Secartys news

Todo lo que hacemos, lo hacemos para conectar a las empresas

Nº 33

PRIMER PLANO
Josep Gassiot, presidente del Gremio de Constructores de Obras de Barcelona y Comarcas: "Una nueva cultura colaborativa facilitaría integrar la gestión de sistemas innovadores" (PÁG 10)

INTERNACIONALIZACIÓN
¿Cómo buscar el partner internacional ideal? (PÁG. 13)

GESTIÓN Y FINANCIACIÓN
Entra en vigor la Ley de Secretos Empresariales (PÁG. 18)

La domótica pone rumbo a Internet

Sumario

Carta del Presidente
Transiciones 03

Travelling
Beneficios y ventajas de automatizar y digitalizar los procesos de edificación 04

Gran angular
La domótica pone rumbo a Internet 08

Primer plano
Josep Gassiot, presidente del Gremio de Constructores de Obras de Barcelona y Comarcas: “Una nueva cultura colaborativa facilitaría integrar la gestión de sistemas innovadores” 10

Internacionalización
¿Cómo buscar el partner internacional ideal? 13

Obligaciones documentales para la exención del IVA en el comercio internacional 14

Claves de internacionalización de las soluciones energéticas renovables 16

Master Clas
Marruecos: el vecino del sur empieza a moverse 17

Gestión y financiación
Entra en vigor la Ley de Secretos Empresariales 18

Microfocus TIC 19

Macrofocus Cluster de Iluminación CICAT 21

Microfocus Domótica, Inmótica y Ciudades Inteligentes 26

Macrofocus Audiovisual Profesional 27

Innovación
Domotys y Solartys presentan los resultados de sus proyectos innovadores más recientes 33

Retail Design Institute Spain
‘Learning by travelling’ 37

Publicaciones 39

Agenda 2019 40

Secartys

Asociación Española para la internacionalización de las Empresas de Electrónica, Informática y Telecomunicaciones

Año 9 | Número 33 | 2019

Edita
Asociación Española para la internacionalización de las Empresas de Electrónica, Informática y Telecomunicaciones

Gran Vía de les Corts Catalanes, 774, 4ª
08013 Barcelona - Tel. 931 828 800

Doctor Esquerdo, 105,
28007 Madrid - Tel. 931 828 800

secartys@secartys.org - www.secartys.org

Coordinación
Jordi Duch - jordi.duch@secartys.org
Marisol Estevan - mestevan@secartys.org

Colaboradores
José Enrique Álvarez - Roberto Atanes
María Callis - Albert Campi - Daniel Batlle
Covadonga Díaz - María Eugenia Fuenmayor
Sergi Gómez - Sandra García - Olivier Jacq
Albert López - Teresa Morales
Antonio Moreno - Montserrat Vacas

Diseño y maquetación
www.mclogotipo.com

Fotografía e Imágenes
Freepick - Fotolia - Bigstock - Pixbay - Pexels - Stocksnap - Pixabay - Dollar Photo Club - PhotoAlto

Impresión
Exce Consulting Group

Depósito legal
B-2619-2011

Los artículos y las colaboraciones expresan únicamente las opiniones de sus autores

Transiciones

Hoy en día estamos viendo las distintas transiciones que está sufriendo la movilidad, especialmente en el automóvil. Por un lado, tenemos la transición de los combustibles fósiles hacia la electricidad. En el número 27 de Secartys News de noviembre de 2017, ya avanzamos que el elemento crítico eran las baterías y el tiempo nos ha dado la razón. Hasta que no existan automóviles eléctricos con un coste aceptable para el consumidor medio, será difícil que sea la opción preferida de ‘compra’ nueva.

Otra transición es del vehículo propio al compartido. Adquirir un coche para que esté primordialmente en el garaje, quizás tiene los días contados. Siempre habrá quien desee tener un vehículo en propiedad, pero ya hay fabricantes que desarrollan vehículos específicos para compartir.

También habrá transformación del vehículo conducido hacia el autónomo. De hecho, se acaban de anunciar procesadores específicos para una conocida marca de vehículos eléctricos con una capacidad de procesamiento enorme (144 Tera Operaciones Por Segundo de rendimiento de red neuronal). Además de, como dice el anuncio, el placer de conducir (cuando queramos), tendremos también el placer de ver una película, leer o jugar (cuando no queramos conducir).

Asimismo, hay que considerar la transición del automóvil hacia dispositivos sustitutivos. Por ejemplo, las bicicletas o los patinetes eléctricos con una autonomía de, al menos, 30 km pueden sustituir a un coche o una moto para desplazarse por la ciudad. De hecho, muchas marcas de automóviles han sacado sus propios modelos de patinetes y/o bicicletas eléctricas. Incluso, en algunos casos, se han desarrollado soluciones mixtas donde el automóvil sirve para cercarse a las afueras de la ciudad. Luego, cogemos el patinete eléctrico que llevamos perfectamente integrado en el coche.

Como vemos, hay muchas transiciones, pero éstas no serán bruscas y se irán asentando los nuevos paradigmas.

En Secartys también tenemos transiciones. Josep Rof, después de 18 años de dedicación con Secartys, 11 de los cuales como Presidente, deja el cargo para dedicarse a su ciudad. Y con el fin de hacer una transición sin sobresaltos, Alex Morales, Presidente de CICAT y Vicepresidente de Secartys, ocupará dicha Presidencia, de manera interina, hasta las próximas elecciones a la Presidencia. Estamos seguros que será una transición serena.

A todos agradecemos el apoyo que habéis dado al Presidente saliente y que, estamos seguros, también lo daréis al Presidente entrante

Josep Rof
Presidente saliente de Secartys

Alex Morales
Presidente entrante de Secartys

Beneficios y ventajas de automatizar y digitalizar los procesos de edificación

Doble taller de Domotys y el Gremio de Constructores de Obras de Barcelona y Comarcas

La sede del Gremio de Constructores de Obras de Barcelona y Comarcas acogió los pasados 23 de enero y 6 de febrero dos talleres de divulgación de los beneficios y ventajas de automatizar y digitalizar los procesos de edificación, organizados en colaboración con Domotys. El primero de ellos centró específicamente la atención en 'Las herramientas tecnológicas para la gestión y la dirección de obra', y el segundo en 'Las nuevas tecnologías y la automatización como valor añadido de los edificios'. En ambos casos, se trataba de acercar al profesional del sector los métodos y procedimientos digitales de valor añadido para el constructor.

Pantallas de presentación de los dos talleres.

El sector de la construcción está empezando a abrir las puertas de par en par a la domótica. Lo demuestra el éxito de la doble jornada organizada por Domotys y el Gremio de Constructores de Obras de Barcelona y Comarcas los pasados 23 de enero y 6 de febrero, con el objetivo de divulgar y mostrar los beneficios y ventajas que aportan las nuevas tecnologías en particular y la automatización en general al proceso de edificación. Todo ello ante un auditorio de casi un centenar de profesionales del sector que asistieron en conjunto a los dos talleres, en los que se presentaron una serie de herramientas tecnológicas capaces de dotar de valor añadido a los edificios construidos.

Ante este escenario, en el que la domótica mostró su potencial, resumido en un arsenal de soluciones capaz de trascender la construcción automatizada y alcanzar la ventana conectada (como ejemplo álgido al que se orienta el desarrollo tecnológico hiperconectado), se abrió el primer taller. Encabezado con el título 'Las herramientas tecnológicas para la gestión y la dirección de obra', empezó tomando la palabra el expresidente de Domotys, Carlos Vives, que resumió brevemente la naturaleza y objetivos del Cluster, además de enunciar sus líneas de negocio (innovación, networking, divulgación, y conexión internacional) y actividades realizadas, sobre las cuales enumeró las siguientes: a) jornadas técnicas, formativas o divulgativas con cliente final y prescriptores; b) detección de nuevas oportunidades de negocio para los miembros; c) fomento de proyectos de I+D colaborativos entre los socios; d) divulgación y promoción de las soluciones de los miembros en diferentes foros; y e) organización y participación en ferias sectoriales y misiones comerciales.

Hecho este preámbulo, se inició el turno de intervenciones de los ponentes, encabezado por Albert López, arquitecto y responsable de Desarrollo de Negocio de Somfy España. Abrió su ponencia, 'Tecnologías de presente y futuro para la construcción, explicadas para no expertos', poniendo como ejemplo de domótica al asistente de voz Alexa, de Amazon que ya han adquirido más de 100 millones de personas. Se trata de un producto de última moda en dispositivos del hogar conectado, que demuestra el dinamismo del sector de la construcción en cuanto al proceso de cambio que está experimentando. Una evolución que se hace patente también con respecto a la que hasta ahora ha sido la feria estrella del sector en Barcelona, Construmat, relevada ahora mismo por el Mobile World Congress.

Ventana enchufable y conectada

Ante esta realidad, López lanzo la siguiente pregunta: ¿Por qué no aprovechamos la capa de edificación ya construida y le sobreponemos la digital? A partir de aquí la conferencia centró la atención en las ventanas de las viviendas, sobre las cuales pronosticó que dejarán de ser elementos físicos estáticos y se convertirán en dispositivos inteligentes. Un horizonte que Somfy contribuye a acercar de la mano de la marca k.Line, que ya está desarrollando una ventana enchufable y conectada.

Para contextualizar el nuevo concepto explicó que "las viviendas del futuro han de ser eficientes, para lo cual hay que intentar que los objetos estén apagados, porque la luz más eficiente es la que está apagada, no el LED. Por tanto, el confort puede lograrse con consumo y ahorro", explicó López.

Otro de los conceptos analizados fue el de la propia domótica, de la que enfatizó la doble necesidad de ser "sencilla, para todos los públicos, y con un precio justo". Y es que, en su opinión, en el hogar doméstico conectado es el mismo propietario de la vivienda el que se transforma en integrador, y dado que la instalación de la solución tecnológica incluye un 'cerebro' capaz de ejecutar las órdenes. Como ejemplo de esta tipología de dispositivo central López puso a TaHoma de Somfy, que se comunica con Alexa, Google Assistant, etc. La comunicación con la vivienda debe ser bidireccional, a partir del momento en el que el usuario se aleja de casa. Desde esta perspectiva, cabe diferenciar entre ecosistemas y protocolos que acaban generando un hogar conectado y rápido, flexible y modular, en el que están integrados todos los elementos.

Le siguió el segundo ponente, Alexandre Dubor, arquitecto investigador en Robótica y Fabricación Digital en el Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña (IAAC), que investiga un amplio y variado tipo de materiales para su utilización en robots, drones, etc. Dubor planteó su exposición en base a dos preguntas principales: ¿Qué tecnologías pueden utilizarse para mejorar el rendimiento de las obras? ¿Cómo reducir costes con los sistemas de automatización? Además de explicar que el IAAC es un 'fablab', destacó la importancia y el impacto del BIM ('Building Information Modeling') como modelo de colaboración entre profesionales. Sobre las ventajas de la fabricación digital, aludió a las derivadas de la utilización de cuatro tecnologías punta en esta materia: las denominadas 'laser cutting', 'CNC machining, '3D printing' y 'Robotic arm'.

Sobre los ejemplos concretos de proyectos constructivos desarrollados en gran medida gracias al protagonismo de tales tecnologías, aludió a los siguientes: unos paneles acústicos generados mediante cortadores láser; la casa 'open source' provista de placas solares y presentada en la Solar Decathlon del año 2010; la 'structural optimization and power 3d printing' y la 'termal performance and adobe extrusión 3d printing' concebida para la edición 2018 de Construmat.

Dubor reconoció que se trata de proyectos muy experimentales y, en este sentido, se mostró partidario de reflexionar para qué se desea utilizar la tecnología. Y dijo tenerlo claro: la primera necesidad es construir muchas casas 'customizables' (personalizadas) en todo el mundo de manera muy rápida, y reducir emisiones de CO2 durante el proceso de construcción sostenible.

Finalmente, mostró al público asistente 2 proyectos: el de madera cortada mediante laser y un muro de 6 metros de altura instalado en el Parque de Valldaura (Barcelona).

Sobre el ecosistema de 'startups' existente en este sector, Dubor aludió a tres de ellas: Wasp, especializada en diseño de impresoras 3D para construcción; Scaled robotics, focalizada en inteligencia artificial; y Fologram, especializada en realidad aumentada.

Casos prácticos

Tras la intervención del segundo ponente, se dio paso a la presentación de casos prácticos. Daniel de Sande, técnico comercial de Jung Ibérica, expuso soluciones domóticas ideadas especialmente para viviendas con el protocolo KNX. En este sentido, destacó que en la actualidad ya pueden incorporarse packs domóticos personalizados a cualquier obra, sea nueva o antigua. Jung incluso los ofrece en versión 'plug and play', para automatizar los proceso de implementación de soluciones domóticas. Una opción ampliable a control de persianas KNX o KNX-RF; control de punto de luz regulado con KNX o KNX-RF; estación meteorológica; sensores de puerta KNX-DF y medición de energía eléctrica. Además, se ofrece con garantía de funcionamiento, mediante la comprobación previa a la entrega de la vivienda, para certificar que el sistema funciona correctamente.

El último ponente, Eduardo Vera, consultor en Gestión de Proyectos en Ambit Entreprise Solutions, explicó que en la actualidad existe la tendencia de pasar de un Project Management (PM) descentralizado y disperso a uno centralizado, al PM 4.0 para el control y gestión de proyectos de obra. Por lo tanto, existen diferencias muy significativas entre un PM clásico (Excel de actualización diaria) y el 4.0, relativas a la gestión del tiempo y a los ciclos de trabajo.

Casi un centenar de profesionales del sector asistieron en conjunto a los dos talleres.

Albert López, responsable de Desarrollo de Negocio de Somfy España, presentó la ventana enchufable y conectada.

Segunda sesión

El segundo taller centró la atención en 'Las nuevas tecnologías y la automatización como valor añadido de los edificios'. El primer experto en intervenir fue Francisco Soler, CEO de Loxone, que presentó la ponencia '¿Qué sistemas de automatización de viviendas y edificios son más adecuados para cada tipo de obra?'. Afirmó que la automatización, domótica, las 'smart home', el 'smart building', etc., "siempre es un añadido a las instalaciones convencionales". Identificó las necesidades actuales de los edificios: han de ser energéticamente eficientes; contar con seguridad relativa a los sistemas y a los datos generados ('cloud': datos y control en la nube); un coste razonable; y suficiente atractivo a nivel de mercado mediante el control vía app.

Sobre la eficiencia energética, Soler enumeró los siguientes sistemas disponibles: clima (calor/frío), renovación de aire, persianas (protección solar), iluminación, seguridad y accesos. A continuación, dejó claro que cualquier sistema de automatización debe tener la capacidad de comunicarse con otros sistemas: máquinas de climatización (aerotermia, A/C…), fotovoltaica, cargador del vehículo eléctrico, analizadores de redes…

El propio sistema del fabricante debe permitirnos realizar el mismo control con dispositivos: cableado (bus de comunicaciones) y vía radio (renovaciones de manera fácil, sin necesidad de trabajo de albañilería).

Acto seguido, Odón Losada, director Comercial y Marketing en Ingenium Ingeniería y Domótica, dio respuesta al interrogante planteado como título de su ponencia: '¿Qué profesionales intervienen y cómo deben actuar en cada fase de obra para integrar correctamente soluciones de automatización en los edificios? Lo hizo concretando primero las ventajas que ofrece la automatización de un edificio/vivienda: la comodidad para el usuario, el ahorro energético y la seguridad. Pero, ¿qué se puede automatizar exactamente? Todo ello: la iluminación (on-off, regulación), la climatización (frío-calor), el control de persianas y toldos, las alarmas técnicas (intrusión, fuego, inundación), y el control de consumo.

Losada también explicó cómo funciona la domótica. Cuando se implementa una solución domótica en una vivienda lo que

Daniel de Sande, técnico comercial de Jung Ibérica.

se logra es un funcionamiento integral de las instalaciones. Los protocolos de comunicación pueden ser propietarios o abiertos y la instalación, cableada, inalámbrica y mixta. El control y visualización del estado de la instalación se produce mediante aplicaciones móviles, la propia pantalla de la instalación y el control por voz (Google Home).
A continuación describió las distintas fases de obra en las que se debe tener en cuenta la automatización:

a) Proyecto. Se debe definir perfecta e inequívocamente el tipo de automatización que se desea implementar. Y se debe tener en cuenta su posterior mantenimiento.
b) Ejecución de la obra. Durante la fase de albañilería se ejecutan las rozas y se colocan los tubos; a continuación se instalan las telecomunicaciones y la electrónica (cableado y programación de los dispositivos).
c) Entrega de la obra. Se aporta a la propiedad la documentación necesaria para el control de la instalación y su funcionamiento.

Y en cuanto a los profesionales que intervienen y a cómo deben actuar en cada fase de obra para integrar correctamente soluciones de automatización en los edificios, Losada detalló lo siguiente. En cuanto al proyecto, el proyectista debe saber qué necesidades de automatización tiene en el proyecto. Para ello, siempre puede apoyarse el fabricante o las diferentes empresas de integración de sistemas automatizados. Sobre la ejecución de obra, el instalador/integrador del programa debe conectar los diferentes equipos; y entremedias de la obra, el integrador debe entregar la documentación y explicar cómo funciona la instalación

Para finalizar su intervención, Losada destacó los siguientes conceptos:

Alexandre Dubor, arquitecto investigador en Robótica y Fabricación Digital en el Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña (IAAC).

Eduardo Vera, consultor en Gestión de Proyectos en Ambit Entreprise Solutions.

Francisco Soler, CEO de Loxone.

Mauro Dion, Sales Area Manager en Intesis.

1) La automatización de edificios tiene como principales ventajas el ahorro energético y la comodidad que le ofrece al cliente final.
2) Debe quedar claro desde el principio del proyecto, qué se desea automatizar y cómo debe automatizarse.
3) La automatización de edificios no es compleja, pero requiere de una planificación previa y unos profesionales con conocimientos sobre la misma.

Más casos prácticos

La exposición de otros dos casos prácticos cerró el acto. El primero, a cargo de la empresa

Lilo Technology Lilotech, sirvió para matizar el concepto de domótica defendido por Domotys, según el cual existen dos tipos de 'Smart Home': el doméstico, poblado de 'gadgets', y el profesional, de tipo integrado. En opinión de LiloTech, cabe puntualizar que "con un solo dispositivo móvil y una app es posible integrar y controlar absolutamente todos los dispositivos del hogar: TV, calefacción, iluminación, audio, sensores de ruido, de humos, control de presencia, detección de movimiento, alarmas, portero automático, enchufes, etc." Se trata de una posibilidad de enormes implicaciones, puesto que supone una gran ventaja económica (basta con adquirir un dispositivo) y es más fácil tanto de instalar como de realizar su mantenimiento. La firma dijo apostar por la integración con Amazon, Apple y Google, sobre cuyos asistentes de voz dijo que "en el fondo son domótica integrada en la casa".

Y en cuanto al último caso práctico, presentado por Mauro Dion, Sales Area Manager en Intesis, analizó el sistema de control del HVAC (aire acondicionado) para ahorro energético. Se realiza desde un sistema SCADA/BMS que permite:

1) Bloquear consignas para evitar subidas/bajadas del sistema por encima de la temperatura de confort.
2) Generar calendarios y horarios (festivo y nocturno).
3) Modo noche (temperatura mínima de mantenimiento).
4) Control de errores y estados.
5) Alargar el ciclo de vida de los dispositivos.
6) Mantenimiento eficaz.
7) Detectar posible mal funcionamientos del sistema antes de que lo detecte el usuario.

Y en cuanto a sus principales beneficios tanto operativos como de gestión son:

a) Control centralizado y monitoreo de todas las tiendas
b) Ahorro energético.
c) Integración total del AC con otras instalaciones (alarma de incendios).
d) Monitoreo de alarma de AC.
e) Facilidad y capacidad de personalización de información requerida por los gestores.
f) Control individual de estancias.
g) Gestión de históricos.

Odón Losada, director Comercial y Marketing en Ingenium Ingeniería y Domótica.

