

Técnica Industrial 306

LLEGA LA ELECTRÓNICA BIODEGRADABLE Y BIOCÓMPATIBLE

EL SECTOR INDUSTRIAL, CLAVE PARA SALIR DE LA CRISIS

PRESENTACIÓN DE LA ESCUELA DE FOMENTO INDUSTRIAL

EL COGITI SE SUMA A LA ESTRATEGIA DE EMPRENDIMIENTO Y EMPLEO

LA INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL APOYA LAS 'SMARTCITIES'

ROBÓTICA INDUSTRIAL

Estado actual y tendencias en la automatización global
Los robots entran en las cadenas de montaje de las pymes

TECNICAINDUSTRIAL.ES



- > ANÁLISIS DE UN REGULADOR PROPORCIONAL INTEGRAL CON CRITERIOS HEURÍSTICOS
- > REGULACIÓN AUTONÓMICA DE LOS DERECHOS DE ACOMETIDAS ELÉCTRICAS
- > INCERTIDUMBRE EN LA MEDIDA DE UNA MAGNITUD Y EL MÉTODO DE MONTE CARLO

GREENCITIES

El Cogiti y Copitima participan en Málaga en el quinto Foro de Inteligencia Aplicada a la Sostenibilidad Urbana

Establecer una plataforma de contacto y negocio dentro de un espacio participativo, flexible y práctico centrado en tres temáticas fundamentales, para convertir una ciudad en una 'greencity': edificación, eficiencia energética y ciudades inteligentes. Estos son los objetivos y las claves de Greencities & Sostenibilidad, el 5º Foro de Inteligencia Aplicada a la Sostenibilidad Urbana, que acogerá el Palacio de Ferias y Congresos de Málaga (Fycma) los próximos días 2 y 3 de octubre y que pretende superar los 2.500 visitantes de la pasada convocatoria.

El evento, organizado por el recinto malagueño con el respaldo de las patronales del sector TIC Ametic y su sección andaluza Eticom, ha logrado posicionarse como un salón profesional único en España, donde se dan cita profesionales del sector público y privado para conocer de primera mano los proyectos y actuaciones que se están llevando a cabo en las distintas ciudades del país, así como los aspectos claves en eficiencia energética en la edificación y la rehabilitación.

Hasta el momento han confirmado su participación responsables de 22 ciudades españolas, de las que 20 contarán con una mesa propia en la Zona de Networking. Cabe destacar que en 2013, Greencities & Sostenibilidad reunió a representantes públicos y técnicos de más de 100 ciudades de todo el país, en la mayoría de los casos adheridas a la Red Española de Ciudades Inteligentes (RECI).

El foro cuenta con diversas zonas diferenciadas, como la Zona de Networking, →

ENTREVISTA

Antonio Serrano

Decano del Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

“La adecuada formación de nuestros colegiados en nuevas tecnologías es positiva para la ciudad y el medio ambiente”

Mónica Ramírez Helbling

¿En qué consiste la participación del Colegio de Málaga en Greencities & Sostenibilidad?

El Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga aglutina a casi 3.000 ingenieros, muchos de los cuales dedican su actividad profesional a la eficiencia energética y a la sostenibilidad de las empresas y las instalaciones que proyectan. Cada año tiene lugar, en las magníficas instalaciones del Palacio de Ferias y Congresos que tiene nuestra maravillosa ciudad, la celebración de este evento, un foro profesional de alta especialización que está basado en la creación de oportunidades de negocio, el impulso de las pymes y la eficiencia energética como estándar de las nuevas tecnologías y a la que siempre asisten los más importantes expertos del mundo de la energía y de la eficiencia energética con interesantes ponencias y trabajos técnicos. Todos los años, desde que se creó esta

feria, el Colegio de Málaga y sus ingenieros técnicos industriales son partícipes del mismo, con la presentación de algunos trabajos y una importante asistencia y representación de los profesionales de la ingeniería técnica industrial, y se difunden, así mismo, todos los trabajos presentados.

¿Cómo nació esta colaboración?

