

VI Guía
de referencia
smart
energy

TECNOLOGÍA PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Buenas prácticas,
soluciones,
100 proveedores
fundamentales
y tendencias 2018



e
enerTIC



PATROCINADORES



© Plataforma enerTIC, 2017

Primera edición VI Guía de Referencia Smart Energy: noviembre de 2017

Dirección ejecutiva: Francisco Verderas Trejo

Dirección de expansión: Óscar Azorín Aguirre

Coordinación de contenidos: María Gonzalvo Lantero

Diseño y maquetación: CREALIA DESARROLLOS DE COMUNICACIÓN

Índice

Prólogos **5**

Visión enerTIC **9**

1 Directivos comprometidos con la Eficiencia Energética y la Sostenibilidad: experiencia y visión **13**

2 Proyectos tecnológicos más innovadores enfocados en la Transformación Digital y la mejora de la Eficiencia Energética y Sostenibilidad **41**

3 Tendencias y análisis para 2018 **81**

4 Análisis sectoriales 'Smart Energy' **99**

5 100 proveedores fundamentales **115**

6 Noticias Smart Energy **137**

7 Plataforma enerTIC: objetivos y actividades **145**

Organismos y enlaces de Referencia **154**



Carlos Mª Ortiz Bru

Consejero de Transportes y Telecomunicaciones

Representación Permanente de España ante la UE (REPER)



Retos y compromisos de la Unión Europea: Tecnología y cambio climático

No es una obviedad el afirmar que los desafíos en relación con el cambio climático deben abordarse urgentemente y con eficacia con el objetivo estratégico, establecido en la Cumbre de París, de limitar el aumento de la temperatura media mundial a no más de 2°C por encima de los niveles preindustriales a finales de siglo, pero con la aspiración de que no suba más de 1,5°C. Teniendo en cuenta que, la producción y la utilización de energía son las fuentes principales de emisión de gases de efecto invernadero, es necesario y urgente un enfoque integrado de las políticas en el ámbito climático, energético y tecnológico a nivel mundial que hagan posible el cumplimiento de tal objetivo.

Europa no ha sido ajena al establecimiento de este objetivo estratégico siendo un sujeto activo en las negociaciones internacionales en defensa de esas limitaciones y en el establecimiento, a nivel regional, de los mecanismos necesarios para llevarlas a cabo. En la nueva Sociedad digital y de la información, la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) debe coadyuvar y hacer posible el cumplimiento de los objetivos propuestos, no solo ha sido, y es, un reto sino una necesidad. Sin hacer un análisis exhaustivo del camino de la Unión Europea en este campo, si cabe recordar algunos de sus hitos fundamentales.

El Consejo Europeo celebrado en Bruselas los días 8 y 9 de marzo de 2007 establecía -en aplicación de los objetivos de la "Estrategia renovada de Lisboa para el Crecimiento y el Empleo"- como uno de los objetivos fundamentales para alcanzar unos niveles de prosperidad elevados, mayor creación de empleo y mayor cohesión social en Europa el desarrollar una política climática y energética europea sostenible e integrada. Para ello, reconociendo que las aplicaciones de aquellos objetivos deberían basarse en políticas comunitarias concretas, invitaba a la Comisión a que, en estrecha colaboración con los Estados miembros, iniciará de inmediato un análisis técnico de los criterios, incluidos los parámetros socioeconómicos y otros parámetros pertinentes y comparables, que sentaran las bases de nuevos debates detallados.

En cumplimiento de tal llamamiento, La Comisión Europea presentó en 2008, entre otras, una Comunicación titulada "Abordar el reto de la eficiencia energética mediante las tecnologías de la información y la comunicación" en la que establecía que las tecnologías de la información y la comunicación debían desempeñar un papel importante en la reducción de la intensidad energética y en el incremento de la eficiencia energética de la economía, es decir, en la reducción de las emisiones y la contribución al crecimiento sostenible. A fin de alcanzar los ambiciosos objetivos fijados y de dar respuesta a los retos que la aguardan, se debería garantizar que las soluciones basadas en las TIC estén disponibles y plenamente implantadas. Las TIC no solamente deberían mejorar la eficiencia energética y combatir el cambio climático, sino que también deberían estimular el desarrollo de un gran mercado de vanguardia para las tecnologías de eficiencia energética basadas en las TIC que impulsara la competitividad de la industria europea y creará nuevas oportunidades de negocio.

Esta aportación de las nuevas tecnologías al cumplimiento de los objetivos de una política climática y energética europea sostenible e integrada y el fomento de la eficiencia energética, forma parte de las prioridades de la Agenda Digital Europea publicada en mayo de 2010. En efecto, en el apartado 2.7.1, "Las TIC al servicio del medio ambiente", se hace mención al compromiso de la UE de reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 20% como mínimo respecto a los niveles de 1990 y a mejorar la eficiencia energética en un 20%.

Para el cumplimiento de ese compromiso, se reconoce el potencial de las TIC como instrumento fundamental y necesario para su cumplimiento. Para ello se articulan medidas específicas encaminadas a coordinar los esfuerzos existentes, hasta ese momento fragmentados, y a proporcionar los incentivos, necesarios para alcanzar dentro del plazo establecido los objetivos (2020).

Las TIC, de acuerdo con la Comunicación de la Comisión Europea sobre la movilización de las tecnologías de la información y la comunicación para facilitar la transición a una economía de alta eficiencia energética y bajo nivel de emisión de carbono, pueden realizar una contribución doble:

1. Como papel catalizador de una mejora energética

- Reduciendo la cantidad de energía necesaria para prestar determinados servicios al permitir el control y la gestión directa del consumo de energía y, en consecuencia, favorecer el aumento de la eficiencia energética en los grandes sectores consumidores de energía. Ello permitirá, por ejemplo, reducir el consumo energético de los edificios de la UE en hasta un 17 % y disminuir las emisiones de carbono de los sistemas de transporte en hasta un 27 %*
- Proporcionando herramientas para una mayor eficiencia energética de los modelos empresariales, métodos de trabajo y modos de vida, por ejemplo, a través del comercio electrónico, el teletrabajo, la administración pública electrónica y tecnologías de colaboración avanzadas, que reduzcan de manera acelerada la demanda de energía y de otros recursos.*
- Proporcionar técnicas innovadoras, reduciendo el despilfarro de energía, como ilustra claramente la técnica del alumbrado con semiconductores; la incorporación de soluciones innovadoras en el campo informático, como los dispositivos de «cliente ligero», la computación distribuida y las tecnologías de virtualización y del "Cloud Computing" o Computación en la nube, que apuntan a una reducción de las ineficiencias de los sistemas actuales.*

2. Función cuantificadora de las TIC

- Las TIC pueden proporcionar la base cuantitativa que puede servir para diseñar, aplicar y evaluar las estrategias de eficiencia energética a través de los contadores inteligentes que permitan cuantificar el consumo de energía y proporcionar información adecuada a los consumidores reduciendo las ineficiencias. Las pruebas con contadores inteligentes realizadas en la UE muestran que el suministro de información a los consumidores sobre su consumo real de energía puede reducir el consumo en hasta un 10,9%.*
- Las TIC también pueden abordar la complejidad de la medición del rendimiento energético de los sistemas: determinadas herramientas de equipo lógico pueden ofrecer información y datos sobre la forma de configurar mejor los distintos elementos de un sistema, a fin de optimizar su rendimiento energético global atendiendo al criterio de coste-eficacia. Mecanismos lógicos para el diseño y la planificación que tengan en cuenta los aspectos energéticos y ambientales, tanto en el ámbito de las infraestructuras públicas como industriales, de desarrollo de zonas urbanas y ciudades, o el transporte en cualquiera de sus modalidades.*

Las TIC se han convertido en protagonistas activos y necesarios para el cambio que necesitan nuestras estructuras de producción, el futuro modelo productivo en la economía y en la sociedad en general. El uso de las herramientas de la información y la comunicación se convierten en la mejor de las alternativas para hacer del mundo un lugar más sostenible, equitativo, eficiente e innovador.

Europa ha apostado fuerte por cumplir ese objetivo reforzando las medidas normativas y no normativas para incentivar el desarrollo y la innovación en este campo, y fomentando la cooperación entre todos los participantes privados y públicos a fin de cosechar los máximos beneficios de la utilización de las TIC en el ámbito de la mejora la eficiencia energética.

Queda mucho por hacer y un largo camino por recorrer, pero la voluntad política, el interés y la innovación empresarial y el impulso social harán posible este objetivo.



Luis Neves

Chairman & Managing Director



We are honored by enerTIC's kind invitation to introduce the VI edition of the Guía de Referencia Smart Energy.

The Global e-Sustainability Initiative (GeSI) has been at the forefront of the effort to communicate on the enabling potential of ICT, and we are glad to see other organizations doing such a tremendous job in spreading the message on how our technology can help the transition to a more sustainable, low-carbon world.

The energy sector will of course be one of the most prominent in the effort to reduce global emissions; the GeSI SMART series of reports, which explored the potential of ICT applications for a number of sectors including energy, found very encouraging results in this direction.

ICT can enable the integration of renewables onto the grid and improve the overall efficiency of power generation, distribution, and consumption: the combined implementation of smart grids, analytics solutions, and advanced energy management systems could help the sector abate a total of 1.8 Gt CO₂e, while generating \$0.8 trillion in new revenue opportunities by 2030.

In order to reap the full benefits of the digital revolution, however, we will need to keep raising awareness of the ICT potential with decision-makers and with all relevant stakeholders: the Guía de Referencia is a great contribution to this work, which will provide high-quality input to the debate on the digital revolution; the impact of technologies such as the Internet of Things, AI, and big data; and how ICT can support European competitiveness and the achievement of the EU Horizon2020 goals.

We congratulate enerTIC on this excellent report, and wish you an interesting reading.



Francisco Verderas

*Fundador
Plataforma enerTIC*

Transformación Digital, Eficiencia y Sostenibilidad..., empiezan a ser una realidad

La publicación de esta VI edición de la Guía enerTIC, con más apoyos y contenidos que años anteriores, refleja la creciente importancia de este ecosistema en el que tecnología e innovación trabajan para reducir el consumo energético de nuestra sociedad: ciudades, industrias, grandes infraestructuras IT, etc.

El crecimiento exponencial de dispositivos conectados y la digitalización de todas las industrias, son una oportunidad para reducir el consumo energético y emisiones de CO². En esta recta final hacia 2020, el gran fenómeno de la Transformación Digital está acelerando este cambio hacia un mundo Smart y con ello facilitando la consecución de los retos establecidos por muchas organizaciones alineados con los planes estratégicos de la Unión Europea. Ahora sí, la Digitalización está entre las prioridades de todo tipo de organizaciones y es uno de los grandes retos de Europa.

El cambio climático, además de la eficiencia y competitividad de las empresas, es un motivo que no debemos olvidar a la hora de tomar decisiones. Superada la crisis económica de los últimos años, es el momento de tomar decisiones más comprometidas con el medio ambiente. Si el argumento de la Responsabilidad Social Corporativa no es suficiente si lo serán las preferencias del cliente, principal motor de las decisiones empresariales.

Bajo el título "Buenas prácticas, tendencias 2018 y 100 proveedores fundamentales", nuestro principal objetivo con este documento es ofrecer una amplia perspectiva del potencial de transformación de las TICs en el ámbito de la eficiencia energética, con experiencias reales y la visión de directivos que han participado en estos proyectos o tienen responsabilidades en la gestión de grandes infraestructuras o personas. Un documento de referencia para "inspirar" a directivos de otras Organizaciones comprometidos con la sostenibilidad energética y reducción de emisiones de CO².

Esperamos que la lectura de esta nueva edición de la Guía le resulte de interés y le invitamos a sumarse a enerTIC para coinnovar, compartir experiencias y participar con todos los stakeholders en este gran proyecto.



Óscar Azorín Aguirre

*Director de Expansión
Plataforma enerTIC*

La Plataforma enerTIC ha sabido adaptarse a los retos que afronta el sector en su apuesta por incentivar la tecnología más innovadora para mejorar la eficiencia energética y la sostenibilidad.

En estos últimos dos años, la Comisión Europea, ha conseguido alcanzar un consenso internacional para establecer las bases de cumplimiento de los retos del 2020.

Cabe recordar que el consumo final en 2014 se situó en el equivalente de 79 millones de toneladas de petróleo, cuando el objetivo se sitúa en 80, mientras que el consumo de energía primaria fue de 112,57 millones, por debajo del 119,8 para 2020.

En materia de reducción de emisiones, las proyecciones que maneja la Comisión Europea estiman una reducción de las emisiones no cubiertas por el mercado europeo de carbono en un 12,4% en 2020. Casi dos puntos y medio por encima del objetivo de reducción, que según el Comisario Europeo de Energía Arias Cañete, se sitúa en el 10%.

Tenemos la obligación de empezar a implementar tecnologías innovadoras que permitan reducir los costes de producción vía reducción de los consumos energéticos.

El avance tecnológico en la denominada Transformación Digital (Digitalización, Big Data, IIoT) está suponiendo una época de conectividad y automatización entre Administración, Ciudades, Industria, Ciudadanos y Centros de Datos.

España debe abordar la eficiencia energética como una parte estructural y estratégica de nuestros negocios. La eficiencia energética ha estado ligada a la RSC de las empresas dada la reducción de emisiones y el aumento de la sostenibilidad que conlleva. Sin embargo, el alto precio de la energía y su importancia dentro de la cuenta de resultado, hace necesario que se ejecuten estrategias integrales de eficiencia energética que afecten a todas las áreas de la compañía sobre todo a las industriales. El Sector Automoción, Aeronáutico y Gran Consumo son sus máximos exponentes.

Nuestro País está desarrollando tecnología innovadora de primer nivel. Esto nos permite ofrecer servicios más personalizados a los usuarios, apostando más decididamente por fuentes de energía renovables, e impulsando proyectos de innovadores en captura de CO² y en sostenibilidad, así como la implementación de mediciones y monitorizaciones inteligentes en las redes de distribución.

El Sector Industrial Español representa el 13% de la riqueza nacional, empleando aproximadamente un 11% de la población ocupada, siendo la principal contribuidora a la balanza comercial.

La implementación de dispositivos innovadores y sistemas ciberfísicos que colaboren entre ellos permitirán modificar los procesos de producción dando paso a nuevos modelos de negocio más eficientes y sostenibles.

Para seguir impulsado el crecimiento y los objetivos marcados, enerTIC ha desarrollado un plan de acción integral durante el 2018 que incluye Reuniones de Grupos de Trabajo y Smart Innovation, Smart Energy Congress and Expo, Foros de Divulgación Tecnológica, Tour Tecnológico Especializado, Programas Sectoriales, el reconocimiento a las mejoras prácticas a través de los enerTIC Awards y esta Guía de Referencia, que esperamos le sea de interés y le ayude a conocer las últimas soluciones tecnológicas para la mejora de la sostenibilidad y las tendencias para el próximo año 2018.

1

Directivos comprometidos con la Eficiencia Energética y la Sostenibilidad: experiencia y visión

En esta sección encontrará una selección de las entrevistas realizadas a los directivos de organizaciones de todos los sectores que nos ofrecen su punto de vista y experiencia sobre la importancia de la mejora de Eficiencia Energética y la Sostenibilidad en su ámbito de competencia.

Los directivos entrevistados se encuentran entre los finalistas de los enerTIC Awards 2017 y sus entrevistas tienen por objetivo:

- Identificar las principales barreras e inhibidores para la utilización de estas nuevas tecnologías.
- Estimular la innovación para la creación de nuevos servicios y soluciones adaptadas a su sector, mediante el conocimiento de sus necesidades en materia de Eficiencia Energética y Transformación Digital.
- Divulgar las nuevas tecnologías que van a permitir a las organizaciones de estos sectores ser más competitivas, sostenibles y adaptarse a los cambios regulatorios y a las crecientes exigencias de clientes concienciados en sostenibilidad.

Sectores:

- Administración Pública
- Universidades y Centros de Investigación
- Operadores de Telecomunicaciones
- Compañías Energéticas
- Compañías Industriales
- Sanidad
- Centros de Datos
- Compañías de Logística y Transporte
- Banca y Seguros
- Constructoras/Ingenierías
- Gran Consumo y Distribución

Administración Pública



Gema Igual Ortiz

Alcaldesa del Ayuntamiento de Santander



¿Qué papel juega la tecnología en conseguir instituciones / ciudades / industrias / centros de datos más eficientes energéticamente hablando? ¿Cuáles considera son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

La tecnología se ha estado acoplado de una forma cada vez más significativa a todos los ámbitos de nuestra sociedad. La creciente integración en cada uno de los elementos de las ciudades para facilitar la vida del ciudadano no es casual y se basa en la demostración de su utilidad en la mejora de los servicios a la ciudadanía. Desde nuestra administración pública trabajamos en la línea que marcan los principales organismos nacionales e internacionales con el objeto de conseguir la máxima eficiencia energética. Más allá de la realización de auditorías y estudios puntuales las tendencias actuales están orientadas a una monitorización continuada de las instalaciones con el objeto de verificar las acciones y ser capaces de maniobrar en base a los resultados reales.

Quién considera está impulsando más la adopción de estas tecnologías: ¿Gobierno, proveedores de tecnología, empresas usuarias...? ¿Cuáles son las principales barreras?

La rápida evolución de la tecnología no pone fácil la tarea a ninguno de los actores que pueden ser los impulsores en nuestra sociedad. Esto hace necesario que sea una labor responsabilidad de todos, cada uno en la medida de sus competencias y responsabilidades y de sus procesos internos.

El Gobierno facilitando la adopción mediante la creación de un contexto normativo cuando no impulsor, que sea favorable y lógicamente, siguiendo las directrices de la Unión Europea. Los proveedores de tecnología trabajando estrechamente con los investigadores y los usuarios finales para poner en el mercado productos atractivos y fiables de una forma ágil y eficaz. Los usuarios finales, siendo sensibles a las necesidades de la mejora de la eficiencia energética y al beneficio del uso de la tecnología para adoptar medidas y realizar inversiones en esta línea.

Existen dos barreras fundamentales que pueden lastimar el desarrollo, el primero de ellos es el contexto normativo específico de la eficiencia energética, de forma que se fomente su uso a través de potenciar los ahorros asociados. Un contexto normativo que proporcione estabilidad y confianza a medio plazo es fundamental para que los proveedores proporcionen productos y servicios adecuados y los usuarios finales los adopten.

Por otra parte, precisamente en lo relativo a la estabilidad y confianza, la rápida evolución de la tecnología es un factor que puede transmitir inseguridad y retener las inversiones. Eso es algo que se puede solventar diseñando soluciones que permitan evitar estas dificultades.

Considera estratégica la necesidad de reducir el consumo energético entre las empresas sector industrial. ¿Se han marcado un plan con objetivos y tiempos para mejorar la eficiencia energética?

Desde esta alcaldía, como administración pública local, consideramos que la reducción del consumo energético además de contribuir, en la parte que nos corresponde, a los objetivos globales establecidos por la Unión Europea en el Horizonte 2020, tiene un efecto tractor para el resto de sectores. Asumimos, por tanto, una doble responsabilidad en este aspecto.

La eficiencia energética está contemplada en nuestro Plan Estratégico Santander 2020, el Plan Director de Innovación y en el Plan Estratégico Santander Smart City.

¿Qué acciones desarrolladas recientemente por su organización considera más relevantes en materia de eficiencia energética? ¿Qué papel han tenido las TIC? ¿Cuáles considera son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

Tras la realización en los últimos años de una auditoría energética de las infraestructuras y edificios dentro de la competencia del Ayuntamiento de Santander y tras su correspondiente análisis financiero, se han puesto en marcha dos acciones de especial relevancia.

La primera de ellas es la licitación de un concurso público para la renovación de toda la infraestructura de iluminación viaria de la ciudad de Santander que tiene prevista su finalización para noviembre de 2017. El cambio a tecnología de iluminación LED de 23.000 luminarias permitirá un ahorro energético de hasta el 65% respecto a la situación anterior. Por otra parte, la integración de una red de sensores de consumo, iluminación, etc. en toda la red de iluminación, lo cual, nos permitirá conocer en detalle todos los aspectos de funcionamiento de la misma y del propio entorno en el que se encuentra instalada. Este conocimiento, permitirá, además de incrementar el ahorro gracias al uso eficiente de los recursos, contribuir a alimentar y potenciar el gran proyecto global de Santander como Smart City.

La segunda acción es la licitación, actualmente en curso, de la mejora de un conjunto de aproximadamente 60 edificios de competencia municipal, con el objeto de adaptarlos a los actuales requerimientos de eficiencia energética y servir como tractor para que los ciudadanos, empresas y otros propietarios de edificios sigan el ejemplo propuesto.

¿Cuál ha sido su papel en este ámbito? ¿En su organización hay más implicados en estos temas (CIO, COO, CEO...)?

Como alcaldesa de Santander, me corresponde la máxima responsabilidad en todos los ámbitos de actuación del Ayuntamiento y aunque, evidentemente, mi grado de implicación es limitado, mi papel, es por tanto, la de facilitadora e impulsora de todas las iniciativas relacionadas.

En el Ayuntamiento de Santander, como entidad pública están implicados fuertemente todos los responsables implicados en los servicios afectados, desde el Concejal al cargo, los jefes de servicio y los trabajadores del Ayuntamiento. Asimismo, en el Servicio de Informática, existe un grupo de Innovación en Smart City que trabaja en esta línea a través proyectos de innovación financiados fundamentalmente por la Unión Europea. ■

Administración Pública



Alex Etxeberria Aránburu
Director General



¿Qué papel juega la tecnología en conseguir instituciones / ciudades / industrias / centros de datos más eficientes energéticamente hablando? ¿Cuáles considera son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

La tecnología es clave en la consecución de una sociedad más sostenible e imprescindible para aumentar la competitividad de la misma. En concreto, gracias a las Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones, podemos aplicar sistemas avanzados de monitorización, telegestión y automatización de procesos que nos permiten una gestión inteligente de los recursos, infraestructuras y servicios. Tecnologías como IoT, Big Data y Artificial Intelligence, son las tendencias más notables, y que nos van a seguir permitiendo avanzar hacia la consecución de los objetivos de mejora medioambientales europeos.

¿Considera estratégica la necesidad de reducir el consumo energético en las Administraciones Públicas? ¿Se han marcado un plan con objetivos y tiempos para mejorar la eficiencia energética?

Sin lugar a dudas. Las Administraciones Públicas como parte de la sociedad y responsables de la gestión de los recursos públicos, deben tener dentro de sus ejes estratégicos, el compromiso de una gestión con criterios de control del gasto, de eficiencia y de gobernanza.

EJIE, cuya razón de existir es contribuir a la consecución de una Administración Pública Vasca moderna y eficiente, en el Marco Legal establecido por el Gobierno. Es consciente de su responsabilidad social como agente tractor y ejemplo ante la sociedad, y está comprometida con la mejora ambiental. En este sentido, EJIE asegura el cumplimiento de la legislación medioambiental aplicable desde la certificación de acuerdo con la Norma EKOSCAN y UNE-EN-ISO 50001 y sistematiza la consecución de resultados de mejora ambiental año tras año, llevando a cabo un informe trimestral de Progreso de la Gestión de la Mejora Ambiental. Así mismo EJIE ha sido reconocida por EUSKALIT (Fundación Vasca para la Excelencia) con la A de Plata por su Gestión Avanzada tras recibir una evaluación externa y alcanzar un nivel de avance en la gestión significativo.

¿En qué situación de concienciación se encuentran las empresas españolas/Administraciones Públicas en materia de eficiencia energética?

En los últimos años, la concienciación en materia de eficiencia energética se ha visto incrementada sustancialmente. Los elevados costes energéticos y el incremento de los mismos han contribuido en esta concienciación. Actualmente, nadie duda ya, que la eficiencia energética y el despliegue de acciones dirigidas a la reducción del consumo, son imprescindibles para conseguir una sociedad sostenible y competitiva.

¿A qué retos se enfrenta el sector tecnológico? ¿Y el sector de las Administraciones Públicas?

El principal reto del sector tecnológico es la aplicación de las innovaciones en soluciones prácticas de desplegar y que reviertan en beneficios cuantificables para la sociedad en tiempos asumibles. Mientras que para las AAPP, los principales retos son el conseguir los presupuestos económicos necesarios para llevar a cabo las inversiones y sobre todo conseguir desplegar las iniciativas desde una visión global y a medio y largo plazo.

¿Qué acciones desarrolladas recientemente por su organización considera más relevantes en materia de eficiencia energética? ¿Qué papel han tenido las TIC?

En julio de 2015, el Consejo de Gobierno aprobó la iniciativa que pone en marcha el denominado proceso de convergencia en materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

El objeto de esta iniciativa, bautizada con el nombre de «BATERA», es llevar a cabo un proceso de convergencia en materia TIC, circunscrita a las instalaciones y otros elementos relacionados (como son las Infraestructuras, Comunicaciones, Puesto de trabajo y Servicios corporativos unificados). Así mismo, se consideró que EJIE era el organismo más apropiado para ser el órgano gestor que determine en cada momento el modelo a seguir para prestar los servicios de la iniciativa «BATERA».

Dentro de esa convergencia existe un hito importante, que consiste en pasar de las más de 30 salas técnicas, que soportan la infraestructura de los servicios de informática, a únicamente 3 CPD, uno en cada territorio.

Para estos CPD's se ha realizado una consultoría con el fin de detectar los proyectos necesarios para poder certificarlos en el Uptime Insitute con el nivel Tier 3.

En la categoría de Infraestructuras, entre las distintas iniciativas que ha realizado, está la de gestionar y monitorizar la infraestructura y las operaciones de su CPD a través de una plataforma DCIM (Data Center Infrastructure Management) y de esta manera, ser capaz de alinear la gestión de sus CPDs con las mejores prácticas, eficiencia energética y avanzar en su objetivo de ser un instrumento común de referencia para la prestación de servicios TIC sostenibles en el Sector Público Vasco. ■

Universidades y Centros de Investigación



Fernando Galván Reula

Rector



Quién considera está impulsando más la adopción de tecnologías más eficientes: ¿Gobierno, proveedores de tecnología, empresas usuarias...? ¿Cuáles son las principales barreras?

En ese aspecto es importante destacar que todos los actores juegan un papel clave y que el trabajo hacia un modelo energético más eficiente y apoyado en la tecnología necesita de la participación de todos los actores implicados. Sin duda, del Gobierno – en todos sus niveles – que debe ofrecer un marco de relación y un conjunto de incentivos estables que permita tomar decisiones a todos los implicados, incluidos los usuarios finales. Evidentemente, es importante mantener determinados programas de apoyo para la “reconversión” energética. La Universidad se benefició en su momento de programas que no han tenido continuidad o no con el recorrido que hubiera sido deseable, y que nos permiten ser hoy líderes mundiales en eficiencia energética en nuestro sector. Por otro lado, la alianza entre empresas de sectores TIC y empresas proveedoras de energía es fundamental, en un mundo donde los datos y su análisis son una pieza fundamental para las mejoras de eficiencia. Y finalmente, no hay que olvidarse de los usuarios y otros actores.

La Universidad, en este terreno, puede actuar como un verdadero catalizador: como usuario, pudiendo ser un centro de demostración de las tecnologías existentes para el resto; como empresa proveedora de investigación e innovación en estos sectores; y como impulsora de estrategia de sostenibilidad que pueda desarrollarse en el futuro y que afecte al conjunto de los ciudadanos.

¿Qué acciones desarrolladas recientemente por su organización considera más relevantes en materia de eficiencia energética?

Considerando el ahorro y la eficiencia energética, podemos decir que en el año 2005 la Universidad de Alcalá logró estabilizar el consumo, y desde el año 2006 en adelante, ha ido experimentando una reducción del mismo como consecuencia de la implantación de actuaciones de ahorro y eficiencia energética, entendiendo que la energía más sostenible es la que no se consume.

Recientemente, hemos firmado con Ferrovial Servicios S.A. un proyecto global e integrado de la iluminación interior de los edificios e instalaciones de la UAH y de la red viaria de su campus externo, que supone la mejora de la eficiencia energética en el ámbito de la iluminación, así como la reducción del consumo de energías, y/o la implementación de instalaciones de producción de energía, para venta o autoconsumo. Este proyecto contribuye, asimismo, a la reducción de los costes de energía para la universidad.

El resultado ha sido un contrato a 12 años que moviliza más de 7 millones de euros de aportación privada financiados, básicamente, en el ahorro que se consiga en el consumo energético. Cuando todas las acciones estén desplegadas al 100 por 100, se conseguirá un ahorro de 3,9 mKWh por año y más de 200.000 euros anuales directos en ahorro para la Universidad, a lo largo de los 10 años de vida del proyecto.

¿Qué protagonismo han tenido las TIC y cuáles consideran son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

La monitorización es fundamental para alcanzar el ahorro y la eficiencia energética. En la Universidad Alcalá nos hemos dotado de dos plataformas independientes y complementarias. Una plataforma web de gestión energética, que identifica el origen y el comportamiento de los consumos y permite, además, actuar sobre los elementos inmóviles, y otra plataforma web de gestión de infraestructuras, que aborda la gestión de incidencias y averías, identificando ahorros y anomalías de la factura. Estas y otras acciones nos han llevado a implantar un Sistema de Gestión de la Energía (SGEn) ISO 50001 para toda la iluminación, siendo la primera universidad española que ha conseguido dicha certificación. Actualmente, estamos trabajando en la certificación ISO 14001, que expresa cómo establecer un sistema de gestión ambiental (SGA) efectivo.

¿Qué papel deben tener las universidades en este ámbito?

Las universidades, consecuentemente con nuestra función de generar y difundir el conocimiento a la sociedad y, especialmente, a las futuras generaciones de ciudadanos, debemos no solo dar a conocer las recomendaciones en materia de desarrollo sostenible sino, también, ser en ejemplo de institución sostenible integrando en nuestra actividad diaria estrategias de gestión eficiente y sostenible de los recursos disponibles.

Nuestros avances en temas energéticos nos han distinguido como una de las universidades más sostenibles del mundo. En el conocido ranking GreenMetrics, que elabora la Universidad de Indonesia, la Universidad de Alcalá siempre ha estado entre las 40 mejores universidades del mundo, siendo la séptima en el indicador de eficiencia energética. Asimismo, Coolmyplanet, una organización sin ánimo de lucro con sede en San Francisco, que promueve la concienciación medioambiental y la reducción del impacto climático, considera a la Universidad de Alcalá como la 3ª universidad más sostenible del mundo, lo que nos anima a seguir por este camino.

Desde que se instauró el programa de calidad ambiental apostamos por la eficiencia energética y las renovables como elemento de demostración: profundizamos en los aspectos de ahorro y gestión, hemos introducido la tecnología y la innovación en una gestión estratégica de la sostenibilidad energética, y hemos instaurado un modelo de gestión y mejora continua tendentes a monitorizar y certificar nuestras políticas de eficiencia.

Disponemos de una instalación de generación de energía (Trigeneración) en la Escuela Politécnica Superior, que además de aprovechar los gases generados por los motores para la climatización (tanto de calefacción como de refrigeración), ha producido y vertido a la red eléctrica más de 3GW desde su puesta en explotación. Asimismo, tenemos la instalación geotérmica más importante de un

edificio público en Madrid, el Edificio Polivalente de Química, que es la mayor infraestructura de estas características en una universidad europea. Por otro lado, se ha realizado un esfuerzo muy significativo en aumentar nuestro parque de energías renovables; no en vano, disponemos de estaciones de carga eléctricas y solares, para vehículos eléctricos, y de postes de "gasoneras", es decir, surtidores para vehículos que funcionen con gas.

¿Cómo le gustaría ver a España, energéticamente hablando, en el año 2030?

El cambio climático es un hecho. España es un país muy vulnerable y, por tanto, es necesaria una actuación inmediata. El compromiso con el acuerdo de París nos exige una reducción en la emisión de gases de efecto invernadero del 20% para el año 2020 con respecto al año 1990, y para el 2030, una reducción del 40%.

Esto ha provocado unos importantes cambios en el modelo energético y todos debemos ser responsables de esta mejora. La Universidad de Alcalá fomenta desde hace unos años la compensación de su consumo, tanto de electricidad como de gas. Desde 2010 toda nuestra energía eléctrica procede de fuentes renovables (y así está certificada) y, en el caso del gas, desde el año 2016, todas las emisiones procedentes de nuestro consumo son compensadas por parte del suministrador. Del mismo modo, mediante el cálculo de la huella de carbono hemos podido identificar dónde podíamos reducir nuestras emisiones y, sin duda, la eficiencia energética ha sido uno de los mejores caminos para alcanzar este objetivo. ■

Universidades y Centros de Investigación



Juan Manuel Corchado Rodríguez

Vicerrector de Investigación y Transferencia y Director del Parque Científico



¿Está España preparada para cumplir con los retos del Horizonte 2030?