Finalmente, el seguimiento de las instalaciones desde el Control Center (CC) es posible gracias a la conectividad de los diferentes fabricantes de HVAC instalados mediante las pasarelas. Además, el CC puede reajustar los parámetros de las máquinas, evitando las consignas demasiado elevadas o bajas. De esta manera ha sido posible detectar la ineficiencia energética en la selección de consignas de temperatura de la instalación de una tienda. Por ejemplo, la variación de 1ºC en la consigna impacta un 6,1% en el consumo de climatización. Un estudio posterior desveló que el 70% de las tiendas no estaban adecuando sus consignas.

Tras la implementación de la solución tecnológica la empresa logró un ahorro de 4 M€ anuales. Y en definitiva, las conclusiones de este ejemplo práctico desvelan que:

- El consumo por prenda vendida ha caído un 30% desde 2014, en comparación con el año 2017.
- Las tiendas ecoeficientes conectadas a la plataforma consumen un 20% menos de energía y un 40% menos de agua.
- El coste medio de integración de un sistema de control en tienda instalado es de 6.000€ (dependiendo de la filial y del tamaño), por lo que el ROI por tienda sería de 3,5 años (para un estudio de 2.981 tiendas).

Las dos sesiones se cerraron por igual con una mesa de debate integrada por los ponentes de cada una, en las que se analizó tanto las expectativas del colectivo de constructores acerca de cómo afrontar la incorporación de las nuevas tecnologías, como las necesidades más urgentes que debe afrontar.

Una singladura con motores IoT y 5G

Internet ha pasado en pocos años de ser un recurso exótico para buscar información a una herramienta sin la cual ya no podemos vivir. Con él, además, la conectividad está cada vez más al alcance de todos, mediante las más variopintas aplicaciones para dispositivos móviles que llevamos en el bolsillo. Todo ello, hasta el punto de propiciar la actual explosión del nuevo entorno IoT (Internet de las Cosas), que algunos definen como la espoleta de la próxima revolución tecnológica, que amplifica hasta extremos desconocidos la actual transformación digital. Y en materia domótica, la que nos ocupa en este artículo, ya puede afirmarse que su eclosión llegará también de la mano de Internet, y lo hará merced a dos de sus motores propulsores: Internet de las Cosas (IoT) y las redes 5G.

Diagrama de IoT.

La domótica pone rumbo a Internet

El futuro horizonte de unos dispositivos fijos o móviles capaces de conectarse a Internet en cualquier momento y por iniciativa propia, para disponer de la información necesaria para ejecutar la función encargada, y también para comunicarse o integrarse con otros dispositivos inteligentes y conectados, implica la toma en consideración de nuevas reglas de juego digital en todos los ámbitos (vivienda, automóvil, salud, transporte, etc.), de los cuales aquí abordaremos en particular la domótica y automatización de edificios. Y es que un sistema domótico ya es casi inconcebible si no dispone de conexión de Internet para ser manejado en remoto. Pero el reto no termina ahí: el sistema debe ser capaz de integrarse con otras aplicaciones desde la nube (‘cloud’), lo que le convierte por entero en un elemento IoT.

En los últimos años han irrumpido en el mercado diferentes ‘gadgets’ de fabricantes de alcance global, que a menudo realizan funciones de control de iluminación, persianas o climatización, todo ello en local o en remoto desde un dispositivo móvil. ¿Significa eso una amenaza o una oportunidad para la domótica tal y como la hemos concebido hasta ahora? Nos parece claramente una gran oportunidad. Para ello, eso sí, hay que hacer bien los deberes e integrar la domótica de forma adecuada al entorno IoT, para que nuestras soluciones puedan extenderse en poco tiempo a la mayor parte de las instalaciones eléctricas. Por por poner un ejemplo, no vemos que esos ‘gadgets’ sean una amenaza para sistemas robustos y consolidados como el KNX, estándar mundial de control en viviendas y edificios. Muy al contrario, son un incentivo para mucha gente, a los que permite entrar en el mundo de la domótica de manera sencilla, y que de otra forma no lo harían. Y eso es objetivamente bueno para todo el sector.

Abundando en la complementariedad de ambos conceptos, veamos ahora cómo se integran algunas soluciones IoT en la automatización de viviendas y edificios. Partimos de la base del estándar global KNX, un bus de campo al cual se conectan todos los elementos sensores (pulsadores, detectores, termostatos…) y actuadores del sistema (on/off, regulación, control de clima), y que puede y debe funcionar en local y de forma autónoma, lo que le confiere rapidez, simplicidad, fiabilidad e independencia de la red informática para cuestiones esenciales.

A partir de ahí, existen numerosas soluciones en el mercado capaces de conectar este sistema a Internet, y desde esa plataforma añadirle todos los servicios que la tecnología de comunicaciones ofrece. Desde el control remoto mediante dispositivo móvil hasta recepción de alarmas y control por voz a través de las diferentes plataformas disponibles: Amazon Alexa, Apple Home Kit o Google Home. Es decir, el sistema en su conjunto se habrá convertido en un dispositivo IoT capaz de responder a todas las necesidades tanto en local como en remoto y comunicarse desde la nube (‘cloud’) con los más diversos sistemas.

El futuro indica esa dirección

Bajando ahora al terreno de lo concreto, podemos materializar diferentes soluciones y aplicaciones posibles mediante un sistema KNX conectado a Internet mediante una solución IoT. Por ejemplo, pensemos en el control de iluminación de varios pequeños edificios o locales que queramos controlar de forma remota desde un punto central.

El ecosistema IoT se integra desde la nube (‘cloud’).

Pulsadores y termostato KNX de Jung Ibérica.

Ese servidor, que puede estar instalado en uno de esos edificios o bien en cualquier otro, nos permitirá controlar a distancia el encendido del alumbrado, o incluso establecer programaciones horarias. De este modo optimizamos el consumo y automatizamos el uso que se hace de la iluminación, sin necesidad de contar con labores de mantenimiento local en cada instalación.

Otro punto importante es la calefacción y el aire acondicionado, dada su particular incidencia en cuanto a confort y ahorro energético. Una vez más podemos tener un control externo y centralizado de consignas de temperatura, monitorización de errores de funcionamiento y consumos eléctricos o de gas.

Y si vamos un paso más allá, el entorno ‘cloud’ nos permitirá interaccionar con la vivienda de forma mucho más real. Una app puede recoger la ubicación de los usuarios, los sensores y las inercias de temperatura de la vivienda y aprender de todos ellos. Con estos 3 parámetros se crean lógicas optimizadas que pueden suponer un ahorro de hasta el 30%, con un resultado por tanto de máximo confort al mínimo coste.

La seguridad no queda al margen de todo esto: desde recibir un mensaje ‘push’ en el móvil (en caso de detectarse una fuga de gas, agua o una intrusión), a la posibilidad de activar y desactivar la alarma en remoto, son aspectos más que interesantes que mejoran sensiblemente la calidad del servicio que obtenemos.

También podemos entrar en soluciones de reconocimiento de voz. La práctica totalidad de los dispositivos móviles integran ya algún sistema de este tipo que nos permite escribir mensajes sin teclear o buscar información por Internet con solo dar una orden hablada. Siri, Alexa o Google Home son sistemas que ya estamos incorporando a nuestro lenguaje cotidiano. Pues bien, esas mismas aplicaciones IoT de control de voz pueden integrarse en la nube (‘cloud’) con un servidor IoT de KNX, para el manejo de iluminación, persianas o climatización, sin necesidad de pulsar botones. El futuro indica esa dirección.

Velocidad y seguridad

Todo esto nos lleva a un previsible y significativo aumento de dispositivos conectados en los próximos años. La cantidad de datos transmitidos aumentará exponencialmente, ya que nos encontramos con aplicaciones cada vez más potentes y con procesados mucho más complejos. Se necesitarán superordenadores ubicados en los CPD’s. Es el caso de los actuales asistentes de voz, que recogen a través del micrófono, la envían en forma de datos a los superordenadores, procesan la información y devuelven el resultado. Es por ello que el 5G es clave para el éxito de este nuevo mundo, donde electrodomésticos, coches, casas, edificios, etc. se convierten en millones de sensores que envían información de forma constante para ser procesada en las condiciones óptimas de mínima latencia.

Y para que todo ello se mantenga estable desde el punto de vista de la seguridad, la infraestructura informática y de comunicaciones deberá permanecer a salvo de ataques e intrusiones. En este sentido, el sistema de domótica ofrecerá las garantías necesarias al respecto, incluida la encriptación de mensajes intercambiados entre dispositivos.

En definitiva, el ecosistema IoT se perfila como oportunidad inmejorable para desarrollar el mercado de la domótica y facilitar la incorporación de nuestras tecnologías a todo tipo de viviendas y edificios, soluciones capaces de dar respuesta específica a todas y cada una de las demandas tecnológicas del usuario.

App de Alfred Smart Systems.

Asistente de voz Alexa, de Amazon.

Antonio Moreno
Director Técnico de Jung Ibérica

Daniel Batlle
CMO de Alfred Smart System

“Una nueva cultura colaborativa facilitaría integrar la gestión de sistemas innovadores”

Josep Gassiot,
presidente del Gremio de Constructores de Obras de Barcelona y Comarcas

En descargo del colectivo de constructores, al que suele catalogarse de esquivo en cuanto a su puesta al día digital, el presidente del Gremio de Constructores de Obras de Barcelona y Comarcas, Josep Gassiot, argumenta que “parte de la confusión está en identificar quién promueve, proyecta y construye”. En este sentido, apunta que "la cultura del sector (entendida como forma de actuar), plantea que las tres actividades son secuenciales: se establece sobre la base de contratos consecutivos”. Es así como llega a la conclusión que “una nueva cultura colaborativa facilitaría la integración en la gestión de sistemas innovadores”. Pero exime de pasividad al sector alegando que “quien debe ‘tirar’ de la demanda son los consumidores finales, que tendrían que reclamar las opciones de conectividad y ‘smart’ en todas las construcciones”

¿Cuál es la situación de partida del sector de la construcción en su globalidad estatal, en relación a la implantación de las nuevas tecnologías digitales?
Debemos diferenciar los diferentes actores en la cadena de valor del sector de la construcción. Los promotores son los que definen el ‘producto a fabricar’ y lo hacen atendiendo al segmento de mercado que quieren cubrir. Los proyectos que encargan a los equipos de arquitectos deben ser coherentes con el público objetivo (‘target’) que quieren cubrir. Por su parte, las empresas constructoras no definen las prestaciones de los edificios que deben construir. Las empresas que realizan las diferentes instalaciones (fontanería y evacuación, iluminación y red eléctrica, clima, voz e información) lo hacen de acuerdo con el proyecto global del edificio. La digitalización debería estar presente en el proyecto, puesto que afecta tanto al ‘producto’ como al ‘proceso’ de construcción, con el objetivo de reducir costos y externalidades.

¿Cuál es su impresión sobre la incorporación de las tecnologías domóticas al día a día de las empresas y profesionales agremiados?
Las empresas constructoras de nuestro Gremio cuando actúan como contratistas ejecutan proyectos definidos con mayor o menor grado de domotización, según el diseño del promotor concretado por el proyectista. Por lo tanto, hacen según se haya planteado en el proyecto.

¿Qué papel le corresponde al Gremio que Vd. representa, en el proceso de adaptación al nuevo entorno digital?
El Gremio ofrece información y formación para poder incorporar las innovaciones que se definan en los proyectos. Por una parte, la formación destinada a técnicos y directivos de las empresas constructoras. Anualmente impartimos más de 100 cursos, entre los cuales se incluye los de nuevas tecnologías, que tratan aspectos como el BIM o las nuevas herramientas digitales de rehabilitación de edificios.

Más allá de la formación ¿qué otras iniciativas concretas promueve con esta finalidad y de forma reciente el Gremio que Vd encabeza?
Promueve la participación en foros para aportar la visión de las empresas constructoras, explicar las dificultades, insistir en la valoración del mantenimiento, su costo, y la valoración de la posible obsolescencia tecnológica. Desde el Gremio consideramos que debemos equilibrar el esfuerzo realizado en innovación con las garantías que demandan nuestros clientes. Hay que tener claro que la garantía de un móvil o una ‘tablet’ no es equiparable con la exigible a una vivienda.

¿Qué resultados espera alcanzar con todo ello, en especial entre los pequeños y medianos constructores de su organización?
Buscamos la adaptación de la actividad de nuestras empresas al concepto de ‘Smart Home’. Que aprovechen la oportunidad de introducir en fase de construcción nuevas técnicas que les permitan adquirir ventajas competitivas con relación a sus competidores.

¿Qué papel debe asumir la Pyme constructora en el proceso de adaptación al nuevo entorno digital?
Debe saber concretar nuevas tecnologías adaptadas a la realidad, convirtiendo propuestas técnicas utópicas en realidades que aporten valor a los usuarios finales. Conseguir que los productos innovadores sean sustituibles e integrables entre sí, adaptándolos a ‘sistemas abiertos’. Los constructores no serán tractores en la innovación digital, pero pueden y deben convertirse en prescriptores, y para ello deben formarse e integrarse en la cadena de valor.

¿Qué inconvenientes de mayor calado dificultan o incluso impiden la incorporación de las tecnologías digitales de vanguardia a las viviendas en particular y a los edificios en general?
Las mayores dificultades se presentan en las obras de rehabilitación en las que se actúa en edificios preexistentes. En obra nueva los costes de mejorar la conectividad o adaptar soluciones de gestión centralizada no implican costes adicionales elevados. En rehabilitación, en cambio, es más complicado. Debe considerarse que las obras de rehabilitación tendrán un mayor peso en la construcción residencial por varias razones: la escasez de suelo, la tendencia de la población a concentrarse en ciudades, la optimización de recursos y consideraciones medioambientales.

¿Cabe catalogar de esquivo al colectivo de constructores, en cuanto a su puesta al día de índole digital? ¿O en su descargo, debe admitirse sencillamente que se trata de un sector complejo? ¿Qué hay de verdad o de tópico en esta consideración?
Parte de la confusión está en identificar quién promueve, proyecta y construye. La cultura del sector, entendida como forma de actuar, plantea que las tres actividades son secuenciales: se establece sobre la base de contratos consecutivos. Una nueva cultura colaborativa facilitaría la integración en la gestión de sistemas innovadores.

¿Puede hablarse de pasividad del sector de la construcción a este respecto?
No creo que exista pasividad en el sector. Quien debe ‘tirar’ de la demanda son los consumidores finales que tendrían que demandar las opciones

“Domotys necesita ser proactiva con los agentes del sector”

¿Qué opinión le merece Domotys, el cluster de domótica, inmótica y ciudades inteligentes?
Es una buena iniciativa que necesita ser proactiva con los agentes del sector.

de conectividad y 'smart' en todas las construcciones. Por ello, el marketing debería orientarse en esta dirección, con especial incidencia en los prescriptores. O mejor dicho, los 'influenciadores', puesto que en este caso deberían tener un perfil técnico y comunicativo integrado.

¿Qué aconsejaría a las empresas constructoras para inducirlas a su puesta al día tecnológica, en lo que se refiere a la automatización y control de viviendas y edificios, y aprovechar así las oportunidades que les brinda el nuevo entorno digital?
Deben contar con una visión de futuro, y apostar por la formación e incluso por la imaginación. Se trata, por tanto, de un cambio 'cultural' en sus procedimientos y organización.

Si deben valorar la importancia de las soluciones digitales para mejorar el rendimiento de las obras y sacarles así todo el partido exigible, en forma de beneficios tangibles, parece razonable que las constructoras estrechen sus relaciones con los proveedores tecnológicos. ¿Cuál sería en su opinión la forma más idónea de establecer esta vinculación?
Mediante sinergias como pueden producirse mediante sesiones conjuntas, en las cuales se expongan casos reales y se propicie la creación de 'networking'. Hay que asociarse con mentalidad de 'win-win'

¿Sobre la base de qué aspectos concretos deberían explorarse estas vías de colaboración entre las constructoras y las empresas proveedoras de tecnología digital? ¿Quizás empezando a incorporar aquellas tecnologías cuyo uso ya es de orden casi imperativo? ¿Cuáles citaría?
Deberíamos pensarlo más detenidamente y debatirlo con más actores. Tanto con los actuales como con los emergentes.

Hablemos un poco, al menos, de alguna de estas herramientas, como por ejemplo la específica de planificación digital, el BIM ('Building Information Modeling'). ¿Qué ventaja ofrece?
El modelo BIM es una buena herramienta para introducir una gestión colaborativa, pero lo cierto es que se está implementando de forma deficiente. Los sistemas de contratación de las administraciones públicas dificultan o impiden la participación de todos los participantes en la cadena de valor en la ejecución del proyecto, con una previsión de interferencias y planificación operativo. El BIM hoy se utiliza para obtener un proyecto y el 'as build' en 3D. Pero BIM es otra cosa.

La prestigiosa publicación 'Think: Act Magazine', en su edición dedicada a 'Digitization of the construction Industry', pone de relieve que menos del 6% de empresas constructoras hacen pleno uso del BIM, a pesar de que el 93% del propio sector coincide en que la digitalización afectará a todos los procesos de construcción. ¿A qué cabe atribuir esa resistencia generalizada al uso del BIM en el sector de la construcción?
Responde a la forma en que se desarrolla el proyecto y el tipo de contratos, tanto públicos como privados.

Y en cuanto al resto de tecnologías, ¿cuál es su impresión general?
Deberán implicar reducción de costos, reducción de fallos y previsión de costos de mantenimiento. Se trata de conseguir un proyecto útil, en el sentido que la capacidad de uso pueda mantenerse durante todo el ciclo de vida del producto (CVP). La digitalización y toda nueva tecnología debe aportar valor y reducción de costos a largo plazo.

Por parte del consumidor o usuario final ¿hasta qué punto necesita evolucionar para que acepte como valores propios la automatización y la hiperconectividad, y los demande?
El usuario final evolucionará si los agentes le convencen. Necesitamos convencer por medio de argumentos sólidos y atractivos.

¿Es razonable pensar que lo hará casi de inmediato, como lo augura el informe '21st Century Cities: Global Smart Cities Primer' de la corporación Bank of America Merrill Lynch, asegurando que en 2020 la 'Smart Home' alcanzará el punto de inflexión en su desarrollo a gran escala?
Sería posible con un esfuerzo orientado a incidir en la rehabilitación. Especialmente en la rehabilitación energética.

J. Duch y A. López

"Promotores y constructores valoran las nuevas tecnologías"

La feria Rebuild 2018 incidió en la Construcción 4.0 y la arquitectura avanzada, y subrayó la importancia de las nuevas redes 5G, cuya irrupción pone en escena una nueva frontera domótica, la del 'Smart Home' hiperconectado. ¿Qué impresión tiene sobre este horizonte de relativa proximidad?
En obra nueva, se está incorporando la domótica para facilitar la gestión de los elementos básicos, pero de forma paulatina. Los últimos desarrollos como las redes 5G tardaran más. La opinión de promotores y constructores es realista y valora las nuevas tecnologías, pero constata que no es fácil conseguir que los usuarios valoren y utilicen todas las potencialidades de los nuevos equipos.

¿Cómo buscar el partner internacional ideal?

Definir con precisión el perfil del partner internacional ideal es el primer paso para encontrar al agente, distribuidor, socio accionista, etc. que potenciará realmente nuestros productos estrella en el país seleccionado. Con toda esta información y habiendo tomado las decisiones sugeridas, ya habremos enfocado el producto estrella para el segmento de mercado que mejor conoce la empresa. Habremos visualizado el modo de comercialización en el mercado doméstico e internacional, con ejemplos claros de cuáles funcionan mejor. Y habremos concretado el perfil ideal, los criterios que tiene que cumplir y la organización necesaria para darle un buen soporte. Veamos cuáles son.

Los pasos necesarios son:

1. Productos/Servicios
Agrupar productos/servicios por familias o categorías; ordenar por los que tienen más ventas; y aplicar la regla 80/20 (20% de productos que representan 80% de ventas).

2. Segmentos de mercado
Definir todos los sectores de mercado a los que vende la empresa; ordenar por los segmentos más exitosos; y aplicar la regla 80/20 de Pareto.

