico cualificado en Telecomunicaciones, para determinar por donde tendrá que discurrir la instalación de la manera más coherente posible, controlar que no se produzca ningún desperfecto en las zonas comunes, y asegurar que la nueva instalación no interfiera a las ya existentes en el edificio.

En muchos de estos casos que se hace necesario facilitar el acceso a la fibra, la Comunidad de Propietarios se plantea si conceder o no la autorización para que se puedan ejecutar estas canalizaciones y la distribución de las mismas, pero esta situación está bastante simplificada en el artículo 17.1 de la Ley de Propiedad Horizontal, en cuanto a mayorías exigidas para la instalación de infraestructuras comunes para el acceso a los

servicios de telecomunicación regulados en el Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de Febrero, estableciendo que podrá ser acordada, a petición de cualquier propietario, por un tercio de los integrantes de la comunidad que representen a su vez, un tercio de las cuotas de participación.

Mirando al futuro que ya es presente, quería resaltar la preparación de la televisión digital terrestre (TDT) para su mayor cambio tecnológico en prácticamente una década, cuando culminó el proceso del apagón analógico, y que las Comunidades de Propietarios están poniendo en marcha desde hace meses, para que todos los canales, públicos o privados, hayan desalojado las frecuencias que ocupan actualmente (situadas en la banda de los 700 megahercios) con el objeto de dejar su sitio a las redes móviles 5G.

Este trasvase del Segundo Dividendo Digital, que se enmarca en la estrategia digital de la Unión Europea y se realiza en todos los países miembros, exige adaptar las infraestructuras en más de 850.000 edificios comunitarios afectando aproximadamente a 21 millones de habitantes, para lo cual los administradores de fincas colegiados, asesorados por técnicos de telecomunicación, estamos trabajando para que el cambio no suponga ningún trastorno para los usuarios.

Todas las empresas de telecomunicaciones, guiadas por sus Ingenieros, tendrán que estar preparadas para los cambios y las tendencias que se avecinan en el sector, debiendo priorizar y afrontar el camino hacia la digitalización.





## Aparejadores e Ingenieros de Telecomunicación, condenados a entenderse

José Manuel Flores Martín

Presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla

Sabido es que los aparejadores juegan un papel fundamental en la eficiencia energética. Son los técnicos expertos, formados, cualificados y experimentados que intervienen tanto en las diversas fases de cualquier proceso de construcción como durante el ciclo de vida de cualquier tipo de edificación.

Entre sus numerosas funciones se encargan de asesorar y realizar informes técnicos, valoraciones en lo que respecta a la adecuación ambiental y la sostenibilidad de los edificios; análisis, evaluaciones y certificaciones de eficiencia energética; análisis, estudio y evaluaciones de la implantación de energías alternativas; análisis y estudios de sostenibilidad, etc.

El aparejador es clave para garantizar que los edificios tengan un impacto ambiental mínimo ya que cuentan con un dominio de principio a fin del proceso constructivo.

Hay que recordar que en abril de 2013 se publicó un Real Decreto que estableció como obligatorio poner a disposición de los compradores o arrendatarios de edificios, o parte de los mismos, un certificado de eficiencia energética, realizado por un técnico competente, en el que se incluye la información objetiva sobre las características energéticas de los inmuebles.

Esta etiqueta energética con la que todos estamos ya más que familiarizados, asigna una calificación comprendida entre la A y la

G, prestando atención a los valores finales de consumo obtenido.

La necesidad de buscar alternativas a la energía proveniente de hidrocarburos, ha hecho que el concepto de sostenibilidad se convierta en una de las tendencias en las infraestructuras de telecomunicaciones. Internet debe ser sostenible, su consumo debe ajustarse a sus necesidades, de ahí que la eficiencia energética se haya colocado en el "top 10" entre los asuntos a abordar por los poderes públicos, la empresa privada, los hogares, las compañías eléctricas y los operadores de telecomunicaciones.

La sostenibilidad es el equilibrio entre la economía y la ecología. La economía por definición es la "distribución de los recursos", y la ecología se centra en la conservación y mantenimiento de los ecosistemas, es decir, de los recursos provenientes de esos ecosistemas y que se encarga de distribuir la economía. Utilizar de forma eficiente estos recursos repercutirá directa y positivamente en ambas.

La mejora de la eficiencia energética se ha convertido en un elemento central para todas las actuaciones en el ámbito de la construcción. Entramos en un mundo que acogerá a miles de millones de aparatos conectados, lo cual hace que la eficiencia energética resulte esencial para la funcionalidad y la sostenibilidad medioambiental de las redes de TIC.



A esto debemos unir que las Nuevas Tecnologías de la Información han hecho surgir nuevas formas de trabajo, de aprendizaje y de comunicación. Las telecomunicaciones, la informática e Internet han creado un nuevo paradigma y una nueva sociedad, la de la información. Nada ni nadie escapa a esto y el mundo de la construcción no es una excepción. La llamada revolución digital ha transformado en gran medida el sector de la construcción y no hay duda de que lo seguirá haciendo en el futuro. Buena muestra de ello es el modelado de información de construcción BIM (Building Information Modeling).

Gracias a las nuevas tecnologías se ha pasado del tradicional dibujo a mano de planos en

dos dimensiones, a la existencia de software que posibilita el desarrollo de todo el proceso arquitectónico en tres dimensiones (proyecto y manufactura).

De la mano de BIM podemos conocer mejor el comportamiento del edificio y por tanto su consumo energético: las posibilidades de la simulación son muchas al igual que las ventajas que esta conlleva.

Es, por tanto, que los Ingenieros de Telecomunicación y los aparejadores estamos condenados a entendernos cuando perseguimos un mismo fin: el ajuste del consumo a las necesidades reales de una vivienda o un negocio, con una reducción de energía y, por tanto, de coste energético.





## Las telecomunicaciones en el cambio de paradigma de la arquitectura

María Cristina Murillo Fuentes

Presidenta del Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla

En el año 1996 un gurú de la economía a nivel mundial establecía dos factores determinantes del desarrollo económico y social de la Humanidad en el siglo XXI: la computadora e Internet. En aquel año salían los primeros egresados de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de Sevilla.

Vislumbrar en ese momento que la computadora no pondría límites al desarrollo socio-económico tenía cierta lógica, salíamos de los 4/8/6 a los Pentium y se iniciaba el paquete Office de Microsoft saliendo del Ms-dos, la computadora empezaba a ser determinante en trabajos de cálculos estructurales comunes, navales, programación de líneas de producción industrial, diseño, etc. Cuando era común dejar al ordenador toda la noche calculando o dibujando porque los procesadores del mercado iban por detrás de las prestaciones de los programas informáticos. Los ordenadores quedaban obsoletos en 3 años precisamente por la capacidad de su procesador y recién entraban en el mercado los portátiles (una cualidad semántica) IBM, Toshiba y Apple. Todo iba demasiado deprisa....

Veinte años después de esta afirmación, una computadora no es sino el puerto final de una red que no para de crecer y complejizarse. En breve dejarán de existir los puertos externos para volcar todo la documentación en una nube que no deja de ser parte integrante de la red. La realidad ha superado la ficción.

En arquitectura el primer invento supuso una

mayor capacidad de producción, que no de calidad, y un salto cualitativo en el cálculo de estructuras, sobre todo en el cálculo de elementos finitos que ha permitido levantar edificios imposibles hasta su existencia, por ejemplo el Guggenheim de Bilbao, también mejoró la industrialización y fabricación de materiales de construcción.

Las telecomunicaciones han supuesto un cambio de paradigma en Arquitectura, el primer régimen jurídico estatal que amparaba las infraestructuras de telecomunicaciones en los edificios se implanta en el año 98 siendo obligatoria su inclusión a partir de 2011, sin embargo su integración en la arquitectura supondrá en breve un cambio en los espacios habitables, sea cual sea su calificación, que cambiará la percepción de los mismo.

Desde los comienzos del concepto denominado "Hogar Digital" hasta la irrupción de la tecnología del "Internet de las Cosas" (Internet of Things) en el panorama tecnológico y constructivo se ha materializado un salto cualitativo en cuanto a las prestaciones y capacidades de los sistemas domóticos y su integración con multitud de sistemas, electrodomésticos e instalaciones conectados a la red que pueden aportar nuevas vías en los campos de confort, seguridad, eficiencia energética y comunicaciones esenciales para entender el espacio habitable y su cualificación.

El confinamiento de estos últimos meses ha puesto a prueba las capacidades de los sistemas existentes frente al teletrabajo, el uso

masivo de Internet, la docencia no presencial, actividades y ocio, etc... sólo posibles a través de dispositivos conectados a través de la red.