España es muy activa en los programas de I+D+i en energía, estando entre los primeros países en retorno y participación en proyectos en este sector en los programas H2020 o LIFE de la Comisión Europea. El cumplimiento de los retos de Horizonte 2030 pasará porque los resultados de estos proyectos terminen siendo adoptados por los diferentes organismos, empresas y consumidores. Sin una clara presencia de la innovación será imposible alcanzar esta meta.

¿A qué retos se enfrenta el sector tecnológico? ¿Y el sector industrial?

Existe la necesidad de demostrar que el ahorro conseguido a través de la innovación y la inversión en soluciones TIC inteligentes es superior al coste de la inversión requie-

rida. Las empresas TIC, las Universidades y los Centros que trabajan en estas tecnologías deben hacer un esfuerzo para mostrar la eficiencia de estas soluciones y reducir los tiempos de amortización. La Cátedra Iberdrola Octavo Centenario de la Universidad de Salamanca es un ejemplo de ello.

En el sector industrial, existe la creencia generalizada de que es necesario aprovechar todos los datos e información disponible e invertir en nuevas soluciones de industria conectada, pero no está claro el beneficio real, cuantificable, que se puede obtener. La adopción de forma masiva de soluciones TIC que permitan a la industria ser más eficiente, encontrar el modo de operación óptimo, realizar mantenimiento predictivo, o reducir el residuo, pasará porque empiecen a aparecer casos de éxito en los que no solo se presenten todas las bondades de la Industria 4.0, sino también el retorno de la inversión obtenido de una forma transparente.

¿Qué acciones desarrolladas recientemente por su organización considera más relevantes en materia de eficiencia energética? ¿Qué papel han tenido las TIC? ¿Cuáles considera son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

Desde la Universidad de Salamanca a nivel global, y desde su Oficina Verde en particular, se vienen realizando diversas actuaciones y proyectos en materia de eficiencia energética donde las TIC tienen una importante presencia. Por ejemplo, se ha llevado a cabo la sustitución por furgonetas eléctricas de los vehículos empleados para correo interno o mantenimiento, la instalación de puntos de recarga en los Campus de Salamanca y Zamora, el reemplazo de luminarias por otras que regulan su intensidad en función del aporte solar, la instalación de sistemas de control centralizado de la climatización, el empleo de calderas más eficientes, etc.

Entre las tendencias de mayor relevancia, la conexión de los diferentes elementos de consumo, como luminarias o sistemas HVAC, empleando protocolos de comunicación como BACnet, está permitiendo la gestión inteligente de horarios, intensidades y/o temperaturas, a través de sistemas evolutivos que aprenden los programas más eficientes en base a experiencias pasadas.

¿Cómo le gustaría ver a España, energéticamente hablando, en el año 2030?

Me gustaría ver un país pionero en respuesta a la demanda eléctrica, donde existan numerosas fuentes de generación renovable distribuidas, los usuarios compartan esta energía y el consumo de los diferentes servicios se adapte a la disponibilidad de estas fuentes. En este modelo de país, los edificios serían energéticamente eficientes, con un consumo cercano a cero gracias al empleo de nuevos materiales reciclados, a un aprovechamiento masivo de los datos e Internet de las Cosas, y al empleo de nuevas fuentes de poli-generación, micro-redes energéticas, calefacciones de biomasa de distrito, etc. ■

Universidades y Centros de Investigación



**Daniel
Sáez Domingo**

Director de Inteligencia Estratégica
y Competitiva



¿Considera estratégica la necesidad de reducir el consumo energético entre las empresas sector industrial? ¿Se han marcado un plan con objetivos y tiempos para mejorar la eficiencia energética?

El tratamiento del consumo energético en el sector Industrial ha evolucionado enormemente durante los últimos años, que ha pasado de la búsqueda de la productividad a la búsqueda de la eficiencia. El consumo energético no era un factor limitante, ya que en ocasiones se disponía incluso de contratos tarifa plana que no premiaban el ahorro de energía, pero ahora el escenario ha cambiado. Actualmente los requisitos de los productos son mayores, se busca la personalización, los lotes son cada vez más pequeños, la calidad debe ser total, ... y en estas condiciones las empresas deben seguir siendo competitivas. Los costes de la energía son cada vez mayores y por tanto es necesario poner en marcha iniciativas de optimización de procesos y operaciones que permitan la reducción de los recursos necesarios para la fabricación con calidad del mayor número de productos posible. Estos proyectos de optimización requieren la monitorización de las variables a optimizar y la aplicación de tecnologías de análisis de datos, y en este sentido, ya existen dispositivos que permiten medir la energía consumida por cada una de las máquinas de la planta por cada operación realizada en una pieza o producto.

El grado de formalización de los proyectos de eficiencia energética es variado en las empresas españolas. Como el resto de actuaciones relacionadas con la Industria 4.0, las empresas con un nivel de madurez más elevado en cuanto a tecnologías sí que disponen de un diagnóstico detallado de los procesos y un plan de actuación que les permita conseguir los objetivos de eficiencia, mientras que hay otras empresas que están más retrasadas en esta planificación. Existen programas estratégicos que fomentan el diseño de hojas de ruta encaminadas a la eficiencia de la industria que pretenden resolver este GAP existente entre empresas industriales de diferentes tamaños, sectores y regiones.

¿A qué retos se enfrenta el sector tecnológico? ¿Y el sector industrial?

Las tecnologías actuales se encuentran en un nivel de madurez suficiente para abordar la gran mayoría de problemáticas de la industria. Los retos más importantes, sin querer decir ni mucho menos que las tecnologías no deban seguir evolucionando, se encuentran en el factor humano, la visión estratégica o la adaptación de las tecnologías para que exista interoperabilidad entre datos y aplicaciones que permitan el trabajo de optimización con múltiples variables en el mismo espacio de representa-

ción. Las empresas tecnológicas requieren por tanto trabajar su mensaje para influir en el cambio cultural de las empresas industriales para que incorporen planes de digitalización en su estrategia, con priorización de inversiones y que fomenten la mejora de la capacitación de las personas de la organización para la adopción de las tecnologías digitales.

¿Cómo se puede lograr un despliegue eficiente de las tecnologías?

El primer paso para la optimización o eficiencia es la digitalización. Es necesario poder dar capacidad de comunicación a los elementos de las industrias para poder monitorizar su estado e implantar aplicaciones que mejoren los procesos. La penetración en las industrias de habilitadores tecnológicos como Internet de las Cosas, sistemas ciber físicos, Cloud Computing, Big Data, Inteligencia Artificial, ... proporcionarán una base sobre la que desplegar nuevas tecnologías. Los nuevos equipos ya disponen de estas capacidades instaladas. Los equipos legacy y antiguos, requieren de la incorporación de una capa de digitalización que los convierta en digitales.

¿Qué acciones desarrolladas recientemente por su organización considera más relevantes en materia de eficiencia energética? ¿Qué papel han tenido las TIC? ¿Cuáles considera son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

La constitución del ITI como centro de competencias en tecnologías digitales, especialmente en IoT, CPS, Big Data, Cloud e Inteligencia Artificial y núcleo de los diferentes Digital Innovation Hubs (DIH) que se están constituyendo a nivel regional ha marcado un antes y un después en el posicionamiento del ITI como proveedor de tecnologías y servicios para mejorar la industria y la sociedad. En este sentido, la aplicación de estas tecnologías a la eficiencia energética queda patente en múltiples proyectos abordados dentro del sector industrial, del retail, de las Smart cities, ... El desarrollo de plataformas digitales que facilitan el desarrollo y despliegue de aplicaciones digitales es también un foco y una tendencia en las actuaciones del centro, así como la generación de gemelos digitales, que permiten simular situaciones de forma virtual antes de ponerlas en funcionamiento en la realidad.

¿Cuál ha sido su papel en este ámbito? ¿En su organización hay más implicados en estos temas (CIO, COO, CEO...)?

Como Director de Inteligencia Estratégica y Competitiva, mi papel es el de facilitar la toma de decisiones y la actividad innovadora del Instituto aportando información analizada y ordenada sobre tecnologías y mercados y potenciar el desarrollo de la actividad de I+D posicionando las capacidades del ITI a nivel nacional e internacional, detectando y coordinando oportunidades de proyecto, estableciendo alianzas de colaboración y orientando y enriqueciendo la respuesta a las mismas. En este sentido, existe un trabajo coordinado con el resto de equipo de dirección para que las apuestas estratégicas del ITI sean las más adecuadas. ■



La Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad Camilo José Cela se establece desde una decidida inmersión en la rápida transformación de nuestras condiciones de vida en el planeta. En palabras de Klaus Schwab, director ejecutivo del Foro Económico Mundial (WEF), "Estamos al borde de una revolución tecnológica que modificará fundamentalmente la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos. En su escala, alcance y complejidad, la transformación será distinta a cualquier cosa que el género humano haya experimentado antes".

Desde esta perspectiva, el próximo mercado laboral habrá de incorporar actores suficientemente entrenados en ámbitos emergentes como el Big Data, el Internet of Things o el Cloud Computing entre otros, nuevos entornos que afectan no solo al modo en el que los trabajos habrán de desarrollarse, sino al propio sentido y razón de ser de los mismos. Por este motivo, y con el objetivo de que nuestros alumnos consigan un lugar privilegiado en la apasionante transformación digital de nuestro entorno (mediante la realización de proyectos con base tecnológica al servicio de las personas), se establecen dos grandes áreas de conocimiento: en primer lugar la transformación digital de las ciudades, un ámbito en el que la tecnología permitirá implementar y coordinar servicios de una manera más eficiente, mejorando la movilidad, la logística, la gestión energética, la calidad del aire o las condiciones de habitabilidad del espacio público; en segundo lugar, la transformación digital de las empresas creará nuevas herramientas en la toma de decisiones, bien desde la programación como base creativa desde la que desplegar nuevos procesos y flujos de información, bien desde la producción de contenidos audiovisuales capaces de producir nuevos relatos en torno a distintos modelos de negocio y emprendimiento.

1. TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA CIUDAD

Grado en Gestión Urbana

Actualmente más de la mitad de la población mundial vive en ciudades. En 2030 habrá un 70% de la población mundial viviendo en entornos urbanos, donde se generará el 80% de la riqueza mundial. Esto convierte a las ciudades en el auténtico motor del sistema global, provocando el desarrollo de nuevas realidades en torno a la nueva concepción de las Smart Cities: las TICs y la economía colaborativa, el Big Data, el vehículo autónomo y la movilidad eléctrica, nuevas infraestructuras de energía renovable, así como profundos cambios en la sensibilidad ambiental y las relaciones sociales.

El Grado en Gestión Urbana es pionero en España y se anticipa para formar alumnos con un dominio pleno de las herramientas necesarias para lograr una gestión digital del entorno con una visión holística de la ciudad para componer su Agenda Urbana.

Grado en Transporte y Logística

Con la aparición de Internet, el movimiento de mercancías ha experimentado la mayor transformación de su historia: empresas como Amazon han revolucionado la experiencia de usuario a través del e-Commerce, una práctica que va a transformar profundamente la economía a nivel global y las ciudades en la escala Local. Por este motivo, el sector logístico está experimentando una gran revolución y generará en los próximos 5 años 9.500 nuevos puestos de trabajo especializados.

Nuestro programa responde a estas ne-

cesidades y facilita una rápida incorporación al mundo laboral, garantizando un 100% de empleabilidad. Además, el plan de estudios está diseñado en colaboración con nuestro Consejo Asesor, compuesto por más de 50 grandes empresas del sector a nivel internacional y en las que se realizan las prácticas, empresas como Airbus, DHL, El Corte Inglés, Air Liquide, Fedex, Repsol o Seur, entre otras.

2. TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA EMPRESA

Grado en Empresa y Tecnología

El mundo de la empresa se ha transformado y fusionado con el de las nuevas tecnologías y algoritmos matemáticos, dando lugar a una realidad empresarial interconectada, global y marcada por los procesos y servicios digitales.

Una realidad que demanda nuevos perfiles empresariales dotados de innovadoras habilidades y recursos que permitan optimizar la eficiencia y competitividad en las empresas mediante decisiones con visión de futuro basadas en los datos y flujos tecnológicos.

Para dar respuesta a estas necesidades nace el grado de Empresa y Tecnología, basado en una combinación de gestión, innovación, internacionalización y sistemas de información.

Grado en Artes Digitales

La revolución tecnológica que vivimos ha desembocado en un profundo cambio social ligado a una nueva forma de percibir y comunicar la realidad desde nuevos ángulos, soportes y formatos.

Se trata de un Grado con una elevada demanda de empleo que combina la mejor formación en procesos conceptuales artístico-creativos, con un completísimo conocimiento de herramientas tecnológicas aplicadas al proceso de creación digital, profundizando también en la parte de modelo de negocio y emprendimiento y en tres áreas que han experimentado un crecimiento exponencial: la web, el diseño y la producción audiovisual.



Operadores de Telecomunicaciones



Oscar
Pallarols Brossa

Innovation and Product Strategy
Director



¿Qué papel juega la tecnología en conseguir instituciones/ciudades/industrias/centros de datos más eficientes energéticamente hablando? ¿Cuáles considera son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

La tecnología como habilitador tiene un rol clave en el proceso de mejora de la eficiencia energética, pero no es suficiente. A nivel macro la Administración es el gran prescriptor de cambios, marcando las directrices a seguir y a nivel micro la cultura y visión en cada compañía son los ingredientes fundamentales.

¿A qué retos se enfrenta el sector tecnológico? ¿Y el sector industrial?

Como siempre pasa en el sector tecnológico, hay mucha presión para promover tecnologías que aún no está claro qué problema resuelven y que requieren periodos más largos para su implantación de forma consistente y masiva. Respecto al sector industrial, en general, el reto tiene varios ejes, el de visión y cultura que ya he comentado, el de transformación del modelo tradicional, con gran impacto en las personas, la organización y en los procesos y finalmente el de los productos y servicios.

¿Qué acciones desarrolladas recientemente por su organización considera más relevantes en materia de eficiencia energética? ¿Qué papel han tenido las TIC? ¿Cuáles considera son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

En Cellnex Telecom estamos promoviendo la eficiencia en los consumos de recursos energéticos y naturales. Algunos de los proyectos son:

El despliegue de 3000 remotas (unidades de telecontrol) en todos los emplazamientos de las torres en España. Se trata de la gestión de los emplazamientos e instalación de contadores que permiten la medición de los consumos de energía de una manera mucho más precisa. Esta medición permitirá la monitorización real de los consumos y la posibilidad de evaluar posibles medidas de eficiencia.

El despliegue de un sistema de free cooling en más de 400 centros de difusión, con una plataforma TIC de control y supervisión que ha permitido ahorrar 3.232.560 kWh.

La automatización, control y renovación de equipos de climatización en el centro de Arganda mediante el uso de las TIC, con un ahorro de 929.953 kWh.

¿Cuál ha sido su papel en este ámbito? ¿En su organización hay más implicados en estos temas (CIO, COO, CEO...)?

En Cellnex Telecom, es un tema en la agenda de la Dirección de la compañía, y especialmente relevante en el equipo de Operaciones. No es en ningún caso un ámbito marginal.

¿Considera que ha mejorado la posición competitiva de su organización con la implantación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones? ¿Y en lo referente a competitividad energética?

A nivel de nuevos productos para nuestros clientes, el principal activo es la red IoT, la única red de Internet de las Cosas de cobertura nacional en España con capacidad de comunicar los datos de cualquier sensor y actuador para mejorar la eficiencia energética. El Internet de las Cosas, aún incipiente, ofrece un alto potencial en este ámbito, especialmente en la telemetría. ■

Operadores de Telecomunicaciones



José Manuel
Sedes García

Director Sostenibilidad y Calidad



¿Qué papel juega la tecnología en conseguir instituciones/ciudades/industrias/centros de datos más eficientes energéticamente hablando? ¿Cuáles considera son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

Nuestra tecnología, productos y servicios de telecomunicaciones, además de jugar un papel transformador clave en la mejora de la calidad de vida de las personas y en cómo nos relacionamos con otras personas y cosas, ofrecen a instituciones, ciudades e industrias los medios para conseguir una reducción significativa en sus consumos de energía y por lo tanto en sus emisiones contaminantes. Entre dichos productos y servicios, merecen una mención especial las aplicaciones de "Internet de las cosas" ("IoT"), un campo en el que somos el proveedor líder mundial móvil, y que se están aplicando en un abanico cada vez más diverso de sectores. Estas soluciones permiten optimizar el consumo de energía en una amplia variedad de máquinas, dispositivos y procesos (gestión de flotas, alumbrado público, contadores inteligentes, etc), lo que contribuye alcanzar unas notables reducciones en emisiones de CO²e.

¿En qué situación de concienciación se encuentran las empresas españolas en materia de eficiencia energética?

Las empresas españolas están en su amplia mayoría plenamente concienciadas en materia de eficiencia energética, tanto por razones económicas como por cuestiones medioambientales.

Las empresas con conscientes del consenso internacional de científicos y políticos de que las emisiones de CO² procedentes de la combustión de hidrocarburos, junto con otros gases de efecto invernadero, tienen un impacto directo sobre el clima. Y cada vez son más evidentes las consecuencias del cambio climático, tales como el aumento de las temperaturas, huracanes devastadores, lluvias torrenciales, etc.

En Vodafone estamos totalmente concienciados en este campo y prueba de ello es que hemos firmado el Com-

promiso de París, que reconoce que el cambio climático amenaza a las generaciones futuras y requiere medidas energéticas para reducir las emisiones y lograr un clima seguro y estable en el que el incremento de la temperatura se limite por debajo de 2°C.

¿Considera estratégica la necesidad de reducir el consumo energético entre las empresas de su sector? ¿Se han marcado un plan con objetivos y tiempos para mejorar la eficiencia energética?

La reducción del consumo energético es una prioridad estratégica en buena parte de las empresas de todos los sectores y, por supuesto, también lo es en nuestro sector de las telecomunicaciones. Nuestro sector requiere cantidades significativas de electricidad para el funcionamiento de las redes de telecomunicaciones que permiten conectar miles de millones de personas, dispositivos y máquinas, y transmitir grandes cantidades de datos cada segundo.

En nuestras redes tiene lugar la mayor parte del consumo energético de nuestro sector. El uso de servicios de voz y datos por nuestros clientes aumenta cada año por lo que también crecen nuestras necesidades de energía. Los programas de eficiencia energética y, en consecuencia, de reducción de las emisiones asociadas, son por lo tanto una prioridad en el sector.

En Vodafone llevamos trabajando de forma sistemática desde hace más de 10 años en la reducción de nuestro consumo energético, a través de la implantación de sucesivos planes de eficiencia energética. De esta forma, hemos establecido objetivos de reducción de nuestro consumo de energía por elemento de red con relación a nuestros consumos en el ejercicio 2006-07 que tomamos como referencia, y a 31 de marzo de 2017 habíamos reducido dicho consumo en más del 37,8%. En términos de emisiones de CO², por ejemplo, las actuaciones de eficiencia energética implantadas en el ejercicio 2016-17 nos han permitido evitar la emisión de más de 11.000 Tn de CO².

¿Qué acciones desarrolladas recientemente por su organización considera más relevantes en materia de eficiencia energética? ¿Qué papel han tenido las TIC? ¿Cuáles considera son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

Durante el último ejercicio fiscal 2016-17 hemos sustituido todos los grupos electrógenos de la red de acceso que funcionaban en régimen de 24 horas, un total de 46 emplazamientos, por soluciones híbridas (grupo electrógeno más baterías) con apoyo de energías renovables (principalmente solar-fotovoltaica) y controladas de forma remota, aspecto en el que las TIC tienen un papel fundamental.

Además estamos desplegando más de 500 instalaciones de una nueva solución de climatización para nuestra red de acceso. Esta instalación está basada en un sistema de extracción modular que minimiza el uso de la climatización convencional en más de un 90%, optimizando el uso de aire exterior y reduciendo el impacto acústico de nuestras estaciones base. ■

Operadores de Telecomunicaciones



Fernando
Molina
CTO

GRUPO
MASMOVIL

¿En qué situación de concienciación se encuentran las empresas españolas en materia de eficiencia energética?

Creo que la eficiencia energética es un tema que cada día tiene una mayor importancia en las agendas de las compañías, tanto por los aspectos de responsabilidad social corporativa, como los puramente económicos, que en este caso coinciden. Es cierto que no todas las empresas tienen el mismo grado de madurez en la elaboración y ejecución de políticas de eficiencia energética pero el denominador común es que existe una mayor preocupación social entre ellas. En el caso de las telecomunicaciones, no se trata solamente de reducir los consumos propios, sino de capacitar mediante nuestros servicios la reducción del consumo por parte de los clientes. Un ejemplo sería el trabajo en digitalización y automatización de procesos para reducir los desplazamientos de clientes para realizar determinadas interacciones con nosotros.

En MÁSMÓVIL creemos que es importante potenciar estas políticas que además de ser ecológicamente imprescindibles, también son económicamente rentables. Son inversiones que pueden marcar la diferencia con la competencia y que forman parte de nuestro compromiso social.

¿Cómo se puede lograr un despliegue eficiente de las tecnologías?

Requiere una cultura comprometida con la eficiencia dentro de la Compañía y abarca a todas sus áreas. Eso implica concienciación del equipo, que comienza por la propia dirección e incluye a todos los empleados. El reto en MASMOVIL es conseguir mantener ese foco entre todas las actividades que desarrolla la Compañía en este momento, pero gracias a la apuesta de la empresa por alcanzar estos objetivos, estamos consiguiendo muy buenos resultados. Además, requiere también colaborar con aquellas empresas y entidades que realmente apuestan por la innovación en esta materia.

¿Qué acciones desarrolladas recientemente por su organización considera más relevantes en materia de eficiencia energética? ¿Qué papel han tenido las TIC? ¿Cuáles considera son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

En MÁSMÓVIL hemos acometido múltiples proyectos que tienen impacto directo en la eficiencia energética, tanto en mejoras en la gestión de nuestros CPD's, como en renovación tecnológica de equipos por otros de mayor eficiencia o en la implantación de sistemas de virtualización que han minimizado el volumen de servidores físicos necesarios y su consumo asociado. Hemos implantado sistemas de monitorización de temperatura y humedad en tiempo real, sistemas de enfriamiento basados en tecnología free-cooling, reordenamiento del espacio del CPD distribuyendo puntos generadores de calor e implantando técnicas de pasillo caliente/pasillo frío o SAIs, altamente eficientes que reducen al mínimo la pérdida de energía.

Además, en nuestros criterios de selección de equipos de red y de ingeniería hemos tenido en cuenta como factor relevante la eficiencia energética. Y por supuesto, no nos hemos olvidado de la huella que dejamos a la hora de poner en marcha nuestros servicios a los clientes. Proyectos como la factura, firma digital o unificación de envíos, han permitido reducir el consumo de papel y emisiones de gases necesarios para los transportes de todo este material.

En todos estos proyectos que hemos acometido y estamos acometiendo, las TIC son básicas. No olvidemos que el ahorro energético es una consecuencia directa de la eficiencia para hacer lo mismo con menos consumo. Para eso, hoy en día, las TIC son imprescindibles.

¿Cuál ha sido su papel en este ámbito? ¿En su organización hay más implicados en estos temas (CIO, COO, CEO...)?

Como organización, MÁSMÓVIL ha tenido históricamente proyectos relativos a la mejora de la eficiencia energética, impulsados desde la dirección apoyándose en los equipos de Red y Sistemas. A esto se suma el impulso que nuestro Consejero Delegado, está dando a la digitalización, que tiene que ayudar a mejorar la eficiencia en las interacciones entre los clientes y la empresa y en nuestras operaciones.

¿Cómo le gustaría ver a España, energéticamente hablando, en el año 2030?

Tenemos en nuestras manos poder trabajar en un futuro más eficiente y menos contaminante. Me gustaría ver que somos capaces de explotar industrial y comercialmente las capacidades tecnológicas y de innovación que existen en España de manera limpia y eficiente. Tenemos que apostar como país por la eficiencia energética, que va a ser un temaprioritario a nivel mundial. ■

Compañías Energéticas



Rocío
Fernández Artime

Directora de I2T Eficiencia
y Soluciones



¿Qué papel juega la tecnología en conseguir instituciones/ ciudades/ industrias/ centros de datos más eficientes energéticamente hablando? ¿Cuáles considera son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

La tecnología es una especie de ADN recombinante en esta figuras. Todas tienen un uso común: la energía; sea cual sea su misión, y necesitan esa molécula añadida "la tecnología", para poder operar con éxito.

Personalmente, considero que la tendencia más relevante es la participación del individuo. Hay múltiples aspectos que éste demanda y maneja: información bien gestionada, rapidez, resultados, confort... y en todo ello, la tecnología debe de tener un papel eminentemente "facilitador". En la sencillez del uso, residirá el éxito de la misma.

¿Estamos hoy en un momento clave para la transición energética? ¿Qué papel juegan las compañías energéticas tradicionales en esa transición energética?

El entorno energético está sufriendo una gran transformación: deslocalización, interconexiones, energías renovables, autoconsumo, bioenergía, descarbonización, transporte modal, etc. Allá donde miremos hay nuevos agentes y tecnologías.

Sin duda, conocedoras del mismo, considero que las compañías energéticas podemos aportar soluciones globales e innovadoras (en cuya búsqueda, llevamos años inmersos). El mercado marca unas tendencias, y las instituciones, una reglas del juego. Entiendo somos la figura, que poniendo en el centro de todo al "cliente", debemos dar forma, a esos productos y servicios finales que la sociedad demanda. Parece una obviedad, pero temas como la disponibilidad, la seguridad de suministro, o los modelos de negocio, pueden garantizar una sostenibilidad del sistema, en los que a priori, otros agentes pueden no pensar.

¿Qué acciones desarrolladas recientemente por su organización considera más relevantes en materia de eficiencia energética? ¿Qué papel han tenido las TIC? ¿Cuáles considera son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

Podría comenzar por los servicios energéticos, en los que fuimos pioneros desde hace más de una década, permitiéndonos actualmente tener una cuota de mercado superior al 30%. Dimos desde ellos un salto a los proyectos de reconversión integral de los barrios en una visión de mejorar su eficiencia, autonomía energética e introducción de modalidades vehiculares alternativas (gas y electricidad). Nuestra última apuesta novedosa, reside en la reforma de los transportes marítimo y ferroviario (en los que existe un gran potencial de ahorro y mejoras medioambientales) y en la economía circular con base en los residuos; es decir, en la conversión de éstos, en nuevos vectores energéticos.

¿Cuál ha sido su papel en este ámbito? ¿En su organización hay más implicados en estos temas (CIO, COO, CEO...)?

Dirijo la unidad de eficiencia energética en el Grupo GNF desde hace más de una década, gracias a una visión anticipada de nuestro CEO, del roll que jugaría la misma, momento en el que para mí, nació esta oportunidad. No en vano, es uno de actuales ejes de crecimiento de nuestro Plan Estratégico.

Esta unidad, integrada en la dirección de I2T (Ingeniería e Innovación Tecnológica), convive en operativa matricial con otras direcciones. Creemos en el entorno colaborativo (indoor y outdoor); por lo que cuantificar todos los agentes "implicados", es complejo; máxime sabiendo que este ecosistema, está en continua evolución y crecimiento.

¿Considera que ha mejorado la posición competitiva de su organización con la implantación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones?

Sin lugar a duda, las TICs llegaron a nuestra organización hace años, y como diríamos coloquialmente "han venido para quedarse". El big data, la inteligencia artificial, la robótica o la IoT, han escalado en nuestra organización a los más altos puestos. No podríamos concebir, un crecimiento sin ellos. Creo que ninguna compañía, podría hacerlo actualmente. ■

Compañías Energéticas



Agustín
Delgado Martín

Director de Innovación, Sostenibilidad
y Calidad



¿Estamos hoy en un momento clave para la transición energética? ¿Qué papel juegan las compañías energéticas tradicionales en esa transición energética?

El sector energético juega un papel clave en el logro del propósito fijado por el histórico Acuerdo de París para limitar el incremento de la temperatura del planeta por debajo de los 2°C.

Para alcanzar este objetivo es necesaria la descarbonización de la economía, en la que el sector eléctrico desempeña un papel muy importante, contribuyendo con fuentes de energía bajas en carbono y la electrificación de los usos finales de la energía. Además, la gestión del sistema eléctrico se hará más compleja, por lo que serán necesarias más redes y más digitalizadas. En esta transición energética el cliente tendrá un papel mucho más activo, gracias a la digitalización de la red, lo que ayudará a gestionar mejor el consumo e incrementar así la eficiencia energética.

¿Qué acciones desarrolladas recientemente por su organización considera más relevantes en materia de eficiencia energética y sostenibilidad?

Iberdrola está firmemente comprometida con la eficiencia energética y la sostenibilidad, que van de la mano de la innovación, en todos los niveles de la organización. Sólo en 2016, la empresa invirtió 211 millones en iniciativas de I+D+i.

El Grupo contempla la eficiencia energética desde una triple perspectiva: Como empresa eléctrica, apuesta por la introducción de las más avanzadas tecnologías en la generación y en el transporte y la distribución de energía. Como suministrador, contribuye a un uso más eficiente de la energía por los consumidores. Como empresa consumidora, Iberdrola impulsa la eficiencia energética en todas sus actuaciones (edificios, vehículos, agua, movilidad, etc.).

Respecto a la sostenibilidad, Iberdrola, es líder en la lucha contra el cambio climático, objetivo 13 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Se ha marcado los siguientes retos ambientales: reducir para 2020 la intensidad de emisiones de CO² en un 30%, un 50% en 2030 y ser neutra en carbono en 2050. Asimismo, Iberdrola lidera a nivel mundial la integración de las energías renovables y las redes inteligentes. Del total de su capacidad instalada, el 59% corresponde a energías renovables y el 66% está libre de emisiones.

Además, Iberdrola ha incorporado los ODS a su estrategia empresarial y su Política de sostenibilidad y contribuye de forma directa a muchos de ellos: suministrar energía asequible y no contaminante (objetivo 7), asegurar agua limpia y saneamiento (objetivo 6), invertir en actividades de

I+D+i (objetivo 9), promover respeto hacia los ecosistemas terrestres (objetivo 15) y establecer alianzas para lograr los objetivos (objetivo 17).

¿Podría aportar más detalle de alguna iniciativa concreta en materia de eficiencia y sostenibilidad?

Englobadas en nuestra contribución a los ODS, destacaré tres iniciativas, en ámbitos muy diversos:

La primera, la puesta en marcha del Plan de Movilidad Sostenible, con el objetivo final de contribuir a un uso racional de los medios de transporte y la eficiencia energética. Esta iniciativa se articula en torno a 23 acciones concretas e involucra a empleados (vehículo eléctrico, transporte colectivo, fomento del uso de la bicicleta, etc.), actividad empresarial (flota verde, car sharing, etc.), clientes (recarga verde, factura electrónica, etc.) y proveedores (locales, movilidad sostenible).

En segundo lugar, Iberdrola y la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) han creado la Cátedra ODS, para desarrollar actividades formativas, de difusión e identificación de acciones I+D+i y actividades de docencia, generación de conocimiento y transferencia de tecnología en el área de los ODS.

Y por último destacar la contribución de Iberdrola al ODS 7 mediante el programa electricidad para todos cuya finalidad es asegurar el acceso a la electricidad en países emergentes y en vías de desarrollo y está centrado en acciones de electrificación sostenible. Desde el lanzamiento del programa (2014), más de 2.400.000 personas se han beneficiado del acceso a la electricidad en Latinoamérica y África. Para el año 2020 aspiramos alcanzar 4.000.000 de beneficiarios.

¿Considera que ha mejorado la posición competitiva de su organización con la implantación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones? ¿Y en lo referente a competitividad energética?

La tecnología y la innovación son los ejes de la estrategia de digitalización en Iberdrola. De hecho, la empresa ha sido pionera en utilizar la transformación digital para mejorar la competitividad, la fidelización del cliente, la calidad del suministro y la eficiencia operativa. Hasta el año 2016, Iberdrola ha invertido 4.900 M€ en la digitalización. El plan digital de la compañía 2017- 2020 pretende impulsar la cifra de negocio un 36% gracias a un esfuerzo inversor de 3.100 millones de euros.

¿Cómo le gustaría ver a España, energéticamente hablando, en el año 2030?