3. Enfoque de Productos/ Segmentos
Poner el foco en los productos más exitosos en los segmentos de más ventas. Este es uno de los pasos más importantes en el proceso de definir el perfil de partner internacional. Enfocar el producto estrella, en el sector que la empresa conoce mejor, es la clave para el éxito internacional.

4. Diferenciación de los mejores productos
Características únicas de venta de los mejores productos/servicios; USP ('Unique Selling Points') potentes. Si el producto estrella no tiene algo realmente diferencial, difícilmente ningún partner potencial extranjero tendrá interés en ello.

5. Posicionamiento del producto / Target de usuarios finales
Definir el posicionamiento en relación calidad/precio o similar; y concretar el usuario final que utilizará el producto o servicio.

6. Descripción de los clientes B2B finales
Profundizar en cómo es el cliente B2B final (empresa) del segmento seleccionado (mediante webs); número de clientes directos (rotación); facturación media por cliente; aplicar la regla Pareto 80/20 de los clientes/facturación; tipo de clientes más rentables; proceso de adquisición de nuevos clientes directos; y rotación y pérdida de clientes.

7. Canales en España
Comprender los modos de comercialización en España para llegar a los clientes; webs de los canales actuales; número de distribuidores; reparto por zona o especialidad; método 80/20; adquisición de nuevo distribuidor; y red comercial propia.

8. Tipos de partners extranjeros
Agentes, importadores, distribuidores, sucursales, joint-venture, etc.; y análisis de los partners extranjeros actuales con más facturación / rentabilidad.

9. Perfil de partner internacional ideal
Definición del perfil ideal; criterios (unos 4-6) que debe cumplir el partner en el segmento seleccionado; y webs de partners internacionales que funcionan bien.

10. Beneficios que aporta la empresa al distribuidor
¿Qué gana el partner representando a vuestros productos?; relacionar un mínimo de tres beneficios; y guión de presentación eficaz de 8 páginas para convencer a partners.

11. Productos complementarios
Tipos de productos que serían un buen complemento para el partner; ver cómo conseguir descubrir canales de comercialización que van al mismo target enfocado.

12. Productos competidores
Lista de productos que el partner no debería representar; y motivos por los que no debería distribuir dichos productos.

13. Competidores
Enumerar los competidores internacionales más relevantes en cada mercado; y webs de los competidores más relevantes.

14. Organización interna para exportar
Personal directo y de soporte; % de tiempo dedicado a prospección vs % de tiempo dedicado a la acción comercial; número de países por persona; proceso de selección de socios; contrato de distribución; objetivos comerciales con cada distribuidor; formación del partner; régimen de visitas a los partners y visitas a sus clientes; modelo de soporte a distancia; y criterios para cancelar una relación con un partner.

Una vez que se ha recabado toda esta información y se han tomado las decisiones sugeridas, el paso siguiente es buscar los partners extranjeros y encontrarlos, es decir contactarlos para una visita de colaboración comercial beneficiosa.

Afortunadamente, existe quien puede hacerlo por Vd. BBI (Business Boost International), ya ha realizado más de 1.000 proyectos en empresas europeas y más de 110 en empresas españolas.

Albert Campi
CEO de Business Boost International Spain SL.

Seminario de Secartys impartido por Alberto Rino, director de ESNI (Escuela Superior de Negocios Internacionales)

Obligaciones documentales para la exención del IVA en el comercio internacional

El tratamiento fiscal de las operaciones de comercio exterior no es muy conocido todavía para un gran número de empresas. Con ánimo de profundizar en los entresijos de la aplicación del IVA en las operaciones transfronterizas de bienes y servicios, el pasado 6 de febrero Secartys organizó el seminario 'El IVA en el comercio internacional: obligaciones documentales para la exención', a cargo de Alberto Rino, director de ESNI (Escuela Superior de Negocios Internacionales). En su opinión, el principal motivo de sanción de la Agencia Tributaria, en materia de comercio internacional, atañe a la incapacidad de la empresa de aportar el documento, en forma y plazo, que justifica la exención del IVA de sus operaciones.

Puesto que todas las operaciones de comercio exterior exentas de IVA lo son siempre y cuando se demuestre su exención, y ello se produce (para cada tipología de operación), solo de acuerdo con la normativa de IVA (Ley y Reglamento) y las diferentes resoluciones llevadas a cabo por la Dirección General de Tributos, en base a esta premisa el ponente de la jornada, Alberto Rino, director de ESNI (Escuela Superior de Negocios Internacionales), hilvanó toda su intervención.

La empezó recordando que lo más determinante en cada operación de comercio internacional es gestionarlo todo, incluido el tema del IVA, de forma impecable, puesto que es imprescindible que todo esté muy claro. Es decir, "el IVA debe gestionarse igual de bien que el resto". Y si no lo está, entonces lo más recomendable "es replantearse la operación" porque si no puede darse la situación de "pan para hoy y hambre para mañana". Y ese "hambre, esa pérdida, suele ser peor que el beneficio que uno pretendía obtener de la operación".

A continuación resumió la triple tipología de las acciones que pueden llevarse a cabo:

1. Entregas intracomunitarias /exportación.
2. Adquisiciones extracomunitarias.
3. Operaciones triangulares.

En cuanto a las del primer tipo (entregas intracomunitarias), las empresas deben saber que están exentas de IVA. Por lo tanto, esa empresa debe tener muy en cuenta "bajo qué circunstancias está exenta la operación y, además, de qué prueba documental dispone para probar que esa operación está exenta de IVA".

No obstante, tanto las entregas intracomunitarias como las exportaciones pueden incorporar IVA, en los supuestos de no disponer de la prueba documental o en caso de no haber cumplido los plazos.

Acto seguido Rino resumió cuatro conceptos de comercio exterior:

1. TAI (Territorio de Aplicación del Impuesto). En Europa existen 28 TAIs del IVA, uno por cada país y estado miembro. Además, en la Unión Europea (UE) existen otros territorios donde aplican otros impuestos, como por ejemplo las Islas Canarias, Ceuta y Melilla, los tres en el caso español. Surge entonces el concepto más amplio de territorio fiscal, de aplicación del impuesto. Se aplica para las operaciones intracomunitarias.
2. TAU (Territorio Aduanero de la Unión). En la UE hay un solo TAU. Se aplica para las operaciones extracomunitarias.
3. Identificación fiscal. Determina quién es el sujeto pasivo del IVA, el emisor de la factura. Los NIF de empresas no residentes son 'No Establecido', empiezan por la letra N y no pueden repercutir el IVA, pero sí lo pueden soportar. Además, existe la figura del NIF+IVA (VAT Number) para poder realizar operaciones intracomunitarias en caso de que el NIF de residente no sea suficiente para la empresa.
4. Ventas en cadena (o sucesivas). Se produce cuando una empresa vende a otra –ambas situadas en territorio español– y la segunda exporta a un tercer país que necesariamente ha de ser extracomunitario, donde se encuentra el comprador final.

Alberto Rino también quiso hacer una distinción entre operaciones sujetas o exentas del IVA. Las resumió en las siguientes opciones:

a) Operaciones sujetas pero exentas: las entregas intracomunitarias, si se cumplen una serie de condicionantes.

La media docena de socios asistentes pertenecían tanto a departamentos administrativos y/o financieros de empresas exportadoras e importadoras, como al ámbito de la asesoría y consultoría legal y/o económica.

b) Operaciones exentas (o de exención plena). Se aplican a las exportaciones.
c) Operaciones no sujetas. La operación no se ha producido en el ámbito territorial del IVA español, es decir, en las operaciones triangulares extracomunitarias.

A partir de esta distinción formuló la siguiente pregunta: ¿cómo aplicaremos el IVA en operaciones intracomunitarias y extracomunitarias?

La respondió señalando que para aquellas operaciones que no están exentas de pagar el IVA, lo importante es tener clara la base imponible, es decir, la base sobre la que hay que calcular y pagar dicho impuesto.

Otro aspecto importante a tener en cuenta en cuanto a las operaciones intracomunitarias es que el IVA se analiza desde la adquisición, desde el comprador, no de la venta. En el caso de que solo haya una adquisición solo puede haber una empresa que entrega el producto. Si hay dos adquisiciones habrá dos entregas. Por lo tanto, para que esta operación esté exenta de IVA la empresa compradora debe tener un VAT Number.

El Reglamento de Obligación de Emisión de Factura del año 2012, que implica a todas las operaciones exentas de IVA, afirma que "todas aquellas ventas exentas de IVA tienen que identificar el artículo por el cual está exento". No sirve alegar únicamente 'venta exenta de IVA', sino que hay que tipificar el artículo 25. En caso de no ponerlo, y de inspección de Hacienda, puede ser motivo de sanción.

En cambio, la exención de IVA de la exportación se aplica cuando la operación surge del TAU (y debe ser demostrado). El artículo 21 de la Ley del IVA es el que tipifica las condiciones para la exención de dicho impuesto y, además, distingue entre la exportación directa y la indirecta.

En cuanto a la exportación directa, significa que el exportador figura en la casilla número 2 del DUA (Documento Único Administrativo) exportador. En este caso, el DUA es la prueba documental que demuestra la exención del IVA (las pruebas documentales sobre las exportaciones están recogidas en el artículo 9 del Reglamento). Otras pruebas documentales son las facturas y los documentos de transporte.

Plazos de entrega intracomunitaria

También hay que tener en cuenta los plazos en una entrega intracomunitaria. La DGT (Dirección General de Tributo) establece que el plazo máximo de salida del TAI son 60 días. En el caso de las exportaciones son 90 días en las directas y 30 en las indirectas.

Además, en el ámbito aduanero también se manejan los mismos términos: exportación directa e indirecta, pero con otra connotación que está relacionada con los plazos y la prueba documental.

La exportación directa se da, básicamente, cuando la aduana de exportación y la de salida es la misma. En cambio, se considera exportación indirecta cuando la aduana de exportación y la de salida son distintas, lo que es muy usual con el transporte terrestre. En este supuesto, el DUA no es suficiente como prueba documental, sino que hay que presentar un documento que se genera en la aduana de exportación, el denominado DAE (Documento Acompañamiento de Exportación).

Venta sucesiva o venta en cadena

Tengamos en cuenta la siguiente simulación. Las empresas A y B están en el mismo país y están en el TAU y la tercera empresa C se sitúa en un país fuera del TAU (extracomunitario), por lo que se trata de una exportación. Por lo tanto, aplica el artículo 21 de la Ley y el 9 del Reglamento. En este caso, el mismo y único documento de exención del IVA servirá tanto para el país B como para el A, pero esta prueba documental debe estar bien articulada.

Rino explicó, en este caso, que "la empresa A es el fabricante, la B es la intermediaria y exportadora a la empresa C (destinatario). Para ahorrarse el IVA, lo que normalmente se hace es tipificar como destinatario a B y no a C, porque a B no le interesa que A conozca a C". La normativa del DUA del año 2017 permite esta solución.

Y en cuanto a la media docena de asistentes, unos pertenecían a departamentos administrativos y/o financieros de empresas exportadoras e importadoras, y otros procedían del ámbito de la asesoría y consultoría legal y/o económica. Todos, sin excepción, profesionales relacionados con el ámbito operativo y comercial de la compraventa global, que deseaban adquirir formación específica en materia de IVA internacional.

Claves de internacionalización de las soluciones energéticas renovables

España tiene sobrada capacidad para jugar un papel destacado en los mercados exteriores

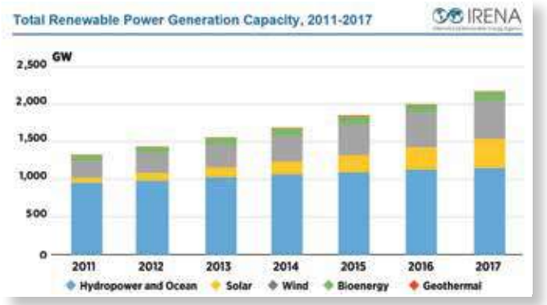
Las empresas del sector de las energías renovables han sufrido en España los vaivenes generados por los cambios regulatorios introducidos en nuestro país, y como consecuencia de ello muchas se han visto en la necesidad de salir al exterior. A pesar de ello, el mercado español ha arrojado cifras alentadoras, ya que según Red Eléctrica Española en 2018 las renovables (alternativas y no alternativas) han contribuido en un 40% a la generación de energía eléctrica, con un incremento del 6,7% respecto a 2017. No obstante, la internacionalización sigue siendo un factor clave no sólo como instrumento de crecimiento empresarial, sino como vía de diversificación de riesgos comerciales y estratégicos.

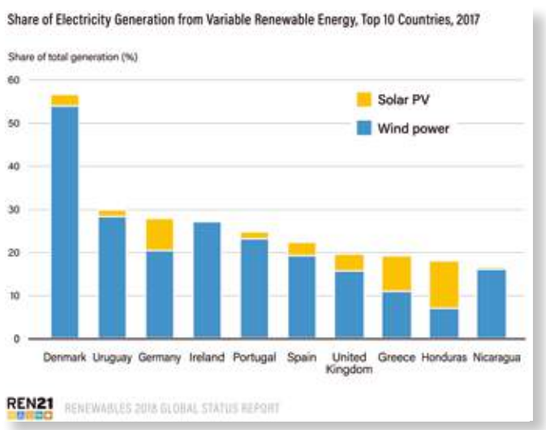
La Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA) destacó en fecha reciente el hecho de que para cumplir los objetivos del Acuerdo de París será necesario que la energía renovable crezca a un ritmo seis veces superior al actual, lo que sin duda añade una presión favorable al modelo de transición energética.

Así, dentro de la estrategia de internacionalización se deben tener en cuenta unos preceptos generales y al mismo tiempo habituales en cualquier proceso de salida al exterior, como son el estudio de la demanda del mercado objetivo y su evolución, la competencia existente, la capacidad de generar una ventaja competitiva real, la viabilidad financiera del proyecto y su rentabilidad en el tiempo, el marco regulatorio y legislativo de cada país o el propio riesgo país.

Pero al mismo tiempo, dentro del sector de las energías renovables cabe resaltar algunos factores específicos del proceso de internacionalización que tienen un impacto significativo, en función de las características particulares de cada país y su mapa energético.

Desde el punto de vista de la generación, es importante conocer el nivel de convergencia de las renovables hacia la paridad de costes y precios de comercialización en cada país. Sobre todo, se torna imprescindible conocer su evolución y proyección futura con objeto de disponer de una visión dinámica (no estática) del país en cuestión.





Por otra parte, el estudio de las particularidades de la red de distribución, su modelo de gestión y comercialización se antoja como otro elemento clave. En este sentido, las recomendaciones son: poder disponer de información sobre las prácticas habituales en los acuerdos de niveles de servicio (SLA, por sus siglas en inglés): el nivel de desarrollo hacia el concepto de 'smart grid'; el grado de interconexión de la red por zonas y su cobertura; la existencia de sistemas de almacenamiento energético integrados en la red; o el posicionamiento de la pujante figura del 'prosumidor' (usuario que genera energía para autoconsumo y tiene la posibilidad de inyectar el excedente a la red). Otro elemento destacable es la gestión en cada mercado del fenómeno de la intermitencia en términos de variabilidad e incertidumbre. Algunos datos pueden resultar reveladores, como conocer sus modelos predictivos y su nivel de desarrollo. Por ejemplo, ¿están basados solamente en modelos estadísticos o por el contrario han incorporado capacidades de 'machine learning' e inteligencia artificial (IA) en sus sistemas?

Más allá de la importancia del marco legislativo y regulatorio de cada país, citada anteriormente por la simple razón de haber acumulado tal experiencia en España, debemos destacar también otras circunstancias a tener en cuenta, tales como: la regulación o desregulación del autoconsumo, la existencia de subvenciones en el entorno de las políticas de transición energética de cada país, o el papel que el Estado concede a la empresa privada en el ámbito de las energías renovables.

Sin duda España constituye una referencia en el sector de las energías renovables, y como tal posee una sobrada capacidad para jugar un papel destacado en los mercados internacionales.

Roberto Atanes
Director de Estrategia y Desarrollo de Negocio en Pragmatiq Consulting

Marruecos reingresó en la Unión Africana el año pasado y se está abriendo paso en el continente, llamando a puertas como la CEDAO (Comunidad de Estados de África del Oeste), con un mercado de 350 millones de habitantes. Puede considerarse, por tanto, la puerta de África, un continente de 1.200 millones de habitantes que en 2050 duplicará su población, según las últimas estimaciones, que reflejan también un panorama alentador en cuanto a la situación económica actual del país, de acuerdo con un reciente estudio independiente de Oxford Business Group(1). Y es que desde la llegada al trono del rey Mohamed VI en 1999, no han parado las inversiones nacionales y extranjeras en todo el país. La conclusión es clara: el vecino del sur empieza a moverse.

Marruecos: el vecino del sur empieza a moverse

Marruecos está creciendo como puerta de entrada a todo el continente africano, y lo hace privilegiando su proximidad a Europa, a la cual aspira a acercarse cada vez más con iniciativas portuarias del tipo Tanger Med (que año tras año bate su record de volumen de transporte de mercancías) y el futuro Nador Med. Ahora mismo, cuenta ya con numerosos planes de desarrollo urbano, como Tánger Metropole en el norte, que han cambiado radicalmente la cara de muchas de las ciudades.

Sin ir más lejos, Casablanca, la capital económica (de momento), además de Rabat y pronto otras de las grandes ciudades, han implementado infraestructuras viarias de gran calado, como por ejemplo el AVE que enlaza Tánger con Casablanca en poco más de dos horas. Y lo mismo con respecto a las de agua y electricidad, que ya cubren casi todo el país, y también las de telecomunicaciones, cuyos operadores están instalando la fibra óptica en las principales ciudades. Uno de ellos, Inwi, incluso está listo para desplegar la red 5G.

A su vez, las multinacionales francesas Renault y Peugeot, además de Bombardier, Boeing, Siemens y otras muchas, ya están aterrizando en todo el país, aprovechando la puesta en funcionamiento de diversos ecosistemas creados con esta finalidad, en los sectores del automóvil, aéreo, textil, farmacéutico... Por ejemplo, algunas grandes marcas de automoción, como Volkswagen y Ford, ya tienen pequeñas unidades instaladas de cableado y recambios, respectivamente.

Asimismo, se está gestando cerca de Tánger una zona franca industrial ('Free Trade Zone'), dispuesta a acoger empresas chinas, con una extensión de hasta 2.000Ha, tras una primera fase de 500Ha previstas, dedicadas en gran parte a la movilidad eléctrica de coches, camiones/buses y locomotoras, destinados a los mercados europeos y africanos.

Y en materia de comercio exterior, el horizonte no es menos alentador, tras el reciente acuerdo comercial con la Unión Europea (UE), sobre mercancías de nuevo cuño, cuya importación por parte de Marruecos está libre de aranceles. Un escenario en el que muchos sectores podrán despegar con el viento de cola, en especial los ecosistemas relacionados con las 'Smart Cities', la movilidad eléctrica, la construcción, el tratamiento de residuos, la iluminación, la informática y las telecomunicaciones.

Estrategia a medio y largo plazo

Ahora mismo, España es el primer socio económico del país, por delante de Francia. Una perspectiva esperanzadora que debe regir los objetivos de penetración en el mercado marroquí, que deben plantearse en el medio y largo plazo, tras una primera fase de presentación, para darse a conocer, asistir a algunos foros/ferias de su sector en el país, e invitar a los potenciales clientes/socios a visitar las instalaciones en España para que tomen confianza.

Y es que hace falta cierta paciencia para introducirse en el mercado marroquí: en general no van a obtenerse pedidos en cuestión de semanas, hay que respetar las costumbres locales, pero la demanda está aquí, se está desarrollando una clase media consumista que favorece el crecimiento interno. El precio es un factor muy importante, hay que tenerlo en cuenta a la hora de plantear ofertas.

En definitiva, el vecino del sur es una apuesta segura para quien quiera invertir de forma calculada en la fase inicial y sepa mantener cierta paciencia en cuanto a resultados.