Estas circunstancias nos ha obligado a todos a repensar, improvisar y modificar el uso del espacio doméstico en función de la actividad devengada de la red; sólo así hemos podido subsistir a nivel emocional y físico, dependíamos de la red a nivel humano.

Finalmente el uso del espacio en arquitectura vendrá definido por su versatilidad a la hora de asumir las distintas actividades que proponga la red, esto ha dejado patente el riesgo de que la brecha digital agrande aún más la brecha social ya existente en nuestro mundo de manera fulminante en función de la cultura de la red.

Como dijo un maestro, "en el interior de una casa hay infinitos paisajes, permanentes y variables, nuestra misión como arquitectos es descubrirlos y crearlos" (Juan Luis Trillo de Leyva).

En ese paisaje interior de los edificios empieza a ser impensable su habitabilidad sin las infraestructuras de telecomunicaciones y todo su potencial para equilibrar consumos energéticos, seguridad, confort y usos.



## Digitalizar el destino, el gran reto para comunicar Sevilla como destino seguro

Gustavo de Medina y Alvarez

Presidente de la Asociación Sevillana de Empresas Turísticas (ASET)

Sevilla, una de las principales ciudades turísticas de nuestro país, con una posición inigualable en todos los segmentos (Mice, turismo activo, patrimonial, flamenco, deportivo...) está sufriendo la crisis provocada por el coronavirus.

A nadie se nos escapa que esta crisis traerá consigo, grandes reformas y profundas transformaciones en la sociedad, pero ¿afectarán al sector del turismo?, ¿nos lanzaremos a viajar después de pasar casi tres meses confinados?, ¿estarán los hoteles a la altura de las necesidades, después del parón obligatorio?, ¿Qué cambios se habrán producido en el ámbito del alquiler vacacional?

La tecnología es un campo muy importante en

el turismo, pero que no se aprecia. Forma parte intrínseca de los servicios que los diferentes operadores o empresarios turísticos ofrecen o pueden ofrecer al usuario.

Un turista, que debe ser considerado como un 'residente durante un corto espacio de tiempo', necesita cada vez más de las infraestructuras que le permitan hacer uso de las diferentes modalidades de comunicación, entretenimiento o servicios, que las tecnologías les pueda permitir. Acercar los servicios del destino o simplemente disponer de infraestructura que permita la comunicación del usuario con homólogos de otros lugares, hace posible que un alojamiento pueda tener o no, éxito en la ocupación.

Sin duda alguna la ingeniería, y en este caso las telecomunicaciones ofrecidas o puestas en marcha por Ingenieros de Telecomunicación, va a permitir poner en valor un destino que, aparte de sol y playa, puede ofrecer infinidad de opciones y experiencias personales que sólo con o a través de la tecnología, se pueden conseguir. **Las diferentes plataformas, Apps o servicios tecnológicos harán, sin lugar a duda, que la industria del descanso, el ocio y la felicidad, vuelvan a ser el primer objetivo, marcados por todos, a corto plazo.**

En 2020 se han visto obligados a cancelar muchos eventos. El cierre temporal de Fibes, hoteles y espacios congresuales y museísticos de Andalucía, nos obliga a la puesta en valor de la tecnología como medio para acercar o llevar al usuario las diferentes ofertas y servicios de los operadores turísticos y hace que los profesionales de las telecomunicaciones, deban ser considerados como auténticos héroes invisibles, siendo partícipes en la sombra durante el estado de alarma provocado por el Covid-19.

La televisión, la radio, Internet, los servicios de los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad o el teletrabajo, como se ha visto durante el confinamiento, son servicios que día a día los Ingenieros de Telecomunicación gestionan y mantienen para que sigan proporcionando la posibilidad de "estar conectados". Sin duda, han hecho posible que la España de los balcones, sea una España conectada, ya que tienen, entre un gran abanico de competencias, que garantizar el servicio y la seguridad en comunicaciones.

Bajo otra perspectiva, la sociolaboral, el teletrabajo se ha convertido en todo un reto para aquellos que lo veían como algo futurista o simplemente no lo contemplaban como una forma de trabajar. Grandes y pequeñas empresas se han visto avocadas a hacer uso de una modalidad que permite, entre otras cosas, conciliación familiar y reducir la contaminación por movilidad o acústica.

Pasada esta crisis sanitaria que afecta a todas las economías del mundo, le corresponde a una de las industrias más afectadas como el turismo, volver a activarse, poner en marcha la innovación, implantar tecnología para atraer nuevos clientes, quizás con otras perspectivas y forma de pensar, pero con el fin de lograr un nuevo 'residente durante un corto espacio de tiempo', para conseguir que la industria del ocio y la felicidad vuelva a funcionar.

**En la medida en que la sociedad ha madurado en torno al desafío digital, y que tanto el ciudadano como el turista ha hecho suya el uso de la tecnología, se abren diferentes posibilidades de disfrutar de todo lo que conlleva un Destino Turístico Inteligente (DTI).** Para ello es necesario actuaciones conjuntas de marketing entre las diferentes entidades implicadas. El turista prioriza sus destinos en función del riesgo, permitiéndole disfrutar de su tiempo de ocio sin preocupaciones. La seguridad y la protección de los turistas son requisitos asociados al desarrollo del sector, así como en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Hay que esforzarse en hacer un plan para recuperar al sector, cuya base principal sea el uso de las nuevas tecnologías, la creación de DTI, con cooperación público-privada, donde corporaciones, instituciones y colegios profesionales como los Ingenieros de Telecomunicación sean la base para este desarrollo.

La excelencia y la sostenibilidad siguen siendo retos alcanzables a través de la innovación, que permite al turista viajar con otras motivaciones y expectativas, teniendo en cuenta siempre que la tecnología es el medio que posibilita el cambio de la industria turística, adaptándose siempre a las necesidades del cliente... Todo lo relacionado con aspectos tecnológicos es fundamental, pero sería interesante no olvidar nunca que la verdadera innovación está en las personas.



# ENCUENTRO CON...

## Juan Manuel Moreno Bonilla Presidente de la Junta de Andalucía

Por Carlos Moreno y Antonio Silva. En poco más de un año desde su llegada al gobierno andaluz, Juan Manuel Moreno Bonilla (Barcelona, 1970), tiene que lidiar con la mayor crisis del último siglo en Andalucía. Sabe lo importante que es el empleo -sus padres tuvieron que emigrar en busca de oportunidades laborales hasta establecerse en Málaga a los pocos meses de nacer- por eso en pleno proceso de recuperación, nos cuenta los planes del ejecutivo andaluz para la reactivación económica, laboral y social, en los que las Telecomunicaciones tendrán un papel importante.

**Han sido unos meses de gran preocupación e incertidumbre por todas las consecuencias de la pandemia por COVID-19. El colectivo de Ingenieros de Telecomunicación hemos estado, junto otros profesionales de diferentes sectores, en primera línea para que Andalucía en particular, y España en general, continuaran funcionando y adaptándose al nuevo escenario con la menor incidencia posible. ¿Cómo valora el trabajo de estos profesionales?**

Creo que todo el mundo percibe ahora con mayor sensibilidad el servicio esencial que presta este sector y el compromiso social que ha mostrado durante esta crisis. Las infraestructuras y servicios de telecomunicaciones en nuestro país han estado a la altura de las circunstancias, posibilitando la continuidad de la actividad de buena parte de nuestras empresas, haciendo más llevadero el distanciamiento social gracias a videollamadas y a las plataformas de formación y entretenimiento, desplegando infraes-

estructuras de comunicaciones en emplazamientos críticos como hospitales o centros de mando, y mucho más. Y esto se explica en gran medida por la calidad de los profesionales con los que cuenta, entre ellos, los Ingenieros de Telecomunicación.

Y no olvidemos tampoco cómo las tecnologías digitales les han paliado las consecuencias de la suspensión de la docencia presencial en colegios y universidades. Algunas de las pocas noticias buenas que hemos tenido durante las últimas semanas han venido de la mano del colectivo de Ingenieros de Telecomunicación.

**¿En qué sectores cree usted que ha sido fundamental el papel jugado por los profesionales de la Ingeniería de Telecomunicación? ¿En la Administración Pública, en el sector productivo andaluz, en los hogares andaluces (teletrabajo, ocio, tele-escuela...)?**

El importante papel que ha jugado la tecnología en esta crisis del COVID-19 es evidente, y, por ende, el de todos los profesionales que trabajan en el sector TIC, entre los que se encuentra el colectivo de Ingenieros de Telecomunicación.