En España, actualmente, el 60% de la producción de electricidad es libre de emisiones de CO². Estos esfuerzos ya colocan al país en la senda del cumplimiento del 2020. Sin embargo, para cumplir con los objetivos medioambientales de la UE para 2030, todos los sectores energéticos (electricidad, gas y petróleo) deberán contribuir en la acción por el clima, de forma que se adopten las medidas más eficientes.

Iberdrola por su parte, ya ha iniciado ese camino. A cierre del primer semestre de 2017, tenía en España 26.166 MW de capacidad instalada, de los que un 73% está libre de emisiones. ■

Compañías Energéticas



**Daniel
Pérez Varela**

Director de Infraestructuras
en Canarias



¿Está España preparada para cumplir con los retos del Horizonte 2030?

La senda que ha seguido España en el cumplimiento de los objetivos 2020 nos permite ser optimistas respecto a los planteados para 2030. Sin embargo, creo que debemos de ser conscientes de nuestras fortalezas y debilidades.

Somos un país líder en la gestión e integración de energías renovables con un importante despliegue de infraestructuras que maximizan su capacidad de gestión, fortaleza que sin duda hay que seguir trabajando. Contamos con un gran tejido empresarial asociado a las tecnologías de generación de origen renovable, sin duda referente mundial. Así mismo, nuestro alto desarrollo en tecnologías de información y comunicaciones nos está permitiendo desarrollar unas redes energéticas cada vez más inteligentes.

Nuestra mayor debilidad es sin duda el bajo nivel de interconexión eléctrica con el resto de Europa, muy por debajo de la recomendación del 10% de la generación instalada (hoy inferior al 3%). Sin un fuerte respaldo del sistema europeo nos veremos obligados a disponer de una potencia instalada muy superior a la punta de demanda, asumiendo vertidos de energía. Además, el respaldo de la generación térmica se hará aún más indispensable, lo que supondrá mayores emisiones y costes. No solo se trata de cumplir los objetivos, sino de hacerlo de manera sostenible y a un coste asumible. En mi opinión, la futura Ley de Transición energética deberá contemplar esta necesidad: acompasar la integración de renovables al nivel de interconexión de la Península Ibérica.

¿Qué papel juega la tecnología en conseguir instituciones/ciudades/industrias/centros de datos más eficientes energéticamente hablando? ¿Cuáles consideras son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

Por ejemplo posibilitando una comunicación bidireccional con los agentes del sector eléctrico que permita a los consumidores tomar decisiones eficientes en cuanto a sus pautas de consumo y, a las empresas y, recibir información precisa sobre los patrones de generación y demanda que les ayude a operar y planificar adecuadamente sus infraestructuras.

Como tendencias más relevantes, resaltaría las tecnologías de transporte de energía eléctrica de gran capacidad y largas distancias (corriente continua), el almacenamiento a gran escala y doméstico, los contadores inteligentes, el internet de las cosas, la inteligencia artificial, la robótica y la movilidad eléctrica.

Quién considera que está impulsando más la adopción de estas tecnologías: ¿Gobierno, proveedores de tecnología, empresas usuarias...? ¿Cuáles son las principales barreras?

Existe una conciencia global respecto la eficiencia energética, sin embargo, considero que la adopción de las tecnologías y los procesos más eficientes por parte de los actores mencionados podría ser mayor y más rápida si se abordara la cuestión de forma integral, alineando y coordinando los esfuerzos. Se deben fomentar esquemas de colaboración en los que se asigne un reparto coherente en términos de costes, riesgos y retornos. Por motivos diversos, se producen asimetrías en alguno de estos aspectos que dificultan una mayor colaboración.

¿Estamos hoy en un momento clave para la transición energética? ¿Qué papel juegan las compañías energéticas tradicionales en esa transición energética?

Si bien en los últimos años no se ha producido ninguna disrupción tecnológica cercana a la explotación comercial, es innegable que se han conseguido avances muy significativos en tecnologías que juegan un papel clave: generación renovable en paridad, sistemas de almacenamiento cada vez más competitivos y con mayores prestaciones o la evolución del transporte de electricidad en corriente continua.

El papel de las compañías energéticas será fundamental siempre que seamos capaces de adaptarnos. En un entorno de transición es necesario escuchar a la sociedad y entender qué es lo que demanda y espera de nosotros. Muy importante también aplicar una buena dosis de pedagogía, y ahí no podemos estar solos. Una vez entendido nuestro papel, nuestra misión será hacerlo posible de la manera más eficiente y sostenible, y es aquí donde se convierte en decisiva la tecnología disponible.

¿A qué retos se enfrenta el sector tecnológico? ¿Y el sector industrial?

Unos de los mayores riesgos que encara del sector tecnológico es que, hoy en día, algunos avances se producen a una velocidad muy superior al que la sociedad y las empresas consumidoras de tecnología son capaces de absorber.

Las empresas de éxito serán aquellas capaces de comprender e interiorizar los cambios en su modelo de negocio provocados por el desarrollo tecnológico, consiguiendo capturar y explotar todo su valor. ■

Digital Transformation, leading Energy Efficiency

VII EDICIÓN



11 & 12 abril MADRID

PALACIO MUNICIPAL DE CONGRESOS

Smart Industry 4.0

Smart Cities

Smart Energy

Smart Data Center

+

+

+

INCLUYE:
**Corporate
DataCenter EXPO**

Un ecosistema de proveedores especializados en soluciones para mejorar la eficiencia en los Centros de Datos Corporativos "El corazón de la Economía Digital"

En la nueva era digital, la innovación y aplicación de nuevas tecnologías, como Cognitive Services, Internet of Things o Augmented Reality tienen un enorme potencial para mejorar la eficiencia energética y la sostenibilidad; grandes retos de la Unión Europea y ámbitos en los que España cuenta con proyectos de referencia a nivel mundial.

SmartEnergyCongress, el congreso anual europeo en el que consultoras de referencia, compañías energéticas, líderes de la industria tecnológica, responsables de grandes proyectos, etc. comparten su visión y debaten sobre tendencias, retos y oportunidades para mejorar la Eficiencia Energética en ámbitos como Ciudades (*Smart Cities*), Industrias (*Industry 4.0*) o Centros de Datos (*Smart Data Centers*).

Una ocasión única para detectar oportunidades y establecer relaciones con los *stakeholders*, coinnovando y compartiendo experiencias.

#SmartEnergyCongress

Un evento multidisciplinar dirigido a Directores de Transformación Digital, Innovación, Tecnología, Operaciones, Industriales, Sostenibilidad, etc.



¡Descárgate GRATIS
la VI Guía de referencia
Smart Energy!

www.enerTIC.org/GuiaSmartEnergy

Agenda e Inscripción gratuita
www.SmartEnergyCongress.eu

Inscripción VIP (240€ + IVA)

CELEBRACIÓN SIMULTÁNEA

ASLAN
2018 CONGRESS
& EXPO

ORGANIZA

enerTIC

Plataforma de innovación y tecnología para la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad

#SUMATenerTIC



Compañías Industriales



Patricio
Valverde

Director General



¿Está España preparada para cumplir con los retos del Horizonte 2030?

Pues no, creemos que no hemos cumplido los retos Horizonte 2020, cómo vamos a pensar en los retos de Horizonte 2030. Es necesaria una apuesta firme por la implantación de las energías renovables, pero de una forma que no genere déficit en el sistema eléctrico actual.

¿Qué papel juega la tecnología en conseguir instituciones/ciudades/industrias/centros de datos más eficientes energéticamente hablando? ¿Cuáles son las principales barreras?

¡Lo que no se comunica no se conoce!

Mide, Analiza y Actúa. Es decir, necesitamos digitalizar las industrias, las ciudades y la Administración, para que con las herramientas vip- seamos capaces de medir, analizar y tomar decisiones.

En resumen la tecnología y la digitalización tienen que mejorar la productividad y la calidad de las personas.

¿Quién considera que está impulsando más la adopción de estas tecnologías: Gobierno, proveedores de tecnología, empresas usuarias...? ¿Cuáles son las principales barreras?

Creemos que la industria y los Ayuntamientos, así como los institutos de Fomento de las nuevas tecnologías, tales como el INFO en la Región de Murcia. Así por ejemplo la región de Murcia concentra el 15 % del nacimiento de empresas de base tecnológica, gracias al impulso del INFO Murcia que promueve que el ecosistema murciano sea atractivo para los inversores.

El coste. La falta de ayudas públicas para incentivar las inversiones e incentivos fiscales para las nuevas tecnologías.

¿Considera Estratégica la necesidad de reducir el consumo energético entre las empresas del sector industrial? ¿Se han marcado un plan de objetivos y tiempos para mejorar la eficiencia energética?

Sí, por supuesto. Nosotros en nuestra empresa hemos creado un Departamento de Optimización Energética (DOE), para reducir el consumo y poder explicar las mejoras técnicas disponibles para reducir los vectores del agua, gas y electricidad que nos lleva al led, CO² y Fomento de energías renovables.

Creemos que toda la industria que trabaja en Eficiencia Energética debería de certificarse en la ISO 50.001.

¿Estamos hoy en un momento clave para la transición energética? ¿Qué papel juegan las compañías energéticas tradicionales en esa transición energética?

Sí, es un momento clave, ya que en el COP del 21 de París, se logró que se firmasen tanto EE.UU...

Todos los países están presentes con sus compañías energéticas tradicionales en la búsqueda de energías renovables para evitar el calentamiento global.

¿En qué situación de concienciación se encuentran las empresas españolas en materia de eficiencia energética?

Creemos que las empresas españolas sí están mentalizadas, habida cuenta del alto índice del coste energético en la producción.

¿A qué retos se enfrenta el sector tecnológico? ¿Y el sector industrial?

Se enfrentan a la industria 4.0, less papel. Los centros de formación se actualicen en las nuevas tecnologías. El 20% de los nuevos técnicos tendrán que tener una formación con las nuevas tecnologías y se tendrán que hacer nuevas carreras profesionales. ■

Compañías Industriales



Eduardo
Guillamón Estornell

Gerente de Ingeniería de Fabricación.
Planta de Motores de Amussafes
(Valencia)



¿Considera estratégica la necesidad de reducir el consumo energético entre las empresas sector industrial? ¿Se han marcado un plan con objetivos y tiempos para mejorar la eficiencia energética?

En un sector tan competitivo como el de la automoción, la eficiencia energética se ha convertido en uno de los pilares a través del cual conseguir las eficiencias y objetivos de reducción de costes. Aunque realmente la razón principal que mueve a una empresa como Ford a conseguir reducciones significativas en el consumo energético es su compromiso con el medioambiente. Hace dos años Ford fue reconocida con el premio de "Best Global Green Brand" donde se premia su compromiso con el medioambiente.

Las Plantas de Ford son un referente en sostenibilidad: con procesos completamente flexibles que permiten obtener una alta eficiencia; Las líneas de fabricación están completamente sensorizadas y monitorizadas para la obtención de datos de consumo de energía en tiempo real. Como algunos de los ejemplos sostenibles en estas Plantas, se puede decir que solamente está permitida la instalación de tecnología de iluminación LED, la instalación de motores eléctricos de alta eficiencia, y los residuos a vertedero son cero en todos sus procesos industriales.

Con estas y algunas medidas más se consigue alcanzar los objetivos de reducción de consumo energético que se ha marcado la compañía dentro de su plan de negocio.

¿En qué situación de concienciación se encuentran las empresas españolas en materia de eficiencia energética?

Hay que tener en cuenta que la eficiencia energética es una consecuencia directa de la mejora de la eficiencia de los procesos de fabricación. La monitorización continua y la analítica avanzada de datos puede representar aumentos muy significativos de eficiencia y productividad, lo que redundará en una optimización de recursos energéticos. Es una realidad que nuestro tejido industrial todavía está lejos de alcanzar los niveles de digitalización de procesos, e implantación de la Industria 4.0 que se han alcanzado ya en otras regiones del norte de Europa.

Sectores industriales líderes en España como el de la automoción deben favorecer este cambio hacia la cuarta revolución industrial, para que junto con las empresas TIC, creemos un efecto tractor en la industria española hacia la digitalización, lo que derivará en una mayor eficiencia energética.

¿A qué retos se enfrenta el sector tecnológico? ¿Y el sector industrial?

Uno de los principales retos al que nos enfrentamos en el sector industrial es conseguir que la implantación de la revolución digital se produzca con mayor rapidez, tal y como lo hace el sector tecnológico de las TIC. El sector industrial tiene la obligación de revisar continuamente sus planes tecnológicos como consecuencia de esta diferencia de velocidad en el desarrollo e implantación.

Consecuentemente este avance tan rápido de las nuevas tecnologías obliga a las empresas a tener que formar continuamente al personal en nuevas tecnologías y a captar talento que sea capaz de transformar de la mano de las empresas tecnológicas el cambio a la era digital. Con el tiempo se necesitarán más científicos de datos que analicen la información, expertos en protocolos de comunicaciones y arquitectura de sistemas para "big data". Es esencial pues que pongamos estrategias de desarrollo de talentos que lideren este cambio.

¿Qué acciones desarrolladas recientemente por su organización considera más relevantes en materia de eficiencia energética? ¿Qué papel han tenido las TIC? ¿Cuáles considera son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

Los nuevos procesos de fabricación que estamos lanzando en Ford desde hace algunos años incluyen monitorización continua de todos los procesos productivos, los cuales están altamente sensorizados, que nos permite utilizar técnicas de "machine learning" para mejorar nuestro mantenimiento predictivo, lo que permite alcanzar altas eficiencias, y como consecuencia mayor eficiencia energética en la fabricación de nuestros productos. Estas mejoras no las hubiéramos podido hacer sin una colaboración estrecha con las empresas TIC que han colaborado con nosotros en estas iniciativas.

Las tendencias principales que están marcando nuestras líneas de acción se pueden englobar en lo que ha venido a llamarse la Industria 4.0. Hablamos de monitorización

continua y digitalización de procesos que permitan un mayor aprovechamiento de los datos, dotando de inteligencia a nuestros procesos productivos, lo que permita alcanzar niveles de aprovechamiento energético muy superiores a los alcanzados en la actualidad. Para ello será necesario seguir invirtiendo en desarrollo de algoritmos de "machine learning" que nos faciliten la toma de decisiones. Las empresas que consigan esta transformación con mayor rapidez serán las que triunfarán frente a sus competidoras.

¿Cuál ha sido su papel en este ámbito? ¿En su organización hay más implicados en estos temas (CIO, COO, CEO...)?

El nuevo concepto de movilidad y la llegada de los vehículos autónomos van a revolucionar el concepto del transporte tradicional. Las empresas como Ford quieren liderar este cambio tecnológico, teniendo en la innovación y las TIC los pilares fundamentales que posibiliten que esta visión sea una realidad en un futuro muy cercano. La llegada del concepto de movilidad permitirá un desarrollo sostenible de la industria del automóvil. El nuevo presidente y CEO de Ford Motor Company, Jim Hackett, ha remarcado desde su llegada el compromiso de que Ford se convierta en la empresa de movilidad líder en el mundo, diseñando vehículos "inteligentes" en un mundo "Inteligente", que ayude a la gente a moverse de forma segura, y con total autonomía.

La Planta de Ford en Valencia se ha convertido en un referente en innovación tecnológica dentro del grupo Ford a nivel mundial. Hace algunos años empezamos a adentrarnos en el mundo de la Industria 4.0, y la digitalización de procesos. Como responsable de Ingeniería de Fabricación en Ford Valencia, he intentado que las Nuevas Tecnologías que estamos implantando en la factoría con empresas TIC nacionales se consideren para su aplicación global: Machine Learning aplicado al mantenimiento de procesos productivos, técnicas Big Data para el procesamiento de cantidades ingentes de información sobre la monitorización de los procesos, técnicas de visión artificial que almacenan y procesan petabytes de información, la introducción de robots colaborativos que trabajan codo con codo con las personas, o la introducción de la Realidad Aumentada, son algunas de las tecnologías que lideramos desde Ford España junto con nuestros centros de desarrollo en EEUU, Alemania y Reino Unido. ■

Sanidad



**Ángel Luis
Sánchez García**

Jefe de Servicio de Arquitectura
y Normalización



¿Qué papel juega la tecnología en conseguir centros de datos más eficientes energéticamente hablando? ¿Cuáles considera son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

Sin duda, la tecnología es un factor determinante para conseguir la eficiencia de los data center (DC), también su eficiencia energética. Pero es importante tener claro que, aunque es fundamental la tecnología utilizada en las infraestructuras básicas que constituyen los DC, por ejemplo la climatización, también es crucial la tecnología que se aplica en la infraestructura TIC del DC.

Quién considera está impulsando más la adopción de estas tecnologías: ¿Gobierno, proveedores de tecnología, empresas usuarias...? ¿Cuáles son las principales barreras?

Si nos ceñimos a las AAPP, creo que los departamentos TIC apoyados por los proveedores de tecnología.

Como barrera citaría que hoy en la mayoría de las AAPP la factura eléctrica no está dentro de los presupuestos de los departamentos TIC. Eso supone que los ahorros que se pueden producir en la factura eléctrica por la buena gestión de los DC no repercuten como una mejora en los presupuestos de los departamentos TIC.

¿Cómo se puede lograr un despliegue eficiente de las tecnologías?

En el caso del SERMAS, apostando por la centralización y consolidación de servicios en sus DC Centrales y explorando qué nos ofrecen las nuevas tecnologías.

¿Qué acciones desarrolladas recientemente por su organización considera más relevantes en materia de eficiencia energética? ¿Cuáles considera son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

Entre los años 2016-2017 el SERMAS ha adquirido infraestructura TIC que permite ahorrar energía y espacio en los DC:

- 5600 cores de proceso y 50 TB de memoria principal de última tecnología Intel X.86 para renovar la capa de proceso. Con ello se reduce el número de servidores físicos en un ratio de 3:1.
- 6 almacenamientos ALL FLASH para distintos usos.

Por otro lado, estamos ejecutando la Fase III del proyecto Athene@ (Actualización Tecnológica de Hospitales en la Era Digit@l). Consiste en la centralización de las aplicaciones departamentales de ocho hospitales públicos de Madrid en los DC Centrales del SERMAS, ahora virtualizadas en los DC locales de los hospitales.

Se espera que estos proyectos supongan al SERMAS una reducción de la factura eléctrica de 3.200.000 € en el periodo 2017-2020, con una reducción de emisión más de 5.300.000 Kg CO².

Las tendencias coinciden con las tecnologías aplicadas en los actuales proyectos en marcha en el SERMAS, uso de almacenamientos ALL FLASH con deduplicación, uso de tecnologías de SDDC (software defined data center) y software de Cloud híbrido.

¿Cuál ha sido su papel en este ámbito? ¿En su organización hay más implicados en estos temas (CIO, COO, CEO...)?

Como responsable de tecnología en el SERMAS, soy el responsable de proponer a la dirección proyectos relacionados con obras de los DC Centrales, proyectos de consolidación de servicios y adquisición de nuevas tecnologías cada vez más eficientes. Por supuesto, nuestro CIO juega un papel fundamental, apostando siempre por la eficiencia energética. ■

Sanidad



**Juan Bautista
Llobell Llobell**

Gerente



¿Está España preparada para cumplir con los retos del Horizonte 2030?

Es sabido que a España le está costando no perder el paso en los objetivos de energía renovable para el 2020. Si conseguimos pasar esta reválida del 2020 será una buena inyección de optimismo para afrontar el nuevo reto del 2030 y alcanzar el 27% de energías renovables, el 40% en reducción de emisiones de CO² y un 27% en eficiencia energética.

Considera estratégica la necesidad de reducir el consumo energético entre las empresas del sector industrial. ¿Se han marcado un plan de objetivos y tiempos para mejorar la eficiencia energética?

Es un sector importante que supone un consumo energético superior al 25% del total. Junto con el sector servicios constituye, desde mi punto de vista, uno de los sectores más prometedores a la hora de obtener buenos resultados en la implantación de medidas de eficiencia energética. Valnu tiene implantado y certificado su propio sistema de gestión energética según la norma ISO 50001. Nuestro compromiso empieza por el análisis de los patrones de consumos de energía y a partir de ahí establecemos unos objetivos que se monitorizan casi de forma permanente. La verdad es que los resultados que obtenemos nos animan a seguir mejorando cada año.

¿En qué situación de concienciación se encuentran las empresas españolas en materia de eficiencia energética?

En mi opinión, la concienciación en las empresas españolas es muy dispar. Las empresas cuyo proceso productivo supone la utilización de importantes cantidades de energía llevan años concienciadas e invirtiendo en eficiencia energética. Por el contrario, empresas de sectores como puede ser el de los servicios, sanidad, educación, etc. necesitan involucrarse mucho más y comprometerse en el conocimiento de sus patrones de consumo de energía y en el establecimiento de medidas de mejora.

¿Cómo le gustaría ver a España, energéticamente hablando, en el año 2030?

Me gustaría ver los frutos obtenidos en el próximo Plan Nacional Integrado de Energía y Clima así como de la futura Ley de Cambio Climático y Transición Energética. Esto junto con la concienciación de nuestros políticos, empresarios y ciudadanos en general, nos tiene que llevar a alcanzar "con nota" los objetivos establecidos por la UE.

¿Cuál ha sido su papel en este ámbito? ¿En su organización hay más implicados en estos temas (CIO, COO, CEO...)?

Valnu es una empresa de servicios. Como ya he dicho antes, el camino hacia la eficiencia energética en este sector está siendo más lento que en otros sectores. Aun así, llevamos casi diez años concienciados y comprometidos con la mejora de la eficiencia energética y con las tecnologías de la información y de la comunicación (BMS, Metering, BI y Big Data). Este compromiso que empecé liderando en mi empresa, casi contra viento y marea, es hoy en día un trabajo en el que estamos totalmente implicados, tanto el Consejo de Administración como los responsables de producción, finanzas y calidad. Actualmente el conocimiento y la experiencia adquiridos en el campo de la eficiencia energética y las tecnologías asociadas nos han permitido ser más competitivos en nuestro sector. ■

Centros de Datos



Ricardo Abad
Managing Director



¿Considera que ha mejorado la posición competitiva de su organización con la implantación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones? ¿Y en lo referente a competitividad energética?

En Quark hicimos hace tres años una apuesta muy fuerte de inversión en TI para realizar una transformación digital en nuestros servicios de ingeniería que ha mejorado mucho nuestra competitividad. Esta mejora tiene diferentes orígenes, la mejora de calidad de nuestros proyectos, la

creación de nuevos servicios, la mejora en la comunicación con el cliente mediante herramientas más visuales y la reducción de costes, todos ellos consecuencia de nuestra inversión en software y hardware. Aunque a nivel interno tiene poco impacto la competitividad energética, si hemos invertido en sistemas de videoconferencia y en la posibilidad de trabajo en remoto, para ahorro en coste de desplazamiento, y mejora del aprovechamiento del tiempo por parte del equipo, además de dotarles de mayor flexibilidad horaria.

Quién considera está impulsando más la adopción de estas tecnologías: ¿Gobierno, proveedores de tecnología, empresas usuarias...? ¿cuáles son las principales barreras?

Los proveedores de tecnología y las empresas usuarias indudablemente. Al final la transformación digital hay que abordarla para no quedar fuera del mercado en términos de competitividad. Respecto a las barreras, hace un par de años habría dicho que la principal era la inversión económica, pero a día de hoy creo que tenemos un problema serio de capacitación de profesionales. No estamos preparados y esta transformación está evolucionando muy rápido.

¿En qué situación de concienciación se encuentran las empresas españolas en materia de eficiencia energética?

España es un país donde la energía es cara, por lo que creo que todas las empresas son conscientes de que la energía tiene un alto impacto en su cuenta de resultados. Si no ha habido más inversión en eficiencia era porque la prioridad era la supervivencia o el ROI a muy corto plazo. Ahora que las cosas están mejorando la mejora en eficiencia será más evidente.

¿A qué retos se enfrenta el sector tecnológico? ¿Y el sector industrial?

En el caso del sector tecnológico hay tecnologías como el cloud computing, IoT, Deep learning que son disruptivas y están cambiando las reglas del juego e incluso los players dominantes. En el caso de la industria, además de las anteriores citadas, tenemos Computational Design, Generative Design y la fabricación aditiva que van a optimizar la eficiencia de los diseños y los costes de fabricación hasta límites que no se habían ni imaginado.

¿Cómo le gustaría ver a España, energéticamente hablando en el año 2030?

Me gustaría que fuera muy eficiente y autosuficiente mediante la apuesta en generación de energía renovable, almacenamiento de la misma, vehículos eléctricos, edificio de consumo casi nulo y el autoconsumo. Se puede hacer, pero hace falta voluntad política para hacerlo y eliminar las trabas actuales. ■

Centros de Datos



Patricia
Rodríguez Henríquez

Data Center Manager



Considera REPSOL estratégica la necesidad de reducir el consumo energético entre las empresas sector industrial. ¿Dispone de un plan con objetivos y tiempos para mejorar la eficiencia energética?

Por supuesto, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas son un conjunto de objetivos globales hacia el desarrollo sostenible y contienen las expectativas de la sociedad en ese sentido. Por ese motivo, es nuestra responsabilidad y de todos dar respuesta a estas expectativas, contribuyendo a su consecución.

En REPSOL trabajamos para ser una empresa global que busca el bienestar de las personas y se anticipa en la construcción de un futuro mejor a través del desarrollo de energías inteligentes. Con esfuerzo, talento e ilusión, avanzamos para ofrecer las mejores soluciones energéticas a la sociedad y al planeta. Así, las acciones que tenemos comprometidas en cada uno de nuestros Planes de Sostenibilidad están ligadas a la consecución de los ODS.

En el Plan Estratégico 2016-2020 la seguridad y la sostenibilidad son el primer y más importante factor en las decisiones que se toman a la hora de acometer un nuevo proyecto o negocio, entendemos que la sostenibilidad debe estar integrada en todos nuestros negocios y niveles organizativos. Podemos afirmar que contribuimos al desarrollo sostenible consumiendo los recursos indispensables y generando el menor impacto posible sobre nuestro entorno.

¿Qué acciones desarrolladas recientemente por su organización considera más relevantes en materia de Eficiencia Energética?

Como parte de nuestra estrategia, en Repsol se está trabajando en la verificación de emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) y en sus acciones de reducción conforme a la norma ISO 14064-1. El objetivo final es que todas las edificaciones corporativas, no únicamente nuestros centros industriales, midan sus consumos energéticos y sus emisiones de GEI, de modo que cumplan con los requisitos exigidos para obtener dicha verificación.

En 2013, el centro de Tres Cantos, en Madrid, fue el primer edificio de oficinas de la Compañía en aplicar la norma ISO14064-1, que verifica las emisiones de Gases Efecto Invernadero y las acciones de reducción asociadas.

En esta certificación también se han incluido las eficiencias llevadas a cabo en el Data Center principal de la Compañía. Ya desde 2008 el equipo de Sistemas de Gestión de CPDs y el de Gestión Patrimonial viene trabajando en medidas específicas para contener y abaratar consumos, siempre sin comprometer la continuidad de los sistemas.

¿Cómo ha logrado un despliegue eficiente de las tecnologías? Y concretamente a los Data Centers de la compañía.

Desde TI y en concreto en la dirección de Infraestructuras trabajamos con cuatro pilares con los que apoyamos el modelo de Compañía.

ESTRATEGIA "Data Center Strategy 2020", partimos de la clasificación de DCs y la estandarización de los servicios a nivel global, esto nos ha permitido trabajar en el corto plazo en la consolidación de los Data Centers con el objetivo de ser más eficientes, y a largo plazo con el despliegue de servicios de infraestructuras y así estar preparados para todos los retos a los que nos enfrentamos.

El MODELO de gestión CENTRALIZADO implica que los estándares y la operación se lideran globalmente desde los equipos de Madrid. Para ello las herramientas de monitorización como DCIM que nos permite gestionar los Data Centers siendo proactivos lo que en países inestables como Libia, Irak o Gabón que para nosotros son muy importantes.

Como hemos mencionado la EFICIENCIA energética y reducción de la huella de carbono forma parte de otra de las líneas en las que trabajamos.

Y por supuesto, la MEJORA constante en TECNOLOGÍA, las buenas prácticas que llevamos tiempo realizando en nuestros Data Centers como Freecooling, cambios en los ventiladores de las máquinas de clima, cerramiento de pasillos, cambios de UPS más eficientes, incremento de temperatura de consigna son actividad crítica pero que forman ya parte de nuestro día a día.

¿A qué retos se enfrenta REPSOL tanto en el sector tecnológico como en el sector industrial?

En Repsol estamos trabajando en una estrategia que nos permitirá seguir siendo una empresa exitosa en un entorno cada vez más competitivo y cambiante. Esta nueva estrategia requiere un cambio profundo en todos los negocios y áreas, pero sobre todo en TI, porque el desarrollo de las nuevas tecnologías digitales va a ser una de las palancas clave en los próximos años.

Entre los retos a los que nos enfrentamos a nivel de compañía en los próximos años 2020 se encuentran ser una compañía "lean" como ventaja competitiva, cubrir las necesidades de negocio basadas en nuevos conceptos de alta demanda tecnológica, optimizar la experiencia de usuario y de negocio con un ámbito cada vez más disperso geográficamente, defender la información y la integridad de los sistemas en un contexto de mayor vulnerabilidad y todo esto como un servicio estable.

Queremos satisfacer la demanda creciente de energía y productos sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras. Porque de lo único que podemos estar seguros es de que el cambio va a ser constante y que cada día vamos a tener que enfrentarnos a nuevos retos y nuevos problemas que habrá que solucionar. Se trata un camino difícil y bonito que nos va a hacer crecer mucho como compañía y como profesionales. ■

EL CAMINO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL DISEÑO DE UN DATA CENTER

Hace 9 años, en un evento especializado celebrado en Madrid, se establecía como objetivo a corto plazo, el aumento de la eficiencia energética en los Data Center, alineándose con las recomendaciones de "The Green Grid", consorcio internacional de compañías y profesionales del sector IT, a la vez que se fijaba como meta el ahorro económico derivado de un menor coste energético y la reducción de emisiones de CO² al ambiente.

Actualmente, el objetivo se ha convertido en una carrera, donde fabricantes y proveedores han establecido una lucha para conseguir el Data Center más eficiente.

Si analizamos esta situación, un Data Center es el lugar donde se aloja la tecnología IT de una entidad pública o privada, bien sea un centro de grandes dimensiones o de tamaño más reducido. Su proliferación y crecimiento viene motivado por el aumento del almacenamiento de datos y del número de procesos necesarios en cualquier actividad en nuestra vida diaria. Es indudable que vivimos en una era tecnológica donde es impensable vivir sin un dispositivo conectado a la Red.

"La evolución que han experimentado los equipos IT, hace que los Data Center hayan sufrido un cambio brusco"

Este aumento de las necesidades tecnológicas y la evolución que han experimentado los equipos IT, hace que los Data Center hayan sufrido un cambio brusco. Las necesidades de consumo energético se han visto aumentadas considerablemente y de esta misma forma también ha aumentado el calor en el interior del Data Center. La disipación térmica de un rack de servidores ha pasado de 3kW a 50kW en apenas 10 años y seguirá aumentando. Hemos evolucionado de la denominada "baja densidad" a la "alta densidad" por armario rack y llegaremos a la "ultra densidad", 100kW por rack.

Está claro que este incremento en la densidad eléctrica y térmica ha supuesto un cambio en el diseño del Data Center y una necesidad de ajustar las expectativas



de crecimiento a las necesidades de consumo y disipación térmica.

El Data Center necesita energía, y esta llega a través de los transformadores, generadores, cuadros eléctricos, sistemas de alimentación ininterrumpida, unidades de distribución de potencia... hasta el equipo. La optimización de las pérdidas energéticas de este transporte, influye notoriamente en la eficiencia energética del Data Center. Cada paso intermedio supone pérdida de energía por el camino y a su vez, aumento de disipación térmica. La reducción de esta pérdida de energía en cada paso intermedio beneficia la eficiencia del Data Center.

Sin embargo, el factor clave donde más se está estudiando y presentando soluciones novedosas es en la reducción de consumo en los equipos de refrigeración del Data Center. Tecnologías como el freecooling, inercia térmica, sistemas de refrigeración pasiva o sistemas adiabáticos, nos hacen ver que en ocasiones la solución más simple es la más efectiva, pero sin embargo la realidad no es creerse todo lo que nos dicen.

Imaginemos una infraestructura en la que todo el aporte energético es únicamente el de los equipos IT, que no hubiera pérdida de energía y que la refrigeración fuese natural, sin aporte de energía de los equipos de refrigeración ¿es esto posible? Si analizamos la tendencia actual, deberíamos decir que sí, pero... ¿son viables estas soluciones en todos los casos?