Referencia
(1) https://oxfordbusinessgroup.com/country/morocco

Olivier Jacq
Delegado de Secartys

Primera norma española dedicada íntegramente a tal efecto

El pasado 13 de marzo entró en vigor la Ley 1/2019, de 20 de febrero, de Secretos Empresariales que, con casi ocho meses de retraso, traspone al ordenamiento jurídico español la Directiva UE 2016/943 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2016, relativa a la protección de los conocimientos técnicos y la información empresarial no divulgados (secretos comerciales) contra su obtención, utilización y revelación ilícitas. La Ley persigue mejorar la eficacia de la protección jurídica de los secretos empresariales y es, de hecho, la primera norma española íntegramente dedicada al secreto empresarial, objeto hasta ahora de una protección fragmentada y ciertamente limitada, contenida básicamente en el Código Penal, la Ley de Competencia Desleal y el Estatuto de los Trabajadores.

Entra en vigor la Ley de Secretos Empresariales

La nueva norma configura el secreto empresarial como un derecho subjetivo atribuido a su titular o titulares, de naturaleza patrimonial, libremente transmisible y susceptible de ser objeto de licencia, y lo define como cualquier información o conocimiento, incluido el tecnológico, científico, industrial, comercial, organizativo o financiero, que cumpla tres condiciones:

a) Ser secreto.

b) Tener un valor empresarial, ya sea real o potencial, precisamente por ser secreto.

c) Haber sido objeto de medidas razonables por parte de su titular para mantenerlo secreto.

Debe tenerse presente, no obstante, que la norma contiene previsiones dirigidas a imponer una aplicación proporcionada de la protección conferida y medidas de salvaguarda contra los abusos, a fin de evitar la creación de obstáculos al comercio legítimo y preservar el interés público y los derechos y libertades fundamentales. En tal sentido, se prevé que la protección no se extenderá a la información de escasa importancia, a la información que sea de conocimiento general o fácilmente accesible en los círculos en que se utilice normalmente el tipo de información en cuestión, ni tampoco a la experiencia y competencias adquiridas honestamente por los trabajadores durante el normal transcurso de su carrera profesional. Asimismo, a fin de evitar injustificadas restricciones a la movilidad de los trabajadores, la protección no podrá justificar la imposición de restricciones no previstas legalmente en los contratos de trabajo.

Protección conferida por la Ley

La Ley confiere al titular del secreto empresarial una amplia protección frente a cualquier modalidad de obtención, utilización o revelación del mismo que resulte ilícita o tenga un origen ilícito, incluyendo un catálogo de los comportamientos y prácticas constituidos de violación del secreto, y de las acciones que el titular puede ejercitar en defensa de su derecho, dedicando especial atención a la acción de indemnización de daños y perjuicios.

Cabe destacar, frente a la protección conferida hasta el momento por la Ley de Competencia Desleal, que se amplía el plazo de prescripción de las acciones de uno a tres años, y que se refuerzan sensiblemente las medidas de protección de la confidencialidad del secreto en el marco de los procesos judiciales. En este sentido, la Audiencia Provincial de Barcelona está desarrollando un proyecto piloto para establecer un protocolo de actuación de los jueces ante litigios sobre secretos empresariales.

La Ley, que es sin duda una buena noticia para los titulares de este tipo de activos intangibles, condiciona sin embargo la protección a los secretos empresariales que reúnan los requisitos que la misma impone, por lo que debe tenerse presente que podrán hacer valer su derecho válidamente ante los tribunales únicamente las empresas que adopten las medidas necesarias en cuanto a la identificación, gestión y adecuada protección de estos activos.

Sandra García
Abogada. Socia Área de Propiedad Industrial e Intelectual de Auren Abogados y Asesores Fiscales

Ventajas de los sistemas móviles para los RR.HH.

La transformación digital está impactando positivamente en las áreas de recursos humanos (RR.HH.), en el sentido de convertir a estos profesionales en socios estratégicos de la alta dirección. Sin embargo, aún hay mucho que hacer en cuanto a la adopción de herramientas tecnológicas. El informe 'La nueva ruta digital de la gestión del talento', elaborado por el observatorio de RR.HH., Orhit, indica que la falta de estrategia en la puesta en marcha de las nuevas herramientas digitales es la asignatura pendiente de tales departamentos, de la mayoría de corporaciones. Para contribuir a paliar esta anomalía, se describen aquí algunas ventajas de los sistemas móviles para gestionar de forma adecuada los empleados de una compañía.

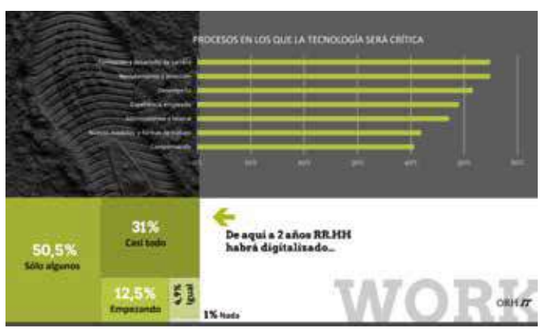
Algunas de las ventajas de los sistemas móviles para gestionar de forma adecuada los empleados de una compañía, son las siguientes:

1) Smartphones al servicio de los RR.HH.

Según el estudio 'We Are Social 2019', más del 67% de la población utiliza dispositivos móviles con distinta finalidad: relación con el entorno de familiares y amistades, acceso 24/7 a la información, registrar informes, realizar solicitudes o reportar respuestas. Si a toda esta experiencia incorporamos además un sistema de gestión del talento, el resultado que cabe esperar es el de agilizar los procesos y disminuir la carga de trabajo manual.

2) Potenciar el liderazgo

El entorno de RR.HH. también necesita equiparse con herramientas que contribuyan a reforzar las tareas de liderazgo de los responsables de cada equipo, y a mejorar la eficacia de los procesos administrativos. En este sentido, la tecnología móvil pone al alcance de un clic los datos de contacto de cada colaborador, su información profesional y académica, calendario de actividades, registro horario pormenorizado…



Informe Orhit 2018.

Informe Orhit 2018.

3) Procesos críticos

Las herramientas de gestión de personal automatizan de tal modo las tareas rutinarias en general y los procesos administrativos en particular (por ejemplo, las hojas de nómina), que su simplificación supone una ganancia extraordinaria de tiempo y dinero para la organización. La Figura 2 refleja los procesos críticos que habría que digitalizar en los próximos 2 años.

4) Expedientes digitales

La posibilidad de disponer de un expediente digital para cada empleado, y de poder almacenar los contratos laborales, la nómina, los procedimientos, títulos académicos o evaluaciones de capacitación en una misma plataforma, supone generar un impacto positivo en el medio ambiente, derivado de la disminución del uso de papel. Y en la medida que incentiva también la autoexigencia del personal empleado, contribuye a mejorar la responsabilidad social corporativa (RSC) de la organización, que además gana productividad en las áreas de RR.HH. Y es que los sistemas móviles de gestión del talento rebajan tiempos y costos de operación, sin dejar de sumar un doble beneficio adicional en forma de datos garantizados sobre el rendimiento y el compromiso de cada colaborador.

Según el citado informe de Orhit, en 2020 el 31% de los departamentos de RR.HH. estarán completamente digitalizados.

Casos de estudio

AutoStar. Empresa comercial de automoción ligera y pesada que opera en Costa Rica, Panamá y Nicaragua, y que cuenta con más de 500 empleados. Tras incorporar un software de gestión de talento, la gerente de RR.HH., Virginia Bolaños, reconoce que lograron convertirse en un departamento estratégico para el negocio.

Casa de las Baterías. Firma proveedora de baterías automotrices en la región centroamericana, cuya digitalización del área de RR.HH. le permitió activar la comunicación interna. Según su responsable, Daryelis Mondragón, ahora los empleados tienen un mayor control y conocimiento de los procesos internos. Concretamente, los directivos de cada departamento tienen acceso al expediente digital de cada equipo de trabajo. De esta forma pueden consultar fácilmente los planes de desarrollo, evaluaciones de capacitación y trayectoria de cada persona.

Teresa Morales
Directora Corporativa en Soluciones de RR.HH. del Grupo Softland

Tendencias clave en tecnologías digitales de 2019

La combinación de inteligencia artificial, analítica de datos y objetos inteligentes marcará las tecnologías digitales en 2019. En este sentido, cabe esperar el lanzamiento de nuevos y más refinados robots, 'wearables' y sensores inteligentes. Asimismo, la ciberseguridad y la privacidad de los datos continuarán teniendo un rol fundamental. Y se prevé también la creciente aparición de objetos inteligentes dotados de sensores, capacidad de procesamiento y conectividad. Se trata de claras tendencias en tecnologías digitales de 2019, apuntadas por el centro tecnológico Eurecat.

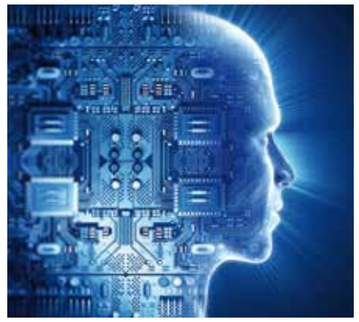
Las tendencias tecnológicas en 2019 y en el ámbito digital estarán marcadas por la combinación de la inteligencia artificial, la analítica de datos y los objetos inteligentes dotados de sensores, capacidad de procesamiento, grados de autonomía y conectividad. Además de la evolución de los artefactos domésticos, vehículos o equipos industriales, también se prevé el lanzamiento de nuevos y más refinados robots, 'wearables' y sensores 'smart', en un contexto donde el aumento de objetos inteligentes irá de la mano del 5G y de su capacidad de potenciar el desarrollo de Internet de las Cosas (IoT), mediante su conectividad. Ahora mismo, ya existen redes 5G para pruebas de nuevas aplicaciones adaptadas al nuevo volumen de datos, rapidez y baja latencia que ofrece esta tecnología. Además, con la salida en 2018 del estándar 'standalone' para el 5G, ya es posible fabricar productos preparados para esta nueva red de datos.

Uno de los sectores en los que se notará especialmente la incorporación de objetos inteligentes y del IoT es el de la fabricación industrial, que será cada vez más automatizada, conectada e inteligente, no solo para reducir costes, sino también para satisfacer la presión ejercida por la creciente demanda de XaaS (todo como servicio) por parte de los consumidores.

En este escenario, hay dos tecnologías que tendrán una participación clave en esta transformación de la industria de la fabricación. Se trata de los gemelos digitales ('digital twins'), que harán posible probar nuevos productos y procesos de forma remota a bajo coste, y la fabricación aditiva (3D printing), que permitirá la personalización de productos.

Otro sector que seguirá altamente influenciado por el crecimiento de objetos inteligentes y el IoT será el de la salud (mediante 'wearables' escrutadores de las constantes biológicas), la analítica de datos, la inteligencia artificial y la visión por computador, de forma que cada vez veremos más y mejores dispositivos médicos y aplicaciones para diagnosticar pacientes, para monitorizarlos y para telemedicina.

Por otro lado, el 5G y los avances de la tecnología en interfaces interactivas como la realidad virtual y aumentada, y las interfaces hápticas (en este caso aún con mucho camino por recorrer para llegar al mercado), promocionarán el desarrollo de aplicaciones para operaciones en remoto, así como para formación en medicina.



Asimismo, la ciberseguridad y la privacidad de los datos continuarán teniendo un rol fundamental. Sobre todo, ante la amenaza que representa la aparición de ordenadores cuánticos capaces de descerrajar algoritmos de clave pública. Es por ello que deberá profundizarse en la confección de nuevos algoritmos de criptografía postcuántica, capaces de repeler este tipo de ataques.

Y por último, el enorme crecimiento del volumen de datos que circula por la red y el gran aumento de aplicaciones basadas en ellos para el apoyo en la toma de decisiones, hará indispensable el desarrollo de métodos y algoritmos que sean capaces de auditar, tanto datos como algoritmos, y garantizar la calidad, confiabilidad y ética de los datos. Una verificación también muy urgente para frenar el auge de noticias falsas en las redes sociales y la identificación de sesgo en los resultados de los recomendadores automáticos. Por todo ello creemos que en el 2019 aparecerán soluciones tecnológicas capaces de identificar ambas situaciones, controlarlas y minimizar el impacto que puedan causar.

María Eugenia Fuenmayor
Directora Científica de Tecnologías Digitales de Eurecat

La iluminación LED apuesta por el 'Human Centric Lighting' (HCL)

Contribuye al bienestar y la salud de las personas

A día de hoy, el sector LED se plantea la pregunta siguiente: ¿Las soluciones de iluminación actuales contribuyen realmente al bienestar y la salud de las personas? La respuesta la tiene el denominado 'Human Centric Lighting' (HCL), una nueva tendencia orientada a alcanzar un uso responsable de la luz artificial aprovechando sus ventajas, pero limitando su impacto medioambiental, económico y, sobre todo, sin pagar un precio para la salud humana y demás especies. Todo ello sobre la base de que la luz es el principal regulador de nuestro biorritmo, y desde este punto de vista la disrupción circadiana constituye un riesgo identificado de generación de diversas patologías: alteraciones del sueño, enfermedades cardiovasculares, etc.

Una nueva corriente de estudio y desarrollo de fuentes de luz y sistemas de control LED orientados al ser humano y denominada 'Human Centric Lighting' (HCL), centra su atención en cómo la luz afecta a nuestra salud, rendimiento, estado de ánimo o sencillamente al confort que nos aporta. Y lo hace interrogándose sobre los factores que intervienen en este uso inteligente de la luz. Concretamente, sobre cuándo conviene aplicar una luz determinada, y con qué intensidad, contenido espectral y duración, dependiendo del entorno, actividad y usuarios.

Su conjugación, de acuerdo con los adecuados esquemas de iluminación y control, se traduce en soluciones de iluminación interior del tipo 'White Adaptative System (WAS) Indoor' de Prilux, que permiten (además del ahorro energético consiguiente):

a) Adaptar la luz ambiental a cualquier tipo de actividad, ya sea de forma manual o automática (en este último caso, mediante escenas programadas y a la medida del uso particular de cada habitáculo).

b) Favorecer el sincronismo circadiano, incorporando la dinámica de la luz natural a zonas con escaso o nulo aporte de luz natural, habitadas por residentes de larga duración.

c) Conjugar las dos opciones anteriores mediante una interfaz intuitiva, app, plataforma web o un simple pulsador que facilite su gestión y manejo.

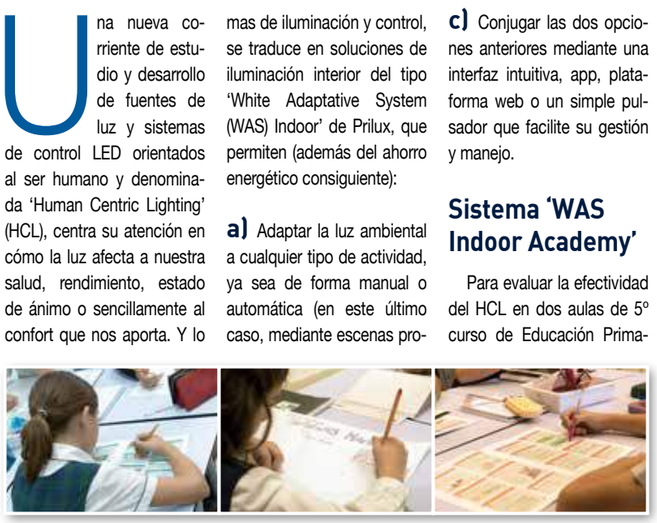


Figura 1. Escena **'Active'**: nivel de iluminación alto en tonalidad fría para favorecer la concentración. Escena **'Work'**: luz estándar de tonalidad neutra para un trabajo habitual mantenido en el tiempo. Escena **'Calm'**: tonalidad cálida y bajo nivel para ambientes relajados.

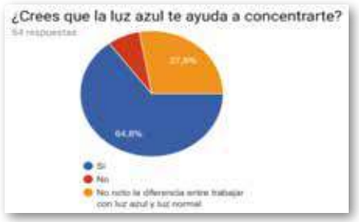


Figura 2. Resultados subjetivos de la escena 'Active'.

Figura 3. Resultados subjetivos de la escena 'Calm'.

Sistema 'WAS Indoor Academy'

Para evaluar la efectividad del HCL en dos aulas de 5º curso de Educación Primaria del colegio San Patricio International School (Toledo) con el sistema 'WAS Indoor Academy', se crearon tres escenas operativas ('Active', 'Work' y 'Calm'), según el horario y actividad (Figura 1).

Tras 6 meses de análisis, los primeros resultados muestran la reducción del 64% en el número total de errores en test de concentración D2, un aumento del 26% en velocidad de procesamiento y del 3,5% en la velocidad lectora, y la disminución del 40% de errores de lectura.

También son muy reveladoras las impresiones subjetivas de profesores y alumnos, tales como una mayor participación y mejor actitud, o también la mayor rapidez en retomar la clase tras el recreo.

En cuanto al color, nuestra sensibilidad biológica tiene un máximo de supresión de melatonina entre los 460–490nm (curva azul). La reducción de la hormona del sueño (alerta) o su estímulo (calma) viene determinada por la cantidad de energía en esa franja (Figuras 4 y 5). En ocasiones, eso sí, pueden primar otros factores, tales como el deslumbramiento para los pacientes en hospitales, o la luz intrusa de la vía pública en las viviendas.

En exteriores, la solución de seguridad Prilux Safelight integra el sistema 'WasOutdoor', que adapta nivel y color a la necesidad del momento. Por ejemplo, en el caso del peatón de la Figura 6 incrementa su visibilidad en vías poco iluminadas.

Se trata, en definitiva, de un amplio abanico de soluciones enfocadas al bienestar, salud y seguridad de las personas.

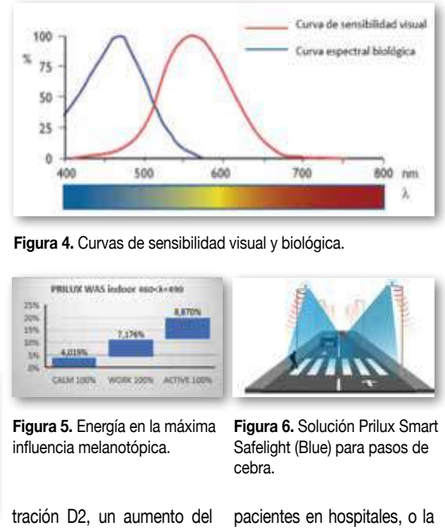


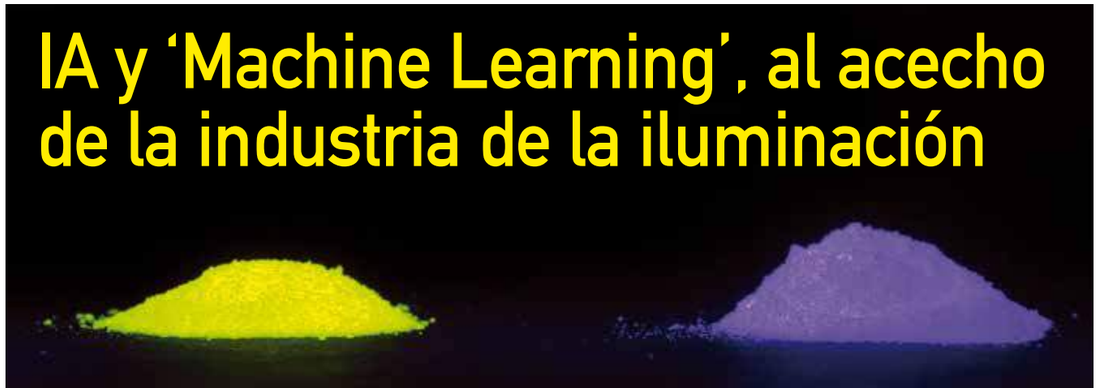
Figura 4. Curvas de sensibilidad visual y biológica.

Figura 5. Energía en la máxima influencia melanotópica.

Figura 6. Solución Prilux Smart Safelight (Blue) para pasos de cebra.