La situación que hemos vivido en España, y a nivel global, ha sido algo no sólo inesperado, sino que de forma casi instantánea, ha venido a trastocar completamente nuestras vidas desde todos los ángulos posibles: económico, social, educativo... El sector TIC y sus profesionales han respondido de una manera excepcional a esta crisis, tomando decisiones rápidas en momentos difíciles e incorporando soluciones digitales, en muchos casos innovadoras

que están ayudando a mantener en funcionamiento actividades productivas esenciales de Andalucía y a sobrellevar la situación por parte de muchas familias.

Su tarea ha sido fundamental para el teletrabajo, pero también para las actividades educativas y las relaciones humanas, familiares y de amistad. Gracias a las nuevas tecnologías hemos podido estar más cerca de ellos, casi tocarnos.



**Centrándonos más en la Administración andaluza, ¿en qué áreas ha sido fundamental la infraestructura y profesionales de la Ingeniería de Telecomunicación?**

La crisis COVID-19 ha traído consigo un gran número de cambios que han requerido decisiones y respuestas con carácter urgente por parte de la Administración andaluza. La Orden de 15 de marzo de 2020 de la Consejería de la Presidencia determinó los servicios esenciales y estableció con carácter general la modalidad no presencial para la prestación de servicios.

Desde los centros directivos competentes en materia TIC se vieron en la necesidad de definir e implantar, en tiempo récord, una serie de medidas para dar continuidad a los servicios esenciales de la Administración de la Junta de Andalucía, y que afectaban especialmente al ámbito de la Red Corporativa de Telecomunicaciones, al de los Sistemas de Información horizontales, Atención a la Ciudadanía o a la política de ciberseguridad, entre otros. Hubo que hacer las cosas muy rápido, y se hicieron bien.

Gracias a este esfuerzo colectivo, en la Junta de Andalucía se ha producido un salto tecnológico que hubiera costado años y que ha permitido no solo mantener, sino en algunos casos mejorar la actividad de nuestra Administración gracias al teletrabajo de miles de empleados públicos.

También es reseñable el papel que han jugado los proveedores TIC y sus profesionales durante las semanas de crisis, facilitando soluciones y respuestas inmediatas a las necesidades que han ido surgiendo en las distintas áreas de la administración.

**Sabemos que en la estructura de la Junta de Andalucía se incluyen Ingenieros de Telecomunicación (Secretario General, Directoras Generales, y unos 40 telecos funcionarios). ¿Cómo valora la labor de este grupo durante la crisis? ¿Tienen pensado incrementar la plantilla con profesionales de nuestro colectivo?**

La estrategia digital de Andalucía es una prioridad para este Gobierno. Para llevarla a cabo contamos con personas muy prepara-



das, grandes profesionales que cuentan con la formación y experiencia para ello. Contamos con Ingenieros e Ingenieras de Telecomunicación tanto en puestos directivos clave de la Junta de Andalucía como entre los mandos intermedios y técnicos de las distintas áreas TIC. Los 'telecos' que integran el Cuerpo Superior Facultativo de la Junta de Andalucía se caracterizan por su capacidad de trabajo y compromiso con la Administración y son profesionales muy demandados internamente.



La experiencia vivida nos obliga a extraer conclusiones y aprendizajes, entre los que se encuentran la necesidad de seguir apostando por la digitalización de la ciudadanía, empresas y de la propia administración. Los retos que este Gobierno tiene por delante en materia digital obligan a contar con talento TIC, cuantioso y bien preparado, por lo que seguiremos apostando por incrementar la presencia de Ingenieros e Ingenieras de Telecomunicación en todos los niveles de nuestra organización.

**Las grandes operadoras de telecomunicaciones han mostrado su lado más solidario poniendo sus recursos y tecnologías al servicio de hospitales, servicios sociales... Pero a ellos se han unido también pymes, startups y autónomos que, quizás con menos recursos económicos, han hecho también una labor solidaria encomiable. ¿Se va a tomar por parte de la Junta de Andalucía algún tipo de medida que beneficie a estas pequeñas pymes tecnológicas?**

La Junta de Andalucía considera al sector TIC andaluz estratégico para el impulso de la economía digital de la región. Las TIC son tractoras de innovación en otros sectores productivos tradicionales. Desde el inicio de la legislatura ha habido una apuesta clara por la digitalización de la pequeña y mediana empresa.

Esta crisis no ha frenado nuestro interés por mantener a las empresas tecnológicamente actualizadas. Muy al contrario, hemos intensificado los esfuerzos, completando los programas de ayudas a pymes en marcha y adaptándolos a la actual coyuntura marcada por el Covid-19. Ha sido el caso de la actual convocatoria del Programa de ayudas para el Desarrollo Industrial, la Mejora de la Competitividad, la Transformación Digital y la Creación de Empleo, gestionado por la nueva Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA), que ha incrementado en 9 millones adicionales su presupuesto inicial (hasta un total de 22 millones) para facilitar que las pymes se doten de los medios técnicos necesarios para posibilitar el teletrabajo de su personal.

También será el caso de la nueva convocatoria de ayudas públicas por valor de 11 millones de euros destinada al pequeño comercio y la artesanía abierta en junio y que contempla financiar actuaciones necesarias de ejecutar para afrontar con mejores garantías el desconfinamiento del Covid-19. Parte de estos incentivos pertenecen a la línea de ayudas dirigida a favorecer la transformación digital de las pymes comerciales. Asimismo, durante el segundo semestre de 2020 se lanzará un programa de ayudas en especie, dotado con 3,6 millones de euros, para ofrecer asesoramiento especializado en materia de digitali-



zación a las pymes andaluzas.

A todo se añade el Programa de Reactivación de la Economía Andaluza que estamos preparando, un plan para minimizar los efectos adversos que está teniendo la pandemia en la economía regional. Este programa permitirá movilizar 4.000 millones de euros en los próximos dos años para afrontar la reconstrucción de Andalucía y pivotará sobre seis grandes ejes: empresas y emprendimiento, digitalización, medio ambiente, educación, innovación e integración social.

En definitiva, habíamos iniciado un camino hacia la digitalización en todos los órdenes que, ahora, se evidencia imprescindible. La epidemia no nos ha cogido con las manos vacías.

**Comparando la anterior crisis que comenzó en 2008 con la actual, se observa que la salida de talento 'made in Spain' al extranjero es menor. ¿Cree que es una consecuencia de una mayor apuesta por la formación y el apoyo a emprendedores y Startups? ¿Ese es uno de los objetivos de iniciativas como Programa Minerva o Andalucía Open Future en los que participa la Junta de Andalucía y en las que colabora**

**nuestra entidad?**

Las startups llevan lo digital en su ADN y son las que mejor saben aprovechar las tecnologías de esa cuarta revolución industrial que actualmente define el desarrollo tecnológico en este primer cuarto del siglo XXI. Generalmente, son empresas pequeñas con grandes ideas asociadas al desarrollo tecnológico; son innovadoras, globales y motores del cambio económico con un impacto significativo en la creación de empleo cualificado.

El futuro de la economía andaluza pasa por ellas, y por este motivo desde la Consejería competente en materia de emprendimiento, la de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad, se están llevando a cabo distintas actuaciones para impulsar y apoyar a nuestras startups. Programas ya arraigados en nuestro territorio, como Minerva y Andalucía Open Future, en colaboración con Vodafone y Telefónica, respectivamente, que han demostrado su impacto positivo en nuestro ecosistema emprendedor. Por este motivo seguimos trabajando para conseguir que Andalucía sea una región atractiva para el emprendimiento de valor añadido, y esto supondrá que el talento con mayor potencial, tanto andaluz como de fuera, encuentre en nuestra comuni-

dad no solo un lugar que ofrece una gran calidad de vida, sino también un entorno de trabajo y desarrollo empresarial de primer nivel.

**Tras la desescalada, con la llegada a la 'nueva realidad', y teniendo en cuenta las negativas previsiones económicas ¿cree que las TICs y la innovación van a ser claves para volver a la senda del crecimiento?**



**"Si algo nos ha demostrado esta emergencia sanitaria, es que las empresas que estaban digitalizadas o contaban con mayor grado de digitalización, han sobrellevado mejor esta crisis"**

Estoy seguro de ello. Tanto personas como empresas hemos vivido en estas semanas una transformación digital acelerada. Y si algo nos ha demostrado esta emergencia sanitaria, es que las empresas que estaban digitalizadas, o que contaban con mayor grado de digitalización, son las que mejor han sobrellevado esta crisis. Y a pesar de las previsiones económicas negativas en este período post-covid creemos que la digitalización todavía puede ofrecer muchas oportunidades a nuestras empresas. De esta crisis saldremos todos más más digitales y con más confianza en lo que la investigación y la innovación pueden hacer para protegerlos y seguir avanzando.