En muchos casos las soluciones están únicamente al alcance de unos pocos, pero es cierto que si bien estos avances

representan unos costes de implantación importantes, marcan un camino que terminará con la aplicación a gran escala. Sólo un ejemplo del mundo de la automoción, la mayoría de los avances tecnológicos son aplicados inicialmente en la alta competición, pero en unos años los vemos en los vehículos de calle.

"Estamos en una carrera hacia el diseño óptimo del Data Center, y en esta carrera Aquads lleva aportando su conocimiento desde hace mucho tiempo"

Lo que es cierto es que estamos en una carrera hacia el diseño óptimo del Data Center, y en esta carrera Aquads lleva aportando su conocimiento desde hace mucho tiempo.

Nos quedan pasos que dar y debemos tener en cuenta que cada proyecto es un reto, pero los resultados se irán viendo en los próximos años.

aquads

+34 902 51 00 12

Más información: www.aquads.com

Centros de Datos



Manuel A. Fernández

Director General



¿Qué papel juega la tecnología en conseguir instituciones / ciudades / industrias / centros de datos más eficientes energéticamente hablando? ¿Cuáles considera son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

Las tendencias con más impulso en este momento, y que aportan mejora energética a todos los actores comentados son: Industria 4.0, con una fabricación más inteligente, informatizada e interconectada aprovechando el internet de las cosas; Transformación Digital, en el caso de las administraciones públicas, el tener todos los procesos y administraciones interconectadas, permite que un ciudadano no tenga que recorrer varios organismos para completar un trámite; Cloud Computing, para la optimización de los recursos informáticos, y la centralización de servicios, como el caso de una Diputación que centraliza servidores de varios ayuntamientos; Smart City o Smart Rural, mejorando la eficiencia de la gestión de residuos, el ciclo del agua, la iluminación, vigilancia de bosques, agricultura, etc.

¿Quién considera está impulsando más la adopción de estas tecnologías: Gobierno, proveedores de tecnología, empresas usuarias...? ¿Cuáles son las principales barreras?

Por parte de distintos gobiernos se está impulsando el uso y aplicación de tecnologías que mejoren la eficiencia energética, tanto con los Fondos FEDER, como a través de algunas Diputaciones y gobiernos autonómicos. Por su parte, muchas empresas invierten en I+D+i para aportar nuevas tecnologías, más eficientes y más económicas; y los usuarios cada vez solicitan más este tipo de productos.

La principal barrera radica en el desconocimiento de lo que estas tecnologías pueden hacer para mejorar el nivel de vida y el futuro de nuestro planeta.

¿Considera estratégica la necesidad de reducir el consumo energético entre las empresas sector industrial? ¿Se han marcado un plan con objetivos y tiempos para mejorar la eficiencia energética?

Para un centro de datos, el consumo eléctrico es una de las partidas más elevadas, por lo que todo esfuerzo que mejore la reducción en este ámbito, repercute directamente en la cuenta de resultados.

Para ello, los objetivos que tenemos marcados son: ahorro energético, para la reducción del consumo, y por ende, la reducción de emisiones que afectan al medio ambiente; mejora de la productividad, centrada en optimizar el rendimiento de los equipos o su renovación, si no es posible optimizarlos; y la supervisión, que nos permite la mejora continua y alcanzar los requisitos de calidad marcados.

¿Cómo se puede lograr un despliegue eficiente de las tecnologías?

Lo más habitual es aplicar el ciclo de Deming, también conocido como "Plan-Do-Check-Act" (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar), para realizar mejoras continuas en eficiencia energética. En nuestro caso, consiste en medir y auditar, establecer bases, automatizar y regular, y vuelta a empezar con la monitorización.

¿Considera que ha mejorado la posición competitiva de su organización con la implantación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones? ¿Y en lo referente a competitividad energética?

Para EAM, la eficiencia energética es una de nuestras principales preocupaciones diarias, por ello monitorizamos, evaluamos y actuamos para reducir el consumo energético.

Con esta filosofía reducimos el valor PUE, que significa un mejor aprovechamiento eléctrico, lo que se traduce en menores costes de producción y por tanto mejores precios para nuestros clientes, además de ventajas de mayor trascendencia como la protección del medio ambiente y la contribución a la sostenibilidad. ■

Compañías de Logística y Transporte



Jaime Colsa Lanza

Fundador y Consejero Delegado



¿Considera estratégica la necesidad de reducir el consumo energético entre las empresas del sector industrial? ¿Se han marcado un plan con objetivos y tiempos para mejorar la eficiencia energética?

Reducir el consumo energético es clave y nosotros lo reflejamos en nuestro sistema de gestión medioambiental. Desde que comenzamos a operar, identificamos y evaluamos todos los aspectos de nuestra actividad que podían impactar en el medio ambiente y establecimos medidas para controlar y minimizar sus efectos. Este compromiso se extiende a la elección de nuestros proveedores, al consumo responsable de recursos en nuestras instalaciones y a la gestión de residuos de acuerdo a la legislación vigente. Las medidas que nos ayudan son variadas, entre ellas, el uso de aplicaciones de movilidad para eliminar albaranes o facturas en papel, la conducción más eficiente, la donación de dispositivos electrónicos fuera de uso, la segregación de residuos en un punto limpio, el uso de luz led o las iniciativas para la compensación de emisiones a través de la plantación de árboles.

¿A qué retos se enfrenta el sector tecnológico? ¿Y el sector industrial?

El principal reto es la desaparición del puesto de trabajo tradicional, tal como lo conocemos, por la generalización

del cloud computing o trabajo en la nube, que permite a las empresas reducir los recursos económicos destinados a equipos informáticos e incluso prescindir de ordenadores, servidores y almacenaje local de sus archivos. Ese nuevo modelo ha hecho que la tecnología se democratice y que las pymes puedan acceder a servicios antes reservados a grandes multinacionales. En este contexto, Palibex es un ejemplo de cómo la tecnología puede ayudar a ser más competitivo a un coste reducido, pagando por el consumo que hacemos de ella y no por equipos que pronto se estropearán o se quedarán obsoletos.

¿Qué acciones desarrolladas recientemente por su organización considera más relevantes en materia de eficiencia energética? ¿Qué papel han tenido las TIC?

Al ser una compañía de transporte que integra a más de 50 empresas en toda España, nuestra contribución más relevante ha sido cambiar el modelo tradicional de red de palettería. A diferencia de nuestros competidores, los franquiciados de Palibex pueden relacionarse de forma directa sin intervención de la central, lo que les permite hacer menos kilómetros y generar menor impacto ambiental y una respuesta más sostenible hacia el entorno. En el último año, también hemos incrementado la densidad de nuestras entregas, lo que supone una disminución de costes y una oportunidad para la reducción de emisiones de CO².

En todas estas acciones, las TIC han tenido un papel fundamental. Solo en el último año se han invertido cerca de 150.000 euros en desarrollos tecnológicos para ser más rápidos y eficaces en las entregas paletizadas, agilizar la operativa, mejorar la trazabilidad online de las mercancías y aportar ventajas operativas tanto a nuestras delegaciones, como a los clientes finales.

¿Cuál ha sido su papel en este ámbito? ¿En su organización hay más implicados en estos temas?

Nuestro objetivo es modernizar el sector del transporte y la logística y eso también conlleva reducir el consumo energético y comprometernos con la sostenibilidad medioambiental. En ese sentido, todos los departamentos de la empresa, cada uno desde su área, está implicado en la mejora de la eficiencia energética. Y, no solo a nivel interno, también hemos implicado a nuestros franquiciados promoviendo entre ellos la optimización de las cargas de los camiones a través de las nuevas tecnologías, el uso de carretillas eléctricas y un consumo responsable que respete las tres R (reutilizar, reciclar y reducir).

¿Considera que ha mejorado la posición competitiva de su organización con la implantación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones? ¿Y en lo referente a competitividad energética?

Absolutamente. Sin la implantación de nuevas tecnologías y de medidas de eficiencia energética ya estaríamos fuera del mercado. De hecho, el gran crecimiento que ha experimentado Palibex en cinco años se debe, fundamentalmente, a un innovador modelo operativo que garantiza la trazabilidad total de los envíos, la seguridad en las mercancías y en las personas y la ausencia de humos en el interior del almacén. Gracias a nuestro esfuerzo en este terreno hemos generado confianza en nuestros clientes y, lo que es más importante, en nuestros empleados al ofrecerles trabajar en las instalaciones más limpias y modernas del sector. ■

Compañías de Logística y Transporte



Miguel
Quintana Enrique

Director General de Transporte
y Logística



¿Qué papel juega la tecnología para conseguir ciudades más eficientes energéticamente hablando? ¿Cuál considera son las tendencias de más relevancia en el mercado?

En la actualidad asistimos a un cambio de paradigma en lo relativo a la distribución urbana de mercancías. El cambio de hábitos de los consumidores y la expansión del e-commerce están siendo los detonantes de este cambio. Y su consecuencia es una logística mucho más compleja y capilarizada que requiere de nuevos modelos para ser sostenible. Al mismo tiempo, la evolución demográfica de las grandes urbes requiere también cambios en sus modelos de gestión para su sostenibilidad futura. La suma de ambos efectos conforma el fabuloso reto al que se enfrentan todos los actores del sector de distribución, tanto clientes como empresas proveedoras de servicio.

Para superar el reto es necesario, en primer lugar, un cambio de modelo. Es impensable imaginar que las calles de nuestras ciudades y las estructuras logísticas y de transporte son capaces de absorber los crecimientos esperados con el modelo actual. En ese sentido, hay modelos como la concentración del reparto en unos pocos actores que aún se antojan demasiado teóricos y lejanos en el tiempo. Sin embargo, hay otras alternativas, como el desarrollo del reparto nocturno o la entrega en puntos de conveniencia que ya son de aplicación y que sin duda constituyen un pilar para el progreso futuro.

¿A qué retos se enfrenta el sector tecnológico? ¿Y el industrial?

Las TICs son un elemento fundamental tanto para la planificación como para la ejecución y reporte de los nuevos modelos complejos de distribución. El gran avance en todo lo relativo a la captura de datos en movilidad hace que se disponga de mucha información para los sistemas de planificación y control. Otro reto será el de la integración entre diferentes actores para la generación de las sinergias mencionadas.

En el apartado industrial el gran reto es la evolución hacia vehículos ecológicos con una autonomía de uso y rendimientos que faciliten su despliegue, además de infraestructuras y de una normativa más desarrollada.

¿Quién considera está impulsando más la adopción de estas tecnologías: ¿Gobierno, proveedores de tecnologías, empresas usuarias?

Dentro de este reto, cada uno tiene su cuota de responsabilidad. La del Gobierno las autoridades regionales y municipales es la de desarrollar un entorno normativo que dé seguridad jurídica y facilite esta evolución hacia

modelos sostenibles. La de los tecnólogos es acelerar los plazos para llegar a soluciones que den respuesta a las necesidades del mercado. Los proveedores de servicios logísticos deben tener entre sus prioridades adoptar estas nuevas tecnologías y, por último, los clientes deben valorar positivamente a aquellos proveedores que impulsan medidas dirigidas a la sostenibilidad y eficiencia energética.

¿Qué acciones desarrolladas por su organización considera más relevantes en materia de eficiencia energética? ¿Qué papel han tenido las TIC?

Boyacá lleva más de diez años explorando diferentes modelos de vehículos ecológicos. Desde modelos eléctricos de baja autonomía utilizados hace una década para el reparto de prensa gratuita pasando por prototipos de vehículos de reparto con pila de hidrógeno hasta vehículos actuales propulsados por gas. Y dentro de nuestro proyecto de desarrollo del transporte nocturno la utilización de vehículos ecológicos es un elemento fundamental por la reducción de contaminación ambiental y, no menos importante, de la contaminación acústica.

El desarrollo del transporte nocturno en Boyacá se sustenta en la ventaja competitiva derivada de nuestra procedencia del sector de distribución de publicaciones. Trabajar por la noche es nuestro hábitat natural. Pero para explotar estas sinergias necesitamos sistemas y tecnología que nos proporcione.

Nuestra estrategia gira en torno al desarrollo de soluciones de entrega nocturna, un nicho de mercado con una demanda creciente por su alta eficiencia y una herramienta para salvar las cada vez mayores restricciones de acceso a las ciudades.

Ahondando en el aspecto de la eficiencia de la entrega nocturna, la ausencia de tráfico nos permite utilizar de una forma más efectiva nuestros recursos y beneficiar a nuestros clientes en una doble vertiente. Por un lado, un servicio que permite tener la disponibilidad de la mercancía desde el momento de la apertura de las tiendas, concesionarios, talleres... Por otro lado, no olvidemos que el aspecto económico sigue siendo un factor fundamental al tomar una decisión de contratación por parte de nuestros clientes, esta agilidad en el reparto nos permite incrementar nuestras productividades y conseguir unos costes realmente competitivos. Estamos convencidos que una entrega nocturna limpia es el futuro de la distribución en el B2B.

Por otro lado, mencionaba antes el incremento exponencial del e-commerce como uno de los factores que cambian el panorama del transporte y la distribución urbana. Dentro del B2C, los puntos de conveniencia son la solución desde un aspecto de sostenibilidad medioambiental y económica al permitir concentrar entregas en un mismo punto, y de esta forma ajustar los costes del transporte. Yupick! es nuestra solución a esta demanda creciente, nos permite ofrecer la más amplia red de entrega del sector con puntos de conveniencia homogéneos a pie de calle. ■

Compañías de Logística y Transporte



May
López Díaz

Responsable RSC



¿Considera estratégica la necesidad de reducir el consumo energético entre las empresas sector industrial? ¿Se han marcado un plan con objetivos y tiempos para mejorar la eficiencia energética?

Por supuesto. Es estratégico para toda empresa que quiera ser competitiva y sostenible.

En nuestro caso, hemos integrado este reto dentro de nuestro programa de RSC DrivingChange™ con un enfoque pragmático, centrando los esfuerzos donde podemos tener un impacto directo, positivo y de mayor valor. De ahí, que hayamos adquirido un Compromiso "Carbon Neutral" mediante el que estamos neutralizando las emisiones GEI generadas en el transporte de los envíos de todos nuestros clientes, más de 100 millones de envíos neutros en carbono en el 2016. Compromiso voluntario, pionero y único en el mercado, que se basa en una medición de las emisiones de CO₂e, que se auditan y verifican externamente y son base para la mejora continua; un compromiso de reducción basado en el desarrollo de medidas de eficiencia y optimización de rutas, la utilización de vehículos y combustibles alternativos e iniciativas como SEUR Predict o la Red Pickup que reducen el impacto del reparto de última milla; y como último paso, en la compensación de las emisiones que no podemos reducir. Medidas todas ellas que nos han posicionado como referentes en Movilidad Sostenible y que van acompañadas del establecimiento de un objetivo de reducción para el 2020, del 10% de las emisiones de CO₂e derivadas del transporte por carretera de cada envío.

¿En qué situación de concienciación se encuentran las empresas españolas en materia de eficiencia energética?

Las organizaciones son conscientes de que ser eficientes energéticamente hablando, implica reducir el consumo de recursos y con ello reducir costes. Si además va acompañado de cambios normativos que obligan a establecer auditorías y medidas de eficiencia energética, hace que las empresas hoy en día, independiente del grado de concienciación, establezcan medidas de eficiencia energética.

El grado de concienciación varía dependiendo del tipo del sector al que pertenezca la empresa, su visión estratégica, el grado de madurez en la gestión de riesgos y oportunidades, junto con la facilidad para adaptarse a las nuevas tecnologías e identificar y afrontar los próximos desafíos.

¿Cómo se puede lograr un despliegue eficiente de las tecnologías?

Son muchas las oportunidades que surgen y los escenarios que se están creando, que hacen sea necesario como mínimo trabajar en tres factores claves:

Visión global y pragmática para poder priorizar. Identificar hacia dónde debemos ir, las necesidades que cubren las distintas soluciones, el impacto de las mismas, además del coste y tiempo, son claves en el despliegue.

Entorno colaborativo. En estos momentos es importantísimo cooperar entre empresas, administración, centros de innovación, universidades y crear sinergias. Y que a su vez, estos grupos estén conectados con otros permitiendo replicar buenas prácticas, homogeneizar y simplificar este avance.

Marco normativo ágil, ya que los nuevos escenarios requieren del establecimiento de nuevas normativas o la modificación de las existentes que los acompañen. Establecer canales y procedimientos que permitan garantizar tanto la agilidad como la homogeneización a nivel territorial, también nos permitirá alcanzar esa eficiencia en el despliegue.

¿Qué acciones desarrolladas recientemente por su organización considera más relevantes en materia de eficiencia energética? ¿Qué papel han tenido las TIC? ¿Cuáles considera son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

Además de nuestro compromiso Carbon Neutral que se traduce en un total de 106 millones de envíos neutros en carbono en 2016, estamos muy comprometidos con la Movilidad Sostenible, incorporando vehículos y combustibles alternativos, presentes ya en 25 ciudades españolas y con los que actualmente repartimos 170.000 envíos al mes. Esto unido a la gran inversión en innovación y en tecnología, que nos ha permitido incrementar la interacción con el cliente y la optimización de rutas, a contribuido a que hayamos conseguido reducir en un 16% las emisiones de CO² generadas en el transporte por bulto frente al año anterior además del impacto en ruido y la calidad del aire derivada de la utilización de flota alternativa.

Y por su potencial impacto, un proyecto del que me siento muy orgullosa y que presentamos durante la SEM 2016, "la 1ª furgoneta de reparto transformada de combustible Diésel a Gas Natural Vehicular en España". Un proyecto de colaboración público-privada y pionero en España. Incluida como una de las 17 soluciones de última milla sostenibles en la Best Practice Guide 2016 por EMW (European Mobility Week) y recogido como alternativa en el Plan A de Calidad del Aire de Madrid.

El éxito del proyecto, permitirá obtener resultados a corto plazo en impacto CO² y calidad del aire, al permitir transformar el parque de vehículos actual (99% diésel), sin esperar a la compra de nuevos vehículos o al desarrollo de nuevas tecnologías.

¿Cómo le gustaría ver a España, energéticamente hablando, en el año 2030?

Puestos a soñar, me gustaría que fuésemos autosuficiente energéticamente hablando y referentes a nivel mundial en eficiencia energética, lo que nos permitiría exportar y posicionar nuestras soluciones, tanto servicios como productos, a nivel mundial. Quizás un gran y bonito sueño, pero ya lo decía Eleanor Roosevelt, "el futuro pertenece a los que creen en la belleza de sus sueños". ■

Banca y Seguros



Maribel de la Vega

CIO



¿En qué situación de concienciación se encuentran las empresas españolas en materia de eficiencia energética?

Desde hace algunos años la concienciación con respecto a la eficiencia energética ha traspasado las barreras de lo puramente gubernamental o normativo hacia una concienciación ciudadana en primer lugar y quizás algo más tardía, pero ya real, en las empresas.

Siendo esto así, parece que aún es una tarea que tiene que cobrar más relevancia ya que algunos datos muestran que menos del 20% de las empresas tienen implantado algún plan de eficiencia energética, o que un porcentaje muy alto aún no tienen optimizados sus contratos o sus modelos de consumo.

Las auditorías de Eficiencia Energética ayudarán a continuar en este camino de concienciación, pero será necesario seguir divulgando los beneficios de la eficiencia energética para el medioambiente en primer lugar, pero también para la industria -en muchos casos beneficiada económicamente por esta eficiencia- o incluso por el mantenimiento de las infraestructuras, para poder incrementar estos ratios en toda la industria y en las empresas en general.

¿Qué acciones desarrolladas recientemente por su organización considera más relevantes en materia de eficiencia energética? ¿Qué papel han tenido las TIC? ¿Cuáles considera son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

Liberty tiene el sello Cero CO², otorgado por la misma organización, que certifica el compromiso de Liberty Seguros con la medición, reducción y compensación de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) derivadas de nuestra actividad, que corresponden al consumo eléctrico de la compañía, consumo de gas natural, desplazamientos de los empleados en coche, tren y avión, así como el consumo de agua y papel a lo largo del año.

Entre estas acciones proactivas, la compañía se adhirió el pasado año al proyecto '1 millón de compromisos por el clima', actualmente Comunidad #PorElClima, una iniciativa que pretende impulsar un acuerdo para lanzar un nuevo régimen internacional de lucha contra el cambio climático. Desde el Ministerio de Medio Ambiente y Agricultura y ECODES se ha puesto en marcha esta campaña ciudadana para movilizar el compromiso contra el cambio climático.

Por otro lado, Liberty colabora con ECODES en un proyecto llamado 'Carbonpedia', una iniciativa que busca destacar las políticas climáticas de las entidades españolas, así como servir de punto de encuentro de dichas compañías,

al tiempo que se convierte en toda una base de datos abierta de consulta para consumidores que quieran conocer qué productos seleccionar en base a criterios de sostenibilidad.

Liberty involucra además a sus clientes de la marca Génesis en la conservación del medioambiente a través de la Póliza Cero CO². De esta manera, los clientes que así lo elijan, pueden calcular anualmente la huella de carbono que emiten al conducir su vehículo y compensarla con ayuda de la aseguradora (10% el cliente/ 90% Génesis).

Ha participado en la iniciativa "La Hora del Planeta" en varias ocasiones apagando la sede central de Madrid de forma simbólica.

En cuanto a iniciativas de tecnología, toda la estrategia Cloud que estamos abordando, está ayudando a eficientar el consumo en los Data Centers, al igual que iniciativas como la virtualización de puestos. Hemos trabajado muy intensamente para implantar sistemas de videoconferencias, reuniones por Lync y otros sistemas de comunicación para reducir el número de viajes necesarios, y por tanto, nuestras emisiones de CO².

Por otro lado, todo nuestro proyecto de transformación digital, con proyectos como videoperitación, conectividad digital con todos nuestros partners, intermediarios, clientes y otros intervinientes, forma parte de un proceso de mejora en estos ámbitos.

De especial relevancia puede ser nuestro proyecto de comunicaciones salientes a clientes, en el que al implantar una plataforma de comunicaciones one to one con los clientes, donde intentamos fomentar la comunicación digital frente a la física, el impacto en ahorro energético y medioambiental es importante.

¿Cuál ha sido su papel en este ámbito? ¿En su organización hay más implicados en estos temas (CIO, COO, CEO...)?

La iniciativa de eficiencia energética se considera estratégica en la compañía, y por tanto, todos los empleados y todo el equipo de Dirección es responsable de llevarla a cabo y continuar con el proceso de concienciación interna y también de nuestros clientes, mediadores y partners de negocio.

En cualquier caso, el rol de la tecnología en este ámbito es esencial, ya que toda la tecnología que ayude a modelos de conectividad, digitalización, colaboración, mejorará indirectamente estos ratios. Es importante resaltar el rol que las nuevas tecnologías, como el IoT y el Big Data tienen al posibilitar la medición in situ del consumo y el análisis en tiempo real de estos datos para promover medidas correctoras tempranas.

¿Considera que ha mejorado la posición competitiva de su organización con la implantación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones? ¿Y en lo referente a competitividad energética?

La implantación de la tecnología es actualmente la mejor palanca de diferenciación en el mercado. Ayuda a implantar nuevos modelos de negocio, hasta ahora no viables, ayuda a hacer más eficientes los procesos internos para poder dedicar esos recursos a procesos de mayor valor

añadido para el cliente, ayuda a ser más ágiles en la incorporación de nuevos productos y ayuda a escuchar.

En cuanto a la competitividad energética, creo que la implantación de ciertas tecnologías en los hogares, en los medios de transporte, en las ciudades, en las empresas, ayudará a que seamos más competitivos también energéticamente. Pero para ello será necesario no solo implantar y consumir estas tecnologías de forma individual, sino ser conscientes del uso más colaborativo que pueden tener ciertos datos y ciertas industrias para lograr este fin, por lo que creo que el camino comienza por implantar la cultura de la colaboración entre consumidores y empresas. ■

Banca y Seguros



Rafa Arnedo

Subdirector General de medios



¿Considera estratégica la necesidad de reducir el consumo energético entre las empresas de su sector? ¿Se han marcado un plan con objetivos y tiempos para mejorar la eficiencia energética?

En Mutua Madrileña llevamos casi una década marcándonos metas de ahorro en el consumo de recursos energéticos y de agua y formalizando dichos compromisos en los diferentes Planes de Ahorro y Eficiencia Energética que, desde finales de 2008, hemos ido aprobando. Por aquel entonces pensamos que analizar el comportamiento energético que presentaban nuestros edificios podía ayudarnos a identificar puntos de mejora. Nuestro objetivo era introducir soluciones que nos permitieran reducir los consumos y destinar el ahorro económico asociado a realizar inversiones en la remodelación y mantenimiento de nuestro patrimonio inmobiliario que, a su vez, contribuyeran a reducir de forma continuada el gasto en suministro.

¿En qué situación de concienciación se encuentran las empresas españolas en materia de eficiencia energética?

En la actualidad, España se sitúa en la vanguardia en los sistemas de gestión energética. La eficiencia se ha convertido en el mejor aliado para minimizar el impacto en la huella de carbono de las compañías. Mutua Madrileña es el mejor exponente de esta tendencia. Este año hemos sido galardonados con el CEM 2017 Leadership Award de Clean Energy Ministerial al mejor sistema de gestión de la energía a nivel mundial. Este reconocimiento confirma nuestro compromiso con la sostenibilidad y el respeto medioambiental y, además, posiciona de forma más competitiva a nuestros edificios en el mercado inmobiliario.

¿Qué acciones desarrolladas recientemente por su organización considera más relevantes en materia de Eficiencia Energética? ¿Qué papel han tenido las TIC?

Las acciones más destacadas y que, a su vez, demuestran el nivel de compromiso y madurez de nuestra estrategia en materia de gestión energética guardan relación con los éxitos en la implantación y certificación del Sistema de Gestión Energética conforme al estándar ISO 50001 en 14 de nuestros edificios.

Nuestros resultados han permitido demostrar que es posible ser más eficientes y obtener importantes ahorros buscando la optimización del consumo en el día a día y con la suma de muchas pequeñas acciones. Desde el punto de vista de la intervención humana, el control operacional asociado a las tareas de mantenimiento y el seguimiento continuado de los consumos, junto con la investigación de sus desviaciones tanto positivas como negativas, son las piedras angulares del éxito de nuestro Sistema de Gestión Energética. Con esto quiero resaltar que, incluso sin realizar apenas inversión económica, es posible mejorar la eficiencia energética.

¿Cuál ha sido su papel en este ámbito? ¿En su organización hay más implicados en estos temas (CIO, COO, CEO...)?

Mi papel en este ámbito es el de impulsar y favorecer la continuidad del Sistema de Gestión Energética. Nuestro objetivo último es asegurar que disponemos siempre de las herramientas y medios necesarios para seguir cosechando éxitos y garantizando que contamos con el apoyo de los responsables de todas las áreas, que deben trabajar conjuntamente para mantenerlo y mejorarlo. La colaboración transversal en este sentido es fundamental en la compañía, tanto en la búsqueda de mejoras técnicas y operacionales que aplicar en los edificios como en materia de concienciación en eficiencia energética.

¿Considera que ha mejorado la posición competitiva de su organización con la implantación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones? ¿Y en lo referente a competitividad energética?

Sin duda, la mejora de la eficiencia energética en los edificios de Mutua Madrileña nos ha situado en una posición muy destacada respecto a nuestros competidores. La eficiencia energética que presenta un edificio es algo que las empresas valoran de forma notable a la hora de buscar el emplazamiento adecuado para sus oficinas. Por una parte, porque les da muestras del elevado nivel de compromiso social y medioambiental del propietario de un inmueble y, por otro, evidentemente, porque les asegura que existe una coherencia en el consumo energético que amortiguaría el impacto económico que pudieran tener los incrementos en el precio de la energía. ■

Constructoras/Ingenierías



Guillermo Renancio Artal

Director of IoT



¿A qué retos se enfrenta el sector tecnológico en materia de eficiencia energética?

El reto principal es fomentar la ya conocida como “informática verde”, centrada en la reducción del consumo de los centros de datos, que son el principal foco de gasto energético en las TIC. Por otro lado, las grandes empresas están liderando una reducción de los equipos tecnológicos que usamos en el día a día (impresoras, pantallas de sobremesa, escáneres, etc.). Esto último no impacta en nuestra factura energética ya que el consumo es bajo, pero sí impacta directamente en las empresas productoras de estos equipos, por lo que hace más sostenible nuestro desarrollo.

Por otro lado, la aparición en los últimos años de conceptos tecnológicos como el Internet de las Cosas o el Big Data se han convertido en un soplo de aire fresco a la hora de plantear nuevas ideas y soluciones a las empresas que buscan ampliar sus acciones en materia de reducción de consumo energético. El reto en este caso es, sin duda, hacer que estas soluciones sean eficientes desde un punto de vista económico, garantizando un retorno de la inversión rápido, menor a 2 años. Algo que en muchas ocasiones no se consigue tan fácilmente como creemos.

¿Quién considera que está impulsando más la adopción de estas tecnologías: ¿Gobierno, proveedores de tecnología, empresas usuarias...?

La adopción de estas tecnologías que fomentan un consumo eficiente nace de un cambio fundamental en la industria: hemos pasado de un binomio cliente-proveedor a un binomio partner-partner. Al mismo nivel, el cliente y la proveedora TIC entienden cada proyecto de eficiencia energética como un reto a medio plazo, con el objetivo de poder encontrar una solución que garantice el retorno de la inversión inicial y, sobre todo, que los resultados sean sostenibles a lo largo del tiempo, y no solo válidos en el periodo inicial del proyecto.

¿En qué situación de concienciación se encuentran las empresas españolas en materia de eficiencia energética?

Conceptos como la eficiencia o la sostenibilidad tienen gran aceptación desde hace años en las empresas, pero sobre todo entre aquellas que tienen una Responsabilidad Social Corporativa madura, con un mensaje que ha calado en toda la estructura de la empresa, que propone y ejecuta acciones concretas. Podríamos decir que la concienciación es real pero la puesta en práctica es menor. Solo aquellas organizaciones que tienen el compromiso de ser eficientes por temas legales, por competitividad o por la regulación del mercado van más allá de la búsqueda del certificado, la obtención de una ISO o de la publicación

de un protocolo de buenas prácticas. Por otro lado, la forma de aplicar estas medidas realmente eficientes no tiene un roadmap claro, y, en mi opinión, hoy todos tenemos mucho que hacer para estandarizar nuestras políticas en materia de eficiencia energética.

¿Cómo se puede lograr un despliegue eficiente de las tecnologías?

Diseñar un roadmap para implantar tecnologías que faciliten la eficiencia energética y la sostenibilidad puede comenzar a través de una simple pregunta: ¿Tengo identificada mi matriz de activos críticos ABC de mi industria? Esto nos permite a las empresas tecnológicas diseñar un plan de acción totalmente orientado a monitorizar, controlar, gestionar y estudiar los activos que realmente impactan en nuestra factura energética. Y por aquí encontramos la razón de ser del uso de nuevas tecnologías como el Internet de las Cosas o el Big Data.

¿En las organizaciones qué actores encuentras implicados en temas de eficiencia energética (CIO, COO, CEO...)?

Ahora mismo esta es la gran pregunta cuando hablamos de eficiencia energética e introducimos tecnologías como el IoT o el Big Data en nuestros clientes. Los proyectos de eficiencia energética se están convirtiendo en una palanca transformadora a nivel de negocio, tanto que por ejemplo va a ser uno de los pilares transformadores de un sector tan tradicional como el de la construcción residencial, donde por ejemplo se está introduciendo el uso de Passivhaus. Aunque este tipo de proyectos los vemos tradicionalmente liderados por responsables de calidad, medioambiente, producción o mantenimiento, cada vez es más común ver la implicación y liderazgo de áreas como la tecnológica, los RR.HH. o las ventas. ■

¿Quién considera está impulsando más la adopción de estas tecnologías: Gobierno, proveedores de tecnología, empresas usuarias...? ¿Cuáles son las principales barreras?

La cadena de valor en sus distintos actores está actuando para la implementación de estas medidas de eficiencia energética. Desde el valor generado para el cliente final en forma de ahorros y de mejora de la sostenibilidad, los proveedores tecnológicos incorporando cada vez medidas y tecnologías más eficientes y finalmente las administraciones impulsando las medidas oportunas.

No obstante, la variabilidad e incertidumbre en la regulación energética o la dificultad en asentar modelos de negocio suficientemente atractivos en algunos segmentos del mercado son las principales barreras de entrada.

¿Considera estratégica la necesidad de reducir el consumo energético entre las empresas sector industrial. ¿Se han marcado un plan con objetivos y tiempos para mejorar la eficiencia energética?