Montserrat Vacas
Responsable de Laboratorio Prilux LAB

IA y 'Machine Learning', al acecho de la industria de la iluminación



La inteligencia artificial (IA) ya es una tecnología habitual en nuestras vidas en forma de servicios y dispositivos que incorporan prestaciones basadas en el 'Machine Learning' (aprendizaje automático). Si pasa desapercibida es porque todavía es una realidad invisible que opera, por ejemplo, desbloqueando nuestros teléfonos móviles mediante el reconocimiento facial, o facilitando el acceso a experiencias realmente personalizadas, entre otras muchas aplicaciones. Aún así, intuimos que la IA tiene un potencial que no somos capaces de vislumbrar. Buena prueba de ello es la atención e importancia que le están dedicando las principales empresas tecnológicas, y que deja entrever lo que los expertos ya califican como el gran factor competitivo del futuro. Por tanto, es hasta cierto punto normal que nos preguntemos ¿cómo va a afectar todo ello a la industria de la iluminación?

Desarrollo de nuevos fósforos para su utilización en iluminación LED. (Créditos imagen: David Baillot/UC San Diego Jacobs School of Engineering).

La inteligencia artificial (IA) es uno de los principales motores de la cuarta revolución industrial y está configurada para transformar la forma en que vivimos y trabajamos. Caracterizada por su transversalidad, invisibilidad, escalabilidad y capacidad de predicción, va a tener un efecto transformador en todos los aspectos que rodean la industria de la iluminación. Ya sea en fabricación, distribución, diseño, desarrollo de producto, servicio al cliente, marketing o cualquier otro aspecto de la cadena de valor, la IA va a definir las compañías y entornos de futuro, dotando de una tremenda ventaja competitiva a aquellas empresas que lo sepan implementar.

La capacidad de recopilar, almacenar y analizar datos a la escala, velocidad y forma que posibilita la IA está permitiendo el desarrollo de importantes innovaciones que van a marcar el futuro de la iluminación: desde la generación de nuevos métodos y herramientas para realizar los cálculos de iluminación hasta el desarrollo de nuevos materiales y fuentes de luz. Para comprender mejor el impacto que va a tener la IA en nuestra industria se resumen a continuación algunas de las recientes investigaciones desarrolladas en este campo.

LEDs de última generación con 'Machine Learning'

El 'Machine Learning' (aprendizaje automático), una rama de la inteligencia artificial, se ha convertido en una herramienta fundamental para la investigación de nuevos materiales que permiten el desarrollo de nuevas fuentes de luz o la mejora de las actuales tecnologías. Un ejemplo de ello son los diferentes estudios realizados en busca del fósforo más eficiente para su utilización en la iluminación LED.

Para la obtención de materiales fosfóricos cada vez más eficientes deben realizarse numerosos procesos de prueba y error que suponen una elevada inversión de tiempo para evaluar cada material. Investigadores de la Universidad de Houston(1) enfrascados en la búsqueda del fósforo de mejores prestaciones han desarrollado un algoritmo de 'Machine Learning' que predice las propiedades de 100.000 componentes. La iniciaron con una lista de 118.287 posibles compuestos de fósforo inorgánico, a los que una vez aplicado directamente el algoritmo, su lista se redujo a poco más de 2.000. Y tan solo 30 segundos después, su número se reducía a aproximadamente dos docenas de materiales prometedores. El resultado fue la obtención de un material estable, con un rendimiento o eficacia cuántica del 95% (muy superior al 30% de un fósforo normal), en un tiempo escandalosamente corto (en comparación con los años de experimentos de prueba y error que se necesitan de forma habitual para descubrir un nuevo material).

Control espectral de las fuentes de luz

La IA también va a suponer una herramienta fundamental para el impulso de conceptos como la iluminación circadiana o 'Human Centric Lighting' y el desarrollo de soluciones de iluminación basadas en el control espectral de las fuentes de luz.

Una investigación dirigida por científicos españoles(2), ha logrado desarrollar una nueva metodología que permite medir y ajustar las distribuciones de potencia espectral de los sistemas de iluminación, manteniendo su consistencia y estabilidad durante un periodo prolongado de tiempo, para su uso en aplicaciones de iluminación circadiana. Para ello, han utilizado IA y herramientas computacionales para generar diferentes algoritmos heurísticos susceptibles de utilizarse para identificar el peso de los diferentes canales que se corresponden mejor con una distribución de potencia espectral seleccionada. El resultado final es un método confiable y robusto que es capaz de mantener la emisión constante y estable de un espectro a lo largo del tiempo.

Asimismo, otra investigación desarrollada por la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Sidney(3) muestra como gracias a la IA se puede optimizar el espectro de la fuente de luz para prolongar la vida útil de las obras de arte y reducir el daño causado por la radiación óptica. En este caso, siete díodos LED de banda estrecha se utilizan de forma optimizada usando técnicas de IA para reducir la absorción de luz y el consumo de energía, al mismo tiempo que se mantiene la apariencia de color de las pinturas. Los resultados muestran como los espectros han sido optimizados para reducir la absorción de luz entre un 18% y un 48%, sin causar cambios perceptibles en el color o tono de las pinturas. Paralelamente a la absorción, el consumo de energía se reduce casi a la mitad para todas las pinturas (entre 42% y 48%).

Medición de iluminación vial con software de IA

Finalmente, se puede utilizar la IA para mejorar los métodos actuales de cálculo y simulación relacionados con la iluminación. Así por ejemplo se ha desarrollado un software de inteligencia artificial(4) para realizar mediciones de iluminación de carreteras, utilizando únicamente fotografías. Mediante técnicas 'Machine Learning' se establece correlaciones entre los valores de luminancia y los de cada de píxel, en determinados puntos de referencia de la carretera. El resultado es un estudio lumínico completo realizado de forma online, sin costes y en muy poco tiempo.

Referencias

(1) *Identifying an efficient, thermally robust inorganic phosphor host via machine learning. Ya Zhuo, Aria Mansouri Tehrani, Anton O. Oliynyk, Anna C. Duke and Jakoah Brgoch. (2018)*

(2) *Arbitrary spectral matching using multi-LED lighting systems. Aleix Llenas, Josep Carreras. (2019)*

(3) *Spectral Optimization to Minimize Light Absorbed by Artwork. Dorukalp Durmus, Dianna Abdalla, Aaron Duis, Wendy Davis. (2018)*

(4) *The measurement of road lighting with developed artificial intelligence software. Mehmet kayakus, Is Üncü. (2019)*

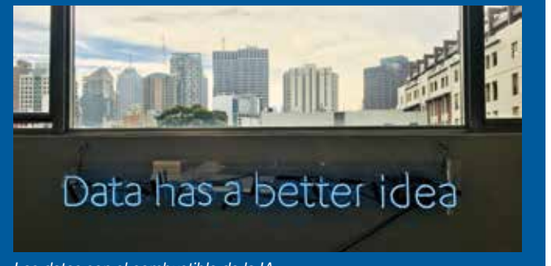
José Enrique Álvarez
Director editorial de SmartLighting
www.smart-lighting.es

La IA puede optimizar el espectro de la fuente de luz para prolongar la vida útil de las obras de arte.

La era del dato

La magnitud extraordinaria de las oportunidades de la IA solo es posible a través de los datos. Los datos son el combustible de la IA, y se están constituyendo como uno de los principales activos de las empresas. No son de extrañar, por tanto, los movimientos de las principales compañías de iluminación con el desarrollo de plataformas IoT (Internet de las Cosas) que respalden sus estrategias de ofrecer nuevos servicios basados en los datos, a medida que las propuestas de valor se amplían de los productos y sistemas de iluminación a los servicios.

La iluminación en este caso se encuentra en una posición privilegiada ya que puede aprovechar su omnipresencia en todo tipo de infraestructura. Miles de farolas están dispuestas en las ciudades y todos los espacios en edificios tienen que contar con iluminación, lo que ofrece la estructura ideal para recopilar datos en tiempo real y desarrollar nuevos servicios de alto valor, más allá de la simple fabricación de productos.



Los datos son el combustible de la IA.

Solo las compañías que sean capaces de aprovechar todas las ventajas que ofrece la IA podrán convertirse en líderes de sus respectivos sectores en un futuro cercano.

Misión de cinco días al epicentro mundial de la innovación tecnológica

La junta directiva del Cluster de Iluminación CICAT viajó a Silicon Valley del 18 al 22 de febrero, en busca de inspiración a partir de la toma de contacto con algunas de las empresas más relevantes con sede en la bahía de San Francisco (Estados Unidos), destino favorito de los emprendedores focalizados en el negocio digital, cuyos tentáculos ya alcanzan por completo todos los sectores de la economía tradicional. El periplo de cinco días les llevó a visitar las sedes de HP, Google, Amazon, Tesla Factory, Lumileds, North American Lighting, Flex Lighting Solutions, Plug & Play Tech Center, Target Open House, B8ta, DuPont Silicon Valley Innovation Center, Cassia Networks, Energy Focus, Jabil Blue Sky Innovation Center y la Universidad de Stanford.

La junta directiva de CICAT busca inspiración en Silicon Valley

El primer viaje que el Cluster de Iluminación CICAT realiza desde su adscripción a la órbita de Secartys, le ha llevado al epicentro mundial de la innovación tecnológica, el Silicon Valley, en busca de inspiración en cuatro grandes frentes. Primero, el de interacción y diálogo directo con los profesionales que crean y piensan de forma creativa, para entender y aprender formas disruptivas de hacer negocios, de trabajar y de pensar. El segundo, de indagación en las oportunidades a nivel internacional que ofrecen los EE.UU. en materia de iluminación, a través de sus grandes multinacionales del sector. El tercero, de acercamiento a las empresas tecnológicas más innovadoras del mundo para establecer conexiones con los 'stakeholders' del sector de la iluminación en España. Y por último, el de esclarecer la propia gobernanza del cluster, puesto que su junta directiva, renovada hace un año, se planteó de inmediato encontrar la mejor forma de estrechar la interconexión. Básicamente, con ánimo de alcanzar la suficiente compenetración para llevar a cabo el doble reto de renovar y dinamizar la gestión del cluster.

Las ocho empresas representadas en la junta directiva de CICAT que participaron en esta misión organizada en colaboración con Acció, la agencia de competitividad de la Generalitat de Cataluña, fueron: Grupo Novolux, Vossloh Schwabe, BJB Procesa, Lamp Lighting, Leds & Components Experts, Leds C4, Deltalight y Performance in Lighting. En representación de cada una de ellas viajaron: Alex Morales (Grupo Novolux); Joan Presas (Vossloh Schwabe); Joaquin Bruned (BJB Procesa), Ignasi Cusido (Lamp Lighting); Meritxell Humbert (Leds & Components Experts); Jordi Rocasalvas (Leds C4); Eduardo Cunillera (Deltalight); Olga Vilaseca (Performance in Lighting), y también Jessica Kamps, Cluster Manager del Cluster de Iluminación CICAT.

En cuanto a la agenda de visitas de los cinco días de misión, acudieron a las las sedes de HP, Google, Amazon, Tesla Factory, Lumileds, North American Lighting, Flex Lighting Solutions, Plug & Play Tech Center, Target Open House, B8ta, DuPont Silicon Valley Innovation Center, Cassia Networks, Energy Focus, Jabil Blue Sky Innovation Center y la Universidad de Stanford.

Su periplo se inició con la visita previa a la oficina de Acció en Silicon Valley, donde María Escarti y Jesús García, coordinadores de la agenda del cluster, presentaron la sesión 'Disrupt or be disrupted', basada en su experiencia ejecutiva y académica en la Singularity University.

Citas empresariales

Le siguieron las citas empresariales, empezando por Target Open House, un gran recinto experimental del 'retailer' especializado en productos innovadores de 'Smart Home', 'Smart Devices' e IoT, en los que organiza eventos y recrea ambientes para sumergir al cliente en el ambiente tecnológico. Su modelo de negocio es el de una tienda de tipo 'showroom' que prioriza la exposición y prueba de productos, en vez de su venta.

Del mismo sector retail, en B8ta presenciaron un modelo de negocio basado en la recogida de datos de los clientes que visitan sus tiendas, para transferirlos a las marcas que exponen sus producto.

En Plug & Play Tech Center, se informaron de su gran potencial inversor y notable interés en la detección de 'start-ups', y en cuanto a DuPont Silicon Valley Innovation Center, de sus aplicaciones tecnologicas de vanguardia en múltiples ámbitos: electrónica de consumo, vehículos eléctricos, 'wearables'…

Sobre Tesla Factory, la visita a su fábrica de vehículos eléctricos en Fremont (California), donde también produce la gran mayoría de sus componentes, causó una gran impresión, en especial por sus robots gigantes.

De Lumileds, lo más interesante fue poder compartir el punto de vista de la empresa sobre el futuro de la iluminación conectada, y de Cassia Networks, su recomendación sobre la necesidad de disponer de un producto innovador y disruptivo, sin olvidar la calidad del equipo de trabajo, altamente valorado por los inversores.

Pero la visita que pareció más interesante hasta el momento a todos los integrantes de la misión fue la de HP, donde Marc Mariano realizo una presentación adaptada al sector de la iluminación, poniendo varios ejemplos aplicables al sector.

Le siguieron las de Energy Focus, proveedor líder de productos y tecnología LED de alta eficiencia energética y sin 'flicker'; de North American Lighting, primer proveedor de sistemas de alumbrado en el sector de la automoción norteamericano; de Jabil Blue Sky Innovation Center, multinacional de servicios de producción electrónica con sede central en EE.UU que ofrece soluciones 'end-to-end' altamente integradas; de Google, cuyo campus Googleplex es el mayor complejo de oficinas de la marca en todo el mundo; de Amazon, cuya presentación focalizó la atención en la cultura de innovación de Amazon y su 'Machine Learning for Business'; y finalmente de Flex Lighting Solutions, tercer fabricante mundial de 'electronics manufacturing services' (EMS).

Además de las visitas concertadas a las 14 empresas citadas, también pudieron acercarse a la Universidad de Stanford, la más selectiva en admisiones y la mejor valorada de los EE.UU, dada la relevancia de sus principales logros, como por ejemplo: el paso por sus aulas de alumnos tan aventajados como los fundadores de Google, HP, Nike, Sun Microsystems o Yahoo; o su estrecha vinculación con 59 premios Nobel, 18 premios Turing, 30.000 millonarios vivos y 17 astronautas.

Y por si todo ello fuera poco, todavía les dio tiempo a mantener un encuentro con profesionales españoles que viven y trabajan en Silicon Valley. Concretamente, con Joan Morales, de Nutanix; Pilar Camps Farré, de Candela and Co.; Rocío Esteve, de California Spain Chamber of Commerce; Pau Guinart, de la Universidad de Stanford; Anna Papió Toda, de Energous Corporation; y Angels Estiarte, de Verseon.

cidein 30 ANIVERSARIO

30 ANIVERSARIO DE CIDEIN

El pasado mes de octubre de 2018 CIDEIN cumplió 30 años. A lo largo de tres décadas hemos realizado más de 16.000 diseños de circuitos impresos para diferentes sectores tecnológico, razón por la cual hemos adquirido una amplia experiencia, puesta siempre al servicio de nuestros clientes.

Nuestro equipo de profesionales altamente cualificados nos permite ofrecer soluciones para cualquier tipo de circuito y adaptarnos a las más estrictas normativas de diseño, fabricación y montaje.

Queremos aprovechar estas líneas para agradecer a todos nuestros clientes la confianza que han depositado en CIDEIN durante estos 30 años. Ellos han sido el motor que ha impulsado nuestras ansias de mejora para poder ofrecerles un cada vez mejor servicio. El deseo para el futuro es claro: CIDEIN desea seguir el camino iniciado hace 30 años y mantener la misma inquietud: mejorar siempre nuestros resultados para dar respuesta satisfactoria a las necesidades que el mercado tecnológico nos ha exigido siempre y nos exigirá todavía más de ahora en adelante.

CIDEIN es una empresa especializada y dedicada al diseño de circuitos impresos, con experiencia en todos los campos del diseño analógico, digital, alta velocidad, potencia, o RF, y en todo tipo de sectores como consumo, instrumentación, transporte, seguridad, automoción, aeroespacial, telecomunicaciones, militar, etc.

Para más información sobre CIDEIN, pueden consultar nuestra página web **www.cidein.com** o contactar con nosotros mediante correo electrónico a **cideinsl@cidein.com**

Domotys acoge una doble jornada del proyecto europeo ‘Cyber Secure Light’

Focaliza la atención en la ciberseguridad de los sistemas de iluminación conectada

Foto de familia de los participantes.

El pasado mes de marzo Domotys se convirtió en el anfitrión de una doble jornada del proyecto europeo ‘Cyber Secure Light’, a cuyos clústeres impulsores acogió en Barcelona para evaluar el punto en el que se encuentra esta iniciativa y, al mismo tiempo, definir los siguientes pasos a seguir para continuar con su evolución. Estuvieron representados, además de Domotys, las entidades europeas: Luce in Véneto (Italia), Slovenski gradbeni grozd (Eslovenia), Pole SCS France (Francia), Construction Cluster INNOWATOR (Polonia), ArchEnerg Cluster (Hungría) y ELCA (European Lighting Cluster Alliance).

Cofinanciado por el programa COSME de la UE, el proyecto europeo ‘Cyber Secure Light’ ha dado un paso más hacia su objetivo: crear una estrategia conjunta basada en la cooperación para desarrollar soluciones innovadoras por y para todos los agentes que forman parte de la cadena de valor de la edificación inteligente y el IoT, haciendo especial hincapié en los aspectos de ciberseguridad de los sistemas de iluminación conectada. Lo ha hecho con una doble jornada organizada por Domotys en Barcelona los pasados 14 y 15 de marzo, a la que asistieron, además de la propia Asociación, representantes de todos y cada uno los clústeres miembros: Luce in Véneto (Italia), Slovenski gradbeni grozd (Eslovenia), Pole SCS France (Francia), Construction Cluster INNOWATOR (Polonia), ArchEnerg Cluster (Hungría) y ELCA (European Lighting Cluster Alliance).

En cuanto a la primera sesión de esta doble jornada, el encuentro se celebró en las instalaciones de Acció, la agencia de competitividad de la Generalitat de Cataluña, y se inició con la ponencia de la responsable del Área de Clusters, Glòria Prats, que centró la atención tanto en la política de clusters impulsada por la propia institución como en el programa ‘Catalonia Clusters’. Le siguió Michael Sartor, Secretario Técnico de la asociación KNX, que expuso las novedades del producto KNX Secure y sus diferentes aplicaciones. Por último, Mauricio Hernández, responsable del departamento de Ventas en Gemalto, explicó las principales áreas de negocio de la empresa, con especial hincapié en la securización de los procesos digitales, por ejemplo en el ámbito de la atención médica.

La segunda sesión, celebrada en este caso en las oficinas de Secartys, acogió en primer lugar la ponencia de Javier Augusto, Project Manager en Televés, sobre el Proyecto Ghost, de carácter europeo, al que Televés contribuye con su ejecución de forma compartida con otras entidades, con el objetivo de ofrecer la primera generación de soluciones de seguridad en la red, que permita aumentar tanto el nivel como la efectividad de la automatización de los servicios de ciberseguridad existentes, mediante su blindaje frente a ataques externos.

A continuación, Xavier Obregón, Project Manager en Lutron, expuso la problemática del sector de la iluminación en relación con los ciberataques, y señaló las distintas opciones comerciales existentes en el mercado para securizar las instalaciones frente a ataques externos.

Por su parte, Antonio Pérez, International Account Manager del salón IoT Solutions World Congress, tuvo la oportunidad de explicar las novedades que incorporará la próxima edición, prevista del 29 al 31 de octubre de 2019 en Barcelona. Y por último Marc Fontoynont, miembro de la ‘European Lighting Cluster Alliance’, aprovechó para presentar el Cluster Lumière, que agrupa en Francia a fabricantes, diseñadores de luminarias, integradores e instaladores del sector de la iluminación.

Como conclusión de la doble jornada, Domotys señala que el proyecto ‘Cyber Secure Light’ progresa adecuadamente, puesto que durante su transcurso los siete clústeres europeos que lo impulsan cumplieron con el doble objetivo planteado para la ocasión: realizar su seguimiento y activar el networking entre los miembros participantes.