Nuestro colegio mantiene una estrecha colaboración con todos los organismos de la provincia y, muy especialmente, con el Ayuntamiento de Málaga. También soy el vicepresidente del Consejo Social de la Ciudad de Málaga. De esta estrecha colaboración nacen otras, como con el propio Palacio de Ferias, la Junta de Andalucía, Promálaga, la Diputación Provincial y otros organismos, con los que colaboramos en muchos eventos. Nuestra aportación siempre está ligada a los ingenieros técnicos industriales y al beneficio de sus colegiados.

¿Qué temas se van a tratar?

Normalmente son muchos y variados, siempre orientados a la eficiencia energética. Este año las presentaciones podrán versar sobre áreas tan diversas como actuaciones sostenibles en la edificación, en el espacio urbano, el diseño del mismo recogiendo definiciones encaminadas al concepto de *smart cities*, medidas de eficiencia del equipamiento urbano, movilidad, diseño sostenible de los edificios... También se abordará el importante reto que supone el equipamiento eficiente en la búsqueda de la reducción del impacto ambiental, social y/o económico entre otras muchas cuestiones importantes para la ciudad y los ciudadanos.

¿Qué supone un foro tan importante como este para el colectivo de ingenieros técnicos industriales? ¿Y para la ciudad de Málaga?

Mucho. Los ingenieros técnicos industriales están en continuo movimiento y, sobre

→ Speaker Corner (Foro TIC & Sostenibilidad y Foro de Ciudades Sostenibles), Aula Greencities (Comunicaciones Científicas y Bienal de Proyectos de Edificación Sostenible), Green Lab (zona destinada a la presentación de productos y novedades, dirigida especialmente a profesionales y técnicos con el objetivo de difundir soluciones y actuaciones relacionadas con la edificación, los materiales y

las soluciones innovadoras; rehabilitación; la eficiencia energética, y la movilidad sostenible) y zona expositora.

Participación del Cogiti y Copitima

También se desarrollarán actividades paralelas, que contarán con la participación de diversas entidades e instituciones, como el Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial (Cogiti) y el Colegio

Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga (Copitima), que consistirán fundamentalmente en la presentación de trabajos técnicos, además de formar parte del comité organizador, a nivel nacional y provincial, respectivamente. A ello hay que unir la importante asistencia y representación de los profesionales de la ingeniería técnica industrial en este foro. Más información: <http://greencities.malaga.eu/>.

todo, manteniendo una formación diaria, ya que las nuevas tecnologías obligan a estar al día y en constante evolución. Como bien dices, este foro es muy importante y de ello son conscientes nuestros colegiados. De la misma forma y manera, el que nuestros colegiados estén formados adecuadamente y estén al día en las nuevas tendencias y tecnologías es positivo para la ciudad y, por ende, para los ciudadanos y el medio ambiente.

El colegio está muy involucrado en la vida social y cultural de Málaga. ¿Cuáles son las principales actuaciones que lleva a cabo?

El colectivo de ingenieros técnicos de Málaga es fiel participante de muchos actos dentro de la vida cultural de nuestra ciudad. Destaca especialmente nuestra revista *Péndulo*, que ha cumplido este año su 25 aniversario. Se presentó el pasado 12 de junio y durante el acto homenajeamos, con la distinción de colegiada honorífica de nuestro colegio, a Teresa Valcarce por el interés y las gestiones que está llevando a cabo ante el Congreso de Estados Unidos para que sea colgado el cuadro del insigne malagueño Bernardo de Gálvez. También soy vicepresidente del Consejo Social de la Ciudad de Málaga. Igualmente tenemos el día de la profesión, en el cual congregamos a más de 1.000 personas y durante cual entregamos el *Péndulo de Oro*, máxima distinción de



Antonio Serrano.

nuestro colegio, a empresas o instituciones relevantes de la ciudad. Este año ha recaído en la Diputación Provincial de Málaga. Asimismo, celebramos un merecido homenaje a los compañeros que cumplen 25 y 50 años de profesión, y les

entregamos distinciones honoríficas. Tenemos también la feria de Málaga, la mejor del sur de Europa, con nuestra caseta *El Péndulo*, la cual tiene un reconocido y merecido prestigio en nuestra feria, está la Semana Santa y otros muchos eventos.