### **¿Qué harían para potenciar la simbiosis Universidad-Empresa en el apartado tecnológico?**

Tenemos en marcha varias actuaciones en ese sentido. Puedo mencionarles, por ejemplo, los Campus de Excelencia Internacionales (CEI) de las universidades públicas andaluzas, iniciativa que había caído en legislaturas anteriores. Hemos dotado este programa con 12 millones de euros. Estos CEI son auténticos ecosistemas de innovación que ponen juntos a trabajar a grupos de investigación con empresas andaluzas en sus áreas de especialización.

Le cito algunos tecnológicamente muy interesantes: el CEI Andalucía TECH, liderado por las universidades de Málaga y Sevilla, desarrolla el proyecto 'Ecosistema Innovador con Inteligencia Artificial para Andalucía 2025'. O el CEI-Mar, liderado por la Universidad de Cádiz, que impulsa el proyecto singular 'Innovación y transferencia para la economía azul- ITEAZUL'.

Se podrían citar también iniciativas tecnológicas ligadas a otros sectores como el agroa-

limentario (el proyecto "AgroMIS) del Cei3 de la Universidad de Córdoba, en colaboración con las de Jaén, Huelva, Cádiz y Almería; la salud (el proyecto "Iliberis"), del CEI BIOTIC de la Universidad de Granada; y otros muchos.

Pero estas no son las únicas medidas que estamos poniendo en marcha. Pronto verán la luz nuevas convocatorias que impulsarán la participación de los grupos de investigación del Sistema Andaluz de Conocimiento. El objetivo es que el esfuerzo que, por una parte, los investigadores desarrollan en sus laboratorios y, por otra parte, asume el ciudadano a través de sus impuestos realmente pueda llegar a la sociedad. Es algo en lo que creemos y a lo que nos vamos a aplicar.

### **¿Qué planes tienen en la Junta de Andalucía para mejorar la capacidad investigadora de las universidades y la atracción de talento en este sector?**

Desde la llegada del actual Gobierno se ha movilizado para investigación alrededor de 300 millones de euros. Y no solo se han lanzado convocatorias, se han resuelto y se han pagado.

Permítanme enumerarle algunas de las iniciativas que hemos acometido ya durante este año: convocatorias para la realización de proyectos de I+D+i, en régimen de concurrencia competitiva, destinadas a entidades privadas calificadas como Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento; contratación de 257 jóvenes postdoctorales; ayudas para la realización de proyectos de interés colaborativo en el ámbito de los Campus de Excelencia Internacional en áreas de especialización inteligente de Andalucía (RIS3); iniciativas del Programa Operativo de Empleo Juvenil (POEJ), que conllevan

líneas de financiación específicas para las universidades...

Me gustaría resaltar la puesta en marcha, en tiempo récord, de la convocatoria de solicitudes para la financiación de proyectos de investigación específica del SARS-COV-2 y la enfermedad Covid-19, que cuenta con una dotación de 3 millones de euros.

**¿Van a apostar por crear institutos de investigación relacionados con la Inteligencia Artificial, infraestructura de telecomunicaciones, tecnología móvil y posicionamiento, que sean referencia y soporte para las pequeñas y medianas empresas?**

Desde el Gobierno de la Junta de Andalucía tenemos un firme compromiso con dar un importante impulso a la Inteligencia Artificial y vamos a estar alineados, en este sentido, con las medidas que se están tomando desde el Gobierno central a través de la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación, que incluye una acción específica que define la Estrategia Española de I+D+I en Inteligencia Artificial, y con las iniciativas de la UE que está terminando de formular una propuesta plurianual específica en este campo para el pe-

riodo 2021-27.

En el caso andaluz, hemos empezado a trabajar en la Estrategia de I+D+I de Andalucía (EIDIA), que vendrá a sustituir al PAIDI2020, y para la que se ha aprobado ya su formulación en el Consejo de Gobierno. Es en este ámbito en el que deberemos desarrollar la particular estrategia de I+D+I para la IA en Andalucía. La región dispone de un posicionamiento muy destacable en este campo de trabajo. Consideramos que en nuestras universidades se encuentra una masa crítica singular de destacados investigadores que desarrollan su actividad científica en el campo de la Inteligencia Artificial.

Estas tecnologías ya comienzan a ser clave en el día a día de las pymes para competir en un mercado cada vez más exigente. Las nuevas actuaciones en este contexto se orientan al impulso coordinado del ecosistema de espacios de innovación digital (en Andalucía, especialmente bajo las directrices planteadas por el Digital Europe Programme en referencia a los Centros Europeos de Innovación digital (EDIH) y teniendo en consideración tanto la red de parques tecnológicos existentes en Andalucía y las principales iniciativas de clúster empresariales y de innovación, como las estrategias de



especialización inteligente en desarrollo.

**¿Tienen pensada alguna forma de reducir a los investigadores del sector las pesadas cargas burocráticas que actualmente soportan?**

La simplificación de trámites burocráticos es una de las cuestiones que preocupan no solo al colectivo de investigadores, sino a todo el tejido empresarial andaluz. Como hemos puesto de manifiesto en numerosas ocasiones, el Gobierno de la Junta de Andalucía está empeñado en solventar esta situación, como demuestra la aprobación del decreto ley 2/2020, cuyo objetivo es favorecer la competitividad de las empresas y la atracción de inversiones a Andalucía.

Debemos ser conscientes, además, de que gran parte de los fondos que se destinan a universidades y centros de investigación provienen de Bruselas, son fondos FEDER. La UE exige procesos administrativos muy detallados. Desde la Junta ofrecemos todo el soporte posible para aliviar esa pesada carga burocrática.

No podemos consentir, y menos en estas circunstancias, que haya empresas dispuestas a invertir en Andalucía y que se encuentren con el muro de la burocracia, los trámites duplicados y los plazos inagotables.

Queremos poner una alfombra roja a la inversión, y le aseguro que la pandemia no nos va a frenar en ese empeño.

**Siguiendo con el futuro, todo hace indicar que la crisis sanitaria del coronavirus va a acelerar el proceso de digitalización de administraciones, empresas y la propia sociedad. ¿Está Andalucía preparada para este proceso de Transformación Digital? ¿Contamos con herramientas suficientes en la región?**

Cualquier duda que hubiera podido existir so-



bre la digitalización se ha disipado de repente, y ello nos obliga a seguir trabajando por una sociedad y economía más digitales, ya que se trata de una nueva realidad social y económica que es imparable, que no espera a nadie y no tiene vuelta atrás.

Desde la Junta de Andalucía afrontamos el reto como una oportunidad para generar riqueza y empleo, y por ello trabajamos para reforzar nuestras políticas de desarrollo de la economía digital. Empezando por la propia Administración, que debe consolidar sus infraestructuras tecnológicas, transformar sus procesos, dar competencias digitales a sus empleados y estandarizar algunos servicios clave en toda su estructura organizativa para mejorar su gestión, reducir el gasto y, en definitiva, ofrecer un mejor servicio a la sociedad andaluza. Y también apoyando la necesaria digitalización de la empresa andaluza y preparando a los andaluces para participar plenamente de esta revolución, que requiere de competencias que faciliten el uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales.

Hemos tenido que acelerar estos procesos a causa del Covid-19, y la experiencia ha sido satisfactoria. Ahora es el momento de aprovechar los pasos que hemos avanzado para afianzar el proceso de digitalización. Con o sin rebotes de la pandemia en el futuro, ese cambio es imparable.

Hemos tenido que acelerar estos procesos a causa del Covid-19, y la experiencia ha sido satisfactoria. Ahora es el momento de aprovechar los pasos que hemos avanzado para afianzar el proceso de digitalización. Con o sin rebrotes de la pandemia en el futuro, ese cambio es imparable.