El ponente Xavier Obregón, Project Manager en Lutron, expuso la problemática del sector de la iluminación en relación con los ciberataques.

Socios protagonistas de ISE 2019

Novedades presentadas por Altair, Amate Audio, Arthur Holm, Ecler, Equipson, Fenix Stage, Fonestar, Intesis, Isinac, Itares, LDA Audio Tech, Lynx Pro Audio, Optimus y UDE, que participaron de forma agrupada por Secartys

Altair

Continúa promoviendo su nuevo sistema de avisos luminosos ‘Cue-Light’ que, según la propia marca, es un complemento lógico de su catálogo, puesto los sistemas ‘cue’ se orientan de forma muy particular hacia el segmento de mercado de las artes escénicas. Se presenta como una solución totalmente escalable y muy fácil de instalar y utilizar, para cuya alimentación basta con conectarlo a cualquier base Altair.

En cuanto a su rama de audio profesional, el procesador/matriz para instalación fija ‘MAP’ se presenta como una solución asequible y funcional para la gestión integral del audio en infinidad de aplicaciones. Y en este mismo apartado, se presentaron los ya recurrentes distribuidores de prensa RP-240 y DA-410.

Asimismo, el stand de Altair mantuvo la promoción de su mejorado sistema de intercom inalámbrico ‘HD’ (cuyo progenitor hay que buscarlo en la popular serie WB-200), que cuenta con un gran número de accesorios para adaptarlo a distintos requerimientos y para competir de tú a tú con los pesos pesados del sector.

Y en cuanto a la gama de Intercom por cable, está disponible una nueva estación sobremesa/rack de 1 canal en formato muy compacto, perfecta para camerinos y comunicaciones en entornos industriales.

Nuevos ‘line array’ X212AF y subwoofer X218WF de Amate.

Amate Audio

En sistemas de altavoces ‘inteligentes’ y ultra compactos, exhibió las últimas incorporaciones de la serie Nítid, que debutó en la feria de Ámsterdam el año pasado. Junto a los principales modelos de la serie (como el ‘line array’ N208), se presentaron el nuevo altavoz para instalación N6, el subwoofer compacto N12WP y el icónico TPD (amplificador de potencia de tres canales 2.1).

El espacio central del stand estuvo reservado para la presentación del nuevo line array X212AF y el subwoofer X218WF. El primero es un sistema en formato ‘line array’, de 3 vías, compacto y completamente optimizado, que integra una plataforma de control de última generación Active + TM. El sistema de 2×12” ‘full-range’ es totalmente autónomo y ligero; una vez elevado o apilado, se configura en pocos minutos.

Jason Lupgens, gerente de Amate Audio Benelux aseguró que “el nuevo altavoz para instalación N6 tendrá un gran impacto en el mercado de la instalación de Holanda y Bélgica, junto con el TPD y el subwoofer ultra compacto N12WP”. Y con respecto a los nuevos ‘line array’ X212AF y el subwoofer X218WF, destacó que combinan “su gran potencia y muy buen sonido con un fascinante diseño estético y una enorme facilidad de uso”.

Arthur Holm

Integrated Systems Europe 2019 premió la aportación de Arthur Holm con un doble ‘Best of Show’, que reconoce el alto valor tecnológico, funcional y de diseño de sus productos. Los dos nuevos equipos galardonados fueron el Dynamic Speaker, un altavoz motorizado específico de salas de reuniones y conferencias, susceptible de camuflarse a voluntad cuando deja de utilizarse; y el Dynamic X2KM, un monitor motorizado y retráctil que dispone de sistema automático tanto de elevación del teclado y el ratón, como de conversión de la pantalla en estación de trabajo completa.

Dynamic Speaker de Arthur Holm.

Otra de las novedades presentadas fue Dynamic TalkB, un sistema elevador motorizado para micrófonos de mesa que se retrae dentro de la mesa con un botón táctil, dejando la superficie libre para un uso flexible. Por lo demás, puede controlarse en modo local o remoto e integra el sistema inalámbrico AHlink para configuración y diagnóstico.

Y por último, mostró por primera vez los dos nuevos monitores: el Dynamic1 Twin, de tipo retráctil y de doble cara, y el Dynamic Reception Monitor, una pantalla manual con ajuste

Nuevo sistema de avisos luminosos ‘Cue-Light’ de Altair.

motorizado especialmente diseñada para mostradores de recepción.

En definitiva, todas las soluciones de Arthur Holm proponen la integración de las últimas tecnologías de comunicación, a las que confiere acabados personalizados y de cuidado diseño, acordes con el espacio y la identidad corporativa de cada cliente.

Ecler

Presentó dos nuevas gamas de producto y distintas innovaciones en audio profesional. En cuanto a las soluciones de audio profesional, sus novedades giraron en torno a la matriz Mimo4040DN con tecnología Dante, para la gestión de señales de audio, que trasciende cualquier limitación de distancia del cableado, merced a la tecnología de audio sobre IP. Y para ampliar la funcionalidad de la matriz, a partir de una nueva ergonomía, ofrece renovados accesorios de control remoto digital, equipados con interfaz Ethernet, tales como: WPNet4KV, WPNet8K y WPNetX. Para el control gráfico de paneles de usuario, se presentaron dos referencias: WPNetTouch con pantalla capacitiva de 10" compatible con Ecler Net Manager, al igual que la consola de avisos PageNetDN, que además incorpora un micrófono y tecnología Dante.

Exhibición de soluciones de Ecler.

Otro de sus lanzamiento recientes que vieron la luz en ISE fue la eCompact4BT, de tecnología inalámbrica Bluetooth Clase 1, que permite la transmisión inalámbrica de audio hasta 25 metros, para transferir audio desde un terminal móvil directo hacia el primer canal del mezclador. Dispone además de alimentación Phantom 48V, filtro HPF opcional para todas las entradas de micro y función Talkover en la entrada del panel frontal, entre otras características.

En cuanto a software, presentó la aplicación Replayer disponible para Andrioid/iOS que permite gestionar el contenido que se está reproduciendo en el ePlayer1 desde la palma de la mano. Asimismo, se mostró el Ecler Gallery, una plataforma online para conocer el estado y cambiar algunos parámetros de los reproductores Ecler de manera completamente remota.

En materia de soluciones integrales, una constante innovadora de la firma, se presentó Ecler Acoustics, una solución de audio de altas prestaciones, merced al tratamiento acústico del entorno; y Ecler Video Systems, para la gestión de señales de vídeo, de acuerdo con los estándares más exigentes de la industria.

Equipson

Su marca principal, Work Pro, desplegó una serie de productos de refuerzo de audio, que incluyen dos nuevos proyectores de sonido para exterior y un nuevo amplificador multicanal. Concretamente, para aplicaciones externas como parques temáticos, parques acuáticos, centros comerciales, estaciones de trenes y estadios, se presentó el WFS 500 CX y el WFS 10 CX PLUS, proyectores de sonido pasivos, de dos vías y 'full range', que ofrecen lo último en inteligibilidad de voz y claridad musical. Alcanzan los 1000 W y 300 W, respectivamente, e incorporan transductores de 10'' de diámetro y bobinas de 2.5'' en un recinto 'bass reflex'. Las altas frecuencias son reproducidas por un motor de compresión de 1'', con bobina de 1.75'' y una bocina de 80°

Proyector de sonido Work Pro WFS 10 CX PLUS, de Equipson.

x 60°, que brinda una cobertura uniforme en todo el rango vocal.

Diseñados teniendo en cuenta la elegancia y la durabilidad, ambos proyectores acústicos son visualmente discretos, con un recinto de fibra de vidrio en blanco o negro resistente a la intemperie que puede soportar las condiciones ambientales más adversas. Ambos también incorporan una rejilla de aluminio con un tejido protector repelente al agua y cables de conexión eléctrica de cuatro polos, que entran al recinto a través de un prensaestopas, evitando que el agua, el polvo y la humedad dañen los transductores.

El WFS 500 CX es un proyector de sonido de baja impedancia, mientras que el WFS 10 CX PLUS está disponible para baja o alta impedancia, e incluye un transformador de línea de 120w Rms @ 100V , lo que lo hace perfecto para instalaciones donde se necesitan largas tiradas de cable.

También pudo verse también (de la misma marca Work Pro), el PA 8150, un amplificador de clase D con indicadores LED y control de volumen independiente en sus 8 canales, ideal para instalaciones como restaurantes y lugares donde el sonido debe controlarse de forma individual en diferentes espacios. Con una potencia de hasta 150 W por canal y una potencia de salida total de 1040 W, el PA 8150 de baja impedancia tiene varias protecciones como cortocircuito, térmica, ultrasónica y RF, y encaja perfectamente en un rack 1HU 19''.

Y finalmente, dado que el mercado de la instalación abarca cada vez más el AoIP, Equipson ha incorporado a su gama BlueLine de productos de audio en red instalados dos nuevos interfaces Dante TM: el DD2 y el DD4. Las 2 entradas/salidas del DD2 y 4 entradas/salidas del DD4 permiten la extracción de señales de audio analógicas de la red Dante TM, así como la introducción de canales analógicos dentro de la misma red. Ambos dispositivos se pueden configurar con el controlador Dante TM, usan conectores Euroblock de 3.5 mm y tienen entradas y salidas balanceadas para proporcionar una mayor inmunidad al ruido que interfiere con las líneas de señal de audio.

Fenix Stage

Este fabricante de torres elevadoras, 'trusses', tarimas para escenarios, techados y accesorios, presentó la nueva serie Nemesis de torres elevadoras, caracterizadas por su peso ligero y la facilidad de uso y transporte. Se trata de torres compactas para levantar pequeños sistemas de sonido, iluminación y 'trusses'. Dispone además de una bolsa de transporte con ruedas (AC-523B) para facilitar su portabilidad y proteger la torre de golpes.

Otras de las torres de elevación presentadas fueron la frontal AT-04, la elevadora telescópica ELV-150/5 o la de elevación Megara 300, con el nuevo soporte AC-567B para sistemas de audio. A todo lo cual añadió diferentes modelos de 'trusses', torres 'ground support' (como la TRC-700B), la tarima MT-3 con las nuevas escaleras Fenix, y accesorios como la bisagra de unión AC-613.

Stand de Fenix.

Fonestar

Presentó las tres novedades: AIP-SPL, AIP-WebServer y la funcionalidad de cliente SIP en el sistema ZSM. Se trata de evoluciones de los sistemas de audio distribuido de la familia AIP, y de los reproductores de sonido programables ZSM, mostrados en anteriores ediciones.

Dentro del sistema AIP, el nuevo AIP-SPL perfecciona la configuración flexible de volúmenes. Su cometido es automatizar el volumen de forma sencilla, en función del ruido de fondo de cada zona.

En cuanto a AIP-WebServer es el nuevo dispositivo que hace posible la integración con otros sistemas y su control mediante cualquier navegador web. Con su ayuda se accede a una interfaz que permite comprobar el estado y configurar completamente el sistema.

Y sobre el sistema ZSM, destinado a programar la reproducción de mensajes y la gestión de la música ambiente, la novedad presentada facilita que los equipos actúen como clientes SIP. Una innovación que permite realizar avisos de voz de manera remota.

En definitiva, la tríada de novedades de Fonestar pone de manifiesto su notable impulso al departamento de I+D+i, en el que cada año se alcanzan resultados tangibles en forma de referencias tecnológicas de altísima calidad.

AIP WebServer de Fonestar.

Las correspondientes a 2020 ya se encuentran en un proceso de desarrollo muy avanzado.

Intesis

En esta ocasión participó como miembro de la asociación KNX, con un espacio dentro del stand de la propia asociación (9-F120). En cuanto a sus novedades, presentó las soluciones de control de aire acondicionado e integración de protocolos estándar para la automatización de edificios.

En 2006, Intesis desarrolló el primer producto capaz de integrar sistemas de aire acondicionado de Mitsubishi Electric en KNX que, poco después, fue certificado por la organización KNX. Ahora, después de largos años de experiencia, ofrece una amplia gama de pasarelas KNX para los principales fabricantes de aire acondicionado como Panasonic, Daikin, Samsung, Mitsubishi Heavy, Toshiba, Midea, Fujitsu, Hitachi, Hisense, LG o Haier.
Durante los días de la feria quiso destacar la actualización de la pasarela Mitsubishi Elec-

Actualización de la pasarela KNX para Mitsubishi Electric ME-AC-KNX-1 v2 de Intesis, con nuevo firmware y base datos KNX.

tric ME-AC-KNX-1-V2 que incluye ahora, para cada función disponible, los objetos de estado exigidos por los usuarios de este producto. Y es que se trata de un requerimiento casi imperativo hoy en día para cualquier dispositivo KNX, ya que puede afectar al correcto funcionamiento de la instalación.

Otro de los productos presentados fue la solución universal, que integra en KNX cualquier aire acondicionado del mercado con la única condición de contar con un receptor de infrarrojos. Como novedad, se destacó la funcionalidad 'Auto-Discover', que permite reducir considerablemente el tiempo de configuración de este dispositivo, siendo este capaz de reconocer si la unidad a controlar está ya disponible es la base de datos IR de Intesis.
Por lo demás, Intesis ofrece actualmente la mayor gama de pasarelas de integración de protocolos estándar del mercado. Concretamente, cubre los de KNX, BACnet, Modbus, M-Bus, DALI, ASCII, EnOcean y LonWorks.

Y por último, quiso poner especial atención en la presentación de las ventajas que ofrece la nueva generación de pasarelas denominadas V6 y su software de configuración IntesisBox MAPS. Todo ello, como resultado del compromiso permanente de la marca en el impulso a la inversión en I+D, sobre la base de un equipo altamente cualificado.

Isinac

ISE 2019 ha sido el primer evento internacional al que ha acudido Isinac Acoustic World. Ya eran conscientes de su gran volumen de asistentes y expositores, pero superó con creces sus expectativas. En especial, por la gran variedad de productos e innovaciones. Aprovecharon la ocasión para presentar varios de sus nuevos productos y acabados, así como una nueva marca junto con la patente asociada. En cuanto a las novedades que gozaron de mejor acogida fueron los nuevos acabados de condición fuego B-S1-D0, y el nuevo producto con su patente asociada Absorbrella. Con respecto a los acabados, cuentan con 32 colores diferentes, que además permiten la personalización con logotipos, colores RAL o imágenes (unas características muy bien acogidas también por el público, dado que no es habitual encontrarse con tanta variedad en el mercado). En lo que se refiere a la nueva marca Absorbrella (con su patente asociada U201831330) consiste en un sistema textil para diferentes usos (sombrillas, toldos, carpas, techos tensados), que mediante distintos tejidos y separaciones de los mismos consigue alcanzar un nivel de absorción A (con coeficiente medio de 1), y un apantallamiento de ruido en el vecindario de los pisos superiores, de 3 a 5dB. Cabe destacar que el lanzamiento tuvo una gran acogida y fueron muchos los que se interesaron, se fijaron y sobre todo les felicitaron por el producto. Lo cierto es que en un primer momento se acercaban porque les resultaba curioso el sistema, pero una vez que explicaban su uso, y sobre todo los aspectos técnicos de 'la solución', el 'feedback' era tremendamente positivo. Los productos nuevos presentados en el evento se pueden resumir en piezas de

Nueva patente Absorbrella de Isinac

mosaicos para paredes, iluminación LED con fono-absorción y diseño 3D de piezas a medida. Por último, cabe añadir que les resultó bastante sencilla la organización, sobre todo por disponer de buenos 'partners' en cuanto a logística y montaje, puesto que ese fue su gran aliado y lo que hizo que todo fuera sobre ruedas. Y en cuanto al balance de su éxito en ISE 2019, se resume en 250 visitas de empresas de 68 países.

Itares

Presentó oficialmente su primera solución de producto Tubular LED, un concepto de estructura técnica decorativa retroiluminada que permite carga externa y conexión externa de otros dispositivos o elementos. Se trata de un concepto versátil, modular, escalable, resistente, que ofrece una solución mecánica, eléctrica y electrónica tipo 'plug&play' y que integra tecnología LED digital, líneas de potencia eléctrica, líneas de control para DMX y/o protocolo Arnet, y líneas de sonido activo y/o pasivo.

En su conjunto, el producto se compone de 4 elementos principales que permiten crear cualquier diseño estructural con ADN Itares: diseño, tecnología y funcionalidad.

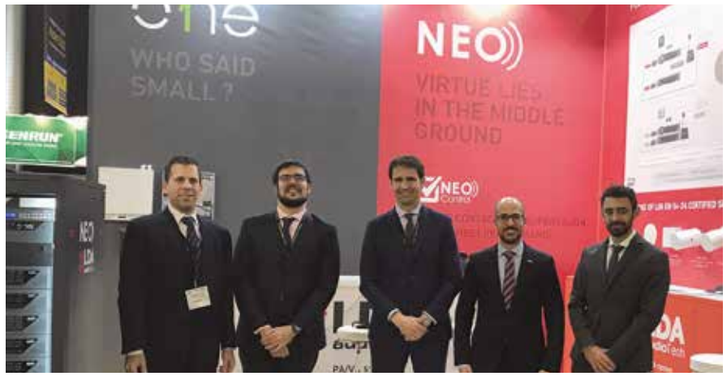
El esquema es el siguiente: a) la base sustenta la fusión de fuerza y control, a partir del cual se puede empezar a crear el propio diseño; b) el Tubular LED concentra sensaciones y estímulos de luz con color; c) el lineal transfer une, fija y conecta la arteria del sistema; d) y finalmente, el Cubik multiplica por 6 el núcleo que dimensiona la estructura.

Sus diferentes aplicaciones van dirigidas a los siguientes targets: equipamientos audiovisuales, producción de eventos, recintos feriales, centros de congresos, arquitectura, decoración de cadenas hoteleras, restauración, servicios de catering, agencias de comunicación, comercio; moda y 'foods & beverage'.

Stand de Itares.

LDA Audio Tech

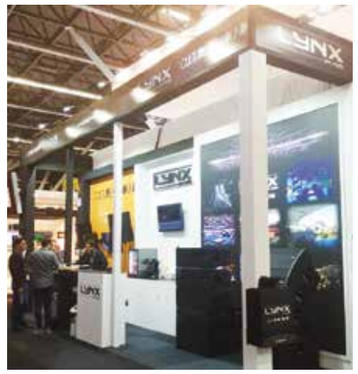
Acudió por séptima vez y se llevó muy buena impresión por el interés de numerosos visitantes por One, el nuevo sistema PA/VA EN 54, y por los nuevos altavoces presentados. En cuanto a LDA One, acaba de obtener la doble certificación EN 54-16 y EN 54-4, lo que lo convierte en el sistema más compacto de sus características, resumidas en las siguientes prestaciones: sistema PA/VA EN 54 completo con cargador de baterías integrado; de muy fácil instalación y configuración (con función 'autosetup'), tanto en pared como en rack; y el más 'cost-effective' y compacto del mercado (con 500 W, 2 amplificadores, 6 zonas y 6 fuentes de audio).



Stand de LDA con el equipo de ingenieros de ventas en primer plano.

El resumen de tales ventajas competitivas catapultan a One a un segmento muy avanzado del mercado internacional de sistemas de megafonía y alarma por voz. Pudieron comprobarlo 'in situ' las decenas de instaladores, integradores y directores de proyecto que se acercaron a conocer las novedades de la compañía, cuyos ingenieros de ventas les atendieron con sumo placer.

En cuanto al resto de soluciones presentadas, destacó un avance de los altavoces certificados según la norma EN 54-24 que se lanzarán en 2019, con cúpula ignífuga y distintas características (antivandálicos, de techo, etc.), junto con las nuevas integraciones para estándares internacionales de primer nivel como AES67 y Dante, desarrolladas desde el departamento de I+D+i de LDA Audio Tech.



Stand de Lynx Pro Audio.

Por lo demás, en ISE 2019 también estuvo presente el sistema NEO, de larga trayectoria en el mercado y una de las principales referencias internacionales en el ámbito de los sistemas PA/VA EN 54, junto con el software NEO Control diseñado para el manejo remoto, intuitivo y centralizado de cualquier instalación.