Efectivamente es un sector estratégico. En COMSA CORPORACIÓN hemos empezado una estrategia de Corporate Venturing enfocada a la obtención de soluciones punteras en el sector de la eficiencia energética incorporando tecnologías avanzadas de comunicaciones y algoritmos de machine learning para nuestros clientes industriales (en el caso particular de COMSA INDUSTRIAL).

¿Cómo se puede lograr un despliegue eficiente de las tecnologías?

Encontrando el modelo de negocio adecuado a cada segmento. En particular, desde COMSA INDUSTRIAL estamos trabajando en distintos modelos para cada uno de nuestros segmentos industriales.

¿Cuál ha sido su papel en este ámbito? ¿En su organización hay más implicados en estos temas (CIO, COO, CEO...)?

El papel de la alta dirección es clave en la implementación del nuevo programa de Corporate Venturing que estamos implantando en COMSA CORPORACIÓN y en todas sus unidades de negocio. En este sentido todos los estamentos de la empresa (desde la propiedad, CEO, etc.) están implicados en el nuevo comité de Innovación, el cual se reúne con una frecuencia bimensual. ■

Constructoras/Ingenierías



Pablo Maset Vázquez de Prada

Director de Comsa Industrial



¿Qué papel juega la tecnología en conseguir instituciones/ciudades/industrias/centros de datos más eficientes energéticamente hablando?, ¿Cuáles considera son las tendencias de más relevancia en este ámbito?

Las tecnologías digitales son claves para la implementación de medidas de eficiencia energética en nuestras ciudades. Desde la monitorización mediante acceso a sensores cada vez más competitivos y complejos, plataformas de IoT para acceder a los subsistemas de forma ágil e interactiva o algoritmos de Machine Learning para mejorar y optimizar los sistemas de control de procesos.

TRES TENDENCIAS QUE MARCARÁN LA CLIMATIZACIÓN EN LOS CENTROS DE DATOS



En cliAtec siempre hemos mantenido que las tendencias en refrigeración de centros de datos las marcan los fabricantes de TI; hemos visto como las infraestructuras físicas, concretamente las de climatización, siempre se han adaptado al diseño, la configuración y los tipos de servidores fabricados en cada momento. Eficiencia energética y climatización son dos conceptos que han ido evolucionando conjuntamente y que han aportado soluciones para optimizar el rendimiento energético de los centros de datos. Si tuviéramos que rescatar tres tendencias, no tendríamos dudas. Serían éstas:

REFRIGERACIÓN LÍQUIDA

Ahora que los centros de datos se diseñan para disipaciones térmicas entorno a 6-10 kW por rack y que encontramos casos de HPC (High Performance Computing) o supercomputación en los que la carga está entre 15 – 35 kW por rack la tendencia es acercar los recursos frigoríficos a la verdadera fuente de calor que es el servidor, incluso el microprocesador. Para estas cargas térmicas ya no es suficiente la climatización por falso suelo y llegará el momento en que tampoco sea suficiente la configuración de pasillo frío/ pasillo caliente.

Es sólo una cuestión de tiempo y de aceptar el agua en nuestros centros de datos para que la refrigeración líquida directa al servidor se imponga con fuerza. Sólo un dato para apuntar esta tendencia: el agua tiene 3.500 veces más capacidad de intercambio de calor que el aire.

Otras alternativas dentro de la misma línea son la refrigeración por inmersión, que sumerge servidores en refrigerante o en aceite mineral para un enfriamiento extremadamente eficiente con un consumo mínimo de energía, y la puerta trasera del rack refrigerada por agua, con gran aceptación debido a la capacidad que tiene este sistema para un mayor aprovechamiento de las horas del Freecooling Indirecto.

SISTEMAS TRADICIONALES DE AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN

Pero hasta que la refrigeración líquida tome el protagonismo en nuestros CPD y se produzca la aceptación del agua en nuestras salas, seguiremos conviviendo con el aire, los pasillos y los cerramientos de pasillo frío / caliente.

El Freecooling y el peso de la eficiencia

No se concibe el diseño de un centro de datos nuevo que no contemple las soluciones de Freecooling directo o indirecto y, dependiendo de las condiciones climatológicas de la zona, con refrigeración adiabática.

El enfriamiento adiabático resulta eficaz en climas cálidos y secos, en los que

conseguimos entre 10°C y 15°C de bajada de temperatura del aire debido a la evaporación de agua. Esto nos permite aumentar considerablemente el número de horas de "enfriamiento natural". Su mayor inconveniente es el uso de agua, pero todavía este sistema consume menos agua, para la misma capacidad de enfriamiento, que una torre de refrigeración estándar.

Los CPDs actuales con un diseño tradicional, siempre que la climatología nos lo permita, se deberían rediseñar para implementar técnicas de Freecooling directo o indirecto. Estas técnicas junto con la refrigeración adiabática, la contención del pasillo frío y un aumento de la temperatura de entrada de aire al servidor nos permiten unos porcentajes de ahorro energético elevadísimos. En el 80% de los CPD de España se podrían implementar técnicas de Freecooling.

NUEVAS TÉCNICAS PARA CONTROLAR LA HUMEDAD DEL DATA CENTER

Otras tendencias para mejorar la eficiencia energética de nuestros centros de datos se basan en el control / producción de humedad en las salas y las nuevas métricas que aparecen para diseño y medida de la eficiencia de nuestro CPD. Humedad por punto de rocío, refrigeración adiabática y métricas avaladas por ASHRAE como Design MLC (Mechanical Load Component) para la carga mecánica y Design ELC (Electrical Loss Components) para la carga eléctrica completan el mapa de estos nuevos caminos que se están explorando.



2

Proyectos tecnológicos más innovadores enfocados en la Transformación Digital y la mejora de la Eficiencia Energética y Sostenibilidad

En esta sección presentamos un breve resumen de los proyectos de referencia que han sido desarrollados por empresas y organizaciones comprometidas con la Eficiencia Energética y la Sostenibilidad. Estos proyectos han sido elegidos por el Comité Técnico de Expertos de la Plataforma, formado por las organizaciones asociadas y la Red de Colaboración Institucional de enerTIC, como los más innovadores de entre todos los presentados a los enerTIC Awards 2017.

Los proyectos se engloban dentro de las siguientes categorías:

- Smart Cities
- Smart Buildings
- Smart Collaboration
- Smart eGovernment
- Smart Grid
- Smart Sustainability
- Smart Vehicle
- Smart Data Center
- Smart IT Infrastructure
- Smart Cloud
- Smart Industry 4.0
- Smart Product
- Smart Production
- Extended Digital Factory
- Smart International Projects

SMairT, sistema de monitorización medioambiental de bajo coste para la ciudad

Desarrollo de un sistema de monitorización medioambiental que permite conocer los índices de calidad del aire en la ciudad de Guadalajara y crear una nube de datos para el control de la contaminación atmosférica

Organización



Socios tecnológicos destacados

ferrovial

Representante

Francisco José Úbeda Mira, Concejal de Medio Ambiente y Nuevas Tecnologías.

Período

Marzo 2015 – Enero 2017

Descripción

SMairT es un sistema de monitorización medioambiental que permite, mediante dispositivos de bajo coste repartidos por la ciudad, conocer los índices de calidad del aire (SO₂, NO₂, CO, O₃ y PM), y crear una nube de datos para el control de la contaminación atmosférica.

El sistema SMairT es un desarrollo hardware, software y firmware que ofrece a los ciudadanos información tendencial, en tiempo real, de la calidad del aire a través de la web del proyecto y del panel de información ciudadana ubicado en el Eje Cultural de Guadalajara, dentro del espacio conocido como Living Lab.

Objetivos/Logros

La concienciación ciudadana a la hora de contar con una calidad óptima del aire en la ciudad puede, a posteriori, provocar una reducción de las emisiones de CO₂.

Innovación/Buenas Prácticas

- Destaca la topología de red de comunicaciones en forma de malla inteligente y adaptativa en la reconfiguración de las rutas de transmisión inalámbrica. Permite la creación en tiempo real de rutas alternativas para la recepción de la información en un nodo central ante la posible caída temporal de alguno de los nodos medidores y obtener una nube de puntos con información de la calidad del aire en tiempo real.
- Utilización de sensores de bajo coste calibrados tomando como referencia las estaciones meteorológicas oficiales y homologadas de las ciudades.

TIC utilizadas

- El sistema SMairT está encuadrado en el paradigma de Internet de las Cosas (IoT, Internet of Things) y en las Redes Inalámbricas de Sensores (Wireless Sensor Networks).
- En cuanto a comunicaciones el sistema es modular y puede hacer uso de la tecnología que mejor se adapte a cada despliegue (GPRS, LoRa, 6LowPAN, etc.).
- El sistema vuelca información tanto para la visualización a través de dispositivos móviles como de un panel electrónico.
- Los datos recopilados se ofrecen, siguiendo el estándar Open Data, a terceros para que se puedan llevar a cabo procedimientos de análisis y procesado (Big Data).

Proyecto SEDA para el despliegue de un sistema de distribución eléctrica avanzado en Segovia

Desarrollo de un sistema de suministro eléctrico avanzado en Segovia con el que: ofrecer nuevos servicios, reforzar la calidad e informar sobre las posibles incidencias en la red eléctrica

Organización



Representante

Mariano Gaudó Navarro, Director del Departamento Infraestructura Red Digital

Período

2017 - 2018

Descripción

El proyecto SEDA (Segovia Distribución Avanzada) es una iniciativa pionera de Unión Fenosa Distribución, empresa del grupo Gas Natural Fenosa, que tiene como objetivos: ofrecer nuevos servicios a los clientes, reforzar la calidad del suministro e informar sobre las incidencias que se producen en la red.

Para ello, se están diseñando e implementando: un nuevo modelo de relación con clientes, comercializadoras y administraciones públicas; nuevos servicios y nuevos activos; un entorno común y abierto de alta digitalización; una mejor gestión de los activos y menores tiempos de interrupción del suministro.

Objetivos/Logros

- Ahorro en consumo eléctrico residencial de hasta 1.330 GWh anuales a nivel nacional.
- Reducción de emisiones de hasta 335 miles de toneladas de CO² anuales, el equivalente aproximado a cuatro veces el transporte por carretera en nuestro país.

Innovación/Buenas Prácticas

- Aplicación gratuita tuluz, que permite consultar los datos de consumo eléctrico horario desde cualquier dispositivo móvil. También es posible localizar geográficamente zonas con trabajos de mantenimiento o incidencias que pudieran estar provocando una interrupción del servicio.
- Servicio de averías que mejora la atención a los usuarios porque será capaz de conectarse en tiempo real al contador inteligente y verificar si un problema de suministro se debe a la red o a la avería en una instalación particular.
- La mayor digitalización de la red eléctrica permitirá optimizar la operación del sistema, minimizar las pérdidas de la red y solucionar situaciones de sobrecarga. Además mejorará la detección temprana y localización de las incidencias, reduciendo el número de interrupciones y el número de maniobras necesarias para aislar el tramo con avería, por lo que será más rápido el restablecimiento del servicio.

TIC utilizadas

- Digitalización de la red eléctrica.
- Aplicación gratuita tuluz, disponible para dispositivos Android, IOS y Windows que permite a los usuarios conocer cómo utilizar su energía, localizar zonas en mantenimiento y próximamente proporcionará un servicio de alertas automáticas.

SMART REGION – FIWARE ZONE

Desarrollo de nuevas tecnologías y la economía digital para el impulso de la estrategia Smart City 2016-2020 de AndalucíaSmart

Organización



Socios tecnológicos destacados



Representante

Javier Castro Baco, Secretario General de Innovación, Industria y Energía

Período

Enero 2017 – Diciembre 2018

Descripción

La iniciativa FIWARE ZONE se crea con el objetivo de divulgar, comunicar e impulsar el conocimiento de las ventajas para las Administraciones públicas de la incorporación de soluciones Smart y el desarrollo de actividades de I+D+i para las empresas privadas y startups en el ámbito de las aplicaciones y servicios inteligentes en la comunidad andaluza.

FIWARE ZONE es una apuesta por el desarrollo de las nuevas tecnologías y la economía digital indispensables para el impulso de la estrategia Smart City 2016-2020 de AndalucíaSmart.

Y se dirige a todo el ecosistema Smart City en el que se incluyen: Empresas / Emprendedores y Startups / Administraciones públicas / Asociaciones / Clúster tecnológico / Universidades.

Objetivos/Logros

- Apoyar el desarrollo del ecosistema empresarial y de emprendimiento vinculado al desarrollo de aplicaciones y servicios de Smart Cities e Internet de las Cosas (IoT).
- Proporcionar formación en las tecnologías de referencia.
- Ofrecer a empresas y emprendedores un entorno de desarrollo, acceso a bancos de datos, realización de pruebas, y certificación final de los servicios.
- Impulsar la tecnología FIWARE como estándar europeo.
- Facilitar la difusión y acceso a las iniciativas y actuaciones del PAAS2020 (Plan de Acción de Andalucía Smart).
- El uso de estas soluciones y el análisis de la información recopilada permitirá a los municipios reducir, por ejemplo, el gasto en alumbrado un 50% y la recogida de residuos entre un 20% y un 30%.

Innovación/Buenas Prácticas

La iniciativa FIWARE ZONE se articula en seis ejes estratégicos:

- **Urban:** Consiste en el despliegue y puesta en marcha en un entorno real las infraestructuras necesarias para que las empresas puedan aprender y testar los nuevos dispositivos IoT, y las nuevas aplicaciones extremo a extremo.
- **Center:** Son Centros de innovación FIWARE que tienen como objetivos promover el uso de tecnologías estándar para IoT; capacitar a los distintos actores en la tecnología FIWARE y poner a su alcance el entorno necesario para su desarrollo; dinamizar el emprendimiento y el sector empresarial IoT de Andalucía.
- **Platform:** Es una Plataforma de Gestión Inteligente que permitirá la integración y demostración de aplicaciones y servicios Smart de ámbito vertical para: servir de centro demostrativo a ciudades y municipios y ver cómo se gestionan los servicios y las redes de sensorización; y ofrecer a las empresas un banco de pruebas para realizar la integración de sus servicios y aplicaciones en ámbitos como IoT.
- **University:** Implica convenios con universidades para el impulso I+D+i que se centrarán en objetivos dirigidos a estudiantes, profesores y administraciones públicas a través de la generación de conocimiento, innovación, acceso a laboratorios y colaboración con expertos.
- **Challenge:** Soluciones de excelencia para la ejecución de retos y proyectos IoT dirigido a empresas, emprendedores, universidades y ciudadanía.
- **Market:** Incluye acciones encaminadas al acceso a los mercados para los miembros y emprendedores de los FIWARE ZONE de Sevilla y Málaga que tengan un producto comercialmente viable.

TIC utilizadas

- FIWARE
- Thinking Cities
- URBO

Proyecto de iluminación del Wanda Metropolitano, nuevo estadio del Atlético de Madrid

Primer estadio 100% LED del mundo: la iluminación del terreno de juego, fachada, cubierta, interiores y zonas de hospitality es energéticamente eficiente y está diseñada para dotar al espacio de mayor flexibilidad ante necesidades futuras

Organización



Socios tecnológicos destacados



Representante

Iñigo Aznar, Director Comercial

Período

Septiembre 2017

Descripción

El Wanda Metropolitano es el nuevo estadio del Atlético de Madrid. Se sitúa en el noreste de la capital y cuenta con un aforo de 68.000 espectadores. Albergará la final de la Champions League 2019.

Gracias al acuerdo con Philips Lighting, el estadio es el primero 100% LED del mundo. Además, el diseño de la iluminación se ha llevado a cabo para dotar al estadio de una mayor flexibilidad y así albergar eventos de diferente índole (desde grandes conciertos, pasando por tours turísticos nocturnos, hasta reuniones de trabajo de los patrocinadores).

Objetivos/Logros

- Los proyectores Arena Vision LED frente a fuentes de iluminación tradicional ofrecen unos ahorros energéticos en el terreno de juego de un 23%.
- Mayor vida útil de las fuentes de luz, pasando de las 5.000 horas de media de una tecnología de descarga a 50.000 horas de la tecnología LED. De esta forma, se multiplica por 10 su durabilidad, reduciendo las necesidades de reemplazo y los desechos que ello genera.
- Las zonas VIPs y hospitalities Neptuno - Atlético de Madrid Premium conseguirán ahorros superiores al 60% respecto a tecnologías convencionales.
- Se estima un ahorro en emisiones de CO² de manera anual del 23% en la iluminación del terreno de juego.

Innovación/Buenas Prácticas

- La integración de la iluminación eficiente e inteligente permite mejorar la experiencia del fan/visitante/usuario, tanto en los partidos como en los diferentes eventos que sucedan en el espacio.
- El nuevo estadio cuenta con diferentes sistemas lumínicos integrados en un único sistema de control, como el sistema Pharos, que consigue dotar a la iluminación de una funcionalidad de comunicación. De esta manera, la luz ayuda a ordenar el espacio, informa de lo que está ocurriendo en cada momento e incrementa emociones y sentimientos de los aficionados.
- La iluminación se ha diseñado atendiendo a los criterios de la estructura de anillos de la cubierta, para reforzar el concepto de ligereza.
- El nuevo sistema Philips Arena Experience, con 336 proyectores Arena Vision LED, garantizan la máxima calidad para las retransmisiones televisivas, cumpliendo con los criterios de La Liga, la UEFA y la FIFA.

TIC utilizadas

- Diferentes sistemas lumínicos integrados en un único sistema de control Philips Arena Experience, que incluye 336 proyectores Arena Vision LED.
- Sistema Pharos, con control de escenas integrable con sonido.
- Equipos DMX diseñados especialmente para este se integran con el proyector Arena Vision LED para el terreno de juego.

HEFESTO, plataforma para la gestión energética

Desarrollo de un sistema integrado de gestión energética, que permite extraer de forma rápida la información necesaria para la toma de decisiones operativas, así como reportes o informes a cliente

Organización



Representante

David Pocero Málaga, Director Oficina Técnica e Innovación

Período

Abril 2016 – Actualidad

Descripción

HEFESTO es una herramienta que permite centralizar y gestionar los procesos de seguimiento de los contratos de eficiencia energética de Ferrovial Servicios, potenciando la eficiencia y productividad de la gestión. Es una plataforma única de adquisición que agrupa tanto los contratos de alumbrado público como los de edificios e industria.

A través de ella se realiza el registro y almacenamiento de los diferentes consumos energéticos obtenidos de lecturas manuales, del sistema de Telegestión o de cualquier otro sistema de control. A partir de estos datos y de su correspondiente tarificación, la herramienta permite el cálculo de los costes de explotación. Además, dispone de un sistema de generación de informes periódicos y se adapta a entornos multiplataforma.

Objetivos/Logros

- La centralización de los datos en una única plataforma permite una mejor gestión de la información, desde la reducción del tiempo y mejora de la fiabilidad en su obtención, hasta la mejora en la transmisión de esa información.
- Para aumentar la eficiencia energética en los edificios y contratos de alumbrado público es posible definir tantos indicadores por contrato como el usuario desee: ratio de rendimiento energético en la producción de frío y calor, consumo por metros cuadrados, comparación entre edificios, consumo por usuario, entre otros.
- Mediante el estudio de estos indicadores el ahorro medio obtenido está en torno al 4%.

Innovación/Buenas Prácticas

- Sistema integrado de gestión energética a nivel de compañía para los contratos de Servicios de Eficiencia Energética y funcionalidades específicas que permiten hacer un análisis más detallado y ofrecer un mejor servicio orientado al cliente, a la vez que se garantiza una mejora de la eficiencia energética en los edificios.
- Definición y adaptación de la plataforma a los diferentes modelos de contrato de eficiencia energética.
- Cálculo de los costes de explotación a través de la simulación de la facturación en base a los datos de consumo registrados y su correspondiente tarificación.
- Generación de interfaces para captura de información con flexibilidad para la variación de los datos consultados y perfil usuario, permitiendo realizar comparativas de distintos más detallado y ofrecer un mejor servicio orientado al cliente, a la vez que se garantiza una mejora de la eficiencia energética en los edificios.
- Cálculo de indicadores (KPI).
- Alarmas automatizadas en función de determinadas variables.
- Sistema de generación de informes periódicos adaptados a cada contrato.

TIC utilizadas

- Desarrollo de una plataforma de adquisición de datos centralizada que se despliega en la infraestructura Cloud Microsoft, Azure. Los gestores de Ferrovial pueden acceder a la información desde su dispositivo móvil, Tablet u ordenador.
- Plataforma online Dexcell Energy Manager de Dexma en modelo de Software as a Service, integrado con una plataforma única de captación de datos (OnData).
- Dexcell permite la entrada de datos provenientes de múltiples fuentes de datos, hardware y/o software instalados localmente en el edificio o alumbrados, o datos centralizados en sistemas online o bases de datos. Las integraciones se realizan con métodos push y pull.
- La explotación de los datos se hace mayoritariamente usando la interfaz web (HTTP/HTTPS). Adicionalmente dispone de 3 componentes principales, la API (Application Programming Interface), un motor de informes y un motor de alertas.

Servicio de Inmótica y Eficiencia Energética

Implantación de un sistema de ahorro energético, basado en dispositivos capaces de analizar y medir el consumo y la calidad del suministro eléctrico en una primera fase en 25 tiendas

Organización

Socios tecnológicos destacados

C O R T E F I E L

Telefónica

Representante

Laura Redondo Rivera, Directora de Compras

Período

Abril 2016 – Abril 2017

Descripción

El proyecto se ha desarrollado en una primera fase en 25 tiendas del Grupo Cortefiel y ha contemplado la implantación de medidas de ahorro energético basadas en la tecnología. De esta forma, se han instalado dispositivos capaces de analizar y medir el consumo y calidad del suministro eléctrico.

Además, el sistema instalado cuenta con capacidades de tele gestión de climatización, extracción e iluminación en tiendas y la información recogida se presenta de forma adecuada para la correcta toma de decisiones: alertas, seguimiento de incidencias, avisos, cálculos de potencia contratada óptima, diagnósticos de la curva de carga, recomendaciones de mejora continua, entre otros.

Objetivos/Logros

- La mejora de la eficiencia se refleja en un ahorro en consumo respecto de línea base: 12% de media en el periodo entre mayo 2016 y abril 2017, con ahorros puntuales en determinadas tiendas de hasta el 29%.
- Estimación reducción consumo: 972.925 kWh.
- Estimación reducción emisiones CO²: 2.884 toneladas CO² al año.

Innovación/Buenas Prácticas

- Seguimiento del proyecto a través de una figura personalizada del gestor energético, lo que permite tener una visión end to end del proyecto - desde la implantación a la gestión posterior en producción -. Además, se han ajustado periódicamente los parámetros de forma centralizada, buscando el equilibrio óptimo entre el ahorro y el correcto funcionamiento del negocio.
- Este proyecto ha permitido identificar buenas prácticas y así poder desarrollar nuevas fases de implantación por áreas geográficas de una forma más eficiente, replicando los modelos de las tiendas con mayor nivel de retorno.

TIC utilizadas

- HYDRA de Telefónica, una solución en la nube que cuenta con varias capas de servicio: Monitorización, Telecontrol y Cuadro de Mando.
- Conectividad: red IP de la tienda.
- Instalación de analizadores, sensores y sondas de temperatura en cada tienda dependiendo de los elementos a gestionar.

Gestión del inventario y mantenimiento de elementos de red mediante etiquetas NFC

Implementación de una solución para la gestión del inventario de centros de transformación y de los elementos de la red de distribución mediante la digitalización de los activos y el uso de dispositivo móvil

Organización



Socios tecnológicos destacados



Representante

Alfonso Martínez, Director

Período

Diciembre 2015 – Diciembre 2017

Descripción

En este proyecto para Iberdrola, Everis ha implementado una solución para la gestión del inventario de centros de transformación y elementos de la red de distribución mediante etiquetado NFC. El reto principal es digitalizar los activos de red y obtener y actualizar de forma ágil y poco costosa sus datos, mediante dispositivo móvil. Siempre garantizando su trazabilidad y optimizando el control de inventario y los trabajos de mantenimiento con afección al activo.

Objetivos/Logros

- La solución permite optimizar y ampliar la capacidad funcional de la actual aplicación de gestión de órdenes de trabajo, agilizando las operaciones en campo, y aumentando el control sobre estas por parte de la empresa. La actualización permanente del inventario permite:
 - Eliminar problemáticas por incorrecta identificación de la ubicación de activos.
 - Controlar exhaustivamente la presencia y secuencia de trabajo de los operarios en cada actuación.
 - Asegurar que los procedimientos de seguridad en el trabajo se efectúan de acuerdo a la normativa.
- En cuanto a eficiencia, la eliminación de viajes a localizaciones y la mayor fiabilidad de la información minimiza los costes por información incorrecta.
- La actividad de los operarios se refuerza mediante la información almacenada en las etiquetas NFC, lo que permite conocer datos no disponibles anteriormente y ayudar a tomar acciones de mantenimiento preventivo in situ que ahorren problemas (y visitas) posteriores.
- Se establecen las bases para una red de distribución más eficiente y perfectamente reflejada en la infraestructura IT de la distribuidora, avanzando hacia objetivos de red de distribución inteligente.

Innovación/Buenas Prácticas

- Integración en las actuales aplicaciones de movilidad del módulo de gestión de inventario NFC.
- Utilización de componentes de Software Libre y compatibilidad con distintos dispositivos móviles.
- Control de la seguridad y encriptación en el intercambio de información entre las etiquetas NFC y los dispositivos autorizados.
- Control y gestión de las transacciones NFC entre etiquetas y dispositivos, asegurando que el operario es informado en tiempo real de cualquier transacción incompleta y puede reintentar la ejecución.
- Gestión del volumen de información escrito en las etiquetas, permitiendo la compresión de datos y utilizando formatos de estructura de información (Json) de mínima ocupación de espacio.
- Infraestructura cloud.
- Funcionamiento del sistema en tiempo real.

TIC utilizadas

- Arquitectura basada en Phonegap para asegurar la compatibilidad con distintos dispositivos de movilidad corporativos.
- Gestión del espacio y la seguridad NFC basados en el estándar NDEF.
- Compatibilidad con las aplicaciones de movilidad corporativas y base centralizada Oracle.

TENDENCIAS DEL SECTOR ENERGÍA & UTILITIES



an NTT DATA Company



El sector energético se encuentra inmerso en una profunda transformación debido a los cambios regulatorios impulsados por las políticas europeas de descarbonización y eficiencia energética, a la evolución del rol del cliente hacia un prosumer más concienciado con su entorno y a la transformación digital.

Las empresas de energía/Utilities se adaptan a esta realidad transformando y reinventando su modelo tradicional hacia un nuevo modelo digital, gracias a la incorporación de tendencias y tecnologías innovadoras y disruptivas.

Las principales tendencias que están irrumpiendo en el sector se materializan en toda la cadena de valor evolucionando los procesos tradicionales, fomentando el uso de energías renovables y la eficiencia energética, comprometidos con el reto de sostenibilidad:

- Sistemas Comerciales y SmartHome: optimización de los canales y procesos de relación con clientes, mejora de las plataformas actuales en el ámbito de la seguridad y control de las transacciones e implantación de Sistemas Energy Efficiency for Homes
- Exploración, Generación y Mercado: introducción de nuevas tecnologías para eficientar procesos y aumentar la seguridad, en sistemas de trading de mercado, en procesos de previsión de la demanda y de previsión de producción de energía.
- Gestión de Activos: Optimización y movilización de los procesos de desarrollo, mantenimiento y operación de las redes buscando la eficiencia

operativa, la optimización de las operaciones y la mayor retribución de las inversiones acorde a las normativas ISO y las nuevas políticas retributivas emergentes.

- Smartgrid: adaptación a las normativas nacionales e internacionales en el ámbito de gestión de activos y smart-metering, soluciones para la gestión del excedente energético, sistemas de almacenamiento, generación distribuida, gestión del autoconsumo de los prosumers y detección del fraude y seguridad.
- Mobility: procesos para la modernización y simplificación de las infraestructuras y aplicaciones TI de las estaciones de recarga.
- Energy Efficiency: servicios Tecnológicos para el Transporte, Eficiencia Energética, Construcción Sostenible, Redes de Gestión del Agua y moni-

torización del estado ambiental de nuestras ciudades y bosques.

Nuestros Servicios

Desde everis, como empresa líder en tecnología, trabajamos a nivel multisectorial acompañamos a nuestros clientes en este reto proporcionando servicios integrales que se adecuen a todas sus necesidades.

ONLINE CHANNEL & MOBILITY

SaaS SOLUTIONS

ANALYTICS AND BIG DATA

IOT

TECNOLOGÍAS DIGITALES



ENERINVEST – Spanish Sustainable Energy Financing Platform

Desarrollo de una plataforma de consultoría para ofrecer soluciones técnicas, legales y financieras a Proyectos de Energías Sostenibles (PES) en el territorio nacional, tanto del sector público como privado

Organización



Representante

Leonardo Subías Subías, Gestor de Proyectos

Período

Febrero 2016 – Enero 2019

Descripción

ENERINVEST tiene como objetivo crear una plataforma de consultoría que proporcione soluciones técnicas, legales y financieras a Proyectos de Energías Sostenibles (PES) desarrollados en el territorio nacional, promovidos por el sector público y por el privado. El proyecto facilitará el diálogo entre los diferentes stakeholders involucrados en todas las fases de estos proyectos facilitando la confianza y la cooperación.

El fin es cubrir el hueco entre el sector financiero y el energético; fomentar la adopción de enfoques, modelos y esquemas de financiación innovadores; crear una red de actores clave que trabaje conjuntamente en la promoción de inversiones en energía sostenible; e influir positivamente en el desarrollo de políticas energéticas para ayudar a superar las barreras identificadas.

Objetivos/Logros

ENERINVEST contribuye en los siguientes aspectos de mejora en los proyectos de energía sostenible (eficiencia energética y energías renovables):

- Reducir la incertidumbre y fomentar la confianza de inversores.
- Desarrollo de metodologías innovadoras para valoración de aspectos técnicos y económicos de los proyectos.
- Estandarización de inversiones y contratos.
- Identificación de esquemas de financiación para los proyectos.

- Contribuir en las estrategias nacionales para la financiación de los proyectos.

El ahorro de energía primaria estimado en la totalidad de los proyectos es de: 29,6 GWh/año . La producción estimada con energías renovables en la totalidad de los proyectos es de: 28,4 GWh/año.

El ahorro en emisiones de CO² debido tanto al ahorro de energía por eficiencia energética, como por la producción con energía renovables se sitúa en torno a las 14.000 tonCO²/año, considerando un ratio promedio de 0,25 kgCO²/kWh.

Innovación/Buenas Prácticas

El proyecto llevará a cabo una serie de actividades para mejorar la financiación de Proyectos de Energías Sostenibles (PES) y el establecimiento de sinergias entre el sector financiero y energético:

- Análisis del marco técnico, legal y financiero actual, tanto a nivel nacional como internacional.

- Estudio y elaboración de modelos de financiación innovadores.
- Fomento del diálogo entre los principales actores.
- Creación de una plataforma electrónica de referencia.

TIC utilizadas

- ENERINTool: herramienta de asesoramiento online de fácil manejo, para la financiación de proyectos de energías sostenibles.
- Mapa de experiencias: repositorio de proyectos que muestra a los usuarios proyectos y modelos de financiación innovadores que se están desarrollando en España y el resto de Europa para impulsar proyectos de energía sostenible.

- Foros.
- Webinars.
- Plataforma de ENERINVEST: recurso interactivo diseñado para facilitar el acercamiento entre el sector financiero y el de las energías sostenibles.

MiMurcia: Tu Ayuntamiento Inteligente, Cercano, Abierto e Innovador

Desarrollo de una plataforma TIC avanzada, basada en estándares abiertos, que permita ofrecer al ciudadano los diferentes servicios y fuentes de información del Ayuntamiento de Murcia

Organización



Ayuntamiento
de Murcia

Socios tecnológicos destacados

Telefonica

FUJITSU

ferrovial

Representante

José Ballesta Germán, Alcalde de Murcia

Período

Enero 2017 – Diciembre 2019

Descripción

El proyecto consiste en desarrollar una plataforma tecnológica basada en estándares abiertos e interoperables para garantizar la sostenibilidad y la extensibilidad de las funcionalidades, con el objetivo de mejorar la comunicación entre el ciudadano y el ayuntamiento.

MiMurcia es una plataforma inteligente que proporciona servicios transversales a los múltiples sistemas que se requieren en la gobernanza, proporcionando una capacidad extremo a extremo de gestión, monitorización y control de todo el ecosistema de la ciudad. Incluye tanto los servicios prestados directamente por el Ayuntamiento o empresas concesionarias externas.