**Los principales motores económicos de la región han sido hasta ahora el turismo y la hostelería (especialmente tras la 'crisis del ladrillo' que afectó a la construcción). Esto va a cambiar en verano a raíz de las restricciones y medidas para evitar contagios. ¿Prevé un cambio de modelo productivo para los próximos años hacia uno más tecnológico, o una vez superemos el COVID-19 se volverá a la tendencia de los últimos años? Si fuera así, ¿ve adecuado que la inversión en tecnología e innovación ocupe un lugar preferente en entidades públicas y privadas?**

Las crisis están acelerando tendencias existentes, y la digitalización es sin duda una de ellas. La economía digital será palanca de la recuperación económica y del cambio de modelo productivo. A partir de ahora, es más que probable que veamos aumentar el uso de Internet para teletrabajar, el número de dispositivos conectados y el de personas usando las tecnologías digitales y pensando en nuevos modelos de negocios y en nuevas formas de hacer las cosas. Las empresas tendrán que brindar soporte remoto a sus trabajadores y los responsables públicos tendrán que seguir apostando por políinnovadoras que favorezcan más empresas en la economía digital, más ciudadanos digitalmente empoderados y startups aportando ideas innovadoras. En cualquier caso, no debemos renunciar a ningún motor de desarro-

## **"La economía digital será palanca de la recuperación económica y del cambio de modelo productivo."**



rollo. Andalucía atesora un enorme patrimonio natural, monumental y cultural que debe seguir impulsando nuestra economía con una actividad turística sostenible.

**Teniendo en cuenta lo hablado antes sobre Transformación Digital, cambios de modelos productivos y económicos...¿Cómo ve a Andalucía en los próximos años, una vez encontrado un tratamiento o vacuna al virus?**

Esta pandemia ha paralizado el mundo y tenido un impacto sin precedentes en todos los ámbitos de la vida. Todo pasará cuando tengamos control sobre el virus, pero no podemos olvidar todo lo aprendido. Desde la perspectiva de hoy, la vuelta a la normalidad será la de una Andalucía que ha aprendido a ser más resiliente ante estas situaciones, y seguirá trabajando por encontrar herramientas, como la digitalización, que permitan sobrellevar nuevas situaciones de crisis que nos depare el futuro.

**¿Cuál es el papel de los telecoms en la recuperación económica necesaria tras la crisis sanitaria?**

Las TIC han demostrado ser esenciales en los ámbitos más diversos. La crisis sanitaria ha sido un trampolín para la digitalización y, posiblemente, la experiencia vivida siga acelerando este proceso tanto en la vida cotidiana como en el mundo del trabajo. La crisis ha cambiado las percepciones sociales y reforzado el reconocimiento hacia los servicios y productos realmente esenciales para nuestro bienestar, y los digitales están entre ellos.

Además, creemos que la digitalización todavía esconde oportunidades para la recuperación y la amortiguación de los efectos adversos de la pandemia, por lo que la actuación del gobierno estará alineada con esta percepción y se apoyará en la innovación y en la tecnología.

En este sentido, el campo profesional del Ingeniero de Telecomunicación cuenta con las mejores perspectivas en la recuperación económica necesaria tras la crisis sanitaria.

**Esta pandemia ¿va a modificar la estrategia, no ya de planes genéricos, sino de pro-**

**yectos concretos relacionados con las TIC ya sea cambiando prioridades entre los existentes o creando alguno nuevo?**

La Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad se encuentra ya trabajando en identificar las prioridades y líneas de trabajo en materia de Economía Digital para los próximos años, que permitan maximizar las oportunidades que la digitalización y la innovación ofrecen al desarrollo de la economía de nuestra región y a la mejora del bienestar de la ciudadanía.

Como administración pública, la Junta de Andalucía tiene que adaptar sus respuestas, en tiempo y forma, a las necesidades que pueda imponer una situación tan excepcional como la que estamos padeciendo. Por este motivo, el Plan de Reactivación de la Economía Andaluza en el que está trabajando este Gobierno contará con una línea de refuerzo en materia de digitalización que prestará especial atención a nuevos sectores emergentes tras la crisis.



Trabajamos por  
Andalucía!

# ACTIVIDADES PROFESIONALES

La pandemia provocada por el COVID-19 no ha impedido que COITAOC y ASITANO continúen organizando iniciativas y acciones que, desde un ámbito más digital, ofrezcan un valor añadido al servicio que presta a colegiados/as, destaque la figura del Ingeniero/a de Telecomunicación y establezca lazos de unión con otros sectores productivos para favorecer la Transformación de administraciones, empresas y sociedad en general y fomentar el desarrollo tecnológico y la innovación.

## Los Telecomos ante la crisis del coronavirus

Esta iniciativa puesta en marcha por el Colegio durante el estado de alarma decretado por COVID-19, tuvo como objetivo seguir la línea de reconocimiento público a la labor de los Ingenieros e Ingenieras de Telecomunicación a la hora de proveer de servicios básicos a administraciones, tejido empresarial y sociedad.

Esta acción puso en valor, desde un punto de vista más local, el trabajo desarrollado por colegiados y colegiadas en ámbitos tan importantes como el sanitario, el laboral, el económico o la seguridad, entre muchos otros.

El COITAOC dio a conocer a través de sus herramientas de comunicación e información (Web, perfiles en Redes Sociales y boletín), la historia personal y profesional de colegiados y colegiadas que han permitido generar un bien común, ya sea público o privado, en tiempos del Coronavirus.



### Combatir al COVID-19 desde una Ingeniería de Telecomunicación

Los colegiados Francisco Cárdenas y Alberto Contreras, socios de la compañía sevillana Grupo Afronta, relataron para la iniciativa 'Los Telecomos ante la crisis del coronavirus', su experiencia personal y profesional desde que el 12 de marzo, dos días antes del Estado de Alarma, decidieron enviar a todo el personal de oficina a teletrabajar.

"Entendimos que los servicios de instalación, reparación y mantenimiento de redes de telecomunicaciones eran un servicio esencial para la sociedad", aseguraban estos telecos que han vivido de primera mano la dificultad de realizar su trabajo ante una situación de crisis.

Ambos profesionales describen en el artículo cómo han vivido el proceso de teletrabajo en su empresa, algo que tampoco fue nada sencillo. Sin embargo, a pesar de esta crisis, contaron aspectos positivos como la relación con sus clientes se convirtió más cercana con "contactos más frecuentes, mucho más cortos y más directos y efectivos".

Por último, Cárdenas y Contreras quisieron destacar su aportación en este escenario de crisis, ofreciendo acceso gratis e ilimitado a su software aGIS a cualquier gestor de infraestructuras de telecomunicaciones mientras duró el confinamiento.

El artículo completo está disponible en este [enlace](#).



### Servicio y solidaridad desde la Ingeniería de Telecomunicación andaluza

En pleno proceso de desescalada, los colegiados Manuel García Mora y José Carlos Jiménez Calderón, director general y director comercial y de operaciones de ITSoft, respectivamente, repasaron lo que ha supuesto la reorganización de sus servicios y su aportación a la crisis provocada por COVID-19.

"En los primeros días de la crisis comprobamos cómo las empresas acometían soluciones de teletrabajo. Por ello habilitamos con urgencia a muchos clientes nuestra plataforma de mensajería que les permitían el envío de comunicaciones por SMS, email y RCS, tanto a empleados como a sus clientes y proveedores".

También era necesario echar una mano y desde esta empresa liderada por telecos decidieron ofrecer esta misma solución de manera altruista en colaboración con Vodafone España en el Hospital de Campaña de IFEMA, con la idea de coordinar al personal sanitario en la gestión de los turnos de trabajo.

En la desescalada y la nueva normalidad, se encuentran trabajando para ofrecer soluciones eficaces. "A partir de nuestra plataforma de navegación y localización indoor y outdoor Everpaths es posible el control de aforo que permita el distanciamiento social en el interior de edificios corporativos, centros comerciales, museos, etc.", afirman estos telecos en su artículo disponible en nuestra [Web](#).





<https://coitaoc.org>

### El #DiadelLibroTeleco unió Telecomunicaciones y arte en la figura de José María Jurado

El pasado 23 de abril, aprovechando la celebración del Día del Libro, el Colegio organizó un Encuentro Digital con el Ingeniero de Telecomunicación, colegiado y escritor José María Jurado, que sirvió para poner en valor y dar a conocer la vertiente más "artística" de los Telecos.

Siguiendo el lema 'Mucho más que Telecomunicaciones', en el encuentro participaron una veintena de personas que hicieron llegar sus preguntas a Jurado, que compartió en el perfil de Twitter del Colegio (@coitaoc) bajo el hashtag #DiadelLibroTeleco, su visión sobre diferentes temas de actualidad relacionados, principalmente, con su faceta de escritor combinada con su profesión como Ingeniero de Telecomunicación, pero que incluyó otros temas como las consecuencias del confinamiento, las redes sociales, los nativos digitales o el incremento del consumo de contenidos audiovisuales, entre otros.

Desde el Colegio agradecemos la participación de nuestro compañero en este encuentro y le emplazamos en el futuro para colaborar en otras actividades relacionadas con la cultura y la tecnología.