Lynx Pro Audio

Presentó una amplia gama de sistemas de sonido, incluida la nueva serie BS (los recintos de instalación más asequibles de la marca valenciana, con un alto rendimiento y un acabado elegante y atractivo), y algunos avances del software de predicción acústica 'Rainbow 3D', que se encuentra en desarrollo.

La nueva serie BS cuentan con una amplia gama de aplicaciones (instalaciones fijas, 'front fill' y monitores de escenario) e incluye cuatro recintos de rango completo (8", 10", 12" y 15") que se complementan con dos subgraves pasivos. Todo ello con un sonido perfecto y de extrema claridad en cortas/medias distancias. El diseño de la serie también incluye un toque de color naranja en el logotipo, junto con un diseño elegante y atractivo.

Otros de los productos presentados fueron los recintos CXA Constant Curvature, diseñados tanto para instalaciones itinerantes como permanentes. Las unidades CXA-12 pueden elevarse en horizontal o vertical, desde un solo elemento hasta una combinación de un máximo de cuatro recintos en un array.

En cuanto a los altavoces de columna Ionic, de tipo 'smart& slim' diseñados para instalaciones reverberantes con un acabado discreto y elegante, se ofrecen con diferentes opciones de vinilo al agua, totalmente personalizables. Incluyen también una versión para exteriores disponible (impermeable, con cubierta especial de látex y sellado doble del recinto).

Y por último, se exhibió también el famoso 'line array' GXR-LA10A, número uno en ventas. Es de formato compacto y ofrece todas las prestaciones de un sistema de primera clase. Viene acompañado de dos opciones para el refuerzo de subgraves, las cajas GXR-D15A y GXR-D18S, cuya combinación ofrece un equipo ideal tanto para instalaciones fijas como para eventos de todo tipo.

Columna Activa Line Array con DSP de UDE.

Optimus

Exhibió la solución completa de su sistema de megafonía y alarma por voz Compact, adecuada tanto para instalaciones centralizadas como para instalaciones distribuidas, en infraestructuras de cualquier tipo y tamaño, y con la posibilidad de enlazarse mediante la red de datos corporativa. Las posibilidades son múltiples y son consecuencia de combinar tres tipos de unidades centrales: la matriz de audio modular Compact que da nombre al sistema y que dispone de certificación EN 54; los interfaces IF serie 7 que permiten la conexión de cualquier etapa de potencia (y, por tanto, son de gran utilidad para integrar instalaciones ya existentes); y finalmente las etapas de potencia modulares con función matricial IFP serie 7, que constituyen en sí mismas una solución compacta que en sólo 2 unidades de altura pueden configurar sistemas de hasta 1.840 W de potencia y cuatro zonas de salida.

Las tres opciones son de funcionamiento autónomo, admiten ampliaciones con hasta 10 unidades secundarias, y además pueden enlazarse para configurar sistemas de mayor capacidad de hasta 20 unidades centrales conectadas vía Ethernet a la red de datos corporativa.

Solución completa del sistema de megafonía y alarma por voz Compact, de Optimus.

UDE

Unión Desarrollos Electrónicos lleva décadas investigando y desarrollando equipos que proporcionen soluciones electroacústicas de vanguardia, con un alto componente tecnológico; pero al mismo tiempo, sencillas para su manejo por el usuario final.

Como resultado de este esfuerzo, presentó las Columnas Activas Line Array con DSP, cuyas dos versiones cubren un amplio espectro de las necesidades en entornos acústicamente complejos y reverberantes.

En cuanto a sus prestaciones, tienen un haz acústico configurable que permiten una cobertura uniforme en todo el plano de escucha (hasta 40 metros lineales). Los nuevos algoritmos de procesado digital de la señal desarrollados por UDE, permiten un eficaz y preciso control del haz acústico vertical, de una forma sencilla, sin necesidad de amplios conocimientos de acústica. La programación y ajuste se realiza mediante un mando con joystick que incorpora un amigable interfaz gráfico que permite ajustar, entre otros parámetros, el ángulo del haz, volumen, ecualizaciones, filtros, sensibilidades de entrada y desde una línea de 100V ya instalada, o bien mediante una señal a nivel de línea, sin necesidad de accesorios adicionales.

Las columnas activas están fabricadas en aluminio y los conos de los altavoces son de Kapton, lo que permiten la utilización de las mismas en interiores y exteriores, así como en ambientes con un alto grado de humedad ambiental.

Sombrillas equipadas con el sistema Absorbrella.

Mitigar el ruido ambiental de las terrazas de bares y restaurantes

Nueva patente Absorbrella de Isinac Acoustic World

Mejorar las condiciones acústicas de los espacios interiores, con el objetivo de minimizar el ruido ambiental y, por tanto, garantizar el necesario confort de quienes los habitan, no supone un gran problema puesto que existen múltiples soluciones de eficacia probada. Otra cosa muy distinta, en cambio, es hacer lo mismo y con resultados plenamente satisfactorios en espacios exteriores. Precisamente para mitigar el ruido ambiental de las terrazas de bares y restaurantes, Isinac Acoustic World ha patentado Absorbrella, un ingenioso y sencillo sistema adaptable a cualquier sombrilla estándar, que reduce entre 3 y 5 db los niveles de ruido producidos en tales emplazamientos.

Hoy en día, el ruido exterior se considera una fuente nociva de contaminación y una clara manifestación de baja calidad de vida. Y es que las consecuencias del impacto acústico ambiental, tanto de orden fisiológico como psicofisiológico, afectan a un cada vez mayor número de personas, y en particular a los habitantes de grandes ciudades. Y las de la geografía española no son una excepción sino todo lo contrario: deben lidiar además con el agravante que les supone el auge turístico generalizado, fuente de gran riqueza económica pero también de creciente contaminación acústica ambiental.

Sin ir más lejos, España cerró el año 2018 con 81,2 millones de visitantes, según datos facilitados del propio Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, una cifra que permite hacerse una idea muy certera de la magnitud del hervidero de paseantes y turistas en que se convierten las calles y plazas de nuestro país al llegar el verano.

Por tanto, aunque se puede afirmar que el turismo resulta imprescindible tanto para la generación de empleo y riqueza, como para el desarrollo cultural y social, existe también el peligro de que su eclosión suponga una amenaza de sobreexplotación de los entornos que se visitan o de impacto ambiental negativo sobre los mismos. Para contribuir a neutralizarlo, en la pasada edición del salón Fitur'2019, se presentó el nuevo proyecto global 'El Observatorio @FiturNext', que trata de dar a conocer modelos e iniciativas de turismo "con potencial para hacer del mundo un lugar mejor y contribuir a abordar cuestiones como la desigualdad, el cambio climático y la recuperación ambiental y cultural". En definitiva, su objetivo es poner en valor modelos de turismo con impacto positivo para los visitantes, residentes, los destinos y el planeta.

Sombrillas protectoras del ruido

En sintonía con esta urgente necesidad de generar un turismo respetuoso con el entorno, facilitando la convivencia de habitantes y visitantes, Isinac Acoustic World ha desarrollado la nueva patente Absorbrella. Se trata de un ingenioso y sencillo sistema que se adapta a cualquier sombrilla estándar sin variar la funcionalidad de la misma, y que reduce entre 3 y 5 db los niveles de ruido producidos en las terrazas de los bares y restaurantes, lo que contribuye a mejorar el confort acústico no solo de quienes se cobijan en ellas sino también de los propios vecinos, en especial de los pisos superiores.

Puesto que se trata de un dispositivo confeccionado en telas de distintos colores o estampaciones, otra de sus propiedades (aparte del diseño, colorido y elegancia con las que decora las terrazas), es que puede lavarse, lo que permite dilatar su vida útil. De rápida fabricación y muy sencilla instalación, el sistema puede adquirirse sólo, de manera que el cliente pueda aprovechar las sombrillas que ya posee; o bien integrado en una nueva sombrilla.

Y en cuanto a sus buenos resultados, los certifica el estudio realizado por dos ingenierías acústicas externas, que coinciden en poner de manifiesto los niveles significativos de reducción del ruido ambiental de este sistema, y por tanto de su fiabilidad y credibilidad.

Covadonga Díaz
International Account Manager en Isinac Acoustic World

Domotys y Solartys presentan los resultados de sus proyectos innovadores más recientes

La Jornada por la Innovación difunde la contribución de los dos clusters a la última convocatoria AEI (Agrupación de Empresas Innovadoras)

Los proyectos innovadores de Domotys y Solartys aprobados en la última convocatoria AEI (Agrupación de Empresas Innovadoras) ya son una realidad tangible, sobre cuya plasmación dio buena cuenta la reciente Jornada por la Innovación celebrada el pasado 21 de marzo en el auditorio de Secartys. Además de las siete iniciativas impulsadas por los dos clusters (tres de Domotys y cuatro de Solartys), se presentó una octava de origen externo, a cargo de Packaging Cluster e Innovación.

El turno de presentaciones de los ocho proyectos innovadores lo abrió el denominado 'Nialm. Técnicas analíticas de datos para la mejora del autoconsumo solar mediante la incorporación de algoritmos Nialm en las predicciones de demanda individualizadas'. Cuenta con la participación de Ampere Power Energy, ITE (Instituto Tecnológico de la Energía), Lavola y Solartys. Su ponente presencial fue Cristina Gazulla, de la empresa Lavola, y su resumen es el siguiente.

Su objetivo es fomentar la producción y autoconsumo de energía renovable a nivel residencial, con la motivación de contribuir a un entorno medioambiental más sostenible y además ofrecer un beneficio económico al consumidor. El producto comercial sobre el que se centra el proyecto es un sistema todo en uno para el almacenamiento y gestión inteligente de energía solar en baterías de litio, comercializado por Ampere Power Energy. Para una planificación eficiente de la carga y descarga de las baterías es crucial una previsión precisa de la demanda energética total en la vivienda. Para mejorar el sistema actual propone utilizar la energía desagregada (individual, para cada uno de los electrodomésticos), como entrada al algoritmo de predicción de demanda total. Tras entrenar modelos de aprendizaje automático a nivel individual por electrodoméstico, se espera que el sistema, conociendo la potencia activa y reactiva proporcionada por el contador principal de la vivienda, pueda predecir el consumo total.

La metodología de predicción de demanda agregada consta de cuatro pasos:

1) Obtención de un modelo de aprendizaje automático para conocer el comportamiento energético en la vivienda, separado por electrodomésticos.
2) Desagregación/separación del consumo histórico total, en las series temporales de cada electrodoméstico, utilizando el modelo construido.
3) Predicción individual de la demanda mediante modelos predictivos, a partir de las series temporales desagregadas.
4) Suma de las predicciones individuales para obtener la predicción total.

Ampere Power Energy se centró en los dos primeros pasos e ITE en los dos finales. Para construir el modelo se utilizó una base de datos española etiquetada por electrodomésticos (Plan Nacional de I+D+i: ENE2016-78509-C3-2-P del Ministerio de Ciencia, Educación y Universidades, Universidad Politécnica de Cartagena) y se aplicaron algoritmos NIALM ('non-intrusive appliance load monitoring'). Las desagregaciones se realizaron en la nube y sirvieron como entrada al algoritmo para la mejora de la previsión agregada (total) de una vivienda, gracias al aprendizaje de los hábitos de consumo del usuario. Simultáneamente, Lavola estuvo estudiando el ciclo de vida del dispositivo Ampere, cuantificando el impacto ambiental asociado a la fabricación, distribución, instala-

Cristina Gazulla, de la empresa Lavola, presentó el proyecto 'Nialm'.

Cristian Salomoni, de Nechi Group, presentó el proyecto 'EC&I2oT'.

Isabel Guedea, de la empresa Endef, presentó el proyecto 'Light Ecomesh'.

ción, utilización y retirada del dispositivo. Dicho estudio está ayudando a mejorar el prototipo para reducir los tiempos de amortización de emisiones de carbono del dispositivo. Solartys ha sido el encargado de la coordinación técnica y de idear una estrategia para que el sistema sea una solución comercial técnicamente viable.

'EC&I2oT'

Le siguió el proyecto 'Internet Industrial de las cosas (I2oT) como herramienta para el avance de la industria española hacia una economía circular y ecoinnovadora', cuya ejecución está a cargo del consorcio formado por: Nechi Group, Inèdit Innovació y Domotys. Lo presentaron Cristian Salomoni (Nechi Group) y Markel Cormenzana (Inèdit Innovació), y su resumen es el siguiente.

El proyecto tiene por objetivo principal analizar la viabilidad y el potencial de proyectos de Industria 4.0 liderados por empresas españolas del sector de la domótica, inmótica y de las 'Smart Cities', en los que el IoT juegue un papel determinante para el avance hacia la Economía Circular.

Esta iniciativa estudiará junto con las empresas españolas del sector de la domótica, inmótica y 'Smart Cities' las principales capacidades presentes y futuras alrededor de las tecnologías IoT, analizará las necesidades de los distintos sectores para implantar con éxito los principios de la Economía Circular, y cruzará la información de las capacidades y necesidades para identificar las principales y más viables líneas de trabajo.

El resultado del proyecto proveerá una herramienta de autoevaluación y de medición del nivel de maduración que permita apoyar el proceso de toma de decisiones de las empresas españolas de la domótica, inmótica y de las 'Smart Cities', de forma objetiva y racional, descubriendo sus puntos fuertes y débiles, identificando sus oportunidades y amenazas, así como determinando los recursos necesarios para aprovechar al máximo las tecnologías de IoT y facilitar la adaptación hacia la Economía Circular, incrementando así la competitividad industrial de nuestras empresas, dentro y fuera de nuestras fronteras.

Cabe destacar, que la implantación de la Economía Circular en los sectores productivos españoles permitiría establecer flujos de conocimiento e innovación que facilitarán la incorporación de prácticas innovadoras, y que a su vez mejoraran la competitividad y la internacionalización de las empresas españolas.

'Light Ecomesh'

A continuación, se dio paso al proyecto 'Light Ecomesh: electricidad y calor en un solo panel ligero para integración en edificios', presentado por Isabel Guedea, de la empresa Endef, y Sílvia Colodrero, del centro tecnológico Leitat. Cuenta con el apoyo de Solartys y su resumen es el siguiente.

En las últimas décadas se ha observado un aumento significativo en la demanda de energía debido a un incremento de la población y/o del uso de energía per cápita en varias regiones de todo el mundo. La calefacción y la refrigeración consumen la mitad de la energía primaria de la UE, gran parte de la cual se desperdicia. Por tanto, hacer que los sistemas de regulación térmica sean más eficientes y sostenibles es una prioridad, así como también, el desarrollar nuevas tecnologías para mejorar y permitir la explotación de todo el potencial de las soluciones actuales, que puedan abastecer calefacción y refrigeración renovables con bajas emisiones de CO2.

Los paneles solares híbridos Ecomesh tienen la singularidad de producir energía eléctrica y térmica de manera simultánea con un área muy inferior a la necesaria en comparación con paneles fotovoltaicos y térmicos instalados por separado. Con reducciones de hasta el 40% en términos de superficie, se presentan como una solución eficaz de abastecimiento de energía para sistemas de calefacción/refrigeración. Si se compara con otros paneles híbridos del mercado, escasos por el momento, necesitan un 15% menos de superficie para generar la misma energía, gracias a su innovador y patentado diseño que aumenta la eficiencia.

En base a todo ello, el proyecto Light Ecomesh quiere ofrecer una solución real al problema de espacio en cubierta de los edificios, promoviendo la generación conjunta de electricidad y calor. Para conseguirlo, se pretende realizar un estudio de la parte fotovoltaica de los paneles Ecomesh con el objetivo de hacerlos más ligeros, versátiles y por lo tanto más fáciles de instalar. Con esta finalidad, se han evaluado diferentes tecnologías fotovoltaicas flexibles que permitan aligerar el peso del sistema. Con la reducción de peso y el incremento de flexibilidad, se podrá ampliar la gama de productos adaptados y personalizados de paneles solares híbridos a todo tipo de sectores, pero especialmente en el sector residencial y comercial donde el peso y el factor estético pueden ser factores determinantes.

Le llegaba ahora el turno al único de los proyectos innovadores presentados cuyo origen era externo, es decir ajeno a Domotys y Solartys. Era el denominado 'Food Smart Packaging', desarrollado por Packaging Cluster e Innovacc. Su ponente fue Maria Eugenia Martín, de la empresa ColorSensing, una 'spin-off' de la Universidad de Barcelona, y el resumen de su propuesta es el siguiente. La tecnología de patente propia ColorSensing ofrece etiquetaje inteligente para el control de alimentos envasados. Se trata de determinar su estado de conservación antes de abrirlos y consumirlos. Para ello desarrolla soluciones basadas en la corrección del color (colorimetría).

'Plat Green Urban Smart'

En cuanto al proyecto 'Plat Green Urban Smart. Sistema innovador de planificación de las infraestructuras verdes urbanas y territoriales para Smart Cities', protagonizado por un consorcio de cuatro miembros: Afred Smart Systems, Cesyt (Consultoría estratégica de servicios y territorios), Betania Legio y Domotys, lo presentó Maria Rubí (Cesyt) y su resumen es el siguiente.

Los actores implicados en esta iniciativa pretenden desarrollar una plataforma tecnológica que permita diseñar, planificar, controlar, gestionar y mantener las infraestructuras verdes de las ciudades. Para ello, esta plataforma se basará en una matriz de metabolismo verde aportada por Cesyt, donde se contiene una amplia gama de árboles, arbustos y pastos (en adelante árboles) basados en datos relacionados con su capacidad de eliminación de contaminación del aire, almacenamiento y secuestro de carbono, requisitos del suelo, requisitos climáticos, etc. en conjunción con la variable de la edad del árbol y las variables de comportamiento según la estación.

En términos más específicos, se persiguen objetivos de carácter técnico, comercial, ambiental y estratégico.

En el plano técnico, el proyecto desarrollará un conjunto de sensores y actuadores que posibiliten la creación de una plataforma tecnológica de diseño, planificación, monitoreo y gestión de infraestructuras verdes urbanas, favoreciendo la reducción de la contaminación. En referencia a la vertiente comercial, se pretende lanzar al mercado un producto innovador de planificación, monitoreo y gestión de infraestructuras verdes que ayudará principalmente a las autoridades locales (ayuntamientos) a mejorar la calidad del aire, reducir la contaminación y a mitigar los efectos negativos del cambio climático. En relación a cuestiones medioambientales, el proyecto persigue contribuir a la ambición de la Comisión Europea de optimizar el funcionamiento de las infraestructuras verdes y maximizar sus beneficios. Gracias a este proyecto se podrá cuantificar los beneficios de las infraestructuras verdes diseñadas con la nueva metodología en lo que respecta a la reducción de la contaminación atmosférica y la mitigación del cambio climático. Por último, en referencia al objetivo estratégico se busca disponer de una plataforma de planificación, monitoreo y gestión de infraestructuras verdes inexistente en el mercado mundial para integrarlo en los servicios de Smart Cities que prestan las empresas.

Héctor Colado, de Amaisys, y Chiara Farinea, de IAAC, presentaron el proyecto 'Cyber Green Voltaic'.

'Cyber Green Voltaic'

Sobre el proyecto 'Cyber Green Voltaic. Sistema de fabricación aditiva de muros verdes en 3D, con autogeneración de energía limpia a partir de la fotosíntesis', cuenta con la participación del IAAC (Instituto de Arquitectura avanzada de Catalunya), Amaisys y Solartys. Lo presentaron los ponentes Chiara Farinea (IAAC) y Héctor Colado (Amaisys), y se resume en lo siguiente.
'Cyber Green Voltaics' es un sistema para construir a través de técnicas de impresión 3D paredes verdes generando al mismo tiempo energía renovable a escala urbana. El IAAC ha realizado un prototipo de 'Pared Verde Biofotovoltaica' que permite el cultivo de plantas y la producción de pequeñas cantidades de energía, incluso en paredes no orientadas hacia el Sur, y explota las propiedades aislantes del substrato (tierra) donde crecen las plantas. El rendimiento de dicho proceso de generación de energía se controla mediante sensores de luminosidad, humedad, temperatura y carga. El IAAC también ha desarrollado el proyecto 'Digital Adobe' de impresión 3D de gran escala para el sector de la construcción usando material arcilloso sostenible. Por otro lado, tiene un papel fundamental Amaisys desde el punto de vista de software, en el uso eficiente de datos generados en tiempo real, durante el proceso de obtención de energía bajo determinadas condiciones, el análisis experto de los datos y la visualización inmersiva del proyecto (mediante realidad aumentada), asegurando la sostenibilidad, la productividad y aumentando la competitividad de las empresas que comparten la cadena de valor gracias a la creación de productos con mayor valor añadido.