Objetivos/Logros

En MiMurcia se definen una serie de actuaciones que mejoran la calidad y la eficiencia del servicio y suponen un ahorro en términos de consumo y reducción de emisiones de CO²:

- Plataforma de Colaboración y Formación Interactiva: reducción del consumo 16 Mwh al año y de 8 toneladas de CO² por año.
- Gestión online de las tramitaciones más comunes: estimada una reducción de consumo de un 25% que podría alcanzar en tres años un 40%. En emisiones de CO² la reducción es de 64 toneladas al año.

- Gestión de tráfico: reducir el tráfico en el centro un 25% supondría 8.054.265,5€ anuales y un ahorro de 17.353,25 toneladas de CO².

- Recogida Inteligente Selectiva de Residuos: reducción del consumo de 60.418 Mwh al año y reducción de emisiones de CO² de 16.500 toneladas al año
- Alumbrado Inteligente: reducción del consumo de 2.5 Mwh/año y de emisiones CO² de 115 toneladas por año.
- Renovación Sistema de Riego: reducción del coste de gasto en agua del 30%.

Innovación/Buenas Prácticas

A nivel tecnológico, el CEUS (Centro Único de Seguimiento) es el elemento diferenciador e innovador del proyecto MiMurcia y cubre tres áreas de actuación:

- Ser la inteligencia de la ciudad, coordinando las actuaciones y las áreas del ayuntamiento.
- Ser un punto de gestión y tratamiento de la información y permitir su agregación, interrelación y definición de

mecanismos para hacerla llegar al ciudadano y a los técnicos.

- Ser un punto de demostración y soporte al ciudadano.

A nivel social, se han establecido canales de participación y mesas de trabajo para recoger las principales aportaciones de la ciudadanía sobre el proyecto, lo que supone una mayor implicación y aceptación entre los habitantes de la ciudad.

TIC utilizadas

- Despliegue de la plataforma Smart City (SC), encargada de almacenar la información de las fuentes de datos y que ofrecerá mecanismos para su acceso, mediante el despliegue de la solución FIWARE con su módulo de gestor de contenidos Orion Context Broker.
- Dispositivos IoT con limitación de recursos, tanto en capacidad de almacenamiento como en potencia de cálculo. Dependiendo del alcance de cada dispositivo, se adoptan

diferentes protocolos de comunicación ligeros como MQTT, HTTP / UltraLight2.0 o CoAP.

- En la capa superior, la aplicación puede solicitar la información almacenada o registrar nueva información en la plataforma SC usando una interfaz REST siguiendo la interfaz de servicios de próxima generación (NGSI) definida por Open Mobile Alliance (OMA).

Justicia Digital

Digitalización de los asuntos sometidos a los órganos judiciales e implementación de nuevas metodologías de trabajo que mejoran la eficiencia de los procesos y la eliminación del papel

Organización



Representante

José Luis Hernández Carrión, S.G. de Nuevas Tecnologías de la Justicia

Período

2015 - 2018

Descripción

Este proyecto tecnológico se compone de un conjunto de módulos que, mediante la interoperabilidad con el Sistema de Gestión Procesal Minerva, permite a los Órganos Judiciales del ámbito competencial del Ministerio de Justicia el tratamiento electrónico de datos y documentos judiciales electrónicos. Las comunicaciones (demandas, escritos, notificaciones y expedientes administrativos) y las operaciones de firma, visionado y consulta de documentos son íntegramente digitales, de manera que se elimina el papel del proceso y se otorgan mayores garantías a todos los actos jurídicos.

El modelo diseñado genera la documentación directamente en formato electrónico, permite añadir nueva información digital e incorpora un sistema de explotación de la documentación almacenada con las debidas garantías de seguridad, facilitando el control y seguimiento de los asuntos.

Objetivos/Logros

- Íntegra tramitación electrónica de los procedimientos judiciales y el abandono del papel.
- Reutilización de sistemas tecnológicos ya existentes y dotación de equipos e instalaciones necesarias en el puesto de trabajo, así como en los espacios comunes de las sedes judiciales para que el personal pueda trabajar en cualquier momento y desde cualquier lugar.
- Justicia Digital dispone de un modelo de trabajo centralizado y distribuido, adaptado a las distintas peculiaridades de la sede judicial, que favorece que los sistemas puedan compartir datos e información. Esto permite una tramitación más ágil de los asuntos judiciales, reducir errores y mejorar la calidad de las decisiones judiciales.
- Ahorro económico y mejora medioambiental gracias a la reducción del papel y el ahorro de desplazamientos de los operadores jurídicos y ciudadanos a los órganos judiciales.

Innovación/Buenas Prácticas

- Estrategia de coordinación y cooperación: destaca el papel proactivo a nivel institucional con el fin de asegurar la participación de Instituciones, Administraciones y operadores jurídicos vinculados con la Administración de Justicia para impulsar este proceso de transformación digital de la Justicia, así como su extensión a todo el territorio. Constitución del equipo del Grupo Técnico de Implantación, formado por los responsables de la Sede Judicial y equipos técnicos y organizativos del Ministerio de Justicia.
- Cambio de modelo: Procesos organizativos y procesales. Configuración de un registro único de entrada que se encarga de la recepción y catalogación de documentos, ya sean electrónicos o en papel.
- Consejos y recomendaciones: Se ha puesto a disposición de los profesionales y operadores jurídicos que se relacionan con la Administración de Justicia una serie de guías y buenas prácticas para mejorar la experiencia de uso de los sistemas.

TIC utilizadas

- Sistema de Gestión Procesal Minerva.
- LexNET.
- Hermes.
- Cargador de expedientes administrativos electrónicos.
- Sede Judicial Electrónica. Presta el servicio de comunicación y notificación por comparecencia electrónica a ciudadanos y personas jurídicas.
- Visor de Expedientes Judiciales Electrónicos Horus.
- Aplicación Portafirmas.
- Framework de desarrollo.
- Plataforma Enterprise Service Bus (ESB).
- Plataforma de Firma electrónica.
- Plataforma de Gestión de documentos.
- Plataforma Integrada de Actos de Comunicación
- Plataforma Gestión de usuarios.

Proyecto MONICA. Monitorización y Control Avanzado de redes de Media Tensión y Baja Tensión

Implantación de una plataforma TIC que proporcione un conocimiento avanzado del estado de la red mediante sensores desplegados en los Centros de Distribución y los datos de los contadores inteligentes en un ámbito de 15.000 usuarios en Málaga

Organización



Representante

Susana Carillo, New Technologies and Living Lab

Período

Julio 2015 – Marzo 2018

Descripción

El proyecto MONICA se basa en el empleo de las TIC. Es posible un conocimiento avanzado del estado de la red gracias a los sensores desplegados en los Centros de Distribución y a los datos de los contadores inteligentes. Esto, junto a una innovadora plataforma TIC, permitirá la gestión avanzada de la red. Todo gobernado por un pionero Estimador de Estado capaz de detectar medidas erróneas y calcular en cada punto de la red todas las variables eléctricas, en un ámbito de 15.000 usuarios reales en Málaga.

Objetivos/Logros

- La obtención de la información del estado de la red en todos sus puntos permite detectar de manera temprana, además de predictiva, cualquier anomalía en la operación de las redes.
- La monitorización continua de variables clave como la tensión y la intensidad en cualquiera de los puntos de la red, habilita mecanismos de aviso y de alarma en función de diferentes umbrales para la realización de las acciones pertinentes.
- El conocimiento exacto que se tiene gracias al Estimador de Estado y el uso de herramientas desarrolladas en MONICA permite, a su vez, una integración más fiable de generación renovable y distribuida, infraestructura de recarga de vehículos eléctricos y autoconsumo.

Innovación/Buenas Prácticas

- El proyecto MONICA desarrolla, por primera vez, un Estimador de Estado de Media y Baja Tensión. Mejora la eficiencia energética y operativa de las redes de distribución de media y baja tensión, que son las que mayor extensión, capilaridad, heterogeneidad y complejidad presentan.
- MONICA es capaz de analizar toda la información útil en cada momento; usar la información de los contadores, sacando el máximo partido para la operación de la red; mejorar el mantenimiento predictivo de la red; optimizar el uso de la infraestructura actual y futura; evitar desequilibrios en las redes; conectar a los nuevos usuarios en los tramos más adecuados a la red; o posibilitar el desarrollo de nuevos servicios dentro de la empresa y a los clientes.

TIC utilizadas

- Los sensores desplegados en MONICA son prototipos con mejoras desarrolladas específicamente para este proyecto.
- Las herramientas software desarrolladas están pensadas para su uso inmediato por el personal responsable de la red de MT y BT.
- Big Data: estas soluciones permiten manejar gran cantidad de información, procesarla adecuadamente y mantener la seguridad de la misma.
- Desarrollo de interfaces que extraen información de las BB.DD. de Endesa, la procesan e integran en el Estimador de Estado. A su vez, los resultados se tratan para su representación en la URL que será la principal herramienta de operación.

Energy Management: autogestión de sistema eléctrico

Diseño y construcción de herramientas TIC para mejorar la gestión de los contratos de aprovisionamiento de energía, y optimizar el uso de la generación propia en Andorra

Organización



Socios tecnológicos destacados



Representante

Daniel Fernández García, CIO

Período

Septiembre 2016 – Julio 2017

Descripción

Andorra es un pequeño sistema eléctrico con cerca de 50.000 suministros, que actúa como una isla energética: dispone de generación hidráulica regulable y un conjunto de mini-hidráulicas no regulables y una planta de cogeneración de gas. La producción interna sólo puede cubrir el 50% del consumo en punta, por lo que requiere adquirir energía de las redes públicas de España y Francia.

El proyecto se basa en el diseño y construcción de herramientas TIC para mejorar la gestión de los contratos de aprovisionamiento de energía y optimizar el uso de la generación propia. Se garantiza el suministro al menor precio posible y bajo condiciones de seguridad operativa.

Objetivos/Logros

- La reducción de los arranques y paradas de los grupos de generación ha permitido reducir los costes de mantenimiento y el volumen de agua no útil.
- La optimización del recurso hidráulico: para producir en las horas más caras y garantizando la cota al inicio de cada semana.
- Mejora de la previsión de la demanda en más de 10 puntos.
- El cálculo de las pérdidas y la configuración óptima han permitido reducir en un 10% las pérdidas totales de la red y asegurar su funcionamiento por debajo del 80% del valor nominal de diseño.
- Estimación reducción consumo total 587 GWh.
- Reducción de las importaciones de energía con tecnologías poco eficientes: Considerando el nivel de emisiones de CO² promedio de 2016 para España (327 Tm/GWh) y Francia (76Tm/GWh) se considera que el aprovisionamiento fue 55% España y 45% Francia.

Innovación/Buenas Prácticas

- El principal punto fuerte de la solución es la creación de un repositorio único con toda la información de la compañía: medidas reales de generación y demanda, disponibilidades, cota y caudal, características técnicas, etc. La disponibilidad de esta información en tiempo real permite disponer de modelos que recalculan constantemente el balance y la mejor opción.
- Desde el punto de vista de Arquitectura de sistemas destacan:
 - Un sistema transaccional ETRM donde registrar los datos consolidados, calcular el balance, realizar el proceso logístico, la liquidación y facturación, calcular el riesgo y conciliar las medidas.
 - Un sistema que aporta un Datalake, una herramienta analítica y un BI que permiten manejar diferentes escenarios, ejecutar modelos con impacto transversal y realizar el análisis de los datos pasados para realimentar los modelos y extraer valor para el negocio, así como construir sus propios informes.
- Uso de una metodología ágil, que ha permitido conocer el producto y descubrir sus necesidades a lo largo del proyecto.

TIC utilizadas

- Conector con SCADA.
- BBDD Transaccional tipo SQL.
- Sistema transaccional basado en .NET.
- Plataforma analítica basada en SW propietario con desarrollo de los modelos a medida.
- Sistema BI basado en producto de mercado.
- Conector con SAP utilizando BAPIs estándar.

SMART GREENWATER

Instalación de un sistema de Telemando y Telecontrol para conocer en tiempo real información de la red de abastecimiento de agua de la ciudad de Murcia

Organización



Representante

José Albaladejo Guillén, Director General

Período

2008 – En curso

Descripción

La iniciativa SMART GREENWATER incluye una serie de actuaciones que permiten tener un conocimiento exhaustivo y en tiempo real de la red de abastecimiento, reduciendo las pérdidas de agua e incrementado el rendimiento técnico de la red. Incluye: Telemando y telecontrol para gestión de la red de distribución articulada en microsectores; Telelectura para la gestión de los contadores de los clientes y Análisis de imágenes para la localización de fugas.

La red de distribución de la ciudad de Murcia (2.185 km de red y 81.895 acometidas) se controla en continuo a través de 480 puntos de telemando y telecontrol.

Objetivos/Logros

- Reducción del Agua No Registrada (ANR): En 2010 el ANR ascendía a 5.873.957 m³/año y en 2016 se redujo hasta los 3.963.393 m³/año. Teniendo en cuenta que desde el año 2008 se ha ampliado la red de distribución en un 9,6% y se ha incrementado el número de abonados en un 10,6%. Cada m³ de ANR que se reduce supone, al menos, un ahorro de 0,53 kWh/m³.
- La reducción de ANR alcanzada ha permitido, desde 2010, un ahorro energético estimado de 3.287.963 kWh, lo que supone más de 1.184 tonCO²
- Incremento del rendimiento técnico hidráulico de la red.

Innovación/Buenas Prácticas

- La implantación de las nuevas tecnologías en la gestión de las redes está permitiendo alcanzar niveles de rendimiento técnico de las redes impensables hace unos años, permitiendo además una optimización de recursos, tanto técnicos como humanos.
- La tecnología implantada es de fácil acceso y puede ser implementada en poblaciones de todo tamaño, ofreciendo en poco tiempo un retorno tanto económico como ambiental, derivado de los ahorros de energía y de agua, y suponiendo un menos impacto para el medioambiente que las tecnologías tradicionalmente empleadas para la búsqueda de fugas.

TIC utilizadas

- Telelectura con control inteligente: permite procesar y analizar datos transmitidos por los sensores instalados en la red de agua con el objetivo de proporcionar al municipio de Murcia una optimización hídrica y económica.

Herramienta de cálculo de costes de calefacción y refrigeración renovables - Proyecto FRONt (Fair Renewable Heating and Cooling Options and Trade)

Desarrollo de una herramienta de cálculo de costes que permite comparar los sistemas de calefacción y refrigeración tradicionales con nuevas alternativas renovables

Organización



Socios tecnológicos destacados



Representante

José Ignacio Briano Zerbino, Director del Departamento de Consultoría

Período

Abril 2014 – Diciembre 2016

Descripción

La herramienta de cálculo de costes desarrollada compara los sistemas de calefacción y refrigeración tradicionales con nuevas alternativas renovables. Dicha herramienta contempla la sustitución de un equipo tradicional por uno renovable y lleva a cabo una comparación desde tres puntos de vista: Técnico, Económico y Medioambiental.

Además, incorpora cuatro energías renovables (biomasa, solar térmica, bomba de calor aerotérmica y bomba de calor geotérmica) y permite llevar a cabo el análisis en seis países: Austria, España, Holanda, Polonia, Portugal y Reino Unido.

Objetivos/Logros

- La comparación entre sistemas de calefacción tradicionales y renovables que lleva a cabo la herramienta permite medir la competitividad de estos últimos. Además de ofrecer indicadores económicos (VAN, TIR, periodo de retorno) y medioambientales (cálculo de las emisiones de CO² evitadas) mide la eficiencia a partir de dos variables:
- El Coste Normalizado de Calefacción y Refrigeración (LCoHC) de un sistema, que representa el coste constante y teórico de generar un kWh de calor/ frío durante su vida útil. Esta métrica ofrece una medida de la eficiencia energética del sistema: el mayor coste por kWh está asociado a un mayor consumo energético y por tanto a un mayor gasto. Cuanto mayor sea la eficiencia energética del equipo, menor será el consumo energético, el gasto asociado a él y el LCoHC.
- La herramienta calcula la variación en el consumo de fuentes de energía (electricidad, gas natural, derivados del petróleo y gas licuado de petróleo) asociada a la sustitución del equipo tradicional por el renovable.

Innovación/Buenas Prácticas

- La herramienta de cálculo de costes acerca la realidad de las tecnologías renovables de calefacción y refrigeración a los usuarios no expertos. Este obtiene información sobre los ahorros económicos que se derivarían de la instalación del sistema renovable y sobre las emisiones de gases contaminantes que se evitarían.
- Para usuarios con experiencia en el sector energético, la herramienta impulsa el concepto de Coste Normalizado de Calefacción y Refrigeración (LCoHC, por sus siglas en inglés), una métrica que permite realizar comparaciones entre tecnologías con características dispares.

TIC utilizadas

- Desarrollo sobre el framework Symfony del lenguaje PHP. El sistema tiene una arquitectura sencilla, con únicamente un proceso WEB que correrá de forma online cuando se lanza la herramienta en el propio navegador del usuario, teniendo la típica arquitectura cliente/servidor.
- Sobre el Backend del sistema (web) se ha incluido la herramienta de cálculo mediante una interfaz formulario de entrada de datos el cálculo y la salida de los mismos en una capa visual (Pantalla Interfaz usuario).

Espacios inteligentes y Computación social para cambio de comportamiento en consumidor final (ECOCASA)

Creación de una plataforma diseñada como una máquina social para generar un cambio de comportamiento en los consumidores residenciales de energía hacia hábitos más eficientes sin perder niveles de confort

Organización



Socios tecnológicos destacados



Representante

Carlos Prades, Director Técnico - CTO. Div. Media and Telco

Período

Julio 2016 – Marzo 2019

Descripción

El proyecto ECOCASA contempla crear una plataforma que genere un cambio de comportamiento en los consumidores residenciales de energía hacia hábitos más eficientes. Estará diseñada como una máquina social, donde los seres humanos y computadoras colaboren, se utilicen datos de energía de contadores y dispositivos inteligentes para el hogar o datos públicos, así como interacciones humanas. El resultado será un producto que fomentará la adherencia de los usuarios a los hábitos eficientes a través de recomendaciones persuasivas y retos colectivos.

Objetivos/Logros

- El objetivo es establecer hogares y edificios inteligentes y lograr un cambio de comportamiento de las personas.
- Valor añadido del proyecto como catalizador para lograr una sociedad energéticamente eficiente basada en las TIC.
- Se espera un ahorro energético durante el proyecto de 6-30 MWh
- El ahorro en emisiones estimado durante el proyecto es de 1,45-7,27 toneladas de CO².

Innovación/Buenas Prácticas

- ECOCASA incluirá técnicas de aprendizaje automático y módulos de fusión de datos para el análisis, así como el desarrollo de una máquina social que será el núcleo de la plataforma e integrará módulos inteligentes para el análisis de sentimientos y el razonamiento basado en la semántica para todos los tipos de datos recogidos.
- La máquina social, a través de un algoritmo, proporcionará recomendaciones personalizadas para los consumidores hacia hábitos más eficientes.
- El establecimiento de patrones de comportamiento y la segmentación de los grupos seleccionados se basarán en redes bayesianas, redes neuronales y máquinas de vectores soporte (SVM).
- La plataforma permitirá el procesamiento en tiempo real y el intercambio de conocimientos acerca de las diferentes acciones y horarios eficientes, y pondrá a los consumidores en contacto con otras personas que puedan proporcionar más recomendaciones para ahorrar energía.

TIC utilizadas

- Plataforma IoT (Internet de las cosas): encargada de gestionar los datos e información proveniente de los hogares (a través de los sensores desplegados allí), como datos provenientes de terceros (por ejemplo, redes sociales) que pueden o no estar fusionadas y/o pre-procesadas.
- Cambio de comportamiento y gamificación. Los objetivos de la gamificación son lograr mayores niveles de compromiso, cambiar comportamientos y estimular la innovación.
- Máquina social. La plataforma definirá organizaciones especializadas en la ejecución de algoritmos Big Data para predecir el consumo de energía y ayudar a los humanos en el proceso de toma de decisiones de ECOCASA.
- Integración. Tener datos fiables y de forma continua es una condición necesaria para poder analizarlos y extraer conclusiones que permitan a los diferentes actores involucrados tomar medidas con el fin de reducir el consumo energético y optimizar las prestaciones en sus respectivos ámbitos.
- Displays e interfaces fáciles de usar. La efectividad del sistema en la reducción de energía va a estar directamente relacionada a la motivación del usuario por utilizar la herramienta.

Externalización de Servicios Energéticos (ESE)

Implantación del sistema de control energético HYDRA de Telefónica, que incluye herramientas de telegestión y monitorización, así como renovación de luminarias en una red de 150 ubicaciones.

Organización



Socios tecnológicos destacados



Representante

Pedro Herrera Cobos, Subdirector General de Sistemas de Información y Servicios

Período

Abril 2016 – Abril 2020

Descripción

Las principales medidas de ahorro en este proyecto – aplicado a una red de 150 ubicaciones – son la renovación a LED de la iluminación y la implantación del sistema de control energético HYDRA de Telefónica. El sistema cuenta con capacidades de tele gestión de climatización, extracción e iluminación en tiendas. La información recogida por el sistema es presentada de forma adecuada para la correcta toma de decisiones: alertas, seguimiento de incidencias, avisos, cálculos de potencia contratada óptima, diagnósticos de la curva de carga, recomendaciones de mejora continua, etc.

Este sistema de tele gestión y monitorización instalado permite visualizar estado de las luminarias y aparatos de clima, temperaturas de consigna, visualización de las mediciones, gestión adicional de paneles luminosos, escaleras mecánicas, cortinas de calor, bombas de calor y detectores de presencia, entre otros.

Objetivos/Logros

- Ahorro en consumo estimado respecto de línea base: 11% de media una vez que se finalice la implantación de las medidas de ahorro.
- Estimación en la reducción del consumo: 1 GWh, sobre una línea base inicial de 9 GWh.
- Estimación de la reducción de emisiones de CO²: 3.080 Toneladas CO² al año.

Innovación/Buenas Prácticas

- El proyecto se ha llevado a cabo con la cooperación y confianza de Fraternidad en el proveedor de servicio.
- Se ha actuado de forma global para llegar a un compromiso entre ahorro energético y confort.

TIC utilizadas

- Herramienta HYDRA de Telefónica, una solución en la nube que cuenta con varias capas de servicio: Monitorización, Telecontrol y Cuadro de Mando.
- Instalación de analizadores, sensores y sondas de temperatura.

Pilot Wireless Charging Electric Cars

Proyecto piloto realizado en la ciudad de Rotterdam para demostrar la importancia de la evolución de la carga inalámbrica para coches autónomos y la interoperabilidad

Organización



Representante

Borja Moreno, Sales Executive Esp-Por-Itl

Período

Noviembre 2016 – Abril 2017

Descripción

La carga inalámbrica no desempeñará un papel predominante antes de 2020, pero será el método de carga principal para los automóviles autónomos. En la ciudad de Rotterdam se ha realizado este proyecto piloto para demostrar la importancia de la evolución. De esta forma, se han cargado dos vehículos en un sistema de inducción: Un Nissan LEAF y un Peugeot iOn.

El proyecto piloto muestra cómo la carga de dos tipos diferentes de coches con un único sistema de carga funciona. Con este conocimiento se puede lograr el objetivo de la interoperabilidad.

Objetivos/Logros

- Los usuarios de automóviles eléctricos se benefician de un sistema de carga inductiva. Ya no es necesario conectar un cable para arrancar y poner el coche en marcha.
- En este proyecto piloto se ha logrado el primer paso de las "cadenas de carga inteligentes": el sistema de inducción se conecta a través del sistema de back office a la estación de carga.
- Otro aspecto a destacar es la capacidad para administrar remotamente el sistema de carga y obtener datos de él. De este modo se pueden monitorizar: transacciones actuales, fallos de funcionamiento y otros problemas de gestión relevantes.
- Se estima un ahorro de 6.300M kg de CO² al año.

Innovación/Buenas Prácticas

- Uno de los puntos de aprendizaje más importantes ha sido tratar la seguridad y la radiación magnética. Un tema ampliamente probado por un grupo externo especializado. La conclusión es que la gente en el coche y sus alrededores no están expuestos a ningún riesgo para la salud. La radiación magnética - expresada en micro teslas - es aproximadamente la misma que la de una placa de inducción.
- El conductor es dirigido al sistema para conseguir la posición correcta para la carga. Las bobinas tienen diferentes tamaños para conseguir rápidamente una amplia superficie de contacto. En las primeras pruebas, la eficiencia fue aproximadamente de un 87%-92%.

TIC utilizadas

- Para comenzar la carga es necesaria la comunicación el sistema del coche y el del suelo. Para ello, tan pronto como el vehículo llegue cerca del sistema de carga, se establece una conexión Bluetooth. El posicionamiento adecuado es importante para la transferencia más eficiente.
- Para habilitar la carga inalámbrica son necesarias dos bobinas magnéticas entre las que tendrá lugar la transferencia de energía. Una de ellas se encuentra en el suelo y está conectada a una fuente de alimentación. La otra está instalada en el vehículo y se conecta tanto al sistema de carga como a la batería del automóvil. La energía se transfiere a través de un campo magnético entre ambas.

Servicio de Gestión de Flotas

Implantación de un sistema de monitorización de 225 vehículos para definir su uso, establecer políticas de ahorro y optimizar el mantenimiento

Organización



Socios tecnológicos destacados



Representante

Pedro Luis Gómez González, Responsable de Flota

Período

Marzo 2016 – Abril 2019

Descripción

El proyecto consiste en la monitorización de 225 vehículos, repartidos en dos flotas. Para cada uno de ellos se analizan parámetros que permiten caracterizar el uso de los vehículos. En este sentido, se recogen entre otros, la localización y el seguimiento del vehículo en tiempo real, los viajes y actividades, el conductor o la definición de áreas y puntos de interés.

También se analizan indicadores que permiten definir políticas de ahorro para lo que se mide el control del consumo de combustible, el exceso de velocidad o el kilometraje.

Además, se contempla la lectura de parámetros para optimizar el mantenimiento de los vehículos: batería, líquido refrigerante, RPM y errores de motor.

Objetivos/Logros

- Ahorros en el uso de la flota y optimización de los procesos.
- Mayor eficiencia en los procesos de mantenimiento de los vehículos.
- Los indicadores que más han contribuido a la eficiencia en el uso de la flota han sido: el control del tiempo a ralentí, el control del consumo de combustible, la planificación de recorridos, el control del exceso de velocidad y r.p.m. y el control del kilometraje.

Innovación/Buenas Prácticas

- Seguimiento continuo y personalizado de los indicadores más relevantes para garantizar la consecución de los objetivos definidos.
- La visibilidad en tiempo real ha permitido contrastar la efectividad de distintas políticas en diferentes grupos de vehículos y así identificar las más eficientes para extenderlas al conjunto de la flota.

TIC utilizadas

- Dispositivo OBD que monitoriza los parámetros del vehículo. Equipado con GPS. El dispositivo queda oculto mediante una instalación profesional para no interferir a los conductores en el uso habitual del vehículo.
- Módulo de comunicaciones m2m que permite la conectividad GPRS para comunicar el vehículo con el sistema central.
- Entorno web de gestión. Permite monitorizar los parámetros de los distintos vehículos y definir reglas de negocio e informes. Cada usuario del entorno de gestión puede personalizar los indicadores a los que hacer seguimiento.

CECOVEL (Centro de Control del Vehículo Eléctrico)

CECOVEL (Centro de Control del Vehículo Eléctrico) es el centro de control en Red Eléctrica Española que mide más de 800 puntos de recarga en toda España y tiene como objetivo adaptar el sistema eléctrico a los hábitos de los ciudadanos

Organización



Representante

Joan Manresa Ballester, Dirección de Servicios para la Operación

Período

Marzo 2014 – En curso

Descripción

El Centro de Control del Vehículo Eléctrico (CECOVEL) es el centro de control en Red Eléctrica de España que integra, en condiciones de seguridad, el impacto de la implantación masiva de vehículos eléctricos. Actualmente incluye las medidas de más de 800 puntos de recarga de toda España, procedentes de tres gestores de cargas.

CECOVEL adaptará, en tiempo real y de manera flexible, el funcionamiento del sistema eléctrico a los hábitos de recarga de los ciudadanos. El objetivo es poder gestionar toda esta demanda para facilitar la máxima integración de energías renovables y conseguir un sistema eléctrico más eficiente.

Objetivos/Logros

- Participar de forma activa en la transición a un nuevo modelo energético bajo en carbono, mediante la integración eficiente de energías renovables, la gestión de la demanda, la integración de la movilidad eléctrica en el sistema eléctrico y el desarrollo de una red robusta y mejor interconectada.
- Los 781 puntos de recarga gestionados actualmente han suministrado durante el primer trimestre de 2017 una energía de 165 MWh, lo que se traduce en:
 - Una reducción de consumo energético de 219 MWh (un 57 %).
 - Un ahorro de emisiones directas de unas 100 Toneladas de CO².

Innovación/Buenas Prácticas

- CECOVEL es el primer centro de control asociado a un TSO capaz de recibir y gestionar datos asociados a las recargas de vehículos eléctricos provenientes de diferentes gestores de cargas con una estructura de información determinada.
- Además, contiene el primer predictor de demanda para vehículo eléctrico en el sistema nacional. Su entrenamiento y mejora servirá de ejemplo para futuros desarrollos.
- Es una iniciativa que fomenta la sostenibilidad y promueve la movilidad eléctrica. Integra energías renovables, permite poder realizar una gestión inteligente de esta nueva demanda y posibilita su integración en el sistema eléctrico siguiendo criterios de seguridad.
- Visualización de la movilidad eléctrica a nivel nacional, a través de la monitorización del consumo eléctrico asociado a su recarga, que sirve de apoyo a fabricantes de vehículos, proveedores de infraestructura de recarga, gestores de cargas, los propios usuarios; así como los organismos reguladores y la administración pública.

TIC utilizadas

- Herramienta de visualización, encargada recibir los datos asociados a las recargas por parte de los gestores de cargas y de representarlos gráficamente.
- Herramienta de operación, compuesta por un simulador y un predictor de la demanda que permite al operador la gestión de dichos datos.
- Con los datos recopilados se muestran displays con información referente a: demanda asociada a recargas de vehículos eléctricos, información y georreferenciación de los puntos, previsión de la demanda y datos históricos de consumo (entre otros).
- La comunicación entre los gestores y CECOVEL se realiza mediante tecnología Web Service (SOAP, REST) y File Transfer Protocol (FTP).

Adecuación tecnológica en caliente Datacenter ATOS (Tres Cantos)

Renovación del sistema UPS del centro de datos con el fin de mejorar la eficiencia en la conversión y reducir el gasto energético

Organización

Socios tecnológicos destacados



Representante

Gabriel Ventín Ponte, Datacenter Service Manager

Período

Enero 2017 – Octubre 2017

Descripción

La obsolescencia del equipamiento del Datacenter junto con la necesidad de adaptar al alto crecimiento del negocio motivó un estudio detallado de qué tecnologías habría que adaptar con el objetivo de mejorar la disponibilidad y llegar a altos niveles de eficiencia energética.

Uno de los grandes retos del proyecto fue garantizar que durante este periodo de adaptación tecnológica, el servicio no debía verse interrumpido y había que mantener los mismos niveles de SLA a los clientes alojados en el CPD.

Los nuevos sistemas implantados permiten la mejora en la disponibilidad, una alta eficiencia energética y la reducción de los costes operativos. Se han renovado los UPS para así conseguir una notoria mejora en la eficiencia de conversión y en el gasto de climatización, lo que se ha traducido en una reducción del PUE y del gasto de mantenimiento.

Objetivos/Logros

- La sustitución/adequación del sistema UPS ha mejorado en más de un 9% la eficiencia.
- Se ha conseguido una mejora del PUE en un 2,5% en la primera fase. Se espera otro 2,5% en la segunda, lo que da un 5% en total.
- Retorno de inversión de >3 años.
- Mejora de la disponibilidad por renovación tecnológica.
- Equipamiento de factor de potencia 1 Vs equipamiento de factor de potencia de 0,8 (equipamiento sustituido).
- Por cada grado de aumento de temperatura del CPD se ha conseguido un 6%-7% de ahorro en cooling.
- Reducción de CO² de 24.310 kg.