Todas las preguntas y respuestas de este interesante Encuentro Digital esta disponible en este [enlace](#).



### El Colegio participa en la Conferencia online sobre el impacto del COVID-19 en las TICs organizada por OnTech Innovation

Nuestro Decano, David Cruz, formó parte de la veintena de representantes del sector tecnológico de Andalucía que ofrecieron su visión sobre el impacto del COVID-19 en las TICs, las expectativas de futuro y su papel como motor económico de Andalucía, durante una conferencia online organizada por el clúster OnTech Innovation.

La jornada puso de manifiesto el papel estratégico que han jugado las TICs durante la pandemia del Coronavirus. En esta línea, el decano destacó durante su intervención la importancia que han tenido las infraestructuras de Telecomunicaciones para sostener todo el proceso digitalización obligada.

Asimismo, advirtió sobre los cambios en los Modelos de Relación con empleados y clientes tras una primera ola de digitalización, a la que seguirá una profunda Transformación en los procesos de negocio y no desaprovechó la ocasión para recordar la celebración del centenario de la titulación de Ingeniero de Telecomunicación y poner en valor el trabajo que desarrolla el colectivo.

Por último, marcó un reto al sector TIC: "Somos la tercera comunidad del país en empresas tecnológicas, pero seguimos la cuarta en facturación. Ahí tenemos sin duda un reto de competitividad acuciante".

Más información del evento en nuestra [Web](#).



## La accesibilidad, una asignatura pendiente en las Ingenierías TIC

Esta fue una de las principales conclusiones del Webinar 'Inclusión de la accesibilidad en las ingenierías TIC' organizado el COITAOC y la ONCE, con la colaboración de ATELAN y Banco Sabadell, donde se analizó la situación de la inclusión de la accesibilidad en todos los procesos de la ingeniería TIC, desde la formación hasta la producción de procesos y proyectos tecnológicos y se ha destacado la figura de los colegios profesionales como colaboradores para fomentar la inclusión de la accesibilidad entre profesionales y empresas.

Más de 60 asistentes se dieron cita en este evento virtual que contó con Miguel Ángel Valero, Subdirector General de la Oficina de Accesibilidad del Ayuntamiento de Madrid, Jesica Rivero, Responsable de I+D en ILUNION Tecnología y Accesibilidad, y Verónica Ramírez, Directora de I+D de Smart City Cluster, en una mesa de debate moderada por Jesús Hernández, Director de Accesibilidad Universal e Innovación en Fundación ONCE.

Cristóbal Martínez, Delegado Territorial de ONCE en Andalucía, y Guillermo León, tesorero del Colegio, se encargaron de la inauguración institucional en el que destacaron la importancia de este tipo de eventos que ponen de relevancia la existencia aún de una brecha digital que hace que productos y servicios tecnológicos no puedan llegar a todas las personas por tener una condición de discapacidad.

Tras la presentación de ponentes, el programa arrancó hablando de la importancia de incluir la accesibilidad en el curriculum formativo. Al respecto, Miguel Ángel Valero recordó que durante su época de estudiante fue su vocación de Ingeniero de Telecomunicación la que hizo desarrollar sistemas para todo tipo de personas a través de una asignatura porque no se incluía la accesibilidad en los planes de estudio. Algo que corroboraron Jesica Rivero y Verónica Ramírez que coincidieron en destacar la importancia de trabajar desde pequeños «en la educación de la inclusividad».



No obstante, todos los ponentes coincidieron en afirmar que actualmente se empieza a hablar de accesibilidad en las aulas de colegios y universidades pero que, desgraciadamente, no hay ninguna legislación o normativa que obligue a incluirla en planes formativos y, por tanto, depende del interés del alumnado y de la concienciación de profesores y directivos.

Según Miguel Ángel Valero, sería necesario disponer de una asignatura exclusiva para el diseño de herramientas adaptada a todas las personas de, al menos, 2 horas a la semana y con laboratorio propio para prácticas. También presentó otro enfoque diferente basado en el aprendizaje a través de perfiles de ingenieros que tengan discapacidad ya que "si somos concedores de la accesibilidad es porque nos hemos formado por tener una discapacidad como usuarios".

Los ponentes han apostado por ser más rigurosos en los planes de estudios universitarios para incluir materias de accesibilidad. "Si no hay medidas más proactivas y más estructuradas para esta incorporación es imposible. Falta una normativa de rango superior que diga que no se puede ser ingeniero si no se tiene conocimientos de accesibilidad, como ocurre con el inglés, por ejemplo", ha asegurado el representante del ayuntamiento de Madrid.

Esta situación en el área formativa se traduce luego en el ámbito profesional. Y es que, según la representante de Smart City Cluster, esa falta de conocimientos en accesibilidad se traslada a cualquier producto o servicio tecnológico que se ofrece en el mercado y que se olvida de una parte importante de la sociedad.



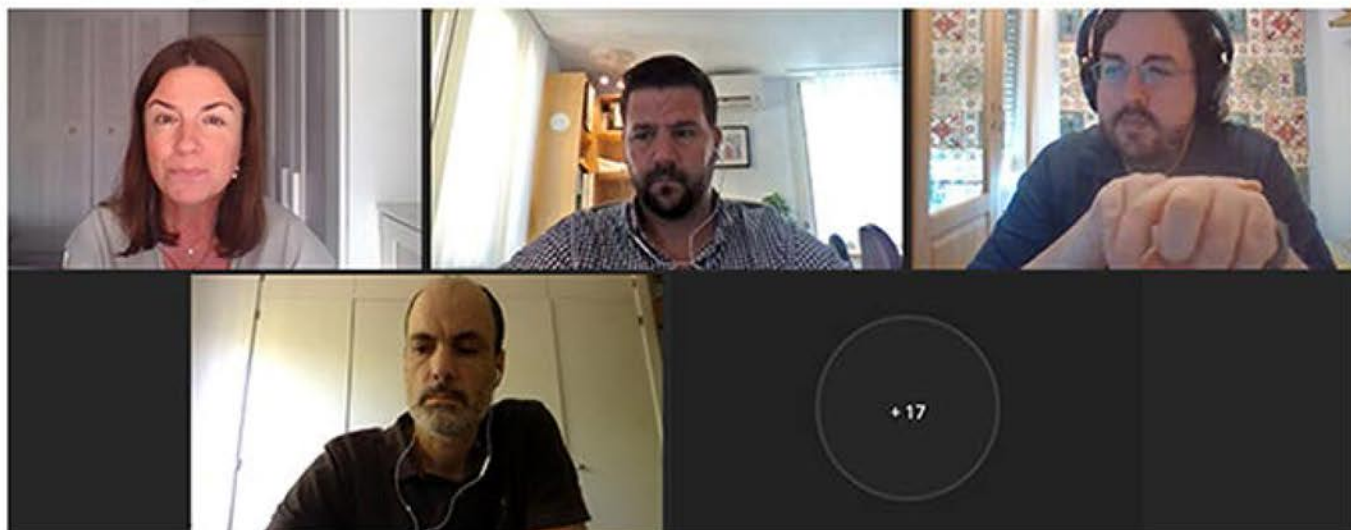
Como contrapunto, Jesica Rivero ha puesto de ejemplo a su empresa, Ilusión, que lanza proyectos accesible para todos porque hay una formación interna. "Contamos con departamentos para dar formación, incluso externa, en materia de accesibilidad, lo que hace más fácil el proceso".

Asimismo se ha hablado la importancia del binomio Administración Pública-Industria para fomentar la accesibilidad en las TIC pero nos encontramos con la normativa existente que exige procesamientos tecnológicos accesibles en las administraciones mientras que el tejido industrial se divide en los que apuestan por la inclusión o los que valoran más el coste de esa accesibilidad en un proyecto o servicio hasta el punto de llegar a descartarlo.

Los ponentes también han coincidido en la importancia de los clúster tecnológicos y los colegios profesionales como mediadores a la hora de llegar a las empresas y acercarles el conocimiento y la cultura de la accesibilidad por su propia estructura.

Para terminar, Jesús Hernández ha expuesto como principales conclusiones extraída de la jornada la falta de trabajo para inculcar en universidades el valor de la accesibilidad, la necesidad de comunicar más desde entidades que trabajan en esta materia y continuar trabajando con colegios profesionales, como se ha hecho en este evento para fomentar la vocación y captar más profesionales TIC interesados en la accesibilidad.

## El Colegio ofrece una «clase magistral» de orientación laboral para los alumnos del Máster de Ingeniería de Telecomunicación



Tras la exitosa experiencia del pasado año, alumnos y alumnas de último curso del Máster de Ingeniería de Telecomunicación de la ETSI asistieron a la charla virtual organizada por el COITAOC con el objetivo de informar sobre las múltiples salidas profesionales que tiene la carrera y orientarlos así sobre su inminente salto profesional.