Aprovechando la celebración del foro Greencities & Sostenibilidad, y con la invitación del colegio de Málaga, el Cogiti ha organizado para esos mismos días la reunión de su pleno, al que asistirán todos los decanos de España. ¿Qué actividades paralelas se han organizado?

Dado que al pleno del Consejo General asisten los decanos de toda España, hemos organizado una serie de actos, independientes de los propios de trabajo que lo motivan, como son el pleno del Cogiti y una mesa redonda sobre eficiencia energética en la cual participarán colegiados de varias provincias españolas. Algunos actos son lúdicos para hacer más grata la estancia aplicando el lema de nuestra ciudad, que dice que es muy hospitalaria. Es el caso de una cena con espectáculo flamenco, un almuerzo moraga en las playas de Málaga, una visita turística a la ciudad y una visita al Museo Thyssen. También se organizará una recepción en el ayuntamiento de la ciudad, en la cual el alcalde, Francisco de la Torre, recibirá a todos los consejeros y decanos de los colegios de España.

Francisco de la Torre Prados

Alcalde de Málaga

“Málaga es una sede destacada en el mapa nacional del desarrollo tecnológico y social aplicado a ciudades”

M. R. H.

¿Qué supone para Málaga la celebración de Greencities & Sostenibilidad?

Greencities & Sostenibilidad se ha posicionado en sus cuatro años de historia como un evento único en España, por su versatilidad, capacidad de trabajo y valor de puesta en común. Sus citas de trabajo, zonas de *networking* y foros de encuentro convierten a Málaga en una cita ineludible del sector, que sitúa a la ciudad como una sede destacada en el mapa nacional del desarrollo tecnológico y social aplicado a ciudades.

¿Cuáles son las principales iniciativas y medidas del Consistorio para transformarse en un referente de tecnología aplicada a mejorar la vida de los ciudadanos?

La marca Málaga Valley es la consecuencia del impulso que ha experimentado la ciudad, que la ha convertido en un centro emisor de ideas e innovación capaz de atraer a empresas de todo el mundo, inversiones en I+D+i y tecnología. Málaga Valley es un entorno experimental, un *urban lab* para proyectos como SmartCity, de Endesa, o una de las iniciativas más importante del mundo relacionada con el fomento de la movilidad eléctrica, el proyecto Zem2All, en colaboración con el gobierno de Japón, entre otros muchos. Todo esto no surge espontáneamente: hace ocho años pusimos los mimbres con el segundo plan estratégico de la ciudad, anticipando lo que sería la Málaga del Conocimiento que ahora conocemos. Esta realidad no sería posible sin el Parque Tecnológico de Andalucía y la Universidad, que conforman, junto al aeropuerto internacional, el triángulo productivo de Málaga. Tampoco habríamos llegado a este punto sin la red de incubadoras municipales más importante de España. Sin apoyo al emprendimiento, el impulso de las instituciones quedaría en nada.

¿Hay previstos nuevos proyectos?

Destaco el proyecto Victoria, que desarrollará el primer carril de carga eléctrica por inducción dinámica de España, una tecnología que permite que el vehículo eléctrico vaya recargando su batería en movimiento, sin necesidad de cables, y que pondremos a prueba en Málaga con autobuses urbanos. Estamos



Francisco de la Torre Prados.

abiertos a todos aquellos proyectos que hagan ciudad y supongan innovación, eficiencia y, con ello, ahorro de recursos públicos y mejora de los servicios municipales. En este sentido, creemos en la colaboración público-privada y seguiremos buscando a quienes puedan instalarse en Málaga. Ejemplos de ello son el despliegue de la primera red municipal de comunicaciones en banda libre para contactar cualquier tipo de sensor, ahorrando así en coste; y la puesta en marcha de un centro demostrador con una amplia zona de la ciudad como laboratorio, el paseo marítimo de Poniente, donde las pymes innovadoras puedan validar y comercializar sus productos. Pero lo más importante es que los ciudadanos lo notan en su vida cotidiana al pagar el aparcamiento con el móvil o ver en sus pantallas, gracias a la realidad aumentada, dónde está la parada de autobús más próxima.