Innovación/Buenas Prácticas

- Instalación, configuración y puesta en marcha de equipamiento UPS modular en funcionamiento en paralelo. El nuevo sistema UPS de última generación bajo factor de potencia 1 en salida y más del 96% de eficiencia a partir del 30% de carga.
- Versatilidad de la total modularidad del sistema de UPS instalado, donde todos los elementos críticos de la UPS (módulos de potencia, bypass y CPU) son intercambiables en caliente, sin necesidad de paso a bypass.
- Otro de los factores relevantes del sistema de UPS es la alta densidad y poco uso de huella (footprint).
- Implantación de un plan específico de formación técnica y operativa al equipo de mantenimiento de ATOS para mejorar la manejabilidad y usabilidad de los nuevos sistemas, y así, asegurar la disponibilidad del equipamiento limitando las posibilidades de fallo humano en la gestión y manejo.

TIC utilizadas

- Sistema BMS/SCADA que integra todos los nuevos sistemas implantados para control, monitorización y toma de medidas y la consola de alarmas de ATOS.
- Cuando el sistema UPS detecta alguna anomalía/alarma configurada enviará mensajes de correo/SMS informando al personal de soporte y mantenimiento, así como al propio servicio técnico del fabricante.

Itconic MAD4 by Quark

Diseño, construcción y certificación de un Data Center Tier IV en cuatro meses, mediante el uso de escaneado láser en 3D y tecnología BIM (Building Information Modelling)

Organización

Socios tecnológicos destacados



Representante

Isidoro Costillo Iciarra, COO

Período

Octubre 2015 – Febrero 2016

Descripción

El reto era diseñar, construir y certificar un Data Center Tier IV en cuatro meses. Para ello, en el proyecto ha sido clave la perfecta coordinación y solapamiento de tareas, posible gracias al uso de las últimas tecnologías disponibles en el sector de la construcción: Escaneado láser 3D del emplazamiento, diseño con modelado BIM (Building Information Modelling) y construcción de dicho modelo sin interferencias.

El resultado es un nuevo Data Center de última generación, certificado Tier IV Design & Facility con un PUE inferior a 1,3 en Madrid en cuatro meses.

Objetivos/Logros

- La eficiencia del Data Center diseñado con un PUE inferior a 1,3 gracias principalmente al uso de tecnologías de freecooling directo y UPS modulares implica una reducción del 30% de consumo respecto a la media de consumo de los Data Center existentes en España.
- La eficiencia del proceso constructivo reducido a cuatro meses cuando lo habitual habrían sido siete ha ahorrado uso de maquinaria para el proceso constructivo, como desplazamientos del personal de obra.
- La reducción del 30% de consumo en este Data Center equivale a un ahorro anual calculado a carga total de 1.445.400 kWh, lo cual supone aproximadamente 130.000 €/año.
- La reducción de emisiones de CO² a la atmósfera es de 670 toneladas/año, lo que equivale a la plantación de 30 árboles.

Innovación/Buenas Prácticas

- Utilización desde la fase de diseño de la tecnología BIM (Building Information Modelling). Es una tecnología disruptiva que se está implantando en la construcción debido a la rentabilidad que ofrece a inversores y propietarios de inmuebles.
- El uso de estas nuevas herramientas facilita el trabajo colaborativo en las tareas de diseño y construcción. De esta forma, se pueden integrar perfiles técnicos (diseñador, constructor e instalador y fabricantes) con no técnicos (equipo de dirección de la propiedad, usuarios finales, etc.) para analizar el mismo modelo y entenderlo. Esto agiliza la toma de decisiones y las fases de diseño y construcción de un Data Center.
- En el ciclo de vida de un Data Center se invierte aproximadamente por cada euro que se dedica a diseño, 50 € en construcción y 200 € en operación. La repercusión de resolver problemas en fase de diseño, multiplica exponencialmente el ahorro.

TIC utilizadas

- Escaneado laser 3D.
- Modelado BIM mediante Revit.
- Transformación a modelo BIM mediante Revit Recap.
- Documentación AS Built basada en Revit.

TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL DATA CENTER. MEJORA DE LA EFICIENCIA EN UN ENTORNO HÍPER CONECTADO

Hoy en día, cada vez está más presente en nuestras vidas la Transformación digital, en nuestras empresas, en definitiva, en nuestra sociedad.

Estamos familiarizados, con conceptos tales como "Internet de las cosas" IOT, "Big Data", "Data Analytics", "Inteligencia artificial", "Smart XXX's", "la nube", Etc.

Todos miramos al Data Center como la base sobre la que se asienta toda la infraestructura IT que soporta esta transformación, permitiéndonos gozar de una mejor calidad de vida, ser más eficientes en la gestión de nuestro quehacer diario, acceder a un volumen mayor de información, conciliar mejor nuestra vida profesional y personal en un mundo "híper conectado".

En este entorno, cabe preguntarse, ¿qué impacto está teniendo la transformación digital en el Data Center?, ¿cómo se visualiza?

El "driver" de esta transformación es la mejora de los aspectos claves en la gestión integral del Data Center, comenzando con el aseguramiento de la continuidad, pasando por la mejora de la EFICIENCIA en MAYÚSCULAS, tanto en el consumo energético, como en la gestión operativa, y acabando con la minimización del riesgo.

Si analizamos cómo se puede mejorar en los aspectos claves de la gestión, llegamos a la conclusión de que vendrá como consecuencia de la AUTOMATIZACIÓN e INTEGRACIÓN de los PROCESOS.

Equiparemos cada fase del proyecto de un Data Center con un proceso, el cual contará con una serie de subprocesos. El proceso que lo culmina es el de OPERACIONES, el cual se



va a nutrir de los resultados de una correcta automatización de los que le preceden.

Comencemos con la fase de diseño: hoy no se concibe un Data Center sin que haya sido diseñado con BIM (Building Information Modeling). Se trata de un proceso mediante el cual se lleva cabo el diseño integral de forma tal que el proyecto recoge todos los detalles del diseño, la información de los activos que lo componen, así como una coordinación de todos los sistemas e instalaciones entre sí, y con el edificio, eliminando interferencias, y asegurando la accesibilidad y mantenibilidad de cada activo que constituye el edificio, factores claves, entre otros, en la operación.

El proyecto BIM va a ser fundamental para la fase de contratación, permitiendo la consecución de ahorros durante la construcción evitando extra costes por contradictorios fruto de interferencias no identificadas previamente, y para el proceso de commissioning, poniendo a disposición de la empresa correspondiente toda la información, capacidades, prestaciones de los activos, sistemas e instalaciones permitiendo contrastar los resultados reales con los de diseño con rigor y certidumbre.

Centrándonos en la fase de operación, el BIM debe integrarse con el

sistema de mantenimiento y gestión de activos, por un lado, y con los sistemas de monitorización, por otro, cerrando así un triángulo "mágico", compuesto por BIM - CMMS - MONITORING SYSTEMS, sobre el que se asentará la gestión integral de la infraestructura, y que adopta el término que conocemos como DCIM (Data Center Infrastructure Management).

"El BIM debe integrarse con el sistema de mantenimiento y gestión de activos, por un lado, y con los sistemas de monitorización, por otro"

Por supuesto, el DCIM viene a conseguir la integración de la infraestructura IT con las facilities, cerrando el círculo de la Gestión Integral del Data Center.

Por tanto, una infraestructura de misión crítica, reúne un alto número de activos monitorizados (IOT),





que generan un enorme volumen de datos (Big Data), los cuales hay que analizar (Data Analytics), con los que, yendo un paso más, los propios sistemas, dotados de los software correspondientes, analizan tendencias y generan modelos predictivos (Business intelligence). Finalmente, para maximizar la "eficiencia", tan enorme volumen de información y capacidad de proceso, acabará, tarde o temprano, residiendo en "la nube" (cloud).

Todo lo explicado refleja el paradigma de la transformación digital de los Data Centers de última generación, si bien, en los actuales, incluso aquellos con una antigüedad de hasta 10 años, queda camino por andar en lo referido, fundamentalmente, a la integración.

El DCIM es la constatación de la transformación digital en el Data Center, va a representar una revolución en la medida en que permitirá la

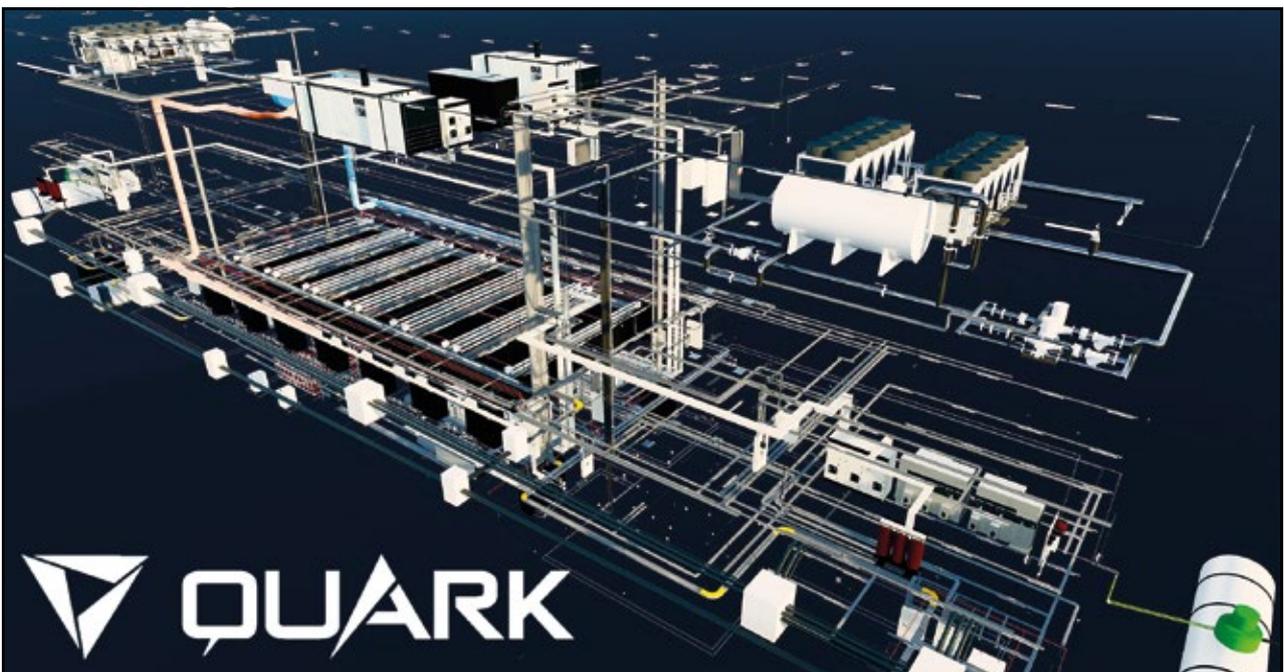
"La transformación digital en el Data Center, nos conduce, en un futuro próximo, a una mayor garantía de continuidad de negocio, maximización de la eficiencia, en el amplio sentido del término, y a la minimización del riesgo mediante "la gestión del Data Center sin papeles"

gestión integral, con una hiper monitorización de todos los activos, una captación de un volumen ingente de datos, un análisis de estos en tiempo real, realizando modelos predictivos que permitan tomar decisiones en materia de mantenimiento, gestión de activos y consumo energético, con el objetivo último de la mejora de la eficiencia, reducción de costes operativos y alargamiento de vida de los activos, optimizando las inversiones en CAPEX.

En materia de gestión documental, el acceso a la información relacionada con los activos, manuales, procedimientos de mantenimiento, etc. Va a ser inmediata desde cualquier punto mediante dispositivos móviles

Como conclusión, la transformación digital en el Data Center, nos conduce, en un futuro próximo, a una mayor garantía de continuidad de negocio, maximización de la eficiencia, en el amplio sentido del término, y a la minimización del riesgo mediante "la gestión del Data Center sin papeles".

**GLOBAL
SWITCH**



Implantación plataforma DCIM (Data Center Infrastructure Management)

Implantación de una plataforma DCIM para la gestión, monitorización de la infraestructura y operaciones del CPD, con el objetivo de integrar, mejorar y alinear la operativa de los distintos centros de datos del EJIE

Organización



Socios tecnológicos destacados



Representante

Alex Etxeberria Aranburu, Director General

Período

Diciembre 2016 – Septiembre 2017

Descripción

En el marco del proceso de convergencia en materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) puesto en marcha por EJIE, se ha desarrollado este proyecto en la categoría de Infraestructuras para gestionar y monitorizar la infraestructura y las operaciones de su CPD a través de una plataforma DCIM (Data Center Infrastructure Management). Y de esta manera, alinear la gestión de sus CPDs con las mejores prácticas y avanzar en su objetivo de ser un instrumento común de referencia para la prestación de servicios TIC en el Sector Público Vasco.

Objetivos/Logros

Entre los objetivos contemplados están:

- Mejorar el sistema de monitorización y la detección de posibles incidencias con mucha más antelación; así como la ampliación del sistema de ayuda en las actuaciones en caso de incidencias para todos los elementos del data center.
- Integrar la información y el conocimiento disponible en el DCIM con el resto de los sistemas para tener una visión global desde los servicios IT de la infraestructura que los soporta.
- Optimizar la eficiencia energética y operacional.
- Disponer de procesos robustos soportados por herramientas que permitan conocer la situación del Data Center, disminuir los errores asociados a cambios en su configuración y disponer en tiempo real de un inventario actualizado.
- Dotar a EJIE de herramientas para optimizar la gestión del Data Center que no supongan tareas o trabajos adicionales.

Como principales indicadores:

- Análisis de la eficiencia energética actual e histórica, identificando las pérdidas de eficiencias y facilitando la obtención de valores PUE/DCiE (Data Center Infrastructure Efficiency) a nivel de subsistemas.
- Disminución del consumo energético gracias al control y gestión de la demanda y a la adecuación en todo momento del consumo de refrigeración a la carga real.
- Reducción de la huella de CO² para cada subsistema, para una medida instantánea del impacto en el medioambiente.
- PUE/DCiE por sala.

Las estimaciones previstas en cuanto a reducción del consumo son del 12% al 15%, pudiendo llegar hasta el 20%.

Innovación/Buenas Prácticas

- El proyecto permite la gestión y operación de los CPDs de EJIE con la máxima eficiencia, optimizando todos los niveles de gestión y operación mediante: herramientas especializadas; procesos de operación sólidos; y conocimiento avanzado del CPD.
- Se han realizado todas las integraciones requeridas de la plataforma DCIM con los sistemas existentes que permiten la implementación de los procesos sin inconsistencias o islas de información.

TIC utilizadas

- Herramienta DCIM implantada: StruxureWare for Data Centers de Schneider Electric
- Incluye los siguientes módulos funcionales:
 - Expert: Monitorización
 - Operation: Gestión del CPD
 - Capacity: Gestión de la capacidad
- Change: Gestión del cambio
- Energy Efficiency: Gestión de la eficiencia energética
- IT Optimize, Server Access: Intel Virtual Gateway para servidores
- Portal: Cuadros de mando

Proyecto VOA (Visualización y detección de Obstáculos en Aeropuertos)

Desarrollo de una aplicación que permite, desde un dispositivo, localizar los obstáculos del área de influencia del aeropuerto que pueden afectar a las rutas aéreas por altura de penetración.

Organización



Representante

Ignacio Martínez González, Subdirector Tecnologías de la Información

Período

Junio 2015 – Junio 2016

Descripción

La vigilancia de obstáculos es una de las tareas de estricto cumplimiento para asegurar la integridad de un aeropuerto. Estos trabajos normalmente se hacen de manera manual y requieren de un despliegue importante de medios. También suele ser un punto débil por su recurrente incumplimiento, reflejado y sancionado con elevadas multas en las supervisiones de AESA.

La aplicación VOA permite desde un dispositivo localizar los obstáculos del área de influencia del aeropuerto que puedan afectar a las rutas aéreas por altura de penetración. Con el reciente lanzamiento de Lenovo Tango y su capacidad para la realidad aumentada se consiguen superponer los elementos identificados, detectar la aparición de obstáculos nuevos, así como elementos anulados.

Objetivos/Logros

- La localización de los obstáculos en el área de influencia de un aeropuerto de forma ágil y rápida, junto con su actualización en tiempo real, permite una planificación más óptima de las rutas por altura de penetración.
- Esta aplicación reduce los consumos de combustible y los tiempos en las rutas de las aeronaves al evitar trayectos innecesarios e inapropiados. Es posible seleccionar la opción más adecuada en cada situación.
- La reducción de la impresión en papel daría un ahorro total de 718 kg de CO² al año.

Innovación/Buenas Prácticas

- Visualización de los obstáculos inventariados.
- Inventario de obstáculos totalmente actualizado.
- Detección de obstáculos nuevos y obstáculos eliminados.
- Filtros según la clasificación de los obstáculos.
- Foto y video para evidenciar problemas o soluciones.
- Información accesible e inmediata desde cualquier lugar.

TIC utilizadas

- Basado en Unity, aplicando realidad (RV) virtual junto con realidad aumentada (RA).
- Algoritmos de Geoposicionamiento.
- Explotación de los sensores de dispositivos móviles.
- Google Glass.
- Conexión con servidores de mapas.
- Google Tango.

SIOS-SIRAG (Sistema de Información de Obras Singulares con Realidad Aumentada)

Desarrollo de la herramienta SIOS-SIRAG, que incorpora la Realidad Aumentada (RA) para el seguimiento de obras singulares directamente en campo

Organización



Representante

Ignacio Martínez González, Subdirector Tecnologías de la Información

Período

Junio 2014 – Junio 2016

Descripción

SIOS-SIRAG es una herramienta que incorpora Realidad Aumentada (RA) para el seguimiento de obras singulares directamente en campo. SIOS es un aplicativo web modular y multi-idioma, basado en un visor GIS (Sistema de Información Geográfica) para el seguimiento y evolución de los elementos de la obra mediante múltiples partes de trabajo. Genera automáticamente la representación detallada del avance de ejecución de las obras singulares, destacando principalmente viaductos y túneles en 3D, 4D; y todo ello bajo la metodología BIM (Building Information Modeling).

Objetivos/Logros

- La reducción de los consumos se produce en tiempo, recursos y materiales, al utilizar dispositivos móviles y transformación digital.
- La reducción de emisión de CO² se consigue por la utilización de metodología BIM; la automatización que evita desplazamientos y el ahorro de papel.
- En el proyecto Rodoanel Trecho Norte (Brasil) se ha conseguido un ahorro de 28.540 kg de CO² al año.

Innovación/Buenas Prácticas

- Realidad aumentada en obra: Identificación de elementos y su información asociada mediante una interfaz.
- Acceso a la información mediante selección visual y movimientos de cabeza dejando libres las manos.
- Carga y toma de fotografías y vídeos de campo in situ, con posibilidad de añadir más atributos o localización geoespacial.
- Visualización en la obra de los modelos virtuales desarrollados en BIM.
- Cálculo automático en obras lineales del PK (kilometraje), junto a registros de fecha, altitud, etc.
- Puesta al día más ágil de los avances de la obra.
- Comunicación y recepción de mensajes en tiempo real sin necesidad de desplazamiento, permitiendo incluso, mediante videoconferencia mostrar la situación actual a distancia y con streaming de vídeo.
- Generación de informes en tiempo real.
- Posibilidad de incorporar en los informes material audiovisual útil para corrección de malas prácticas, falta de experiencia, etc.
- Volcado de datos históricos que permiten una corrección en programaciones y previsiones futuras, así como el seguimiento de la obtención de los objetivos marcados.
- Información contextual y de apoyo de obra en todo momento (planos, proyecto, incidencias etc.).
- Al recoger los datos directamente en campo se genera un aumento en la calidad y eficiencia de los trabajos realizados.

TIC utilizadas

- Google Glass.
- Sistema basado en Metodología BIM: incorporación de modelos en formatos 3D y ampliando la información alfanumérica vinculándola al mismo modelo se pueden incorporar el 4D, 5D y 6D.
- Plataforma multi-idioma en la nube totalmente transversal.

Green Blocks - Eficiencia energética en plataformas Cloud de alto rendimiento

Green Blocks nace para optimizar los recursos de Cloudbuilder Next, una plataforma de desarrollo propio para el despliegue de soluciones IaaS (Infraestructura como Servicio)

Organización



Socios tecnológicos destacados




Representante

Lorea Revilla Riocerezo, Directora de Operaciones

Período

Diciembre 2016 – Junio 2017

Descripción

Arsys decide abordar el proyecto Green Blocks para continuar optimizando los recursos de su plataforma Cloudbuilder Next. El primer paso es desplegar la aplicación Cloud Turbonomic, que permite equilibrar la carga soportada por los hosts pertenecientes al mismo cluster, colocando las VM (máquinas virtuales) en el host idóneo para cada tipo de carga.

Además, se optó por crear una integración personalizada, realizada por el departamento de I+D de Operaciones. Esta capa de inteligencia superior parte de la información proporcionada por Turbonomic para facilitar el sistema de aprovisionamiento y redistribución de recursos de computación y seleccionar el bloque con mejores condiciones técnicas para alojar la nueva máquina virtual. De esta forma, se ha multiplicado la eficiencia de la plataforma, alojando una media de 2.000 VM por bloque.

Objetivos/Logros

- El proyecto Green Blocks ha reducido el consumo energético de Arsys en 21,92 kW, por lo que está previsto que en 2017 disminuirá su consumo energético un equivalente anual de 36 toneladas de CO². Un 30% menos en relación con el punto de partida.
- Green Blocks se complementa con otras medidas de eficiencia, como el suministro energético renovable de sus Centros de Datos, que ha evitado la emisión a la atmósfera de hasta 5.000 toneladas de CO² y otros gases contaminantes al año.

Innovación/Buenas Prácticas

- Mejora continua en los indicadores de eficiencia energética, con los retos de mejorar en paralelo los niveles de rendimiento de la plataforma y sin afectar a los servicios en producción.
- Fórmula Partners/I+D propio. La combinación de las funcionalidades proporcionadas por las herramientas de Turbonomic, junto a la capa de inteligencia superior aportada por el I+D propio, ha permitido multiplicar los valores estándar de capacidad y rendimiento de esa solución externa, así como su perfecta adecuación a la plataforma Cloud de la compañía.
- Compromiso de eficiencia energética en el plan estratégico de negocio.

TIC utilizadas

- Centro de Datos modulado "invest as you grow" con 4 salas técnicas, capacidad para más de 15.000 servidores, más de 8.500 servidores lógicos en producción y elevados ratios anuales de eficiencia energética (PUE de 1,48 y CADE de 7,78, media 2016). Avalados por diferentes certificaciones: Infrastructure Operations Services de SAP, ISO 27001:2013 e ISO 9001, entre otras.
- Salas Técnicas con Racks Inteligentes, desarrollo propio que integra los pasillos fríos en el propio rack, así como los automatismos necesarios para abrir o cerrar el caudal de aire frío.
- Energía Verde para el suministro procedente de fuentes de generación 100% renovable a los Centros de Datos de la compañía. Esta electricidad está certificada en origen y en comercialización.
- Plataforma tecnológica Cloud de desarrollo propio para prestar servicio a más de 275.000 clientes, con más de 1,5 millones de servicios activos.

Ford Industry 4.0

Desarrollo de una solución de industria 4.0 mediante la aplicación de las últimas tecnologías Machine Learning, Big data y Cloud Computing con el objetivo de mejorar el rendimiento y la disponibilidad de las máquinas de producción

Organización



Socios tecnológicos destacados



Representante

Eduardo Guillamón Estornell, Gerente de Fabricación e Ingeniería de Planta

Período

Mayo 2015 – Mayo 2019

Descripción

En 2015 se lanzó el proyecto Ford Industry 4.0 con el objetivo de mejorar el rendimiento y la disponibilidad total de las máquinas de producción, mediante la aplicación de las últimas tecnologías de Machine Learning, Big data y Cloud Computing. Uno de los retos ha sido la implantación de todos estos habilitadores TIC para construir una solución de industria 4.0 que persigue, mediante una digitalización completa del entorno productivo, obtener un conocimiento preciso del proceso de fabricación, dotándolo de herramientas eficientes para agilizar la respuesta ante cualquier cambio relevante o imprevisto.

Objetivos/Logros

- Se ha obtenido una visión realista de los consumos más detallada, pasando del nivel de subestaciones, hacia líneas de fabricación, blindos, operaciones, estaciones, hasta llegar incluso a componentes. Disponer de esta información centralizada y actualizada al final de cada turno ha sido el primer paso para que el gestor de eficiencia energética de la planta tuviera una visión precisa del estado de la misma, previo a la aplicación de medidas correctoras para ahorro de energía.
- La monitorización de los elementos de la cadena de producción ayuda a detectar y solucionar problemas de funcionamiento. Junto al estudio de la correlación con los consumos de la operación es posible la generación de alertas de consumos excesivos en producción.
- Mantener el equipamiento continuamente en sus niveles óptimos de funcionamiento ha influido no sólo en el rendimiento y la extensión de su ciclo de vida, sino también en la optimización del consumo energético, con una reducción estimada del 9.5%
- El ahorro total aproximado de CO² es de 7.800 toneladas al año.

Innovación/Buenas Prácticas

- La innovación tecnológica del presente proyecto se refleja en:
- Un sistema de sensorización de la máquina orientado al mantenimiento predictivo.
 - Un sistema de recogida de datos relativos a los parámetros de funcionamiento de la máquina durante la producción, junto a datos de consumos y de calidad final.
 - Un sistema de detección de anomalías a través del modelado estadístico y la aplicación de técnicas de Machine Learning.
 - Herramientas software avanzadas que permiten la síntesis adecuada de la información del estado de salud de la máquina. Junto a la detección de los orígenes más probables de las diferentes anomalías, cuando éstas se prevean por los modelos de Machine Learning planteados.

TIC utilizadas

- Nuevos Concepto diseño Máquina / Célula / Línea productivas.
- Infraestructuras de Red en Tiempo real & wireless
- OPC-UA, MTCONNECT, etc.
- Resiliencia e interoperabilidad en el entorno de industria 4.0.
- Middleware para su uso en un ecosistema CPS.
- RDF (Resource Description Framework).
- OWL (Ontology Web language).
- Set of Experience Knowledge Structure (SOEKS).
- MKaaS.
- Sistemas de análisis y agregación en la nube.
- Razonadores semánticos (Bossan, Pellet, FaCT, etc.).
- SPARQL.
- Cloud y almacenamiento distribuido.
- Sistemas MAS.
- Tecnología "End-to-end security" para la transmisión de datos de los CPS al Cloud.
- PRED-BAYES (Modelos predictivos con redes Bayesianas).

Iluminación integrada en las líneas de producción de Gallina Blanca

Conexión del sistema de iluminación a las líneas de producción, mediante control centralizado, con el fin de disponer de la luz más adecuada, según exija la fabricación

Organización

Socios tecnológicos destacados



A **GB** FOODS company



Representante

Joan Miquel García, Corporate Engineering Director

Período

Enero 2017 – Diciembre 2017

Descripción

Gallina Blanca es una empresa pionera en la implantación de soluciones de iluminación innovadora, ya que se considera uno de los activos que forman parte de su concepto de Industria 4.0. La característica principal del proyecto es la conexión del sistema de iluminación a las líneas de producción, de tal manera que se consigue una luz adecuada según las exigencias de fabricación.

El proyecto se enmarca en el plan de renovación de la iluminación en tres de sus fábricas, para conseguir maximizar la eficiencia energética. Se basa en luminarias de tecnología LED conectadas a un sistema de control centralizado, que gestiona las instalaciones desde una plataforma software. Además, las líneas de producción controlan su iluminación en función de su uso.

Objetivos/Logros

- Optimización del uso de la luz en toda las fábricas, maximizando los ahorros, al disponer de la misma sólo cuando se necesita.
- Mejora de la adecuación de los niveles a los procesos de fabricación, al estar integrado con las líneas de producción.
- Garantía de seguridad lumínica de los operarios.
- Zonificación de las fábricas mediante la luz, aportando los niveles necesarios en función del uso.
- Control y gestión centralizada del consumo y conocimiento del estado de la instalación desde una plataforma software.
- Sobre cada una de las fábricas, los ahorros energéticos y de mantenimiento se traducen en una reducción estimada del consumo energético en un 75%, que representa 912.000 kWh/año.
- En cuanto a la reducción de emisiones de CO² se estima el equivalente a 220 Ton CO²/año (cálculo con un ratio de 0,24 kg de CO² por kWh).

Innovación/Buenas Prácticas

- Integración de la iluminación correspondiente con las líneas de producción para conseguir la iluminación adecuada en el momento en que la fabricación lo exige con el fin de maximizar ahorros energéticos y garantizar la seguridad del proceso.
- Implantación del sistema de iluminación que permite zonificar los espacios en función de su uso, con la flexibilidad de cambio cuando sea necesario por exigencias de reubicaciones.
- Gestión y control del sistema de iluminación interior y exterior desde una plataforma software centralizada.

TIC utilizadas

- Tecnología Philips Dynalite, que recoge la información de las luminarias y sensores instalados para conocer en detalle el rendimiento de la instalación.
- EnVision Manager es la plataforma software utilizada y permite un acceso fácil a cada zona y a cada luminaria para conocer el consumo de las mismas y fallos en la instalación, con el fin de facilitar su mantenimiento.

Eficiencia Energética al Servicio de la Industria Agroalimentaria

Diseño, ejecución, operación y mantenimiento de los activos energéticos de una planta de frío y aire comprimido en una industria de helados, para el seguimiento y la optimización energética continua

Organización



Representante

Diego Fraile, Director de Innovación Tecnológica y EMS

Período

Junio 2015 – Mayo 2016

Descripción

El proyecto consiste en la prestación global de gestión energética eficiente para una industria agroalimentaria bajo la modalidad de "Socio energético Global". De esta forma se ha incluido el diseño y ejecución de una planta de frío y aire comprimido para una industria de helados, así como la Operación y Mantenimiento de los activos energéticos, el seguimiento y la optimización energética continua.

Objetivos/Logros

El ahorro energético previsto del proyecto comprende:

- Electricidad: >3.500 MWhe/a, equivalente al 14% de la factura eléctrica.
- Gas natural: ≈3.600 MWh PCS/a (>3.200 MWh PCI/a), equivalente al 27,6% de la factura de gas.

- Agua de pozo: $3 \cdot 10^6$ m³/a de agua, correspondiente al 75% del consumo.

En cuanto al ahorro económico se contabilizan 420.000 €/a, equivalentes al 14,8% de la factura energética.

Se han evitado ≈2.500 tCO₂/a, equivalentes al 22% del total.

Innovación/Buenas Prácticas

Se han acometido cambios en las instalaciones de frío industrial, aire comprimido y en la instalación térmica:

Frío Industrial:

- Instalación unificada en una única sala que cuenta con compresores de tornillo de última tecnología.
- Instalación de un moderno SCADA que gobierne de forma conjunta todos los equipos para maximizar la eficiencia. Permitirá una racionalización de la explotación, liberando recursos a otras tareas.
- Instalación de condensadores evaporativos y control de condensación flotante para racionalizar el consumo de agua. También cuentan con ventiladores con perfil para bajo nivel sonoro.
- Diseño de un nuevo circuito frigorífico más eficiente en booster, con economizadores tipo abierto en todos los niveles, minimizando conducciones y pérdidas de carga, con enfriamiento de aceite por termosifón, motores eléctricos de alta eficiencia, aislamiento, purgador de incondensables y deshidratador, etc.

Aire comprimido:

- Única sala para generación de aire comprimido.
- Nuevos compresores de tornillo exentos de aceite para todos los usos.
- Nuevo anillo de distribución que permite reducir las pérdidas de carga de las redes actuales.
- Nuevos secadores de aire de mayor eficiencia.

Instalación térmica:

- Instalación de economizador para recuperar el calor de los gases de combustión.
- Recuperación del calor actualmente perdido en las purgas.
- Reparación del sistema actual de purga continua por conductividad.
- Mejora del aislamiento en la red de vapor.
- Recuperación del calor del gas caliente del amoníaco y del de la refrigeración de los compresores de frío para generación de agua caliente, con el consecuente ahorro de gas natural.

TIC utilizadas

- Instalación de un SCADA.
- Sistema de seguimiento energético en la nube y conectado a través de Internet a la planta con información en tiempo real.

Digitalización de procesos para la gestión de proyectos

Implantación de dos herramientas software: un CRM y un PMS, donde se integrarán y compartirán los datos de tareas estandarizadas por la compañía para optimizar la ejecución de proyectos ESE

Organización



Socios tecnológicos destacados



Representante

Eduardo Olano Molina, Director General

Período

Enero 2017 – Enero 2018

Descripción

La experiencia de Balantia en más de 300 proyectos relacionados con objetivos de ahorro en energía ha llevado a testear y estandarizar más de 400 tareas en las áreas técnico-comerciales y operativas para optimizar la ejecución de proyectos ESE (empresa de servicios energéticos).

Todas estas tareas y procesos serán trasladados a una herramienta CRM y una herramienta PMS que compartirán datos para agilizar la comunicación entre departamentos con una orientación muy definida hacia las características únicas de los proyectos de gestión energética.