Su principal objetivo es adaptar el proceso de fabricación de 'Digital Adobe' a las necesidades del sistema de 'Pared Verde Biofotovoltaica', incorporando una plataforma tecnológica de sensorización I2oT, orientada a servicios en la nube con aprendizaje automático y visualización mediante realidad aumentada para el soporte y optimización del proceso de generación de energía. Este sistema aporta un soporte experto en los procesos de control y fa-

bricación de muros construidos con tecnología de impresión 3D, con generación autónoma de electricidad, con el fin de disponer de fuentes de producción de energía de forma sostenible y aumentar la calidad del medioambiente.

Industria 4.0

El penúltimo de los proyectos presentados, relativo a 'Monitorización de la línea de producción con realidad aumentada en la Industria 4.0', su ejecución corre a cargo de tres entidades: Aumenta Solutions, Innova IT y Domotys. Lo presentaron Francesc Rodon (Innova IT) y Javier Campos (Aumenta Solutions), y su resumen es como sigue.

Su objetivo es desarrollar un dispositivo de monitorización de datos de maquinaria, con realidad aumentada, para el control y mantenimiento. A nivel más específico, se trata de disponer de un sistema que permita automatizar el proceso de captación de los datos de las líneas de producción o maquinaria, y facilitar su envío a IoT, además de la posterior monitorización de toda información captada por los sensores, alarmas y otros datos que el cliente quiera visualizar mediante cualquier dispositivo móvil provisto de realidad aumentada.

Los destinatarios de esta iniciativa son tanto los clientes finales, empresas industriales con procesos de fabricación, como los fabricantes de máquinas y/o líneas de producción, las ingenierías de software y las empresas de mantenimiento.

Sobre su impacto, relativo a las externalidades positivas generadas para las empresas, en cuanto a las actividades derivadas del proyecto, destacan:

a) Mejoras en la información. Acceso en cualquier momento a los indicadores estándar de la industria, desde cualquier sitio y monitorización de los mismos sobre la propia máquina, ofreciendo la información necesaria de forma muy visual sobre donde se debe actuar.

b) Reducción de costes. Disminución de los rechazos, los tiempos de ciclo y tiempos de cambio, los costes por paros y bajo rendimiento, mantenimientos preventivos y reactivos, y los costes energéticos.

c) Detección más rápida de los problemas. Acceder a los históricos de producción desde las áreas de supervisión, calidad o finanzas. Rebaja los tiempos de ejecución de análisis de problemáticas y detección de puntos de mejora.

Francesc Rodon, de Innova IT, presentó el proyecto sobre la Industria 4.0

Xavier Pastor, de Aliter Group, presentó el proyecto 'Storm'.

'Storm'

Finalmente, el proyecto 'Storm. Sistema avanzado de gestión de plantas fotovoltaicas de gran escala, con sistemas de almacenamiento', lo presentaron Xavier Pastor y Bayron Chiguano, ambos de la empresa Aliter Group, y Daniel Agoiz, de Energia Verda Catalana. Su desarrollo, en colaboración con Solartys, se resume a continuación.

Las plantas fotovoltaicas tal y como las conocemos actualmente, no son capaces de proporcionar los servicios auxiliares necesarios para contribuir a la estabilidad de la red: regulación de voltaje y frecuencia, absorción de picos de demanda y arranque en vacío, entre otros. Además, en un escenario de generación de energía de carbono cero, reto de la UE para 2050, las plantas fotovoltaicas deben sustituir las plantas convencionales de combustibles fósiles en su totalidad y por lo tanto tienen que proporcionar los servicios auxiliares comentados. Este no es sólo un reto de la UE, ya que Japón, EE.UU., China, junto con los países en vías de desarrollo y los sistemas insulares de todo el mundo, se enfrentarán al mismo reto en un futuro próximo. Este reto es resoluble mediante plantas fotovoltaicas con capacidad de almacenamiento. Pero, además, se requiere de un sistema de gestión completo de la planta y del almacenamiento, que sea capaz de proporcionar los servicios auxiliares necesarios, las estrategias de gestión del almacenamiento, a la vez que otros servicios de alto valor añadido. Este es el propósito del dispositivo Storm.

Se trata de un dispositivo avanzado e innovador que actúa como gestor de la planta fotovoltaica de forma completa, un sistema en tiempo real que procesa la información del estado de la planta, el estado de la red, las órdenes del operador, el estado de las baterías y la meteorología y produce una respuesta dentro del tiempo exigido, de acuerdo con la normativa aplicable. Storm está dirigido a las centrales de energía solar fotovoltaica de gran escala (plantas multi MW) con sistemas de almacenamiento de baterías. Storm, junto con el almacenamiento, proporciona un alto grado de flexibilidad y equilibrio en la red, Y lo hace no sólo suministrando potencia de seguridad frente la intermitencia de las fuentes renovables, sino ofreciendo también servicios auxiliares completos. Mejora la seguridad y la eficiencia de la transmisión y distribución eléctrica reduciendo los bucles de flujos no planificados, la congestión de la red, las inestabilidades de la tensión y la frecuencia, a la vez que garantiza un mayor nivel de seguridad de suministro. Todo lo cual, además, contribuye de forma determinante a la transición hacia el escenario de carbono cero. El proyecto es muy novedoso por los algoritmos y las soluciones que implementa, enfocados principalmente a alargar la vida útil de las baterías, a la interoperabilidad –múltiples tipos de inversores y de baterías–, y finalmente, a romper la imprevisibilidad de los recursos naturales, mediante métodos avanzados y de alta resolución de previsión a corto y medio plazo.

Retail en Tokio, ave fénix que resurge una y otra vez de sus cenizas

Tokio es un destino profesional para cualquier arquitecto e interiorista, tanto por los espacios urbanos como por su interiorismo o sus fachadas, como las impactantes 'Thom Browne', 'Nicolas G. Hayek Armani Ginza Tower', 'Gucci Ginza', 'Maison Hermés', 'Channel' o la inesperada 'James Persia'. En algunos casos, los escaparates ceden el protagonismo al interiorismo de Issey Miyake Pleats Please y Yoji Yamamoto. Siguen sorprendiendo las tiendas de 'Bape', 'APC Underground', Isabel Malat, Sonia Rykel o Aesop. Cabe destacar especialmente en Ginza: 'Land of Tomorrow', 'Kagune', 'Enföld' o 'Edifice et Iena'. Pero la capital japonesa va más allá del diseño y nos habla con voz privilegiada de la experiencia que engloba todo el proceso de compra. Es decir, del retail.

'Learning by travelling'

La capital nipona luce su larga trayectoria sobre el proceso de compra. El 'packaging' da cuerpo a la marca, transmitiendo un sentimiento lúdico en la compra, ordenando el concepto de 'merchandising', trasladando una sensación de placidez en la decisión. Dos grandes referentes son 'Muji' e 'Itokya'. El concepto de 'merchandising' hace del producto una obra de arte, crucial en muchos conceptos, como en Fragtag Store Tokio, 'Nihonbashi', 'Fran Fran', 'Hernias' o 'Kayamoya'. 'Isetan Sense of Place' basa su experiencia en la sectorización que realiza a partir de sus muebles y 'The loft' a partir de diferentes mundos como 'Sweety soft bar', 'Loft&Fab', 'Pencil Bar', 'Icracked', 'Trial lab' o 'Sweety loft', entre muchos. La suma de todos crea un hilo conductor que lidera la experiencia misma, hasta el punto que, por ejemplo, 'Niko and… Tokyo', hace de su tienda una sala de estar orientada a despertar expectativas.

Para priorizar el bienestar del cliente incluyen de forma natural el wifi, mesas y sillas para tomar asiento y descansar, cestos para los abrigos y enchufes donde conectarse. Se busca la experiencia interactiva en 'Le labora'; la perfumería 'Huyggens' incorpora laboratorios, al igual que 'John Masters Organics' o 'Tokio Inner Beauty Bar', especialista en productos capilares. En cuanto a 'Mercedes Me', hace uso de la experiencia como estrategia para captar nuevos clientes. En 'Soup Stock Tokio' se muestra una forma diferente de entender la comida rápida y sana a partir de la esencia misma de la cultura japonesa. Como experiencia cumbre cabe destacar el espacio 'Exile Tribe Station', donde el grupo de pop más famoso del momento se pone en contacto con sus fans a partir de todo su arsenal de 'merchandising'.

Del diseño a la estrategia de comunicación

Con las Olimpiadas en el horizonte del próximo año, en Tokio se observan dos tendencias. Por un lado, resurgen negocios que recuperan y presentan la tradición japonesa desde la más alta dignidad. Se vuelve la vista atrás en busca de los orígenes. Se abren tiendas que exhiben y comercializan su cultura, en pos de recuperar unos hábitos saludables. En 'Beams Japan', su gran referente, recuperan las tradiciones perdidas. En 'Natural Home' y 'Muji' se recuperan los alimentos fermentados orgánicos.

Por otro lado, Tokio incorpora a su oferta modelos de negocio de corte típicamente occidental en los que la estrategia domina y dirige al diseño. La propuesta de valor precede al diseño, que deja de verse como fin, para entenderse como un medio de comunicación.

El Tokio occidental

'Fleeting retail'

El empresario integra nuevos niveles estratégicos flexibles, prescindibles, que le permiten dar respuesta al activismo característico de una sociedad hambrienta de novedades. Vemos 'fleeting' en conceptos de gran formato como en 'Tsutaya Books', cuando introduce un 'pop up' con la nueva colección de Issey Miyake o cuando se integra la cafetería dentro de la experiencia de compra. Encontramos 'fleeting' impreso en la propuesta misma de valor de 'Niko and Tokio' y del Hotel Koe; se respira en las exhibiciones tecnológicas que se integran a modo de 'pop up' en las tiendas. Lo encontramos en los 'pop up's' de

The Loft. En los talleres de Itoya y los espacios 'pop up' de Muji; en el cambio permanente de Dover 'street market' o en la vitalidad del edificio 109.

'Fusion retail'

El retail del s.XXI va mucho más allá del punto de venta; versa sobre el espacio, pero no necesariamente el de un punto de venta, sino cualquier otro que se active como plataforma de comunicación con el objetivo de entrar en contacto con un cliente, ya sea el espacio digital o físico; retail, 'workplace' o 'hospitality'. Allí donde esté la marca, todo ha de comunicar. Vemos 'fusión retail' en Trunk Hotel, cuando se integra al formato de hostelería un punto de venta corporativo que tiene como objetivo anclar los valores del mismo hotel. Lo encontramos en 100Banch, laboratorio de Panasonic al integrar 'workplace', financiación, retail y restauración; en el Hotel Koe al convivir restauración y moda; en el hotel cápsula Sauna + Sleep, donde se reformula el uso de los espacios de un hotel; en el centro comercial Tenoha, integrando 'coworking', restauración y retail.

Tokio nunca dejará de ser una ciudad sorprendente porque está entrenada para empezar siempre de nuevo. Tenemos mucho por aprender...

Referencia
Este artículo revisa el post de la misma autora, aparecido en el portal de iluminación de 'Interempresas' en junio de 2018. Puede verse en el siguiente enlace: www.interempresas.net/Iluminacion/Articulos/224173-Retail-Learning-from-Tokio.html

María Callís
Fundadora Alpenstock
Presidenta Retail Design Institute Spain

Los ítems que definen Japón

Japón es la tercera economía mundial, con un PIB en 2017 de 4,8 bill$, siguiendo a USA (con 19,4 bill$) y a China (11,79 bill$). Tiene una elevada renta per cápita de 38.550$ (2017, Índice de Desarrollo Humano IDH) y un paro residual del 2,8%. Vive el periodo de expansión más largo de su historia, conocido como 'abenomics', gracias a su continuada política de inversión en innovación y tecnología, a sus exportaciones y a un contexto mundial de crecimiento. Su mayor problema se centra en su población envejecida y alto endeudamiento. El japonés prioriza ante todo el trabajo.

Sin miedo a invertir

El continuo resurgir del dolor, tras incendios, terremotos, maremotos, guerras, hace que Tokio se caracterice por estar en construcción y renovación permanentes, lo que supone una elevada capacidad de lucha por mantener su patrimonio; este continuo resurgir y reinventarse reduce el miedo a las grandes inversiones y los hace audaces; despiertan dentro de esta gigantesca ciudad un sinfín de nuevos modelos de negocio.

Cultura de diseño

Este destruir y construir lo destruido despierta una especial sensibilidad y respeto por el diseño que le hace desechar la economía de volumen y apostar por la economía de valor, en la que el diseño se entiende como arte, un elemento de valor cultural, de actualidad. El diseño es un patrimonio efímero que se actualiza periódicamente; que debe y se sabe que deberá recuperarse desde cero: nada está en manos del hombre sino de la naturaleza y vaivenes de la historia. En Tokio nunca nada permanece igual.

Ciudad sin ley

Tokio es una ciudad ecléctica, anárquica; nada responde a una pauta; prima el crecimiento del país sobre el bienestar individual; ninguna ley prevalece sobre el interés económico de la empresa, sobre cuya base se ordena el país. La ciudad se ordena al comercio; el hombre se ordena a todo esto.

Excelencia en el trabajo

El trabajo es el principal capital de un país acostumbrado a salvarse a sí mismo; más allá de un derecho para ganarse la vida, pasa a tener un sentido patriótico. No se admiten bromas ni falta de profesionalidad. La excelencia es el fin que se persigue por encima de todo, ya que de ella depende el honor y la supervivencia de este extraño país.

Respeto por el cliente

El cliente se pone en el centro de la experiencia a lo largo de todo el proceso de compra, algo inusual en el resto del mundo; el saludo, la recepción, la libertad de movimientos; la forma de acercarse, el proceso de venta es todo un espectáculo, un ritual en toda regla en el que se realiza una bella coreografía que combina los gestos, el movimiento del exquisitamente elegido vestuario del vendedor, la relación con el cliente; el movimiento en el espacio; la manera de envolver y entregar el producto. El vendedor adquiere en este ritual una dignidad difícil de encontrar en otra cultura.

Internet Industrial de las cosas (I2oT) como herramienta para el avance de la industria española hacia una economía circular y ecoinnovadora

Autores: Nechi Ingeniería, Inèdit y Domotys (en colaboración con el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo).

Edición corporativa: Nechi Ingeniería, Inèdit y Domotys.

El informe dota de contenido el proyecto de innovación del mismo nombre: 'Internet Industrial de las cosas (I2oT) como herramienta para el avance de la industria española hacia una economía circular y ecoinnovadora'. De él se desprenden los sectores prioritarios para la aplicación de la economía circular en España; las capacidades necesarias para lograr la transición hacia la economía circular; y casos de éxito y oportunidades empresariales para explorar este nuevo paradigma que ahora se abre, juntamente con dos pre-proyectos que abordan algunas de estas oportunidades. Se trata, concretamente, de los pre-proyectos siguientes:

a) Automatización inteligente de los procesos de compras y logísticos bajo criterios circulares en empresas del sector agroalimentario (IAgro). Plantea la optimización industrial mediante IoT, Big Data e IA, además de la mejora de los consumos, emisiones y desperdicios mediante la previsión, la monitorización y la toma de decisiones automatizada de las operaciones de compra y logística.

b) Plataforma de logística de última milla para agrupar el transporte (PALUM). Propone la optimización de la logística de última milla mediante un sistema de plataforma IoT que permita la agrupación de envíos y la planificación informada de rutas en tiempo real.

Los dos tienen la virtud de ser sectorialmente transversales (la producción y la logística son vectores de cualquier industria), y aunque existen otros similares en desarrollo, ninguno de ellos pone en valor la sostenibilidad o la economía circular.

Previamente a la concreción de ambos pre-proyectos, el informe evalúa la principal aportación de Internet Industrial de las Cosas (I2oT), relativa a la optimización. Para ello, establece la equivalencia siguiente: el IoT (Internet de las Cosas) es a la Industria 4.0 lo que la logística al sector industrial. Desde este punto de vista, se trata, en esencia, de comunicación de las máquinas con el entorno, máquinas con máquinas (M2M) y máquinas con personas. Y es que el IoT es un vector, un vehículo que permite a los objetos inteligentes (capaces de percibir el entorno) conectarse entre sí para intercambiar datos, procesarlos y tomar decisiones. Aquí entran en juego otras tecnologías digitales: la Inteligencia Artificial (IA), la computación en la nube, etc.

En este contexto, la pregunta que se formula es: ¿cómo puede incentivar la transición hacia una economía circular a nivel industrial, esta red de objetos inteligentes conectados entre si? En cuanto a su respuesta, alude a que la clave está en la optimización.

El planteamiento es el siguiente: no puede esperarse una creatividad disruptiva de las inteligencias artificiales actuales, pero sí en cambio una optimización de flujos productivos, de consumos, de operaciones... Por lógica, la capacidad de medir esfuerzos, consumos, prever ventas, optimizar compras, adaptar la producción a la demanda 'in situ', optimizarla según parámetros ambientales (emisiones generadas, estado actual de la atmósfera...), eso si supone una disrupción, la capacidad de automatizar decisiones industriales en base a criterios ambientales.

Plantea asimismo que tales avances también puedan afectar a otros sectores como el primario, proponiendo ventajas ambientales. Describe, como ejemplo, la capacidad de anticipar la demanda de pescado y casarla con la capacidad de pesca en un determinado momento, mediante una monitorización de los barcos, para poder regular la actividad pesquera en tiempo real, evitando la sobrepesca, protegiendo el entorno y reduciendo el desperdicio alimenticio.

En resumen, concluye que los activos inteligentes conectados (IoT) proporcionan el conocimiento preciso de las actividades que se llevan a cabo en cualquier sector, abriendo la puerta hacia unos niveles de optimización que de otra forma no serían posibles, y eso es un claro avance hacia la economía circular.

La edición electrónica de este informe está disponible en la página web: http://iotcircular.com/informe

Secartys

Secartys, Asociación Española para la internacionalización de las Empresas de Electrónica, Informática y Telecomunicaciones

Gran Vía de les Corts Catalanes, 774, 4ª - 08013 Barcelona
Tel. 931 828 800

Doctor Esquerdo, 105, - 28007 Madrid - Tel. 931 828 800

Más información: secartys@secartys.org
Tel. 931 828 800 - www.secartys.org

Agenda 2019

JUNIO

Asamblea General Ordinaria y Extraordinaria CICAT
(5 junio, Barcelona): *Iluminación*

Asamblea General Ordinaria y Extraordinaria Solartys
(6 junio, Barcelona): *Energía solar*

Infocomm 2019
(12 al 14 junio, Las Vegas): *Audiovisual*

Smart Technology Forum II
(19 y 20 junio, Barcelona): *Multisector*

Asamblea General Ordinaria y Extraordinaria de Domotys
(20 junio, Barcelona): *Domótica*

V Congreso Ciudades Inteligentes
(26 junio, Madrid): *Domótica*

Secartys Day & Solartys Night
(27 junio, Barcelona): *Multisector*

X Aniversario Solartys
(27 junio, Barcelona): *Multisector*

Asamblea General Ordinaria y Extraordinaria de AEPIBAL
(28 junio, Barcelona): *Almacenamiento de energía*

JULIO

Grupo de Trabajo de Construcción Sostenible y visita al IAAC
(Fecha pdte.): *Energía solar y domótica*

Grupo de Trabajo de Transición Energética
(Fecha pdte.): *Energía solar*

Graphic design: www.McLogotipo.com