El Ayuntamiento, junto a la Asociación Iberoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones, celebrarán el XV Encuentro Iberoamericano de Ciudades Digitales en Málaga el 2 y el 3 de octubre, en el marco de Greencities & Sostenibilidad y Foro Tikal. ¿Qué nos puede avanzar de este encuentro?

La simultaneidad de estos tres eventos supone una oportunidad única para tender lazos con Latinoamérica y convierte a Málaga en el punto de encuentro de las *smartcities* españolas y latinoamericanas. El objetivo principal es compartir, debatir y analizar experiencias internacionales y casos de éxito en el desarrollo e implantación de ciudades inteligentes a ambos lados del Atlántico.

¿Cuál piensa que será la tendencia de las denominadas *green cities* en el futuro?

Más de la mitad de la población mundial reside ya en las ciudades. Las políticas municipales, sobre todo en entornos urbanos consolidados, deben estar impregnadas de los objetivos de ahorro, eficiencia, eficacia y respeto por el medio ambiente. Es un eje elemental y a partir de él deben tomarse decisiones transversales que implican a todos los ámbitos de la ciudad, y no solo a su gobierno. Por poner un ejemplo concreto, el Área de Innovación del Ayuntamiento de Málaga impulsa políticas transversales que implican a otras áreas como Medio Ambiente, Movilidad, Accesibilidad, Promoción Empresarial y del Empleo, etc. Esto no es una moda pasajera, sino una forma de concebir la gestión pública en las ciudades en simbiosis con las empresas privadas, creando un entorno favorable a la creación de riqueza y empleo que tanto necesitamos.

¿Qué papel pueden desempeñar los ingenieros en esta materia?

No puedo ser objetivo en mi respuesta porque soy ingeniero, concretamente agrónomo. El papel de los ingenieros en la innovación es determinante, siempre como generadores pero también como gestores de estos procesos. En el Ayuntamiento de Málaga, muchos de los responsables de estos temas son ingenieros: desde el concejal de Nuevas Tecnologías, pasando por el director de la Agencia Municipal de la Energía, el director del Centro Municipal de Informática, etc., hasta, por supuesto, muchos de los técnicos que trabajan con nosotros para alcanzar los ambiciosos objetivos que nos marcamos. Sin las ingenierías no podría entenderse ni producirse la innovación, aunque otros estudios y titulaciones aportan también mucho.

Alfonso Arbaiza

Presidente del comité organizador de Greencities & Sostenibilidad, y director general de la fundación Fundetec

“Este nuevo modelo de ciudad puede ofrecer muchas oportunidades para crear nuevos servicios y empleo”

M. R. H.

Fundetec es la oficina técnica de la Red Española de Ciudades Inteligentes. ¿En qué consiste el trabajo de esta red?

Se trata de una entidad de carácter muy práctico, con un claro enfoque técnico pero con un gran impulso político liderado por su presidente, Íñigo de la Serna, quien, además de ser alcalde de Santander, es el presidente de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), lo que facilita la búsqueda de sinergias entre ambas instituciones. Su objetivo principal es la colaboración entre ciudades interesadas por avanzar hacia el objetivo de convertirse en *smart cities*, y para ello se ponen en común experiencias, éxitos y fracasos, e incluso recursos tecnológicos ya desarrollados, y se trabaja conjuntamente en la definición de estándares y puntos de partida comunes que simplifiquen y optimicen la labor de los Ayuntamientos de cara a un mejor aprovechamiento de sus recursos y la prestación de mejores servicios a los ciudadanos.

¿En qué proyectos específicos trabaja actualmente Fundetec?