Juan Jesús Velasco, Francisco Javier Domínguez, Dolores Serrano, José María Leal y Juan José Murillo, como moderador, cinco miembros de la Junta de Gobierno del Colegio de diversos perfiles profesionales, contaron su experiencia y dieron conocer lo que se van a encontrar estos futuros ingenieros de Telecomunicación en el mercado laboral, además de explicar qué puede aportarles formar parte del COITAOC en su carrera.

Tras una breve presentación del Colegio y su aportación al colectivo de Ingenieros de Telecomunicación, los participantes comenzaron a dar a conocer, en base a su experiencia profesional, las múltiples salidas laborales que puede tener el Ingeniero de Telecomunicación.

Así, Juan Jesús Velasco se mostró partidario de "no acomodarse en un puesto y, llegado el caso, buscar otros caminos que puedan mejorar la carrera profesional y permitan sentirse a gusto con lo que se está haciendo". Por otro lado, Dolores Serrano, Francisco Javier Domínguez y Juan José Murillo coincidieron en la importancia de no tener prisa a la hora de encontrar o elegir el primer trabajo y aconsejaron cuestiones como "terminar bien el proyecto, dedicar tiempo a otras cuestiones como la formación o tener experiencia laboral en el extranjero". Por su parte, José María Leal, desde un punto de vista más emprendedor, se refirió a la necesidad de hacer "lo que a uno le gusta. Hay que lanzarse pero recorriendo todos los caminos y, si hace falta volver atrás" y puso como ejemplo su modelo de negocio que, inicialmente, "incluía también el fracaso".

Otro de los aspectos que salieron a la palestra fue el motivo que llevó a este grupo de profesionales a colegiarse. En este sentido casi todos lo hicieron nada más terminar la carrera como una posibilidad de tener contacto profesional como recién titulado, una puerta para acceder a formación y una forma de cumplir con requisitos profesionales que son obligatoria la colegiación. Era un acceso de entrada al ámbito más profesional a través de la

formación, la información del sector, las ofertas de empleo, como respaldo del colectivo... Actualmente la labor del Colegio es fundamental para el networking, acercar a compañeros, empresas, y es fundamental por el sentimiento de grupo".

Los participantes también dieron su opinión sobre cómo les ayuda la colegiación en sus actuales puesto de trabajo. Al respecto, destacaron el respaldo que ofrece que un proyecto esté visado por el Colegio, "aunque no sea obligatorio estar colegiado o colegiada". A esto añadieron que pertenecer al COITAOC favorece la generación de networking "algo clave a nivel empresarial, ya que te permite poner en contacto con compañías y empresas a nivel regional y nacional y, además, asistir a eventos donde tener reuniones o contactos con gente que puede interesarte". Incluso definieron a la entidad como "un centro de información útil para el trabajo".

Con el objetivo de dar participación al alumnado asistente y aclarar cualquier duda, se abrió un turno de preguntas en la que se comenzó hablando de grandes y pequeñas empresas y administraciones y cuál se adecua más al perfil de un recién graduado. A grandes rasgos, los miembros del COITAOC destacaron las mejores condiciones contractuales que ofrecen las grandes empresas frente a las mayores oportunidades de desarrollar una carrera profesional en la mediana y pequeña empresa. "En la empresa grande tendrás un rol concreto del que es difícil salir, hay mayor competitividad y depende de la propia empresa para tener carrera profesional con evolución", mientras que las pequeñas "dependen más del trabajador, se puede ver el impacto que tiene tu trabajo en la línea de negocios y si demuestras tu valía puedes crecer profesionalmente".

También se habló sobre la faceta investigadora en las universidades, sobre la que Juan José Murillo aseguró que la situación ha cambiado bastante. "Hace unos años las universidades eran los motores de investigación, ahora son las grandes compañías con muchos recursos las que invierten, como ocurre, por ejemplo con Facebook, Amazon o Google en Inteligencia Artificial".

Por último, el alumnado quiso conocer la situación del avance de la Ciberseguridad en Andalucía. En este sentido, todos los ponentes coincidieron en que se trata de un ámbito en el que nuestra comunidad se encuentra muy bien posicionada: "con Málaga y Sevilla a la cabeza, hay mucho mercado y demanda de profesionales del sector aunque está más vinculado a la autoformación que a los títulos oficiales". En esta línea, aclararon que las empresas están empezando a contar con áreas y delegaciones sobre Ciberseguridad y describieron el perfil de profesional como "una persona con constantes inquietudes y dedicado a una formación continua, alguien a quien le apasiona su trabajo".

La jornada volvió a ser un éxito y cuenta con el compromiso del Colegio para volver a celebrarse en 2021, no solo para acercar el Colegio a los futuros Ingenieros de Telecomunicación, sino para favorecer su orientación profesional en un momento importante de sus vidas.



# NOTICIAS DEL SECTOR

## EL SEGUNDO DIVIDENDO DIGITAL FINALIZARÁ EN ESPAÑA EL 31 DE OCTUBRE

El Consejo de Ministros ha aprobado la nueva fecha para la finalización del proceso de liberación de la banda de 700MHz, conocido como Segundo Dividendo Digital. La situación excepcional provocada por la crisis sanitaria del COVID-19, con medidas de distanciamiento social y restricción de movilidad implantadas durante el estado de alarma obligaron a ralentizar la ejecución de las actuaciones para la liberación de estas frecuencias, necesarias para el despliegue de las futuras redes 5G.

## 'LATINOAMÉRICA IMPORTA TIC', UNA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO PARA LAS PYMES DEL SECTOR TECNOLÓGICO ANDALUZ

La Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad y el Consejo Andaluz de Cámaras de Comercio han abierto la convocatoria de este programa puesto en marcha para fomentar y facilitar la actividad exportadora de las pymes del sector TIC andaluz en el mercado latino-americano.

Hasta un máximo de 40 empresas podrán solicitar hasta el próximo 30 de septiembre asesoramiento especializado para estudiar posibilidades comerciales en ámbitos como Big Data, Ciberseguridad, Blockchain o Inteligencia Artificial.

## ARRANCA LA PRUEBA PILOTO DE APLICACIÓN MÓVIL DE NOTIFICACIÓN DE CONTACTOS DE RIESGO POR COVID-19

El Consejo de Ministros dio luz verde al contrato para diseñar, desarrollar y evaluar una App que permite notificar a los contactos de un usuario el posible riesgo de contagio por COVID-19. Tiene como objetivo evaluar aspectos técnicos y de experiencia de uso del ciudadano, con el fin de optimizar el diseño de la aplicación y su grado de confianza. También servirá para calibrar el algoritmo de la app con el fin de garantizar la veracidad de las notificaciones.

## TELECOMUNICACIONES, UNO DE LOS SECTORES CON MÁS VACANTES DE EMPLEO

La crisis del coronavirus ha supuesto un gran deterioro del mercado laboral, pero a la vez, un impulso en la digitalización de las empresas. Durante el Covid-19, la media del volumen de vacantes de empleo en InfoJobs sufrió una caída del 56% respecto al período anterior a la pandemia. Sin embargo el sector IT, a pesar del parón de la economía, registró una caída del 45%.

Además, el IT es el primer sector no vinculado a la pandemia que registra un menor decrecimiento, por detrás de sectores esenciales durante el Estado de Alarma, como Sanidad y Salud (+86%), Compras, Logística y Almacén (-18%) y el sector Farmacéutico (-37%).

## LAS TELECOMUNICACIONES APUESTAN POR LA BANCA DIGITAL IMPULSADAS POR EL COVID-19

Las grandes operadoras de telecomunicaciones apuestan por sus servicios de banca digital en un momento en el que se observa una tendencia hacia las entidades digitales.

La banca tradicional "tiene los días contados" y se observa una "clara tendencia" hacia entidades y servicios totalmente online impulsada por el coronavirus, según un informe del banco móvil N26, que apunta que el 44 % de los ciudadanos españoles se ha planteado cambiar a un banco digital tras la crisis, y el 70 % realiza más gestiones ahora a través de la banca digital.

## COMIENZAN A ESCASEAR LAS DIRECCIONES IP

La infraestructura actual de Internet no puede soportar la cantidad de usuarios existentes. Los 4.300 millones de direcciones IPv4 no son suficientes para una población de casi 8.000 millones de personas que cuenta actualmente con millones de dispositivos que dependen de la red. Por ello, con el fin de evitar que la red se derrumbe bajo la presión de las conexiones, Internet necesita adoptar un nuevo modelo de gobernanza.