En términos globales, aparte de nuestra labor en el ámbito de las *smart cities*, principalmente apoyando a RECI como oficina técnica y también impulsando la puesta en marcha de actuaciones que favorezcan la capacitación tecnológica de los ciudadanos, nuestros objetivos podrían concretarse en dos grandes áreas. Por un lado, el desarrollo de un modelo de economía digital que incluya tanto a ciudadanos como pymes y Administraciones públicas, y que parta de la base del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como elemento imprescindible para aumentar la competitividad y la productividad. Por otro, trabajamos en el desarrollo de un modelo único de certificación de competencias digitales para nuestro país, homologado con Europa, con especial hincapié en la formación en TIC para el empleo.

España está a la vanguardia en lo que respecta al trabajo conjunto de las *smart cities*, y RECI es un referente para el resto de los países. ¿Cómo se pueden atender las



Alfonso Arbaiza.

necesidades a las que se enfrentan los Ayuntamientos a la hora de contratar los servicios necesarios para convertir su municipio en una ciudad inteligente?

La ciudad inteligente supone un cambio de paradigma, una nueva forma de entender la ciudad, por lo cual, tanto los Ayuntamientos como determinados ámbitos jurídicos han de ir adecuándose a las nuevas circunstancias y necesidades que esta nueva realidad demanda. En este sentido, desde RECI se trabaja en un borrador de propuestas de modificación de la Ley de Contratos del Sector Público destinadas a facilitar la colaboración público-privada en el ámbito de las *smart cities*, dado que esta normativa complica la relación de los Ayuntamientos con las entidades privadas desarrolladoras de las aplicaciones o soluciones tecnológicas.

¿Cuáles son los principales beneficios de las *smart cities* para los ciudadanos?

Mayor bienestar en todos los sentidos. Más posibilidades de participación de la ciudadanía en la vida pública, disponibilidad de más servicios, más eficientes y económicos, que se traducen en una mejora de la calidad de vida y hacen el día a día más agradable y feliz para los ciudadanos.

¿Se podría decir que es un sector con una notable capacidad para generar empleo?

Sin duda. Este nuevo modelo de ciudad, gracias a la tecnología, puede ofrecer multitud de oportunidades para que los emprendedores puedan desarrollar nuevos servicios. Estamos ante una nueva forma de entender la ciudad y de generar innovadores modelos de negocio que también generarán empleo.

La excesiva dependencia de las TIC y la falta de incorporación y participación de personas y sectores que no puedan acceder a ellas es uno de los riesgos de las ciudades inteligentes. ¿Cómo se podría solucionar esta situación?

No podemos permitirnos unas ciudades inteligentes sin tener ciudadanos y pymes igual de inteligentes. Si lo que pretendemos es modernizar, conseguir mayores eficiencias, ahorrar dinero a los ciudadanos, en definitiva, ser más eficientes con las TIC, necesitamos que nuestra sociedad, ciudadanos y pymes, incorporen las TIC, al igual que sus Administraciones públicas. Formar en el uso eficiente de las TIC a todos los colectivos que se están quedando atrás es vital para el desarrollo de nuestras *smart cities*. Si no lo entendemos así, nuestra sociedad no percibirá ni aprovechará los beneficios, no seremos capaces de hacerles ver que ciudades más inteligentes son ciudades más acogedoras, más cercanas y más eficientes.

¿Cuáles cree que serán las nuevas tendencias en inteligencia aplicada a la sostenibilidad urbana?

Ayuntamientos transparentes con sus datos abiertos, ciudades preocupadas por su medio ambiente, plataformas tecnológicas transversales que hacen mucho más eficientes los servicios municipales, nuevas formas de participación ciudadana: gamificación, Internet de las cosas y de las personas, servicios para los ciudadanos generados por otros ciudadanos emprendedores... Todas estas tendencias tienen, de alguna manera, su implicación en la sostenibilidad urbana. Una ciudad inteligente ha de ser una ciudad sostenible, y para conseguirlo se conjugarán todas las posibilidades tecnológicas existentes.