## LA ECONOMÍA DIGITAL ALCANZA UN 19% DEL PIB EN ESPAÑA

El informe Economía Digital en España, presentado por la Asociación Española de Economía Digital (Adigital) y Boston Consulting Group ha revelado que el tamaño de la economía digital en España se aproximó al 19% del PIB en 2019, situando a nuestro país por encima de la mayoría de los países del mundo, pero lejos de líderes digitales como Estados Unidos o China.

## LA CRISIS DEL CORONAVIRUS NO FRENA EL AVANCE DEL 5G

Según datos de Omdia, en el primer trimestre de 2020, ya había más de 63,6 millones de conexiones 5G mundialmente, lo que representa un crecimiento del 308.66% respecto del cuarto trimestre de 2019. Además, actualmente existen en el mundo 82 redes 5G comerciales, una cifra que se multiplicaría por más de dos para ubicarse en 206 al término de 2020, según TeleGeography. También hay ya más de 100 modelos de dispositivos 5G comerciales disponibles en el mundo, según el informe Ericsson Mobility June 2020.



## ANDALUCÍA CAPTARÁ TALENTO INVESTIGADOR A NIVEL MUNDIAL CON EL PROGRAMA EMERGIA

La Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad abre en julio la convocatoria del Programa Emergia, dotado con 10,3 millones de euros dirigido a captar el talento investigador de relevancia internacional para incorporarlo al sistema andaluz del conocimiento. Esta iniciativa se enmarca en la inyección pública de 126,1 millones en ayudas a universidades y entidades públicas y privadas de investigación prevista por la Junta para favorecer la reactivación de la I+D+i de la región tras la crisis del Covid-19.

**EL TELETRABAJO EN ESPAÑA AÚN TIENE MARGEN DE MEJORA**

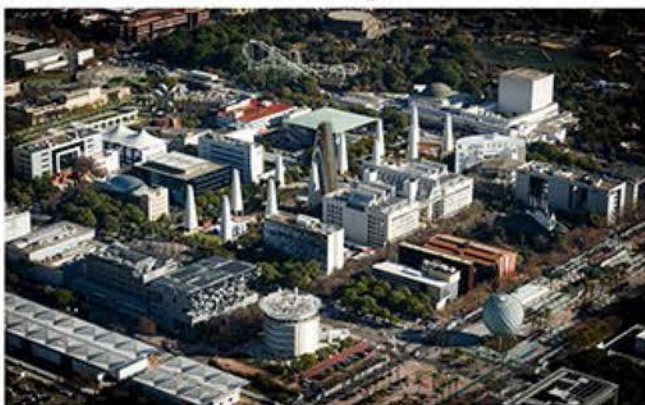
El 36% de los españoles ha teletrabajado durante la pandemia y el 45% de los mismos se ha considerado más productivo desde casa. Por el contrario, el 55% de los que han teletrabajado, opinan que no se han sentido más productivos en sus casas, incluso un 74% considera que ha perdido el contacto con sus compañeros de trabajo.

Esas son las principales conclusiones del estudio realizado por Ipsos para Samsung entre 750 personas en la décima semana de la cuarentena.

**EL PCT CARTUJA ACOGERÁ LA XVIII CONFERENCIA DE LA ASOCIACIÓN DE PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DE ESPAÑA (APTE)**

La cita, que tendrá lugar el 21 y 22 de septiembre, reunirá en Sevilla a empresas, profesionales y gestores de 61 áreas de innovación de toda España para abordar sus desafíos de futuro bajo el lema 'Talento y territorio'.

Durante el encuentro se celebran mesas de debate con expertos nacionales e internacionales sobre temas de actualidad y tecnologías emergentes. Y también se abordarán líneas estratégicas de futuro de los parques científicos y tecnológicos, marcadas por los desafíos en materia de seguridad.



**ANDALUCÍA DESTINARÁ 6 MILLONES A DIGITALIZAR EMPRESAS TURÍSTICAS**

La Junta de Andalucía y el Consejo Andaluz de Cámaras Oficiales de Comercio, Industria, Servicios y Navegación han firmado un convenio para el desarrollo de actuaciones de innovación, fomento de la competitividad y transformación digital del sector turístico de la región.

El protocolo va a movilizar más de seis millones de euros que se emplearán en formación o ayudas directas a las empresas, entre otros objetivos.

**EL DESPLIEGUE DE REDES DE TELECOMUNICACIONES EN SUELO NO URBANIZABLE AFECTADO POR LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LAS PLAYAS DE ANDALUCÍA**

El Decreto-Ley 12/2020 ha establecido medidas urgentes y extraordinarias relativas a la seguridad en las playas, medidas administrativas en el ámbito educativo, y otras medidas complementarias ante la situación generada por el coronavirus. Este nuevo escenario introduce importantes modificaciones en la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía (LOUA) que afectan al despliegue de redes de telecomunicaciones en suelo no urbanizable. También establece los criterios para su aplicación sobre procedimientos que se encuentran actualmente en proceso de tramitación.







# AGENDA TIC

El calendario de eventos y actividades relacionados con el sector tecnológico se ha visto afectado por la pandemia provocada por el COVID-19. Pero, una vez llegada la nueva normalidad, poco a poco se incrementa una agenda TIC en la que se combina eventos presenciales y digitales. Os dejamos un resumen de los más destacados de los próximos meses

**15 DE SEPTIEMBRE DE 2020**

## **VI CONGRESO CIUDADES INTELIGENTES**

**Organiza:** Grupo Tecma Red, con el apoyo de la Sec. de Est. de Digitalización e Inteligencia Artificial y RED.es

**Lugar de celebración:** Espacio La Nave (Madrid)

El evento, que se desarrollará en formato online y presencial, abordará aspectos relacionados con las Ciudades y Territorios Inteligentes, haciendo hincapié en cómo la utilización de la tecnología y la innovación permitirán alcanzar los objetivos de Desarrollo Sostenible y los compromisos europeos de una sociedad libre de CO2 en el 2050.

El evento se encuentra incluido dentro de las acciones relevantes reflejadas dentro del Plan Nacional de Territorios Inteligentes PNCI (Acción 4: Comunicación y difusión).

**15-17 DE SEPTIEMBRE DE 2020**

## **DIGITAL ENTERPRISE SHOW (DES MADRID)**

**Organiza:** Nebext e Ifema Madrid

**Lugar de celebración:** IFEMA - Feria de Madrid

DES volverá a convertirse en el centro mundial de la economía digital, con las últimas soluciones tecnológicas y tendencias del mercado. Pondrá el foco en las necesidades de conexión generadas tras la aparición de la COVID-19, que han generado cambios en las relaciones interpersonales en una apuesta por la reactivación de los grandes eventos tecnológicos.

**18-20 DE SEPTIEMBRE DE 2020**

## **CONGRESO INTERNACIONAL DE INNOVACIÓN SOCIAL V CENTENARIO MAGALLANES-ELCANO**

**Organiza:** Comisión Nacional para la conmemoración del "V Centenario de la primera vuelta al mundo de Fernando de Magallanes y Juan Sebastián Elcano"

**Lugar de celebración:** Hotel Barceló en Sevilla

Esta cita presencial y online se centrará en analizar y difundir el esfuerzo de estrategias que se pueden llevar a cabo en espacios que tratan de emerger para hacer frente a la globalizadora creando nuevas actividades económicas y relaciones sociales más eficientes y sostenibles. Pretende, entre otras cosas, inspirar las nuevas formas de crear riqueza en un mundo vinculado a la digitalización y automatización.

**6-8 DE OICTUBRE DE 2020**

## **SOUTH SUMMIT 2020**

**Organiza:** South Summit

**Lugar de celebración:** Madrid

La Startup Competition de South Summit reúne a las startups más innovadoras, independientemente de su industria, fase de desarrollo o país. Se trata de un escaparate para dar más visibilidad, conseguir nuevos clientes, financiación o lograr *strategic partnerships*. Asistentes de todo el mundo favorecen el networking, a lo que se suman las 1on1 meetings con inversores TOP, startups disruptivas y corporaciones líder.



La emoción de **conectar**



Colegio Oficial  
Ingenieros de  
Telecomunicación  
Andalucía Occidental y Ceuta

100 AÑOS  
1920-2020

INGENIEROS DE  
TELECOMUNICACIÓN  
100 AÑOS CONECTANDO  
EMOCIONES

#laemociondeconectar

[www.coitaoc.org](http://www.coitaoc.org)

@coitaoc