Objetivos/Logros

- Control de las desviaciones de recursos en el tiempo dedicado a gestión energética para equilibrar el tiempo dedicado en esta tarea, respecto a los ahorros conseguidos por gestión.
- La optimización en el uso de recursos a través del PMS permitirá focalizar los esfuerzos en una gestión energética activa de las instalaciones más exhaustiva. Se estima que se podrían llegar a mejorar los ahorros conseguidos de todos los proyectos ejecutados en un 15% respecto a la actualidad.
- Mediante la aplicación de las nuevas herramientas se estima un aumento de ahorro económico total aproximado de 263.516 €/año.
- Disminución de emisiones de CO² cercana a las 732 toneladas anuales.

Innovación/Buenas Prácticas

- A través de las nuevas herramientas se podrán recopilar las variables necesarias para agilizar todos los procesos en un proyecto de gestión, desde la fase de oferta hasta la ejecución. Esto aumenta la competitividad de las ESEs.
- El software recogerá las más de 400 tareas testadas por Balantia para la optimización y correcta consecución de ahorros en energía en proyectos de gestión, lo que convertirá a las herramientas en un compendio de prácticas replicables en múltiples proyectos, dotando a la empresa de una base de trabajo estructurada y digitalizada.

TIC utilizadas

- CRM configurado para la detección de oportunidades en el ámbito de la eficiencia energética, a la vez que permite mantener una BBDD de proveedores a nivel nacional e internacional.
- PMS enfocado al control operacional de proyectos de gestión energética con más de 200 tareas implementadas.

OpenITS: Control de sistemas ITS y Monitorización Energética en túneles y autopistas

Desarrollo e implantación de un conjunto de aplicaciones software para la monitorización y control de los Sistemas Inteligentes de Transporte instalados en túneles, accesos y otros puntos en la Autopista AP7 entre Málaga, Marbella, Estepona y Guadiaro

Organización



Representante

Alberto López-Oleaga López, Director de Innovación y Procesos

Período

4º Trimestre 2015 – 4º Trimestre 2017

Descripción

OpenITS es un conjunto de aplicaciones software que proporcionan la funcionalidad necesaria para la monitorización y control de los sistemas ITS (Sistemas Inteligentes de Transporte) instalados en túneles, accesos y otros puntos de un tramo de 105 Km de la Autopista AP7 entre las localidades de Málaga, Marbella, Estepona y Guadiaro.

OpenITS está diseñado con una arquitectura modular donde destacan los módulos ITS de Eficiencia Energética e Iluminación.

Objetivos/Logros

- Se miden en tiempo real más de 30 parámetros energéticos: entre ellos, algunos de los más relevantes son: Tensión Fases; Potencia Máxima; Energía Generada; Energía Consumida.
- Hasta la implantación de OpenITS, los consumos se leían una vez al mes, pero ahora se obtienen datos de decenas de variables cada minuto. La explotación de toda esta nueva información permite la mejora en eficiencia y la consiguiente reducción del consumo y las emisiones.
- En la parte de iluminación se han sustituido la mayoría de las antiguas bombillas de vapor de sodio por bombillas LED que ahora, y gracias al nuevo software, pueden ser controladas una a una en lugar de por circuitos como anteriormente.
- Reducción del consumo en el alumbrado de los túneles: 411.088 KW menos en el primer semestre de 2017 respecto al mismo período de 2016.
- Reducción del 14,69% de las emisiones de CO² en los primeros seis meses de 2017 respecto al mismo período de 2016.

Innovación/Buenas Prácticas

- En el módulo de eficiencia energética se monitoriza en tiempo real y se almacena en una base de datos toda la información recogida. Esto permite controlar no solo la tendencia y la variabilidad en el largo plazo, sino también detectar averías y momentos puntuales de excesivo consumo o exceso de potencia. También aporta la posibilidad de creación y lanzamiento automático de alarmas que permiten actuar en menos tiempo y reducir el impacto del problema.
- En la parte de iluminación se ha optado por una solución punto por punto para el manejo remoto individual de cada punto de luz. Esto permite apagar, encender o regular cada luminaria individualmente sin importar el estado en el que se encuentre el circuito al que pertenece.
- Mediante sensores, se detecta el nivel de intensidad de la luz pudiendo ser adaptado a cada momento del día o a cualquier circunstancia meteorológica. Para la detección del túnel vacío se usan sensores instalados en la carretera que controlan el paso de los vehículos y alertan al sistema para adecuar la intensidad de las luminarias durante ciertos periodos de tiempo.

TIC utilizadas

- Aplicaciones de software abierto y estándares de mercado para garantizar su flexibilidad y compatibilidad.
- Bases de datos NoSQL .
- La comunicación se realiza mediante dos buses de fibra óptica monomodo de 16 fibras.
- Anillo de fibra óptica en cada uno de los 10 túneles (de doble tubo) de la autopista.

Viesgo Solar

Desarrollo de una aplicación software llave en mano, enfocada al autoconsumo de energía solar que incluye desde la fase de presupuesto, instalación y gestión de permisos hasta el contrato de luz específico

Organización



Representante

Álvaro Queipo de Llano Escribano, Senior Manager de Innovación

Período

2015 - Actualidad

Descripción

Viesgo Solar es una solución llave en mano, accesible e innovadora, enfocada al autoconsumo de energía solar. Aglutina el servicio completo: presupuesto, instalación, gestión de permisos, contrato de luz específico para Viesgo Solar y flexibilidad para el pago a plazos de la instalación.

Cuenta con una herramienta única en España con la que en menos de un minuto se puede presupuestar el coste de la instalación y el tiempo de amortización. Es accesible a través de www.viesgosolar.com y permite seleccionar la superficie del tejado donde se desea realizar la instalación introduciendo tan solo la dirección del inmueble. Una vez en marcha, los clientes pueden gestionar su consumo y producción a través de una innovadora App.

Objetivos/Logros

- La solución consigue adaptar tanto al cliente como a la compañía al nuevo entorno energético descentralizado: desde la posibilidad de crear redes locales Peer-to-peer que permitan el intercambio directo de energía, hasta dotar de control al cliente en la gestión de la misma.
- Priorización del consumo de energía procedente de la instalación solar. Además, mediante la aplicación de monitorización se obtiene conocimiento en todo momento del consumo del hogar y de la producción de la planta fotovoltaica.
- La implantación de Viesgo Solar consigue ahorrar hasta un 40% en el consumo de energía procedente de la red.
- Y reducir las emisiones de CO² aproximadamente 26 Kg por cada Wp instalado. Una instalación para cliente residencial de 4 kWp, reduciría aproximadamente 100 toneladas en emisiones de CO² en su vida útil.

Innovación/Buenas Prácticas

- Viesgo Solar es la primera solución en España que aglutina el servicio completo necesario para la instalación de plantas fotovoltaicas para autoconsumo.
- Ofrece una herramienta con la que estimar el precio de una instalación, el ahorro generado y la consecuente reducción de CO² en menos de dos minutos, con una dirección y datos básicos de consumo.
- Da respuesta a la creciente demanda de las PYMES y hogares de soluciones de autoconsumo sostenibles, sencillas y eficientes.

TIC utilizadas

- Software exclusivo de Viesgo Solar para obtener de manera inmediata un análisis técnico y económico de la futura instalación.
- App multidispositivo para clientes que permite la monitorización en tiempo real de la planta. Permite conocer la energía producida y consumida y su equivalente en euros según los precios del mercado en ese momento.

Indu-eye: Sensorización de vibraciones de un turbocompresor usando tecnología de energy harvesting para la eliminación de baterías y cableado y comunicación de largo alcance usando el protocolo LoRa WAN

Desarrollo del primer sistema IoT industrial que permite medir vibraciones de cualquier equipo, sin la necesidad de utilizar electricidad ni de baterías, ni de la red eléctrica

Organización



Representante

Raúl Aragonés Ortiz, Presidente

Período

Septiembre 2016 – Junio 2017

Descripción

AEInnova ha desarrollado una pila térmica que convierte el calor residual del proceso en energía útil para ser consumida por el propio dispositivo de sensorización de bajo consumo. La información captada por el acelerómetro triaxial es recogida por el mismo dispositivo, y es enviado mediante una unidad de comunicaciones inalámbrica de última generación, usando un protocolo de largo alcance y bajo consumo denominado LoRa. Esta información es recogida por la Gateway LoRa que se encuentra en el centro de datos de la refinería (a 1km aproximadamente) y es introducida en el propio sistema SCADA del cliente. Con este sistema se eliminan los costes de mantenimiento y de cableado. Además, puede ser instalado en zonas certificadas ATEX de atmósferas explosivas.

Objetivos/Logros

- Reducción del uso del 100% de baterías de Litio o baterías de Níquel-Metal hidruro. Teniendo en cuenta que la vida útil de este dispositivo es de 10 años sin mantenimiento y que para este tipo de dispositivos se suelen hacer cambios de baterías cada 6 meses, se pueden reducir hasta 20 baterías por dispositivo en ese periodo de tiempo. Considerando que en la Península Ibérica y las Islas Canarias hay un total de 12 refinerías, se podrían reducir un mínimo 9.6 M de baterías en este periodo de tiempo.
- Si se considera un coste medio de 300€ por cada cambio de baterías, y un total de 9.6 Millones de cambios, el ahorro en costes sería de 2.880 Millones de €.
- Para el escenario anterior de 40.000 dispositivos por refinería y 12 refinerías trabajando 24h/día y 365 días/año, se habla de 6.3 GWh año de energía ahorrada. Con un coste medio de energía en España de 0,15€/Kwh, supone un ahorro de energía de 946.000 €.
- Con el mismo escenario, considerando el ahorro de energía de 6.3 GWh y el mix energético español de 308 gr de CO² por cada KWh consumido, el ahorro en este periodo sería de 1.940,4 Toneladas de CO².

Innovación/Buenas Prácticas

- El aspecto innovador de este proyecto es el uso de dispositivos IoT sin cables y sin baterías para el sector Oil & Gas, donde principalmente los sensores siempre han sido cableados por la limitación de uso de sistemas con baterías en zonas certificadas ATEX explosivas.

TIC utilizadas

- Energy Harvesting. Conversión de calor a energía eléctrica mediante tecnología termoeléctrica.
- IoT. Desarrollo de una plataforma IoT de bajo consumo, con sistema de emisión y recepción de datos (Gateway) usando el protocolo wireless LORA.
- Big Data FIWARE. Interpretación de datos para hacer mantenimiento predictivo sobre la vida del compresor.

Sistema inteligente de Gestión de Energía para el Servicio Nacional de Aprendizaje de Colombia

Implementación y explotación de un Sistema de Gestión de energía, basado en una plataforma IoT que recoge los datos de distintos dispositivos de medición en 28 sedes formativas

Organización



Socios tecnológicos destacados



Representante

Carlos Mauricio Corredor Vera, Jefe de Oficina de Sistemas

Período

Enero 2016 – Junio 2018

Descripción

La entidad estatal colombiana SENA ha acometido un proyecto de implementación y explotación de un Sistema de Gestión de energía según la norma ISO 50001 con el objetivo de mejorar la eficiencia energética de sus procesos mediante la identificación de soluciones técnicas viables, así como del establecimiento de recomendaciones y planes de acción que reduzcan la factura de energía, agua y gas.

El sistema permite monitorizar y gestionar los consumos de 28 suministros de energía, 25 de agua y 18 de gas, a través de la instalación de dispositivos de medición eléctrica, de agua y de gas, y de concentradores que envían estas a una Plataforma IoT.

Objetivos/Logros

- Con la operación del sistema de monitorización en tiempo real en los 28 centros de SENA e integrando los Planes de Acción asociados al Sistema de Gestión de la Energía alineado a la ISO 50001, la meta establecida para el primer año es de una reducción promedio del 4% o equivalente a 829.817 kWh.
- Los ahorros en emisión de CO² alcanzarían los 262 Tm anuales con medidas de poca o nula inversión, y podrían llegar hasta las 1.101 Tm anuales aplicando medidas de baja inversión. Según la meta establecida indicada del 4% los ahorros equivalentes serían de 165 Tm para el primer año. (Cálculos realizados con un ratio de 0,199 kg CO²/kWh).

Innovación/Buenas Prácticas

- Medición, monitorización y seguimiento de los consumos más significativos de electricidad, agua y gas en cada una de las sedes.
- Utilización de la Plataforma de Eficiencia como medio de establecimiento de Líneas Base y seguimiento de Medidas de Ahorro de los consumos significativos.
- Establecimiento de Planes de Acción y Mejora sobre los hábitos de uso en las instalaciones, permitiendo su seguimiento y monitorización, y elaboración de informes.
- Promoción de la conciencia "energética" sobre los máximos responsables de las sedes, favoreciendo la difusión de la misma al resto del personal (operadores de mantenimiento, etc.).
- SENA se constituye como la primera y única entidad pública de Colombia en disponer de un sistema de gestión de energía con énfasis en ISO 50001 y una plataforma de gestión de energía.

TIC utilizadas

- Instalación de medidores de agua y gas, y analizadores de redes, que permiten la captación de señales y su envío a concentradores (Datalogger) a través de conexión física (ModBus) o inalámbrica por Radio Frecuencia.
- Plataforma IoT SOFIA2 que permite monitorizar las variables de electricidad (energías y potencias activas y reactivas, tensiones, intensidades), consumos de gas natural y consumos de agua, mediante la instalación y configuración de SOFIA 2 y la plataforma de Gestión Energética en las Sedes de la entidad.
- Utilización de bases de Datos de Tiempo Real y Bases de datos Históricas (Big Data).
- Capa de presentación optimizada con las mejores prácticas de User Experience.
- Desarrollo del proyecto para plataforma Web y App iOS / Android para su uso tanto desde ordenadores personales como Smartphone.



SMART ENERGY: Soluciones inteligentes para un mundo digital

Oferta global de energía



Soluciones y Servicios



Desde su conocimiento sectorial, Indra pone a disposición de las empresas energéticas una oferta global para optimizar la gestión y explotación de sus negocios de producción y/o redes de transporte y distribución. Asimismo, ofrece soluciones avanzadas de gestión energética para grandes y pequeños consumidores.

Fruto de su visión estratégica a medio y largo plazo, la compañía ha desarrollado la solución más avanzada del mercado para dar respuesta al reto que supone la energía distribuida para las utilities que gestionan redes de distribución y para los nuevos "prosumidores" que integran generación y consumo.

Active Grid Management (AGM) es una plataforma de monitorización y control de la red eléctrica que permite equilibrar, por primera vez y de forma automática, la generación, operación y demanda, reduciendo los costes generales del sistema eléctrico y mejorando su fiabilidad. Por su parte, TEAM (Transactive Energy Advanced Manager) permite obtener el máximo potencial, tanto del edge como del cloud computing, para gestionar y optimizar el uso de los elementos de generación (paneles solares), almacenamiento (baterías), consumo y movilidad (coche eléctrico).

Gestión Activa de la Red: una arquitectura para la transformación del sistema eléctrico

AGM forma parte de InGRID, el sistema integrado de gestión de las redes de distribución de Indra, y facilita la monitorización y control directo, con una visión integral, de las redes de media y baja tensión así como la integración eficiente de los sistemas de autoconsumo de los clientes y los recursos energéticos distribuidos (generación renovable, almacenamiento de energía, plantas de generación virtuales vehículo eléctrico). Permite así que generadores, operadores y consumidores

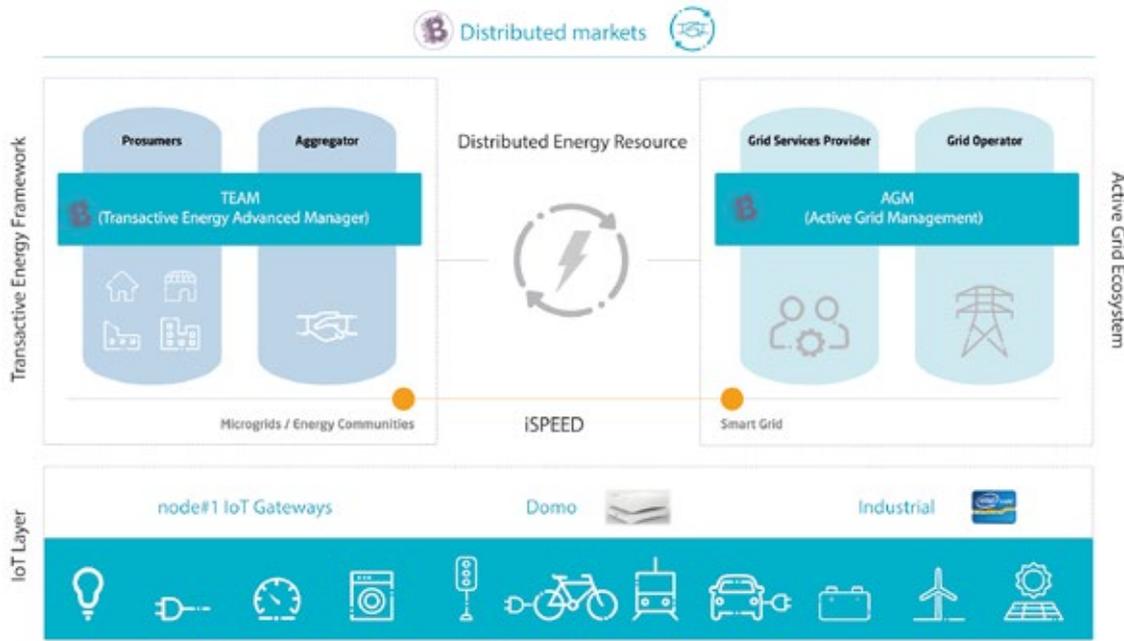
intercambien servicios en tiempo real, de forma que se equilibre automáticamente la generación y la demanda de manera más eficiente, reduciendo los costes generales del sistema eléctrico y mejorando su fiabilidad.

AGM, al igual que el sistema nervioso de un ser humano, es capaz de evaluar los riesgos de operación directamente en campo, reaccionando automáticamente para evitar daños sin necesidad de esperar a un análisis central y las órdenes posteriores. La extensión de las actividades de monitorización y control desde los centros de mando a los activos de la red (subestaciones primarias y secundarias y

consumidores) permite el procesamiento y análisis de los datos, enviando únicamente al operador la información valiosa -como averías o incidencias que has sucedido o sucederán a corto plazo- para asegurar la coordinación eficiente de todos los recursos sin obstaculizar el análisis simultáneo de millones de señales.

Indra está desarrollando los **pilotos de la plataforma en diferentes proyectos a nivel internacional**. Ya se están monitorizando los niveles de media y baja tensión de la red de Irlanda y Filipinas, y facilitando la gestión de edificios, paneles solares y baterías en una de las principales universidades de Australia.

Placing the prosumer in the center of the new energy market model



La oportunidad detrás del cambio: de la eficiencia energética a la energía transactiva

El negocio energético se está viendo tambaleado por la confluencia de una serie de factores que están provocando una revolución: la aparición de **nuevas tecnologías de generación renovable**, la capacidad creciente de **sensorización de la red de transporte y distribución**, la consolidación de soluciones IoT, la disminución de los costes de almacenamiento de energía o la aparición de tecnologías de tiempo real que permiten su uso de forma eficiente. Todos estos cambios anticipan una evolución desde un modelo basado en la tenencia de activos a otro basado en la gestión eficiente de los recursos y la economía colaborativa. El proceso se ha iniciado ya con la aparición del **autoconsumo** y culminará con el establecimiento de mercados distribuidos basados en tecnología **Blockchain**. En Indra, entendemos como Energía Transactiva todo el conjunto de mecanismos que permiten el balance dinámico de oferta y demanda, con la maximización del valor como principal objetivo.

El consumidor ya no es mero actor pasivo, sino que se convierte en **"prosumidor"**. El empoderamiento ciudadano llega a la energía. El "prosumidor" es ahora consciente de su consumo y tiene herramientas para controlarlo y optimizar el uso de sus activos energéticos. Entre los nuevos actores destaca también la figura del **"agregador"**, papel reservado para las comercializadoras tradicionales que estén dispuestas a adaptarse al nuevo modelo para sobrevivir y liderarlo.

"La cuarta revolución industrial se sustentará en la capacidad de gestión de los recursos energéticos distribuidos y las redes inteligentes"

Desde nuestra experiencia, existen una serie de habilitadores que irán accionando nuevas fases y casos de uso dentro del amplio concepto de la Energía Transactiva. El ritmo de adhesión al nuevo modelo será diferente en cada geografía y segmento (doméstico, comercial e industrial) y fuertemente dependiente de la regulación.

La solución **TEAM** (Transactive Energy Advanced Manager) de Indra se basa en la arquitectura propia MOAF de tres capas: Gateway-Nodo inteligente, plataforma IoT y aplicación. Es modular y escalable y está totalmente integrada con el resto de soluciones de nuestro Mercado de Energía, como el AGM (Active Grid Management).

En los mercados más avanzados a nivel mundial (USA, Australia, Alemania, UK) ya se empiezan a contemplar estos escenarios y mecanismos y se comienza a trabajar en **pilotos conjuntos con los actores más relevantes** en sus respectivos mercados.

Sostenibilidad

Alineado con nuestra política corporativa de **sostenibilidad y eficiencia energética**, nuestro equipo de expertos ofrece al mercado las soluciones y servicios más innovadores, que han contribuido a que Indra se convierta en una compañía líder en el **Dow Jones Sustainability Index**.

Ayudamos a las organizaciones a mejorar su desempeño ambiental mediante la implantación de Sistemas de **Gestión Ambiental y Energética** basados en las normas ISO 14001 e ISO 50001, constituyendo uno de los pilares para el desarrollo de **Planes Globales de Ecoeficiencia**.

Asimismo, asesoramos en el diseño y mantenimiento de edificios eficientes con entornos de trabajo flexibles a través de las **Certificaciones LEED y BREEAM** de edificación sostenible y de la Certificación **WELL** para asegurar el confort y bienestar de sus ocupantes.



ORIGIN: Orchestration of Renewable Integrated Generation in Neighbourhoods

Implantación de un sistema TIC con módulos predictivos inteligentes para orquestar la demanda energética de una comunidad con las curvas de generación local de renovables

Organización



Representante

Laura Olcina Puerto, Directora Gerente

Período

Enero 2013 – Diciembre 2015

Descripción

ORIGIN nace para coordinar la demanda energética de una comunidad y alinearla a las curvas de generación local de renovables, lo que permite aprovechar al máximo estas energías, utilizando suministro adicional de la red eléctrica sólo cuando sea necesario.

Se basa en un sofisticado sistema TIC con módulos predictivos inteligentes desarrollados específicamente. El sistema se ha desarrollado, instalado y evaluado en tres eco-comunidades piloto en Europa: Damanhur, en el norte de Italia con 1.000 habitantes; Tamera, en el sur de Portugal, de 200 habitantes; y Findhorn, en el norte de Escocia, que alberga a unas 150 familias.

Objetivos/Logros

Los objetivos que persigue ORIGIN son alcanzar las máximas cuotas posibles de autoabastecimiento de energía a través de energía renovables y aplicar el criterio de control del gasto energético. De forma específica:

- Demostrar una reducción significativa de emisiones de carbono en grupos de edificios, a través del uso de la plataforma TIC inteligente desarrollada en el proyecto.
- Evaluar y demostrar la aceptación por parte de los usuarios de este tipo de plataformas.
- Desarrollar planes de mejora en la infraestructura de energía de la comunidad, asesorando a cada una sobre

nuevas oportunidades para el desarrollo de su cartera de infraestructura energética.

- Demostrar el ahorro de energía importada en cada uno de los pilotos mediante el aumento del consumo de energía generada localmente.

Se observa en términos generales que las ecoaldeas de Escocia y Portugal han conseguido consumos entorno al 40% del total procedente de fuentes renovables.

El porcentaje de ahorro de CO² oscila en un rango de 17% - 36% en todas las ecoaldeas.

Innovación/Buenas Prácticas

- Predicción de demanda de energía a nivel de edificio individual y a nivel de comunidad.
- Estimación de la generación de energías renovables.
- Optimización de la generación de sugerencias y acciones de control para eficiencia energética.
- Estructura jerárquica de coordinación para una gestión energética a nivel de comunidad.

- Provisión de información clara acerca del uso de electricidad, de predicción de demanda energética, y de predicción de disponibilidad de renovables, junto con sugerencias de mejora de eficiencia energética basadas en acciones de control y/o en modificaciones del comportamiento de los usuarios.

TIC utilizadas

- Algoritmos inteligentes basados en Machine Learning.
- Interfaz de usuario: aplicación web accesible desde Internet en cualquier dispositivo. Cuenta con widgets de tipo KPI para 3 periodos: el día anterior, el mes en curso o desde la puesta en marcha del sistema; y widgets de previsiones y oportunidades.
- Hardware de sensorización y control. Incluye los dispositivos instalados en campo para monitorizar/controlar la comunidad, la arquitectura de comunicaciones e integración y el servidor que los gestiona.

3

Tendencias y análisis para 2018

El Grupo de Expertos de enerTIC nos ofrece en esta sección sus reflexiones, análisis y opiniones sobre cómo evolucionará la industria en el próximo año.

El papel de los clientes, las tecnologías y soluciones emergentes o la estrategia empresarial de las organizaciones/compañías son algunos de los temas que se tratan a continuación.

Si le interesa profundizar en las opiniones de los expertos le invitamos a visitar nuestro Centro de Conocimiento online en enerTIC.org.

Las tendencias se encuentran estructuradas dentro de las siguientes categorías:

- Consultoría
- Data Center
- Energía y Utilities
- Grandes Fabricantes
- Ingenierías/Integradores
- Telecomunicaciones
- Universidades y Centros Tecnológicos



Francisco Javier López Rodríguez

Manager Energía/Utilities



Debido a la profunda transformación en la que está inmerso el sector energético, fruto de los cambios regulatorios impulsados por las políticas europeas de descarbonización y eficiencia energética (Winter Package), las compañías deben afrontar el reto de definir y afrontar nuevos modelos de negocio, en el que en todos ellos, el cliente sea el centro de todas las operaciones.

Será clave que estos nuevos modelos de negocio adopten las nuevas tendencias que irrumpen en el sector energético, tanto en el ámbito del hardware (nuevas tecnologías de generación, nuevos materiales, baterías, células, sensores, vehículos...) como en el software (blockchain analytics, IoT, VR/AR, drones, etc...) evolucionando los procesos de la cadena de valor tradicional al modelo futuro en el que la generación distribuida, el almacenamiento de energía, las microgrids, una gestión más evolucionada de la demanda y la implantación de un nuevo modelo de movilidad urbana mucho más limpio, jugarán un papel fundamental fomentando el uso de energías renovables, la eficiencia energética, el impulso de la sostenibilidad y en consecuencia el desarrollo de las ciudades a Smartcities.

Desde everis, como empresa líder en tecnología que trabajamos a nivel multisectorial, acompañamos a nuestros clientes del sector energético en el resto de la digitalización, a las administraciones públicas en el impulso hacia el desarrollo de ciudades inteligentes y a nuestros clientes del gran consumo, automoción, retail, manufacturing, etc. a adoptar políticas correctas en la evolución hacia la Industry 4.0.



Javier Pascual Barrio

Responsable de Soluciones Smart Home,
Smart Energy-Eficiencia Energética



La aparición de nuevas tecnologías de generación distribuida, la disminución de los costes de almacenamiento de energía y la aparición de tecnologías que permiten su uso de forma eficiente, representan una revolución en el sector y anticipan un cambio de modelo energético. El proceso se ha iniciado ya, con la aparición del autoconsumo, y culminará con los mercados distribuidos basados en tecnología Blockchain.

Desde Indra estamos desarrollando soluciones que permitirán aprovecharse de este potencial, tanto a los clientes residenciales como a las grandes industrias.



José Antonio Teixeira

Director de Desarrollo de Negocio de Cic Consulting Informático



La implantación de soluciones BIG DATA como tecnología de relevancia para la INTEGRACIÓN, PROCESAMIENTO, ANÁLISIS y OPERACION de las variables del entorno, ofrecerán un valor importante al negocio en todos sus ámbitos empresariales, entre ellos y especialmente, el campo de la eficiencia energética y operativa en toda la cadena de valor de eficiencia.

Esta tecnología en su estado maduro, ofrece análisis avanzados del entorno lo que permite optimizar la toma de decisiones estratégicas en conceptos de ahorro energético, facilitando con ello, la implantación de MAE's en cada negocio y consiguiendo importantes ahorros en consumo energético y en operativa de campo, con un impacto positivo en la gestión empresarial.



Iñaki Aizpurua Olano

Director de Nuevo Negocio - Applied Engineering



La apuesta de Dominion hacia el mundo industrial consiste en ser considerado como un proveedor global de Soluciones y Servicios.

El consumo de los recursos energéticos es uno de los mayores costes en una cadena productiva, junto con los costes de mano de obra y los de las materias primas de fabricación.

Conocer el modo en que estos recursos están siendo usados y cómo afectan a cada proceso es el elemento básico para poder optimizarlos, y Dominion en sus diferentes Divisiones aúna las tres disciplinas necesarias para sumergir a una empresa en una dinámica de optimización:

El conocimiento de los procesos - El conocimiento energético -El conocimiento de las tecnologías de captación y análisis de la información

Captación de información, logística del dato, Explotación y Data Analytics son solo parte de los conocimientos que Dominion pone al servicio de la eficiencia y la sostenibilidad de los procesos industriales.



Carlos Prades

Director Técnico en la División Media and Telco.



La digitalización está empujando la utilización del análisis del BIG DATA, el IoT y la Inteligencia Artificial: Están ya irrumpiendo en la forma de abordar la eficiencia energética.

Los retos existentes en generación, almacenamiento y transporte están claros, sin embargo, la coyuntura actual parece no garantizar el avance. La visión a largo plazo se hace crucial y es necesario crear los entornos adecuados.

Las capacidades de las TIC procesando datos de forma masiva y descubriendo relaciones entre variables que, originalmente, parecían incorreladas, serán las llaves de los proyectos del futuro.



Manuel España

Director de Telecom, Energía y Utilities Sopra Steria



La transformación digital, la experiencia de usuario, el valor del dato, la gestión inteligente de las señales de planta entre otros campos de liderazgo para Sopra Steria, son realidades hoy en las compañías de Energía. Y es en estas compañías donde de forma más clara, se percibe la convergencia de tendencias y tecnologías, en pos de una mayor Eficiencia Operativa. Así, con el foco puesto en sus prioridades, hacemos confluir nuestros servicios tecnológicos con los parámetros de negocio de nuestros clientes.



Javier Fernández

Director General



Con la actual demanda de datos creciente, las empresas se ven obligadas a cubrirla con más infraestructura. ¿Qué pueden hacer para mejorar su eficiencia energética? Apostar por las nuevas tecnologías. Desde Flytech animamos a los CIOs a que lo hagan, ya que éstas permiten un menor consumo y una mayor productividad, disminuyen los costes energéticos, la huella de carbón es inferior y aumenta la eficiencia en los procesos. Así pues, las empresas no sólo reducen costes totales, sino que participan en la creación de un entorno global más sostenible.



Javier Cid de Quevedo

CEO Teamnet



Cuando todo tiende a transformarse digitalmente, es vital que ciertos procesos involucrados en Eficiencia Energética estén completamente automatizados.

Surge La Tercera Palanca, que complementa a una correcta Compra y a la ingeniería Energética, la provisión automatizada de información útil y veloz para una óptima toma de decisiones.

Aquí, el consumidor de Energía aún debe exigir formalmente a las Distribuidoras y Comercializadoras de la provisión de información entendible, completa y normalizada de sus consumos y costes.



Fernando Corvo

Responsable Técnico Comercial



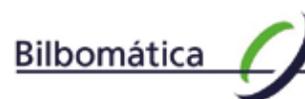
La creciente necesidad de integrar los datos en el ámbito de la energía para la optimización de procesos en la actividad de las empresas, unido al desarrollo de la interconectividad entre elementos consumidores, controladores y medidores de consumo energético, exige una transformación que pasa ineludiblemente por la digitalización en profundidad del sector.

En el 2018 las empresas seguirán avanzando en esta línea con todavía una asimetría importante entre las empresas con mayor capacidad y vocación innovadora de las que todavía no saben o no pueden afrontar esta transformación.



Javier Menéndez Rodríguez

Desarrollo Corporativo



En 2018 aparecerá un nuevo término que poco a poco se irá acuñando entre todos los que trabajamos en estas áreas: Smart Integration. Todas las tecnologías y herramientas, hardware y software, están creciendo en buena parte de forma vertical y su aplicación y aceptación en el mundo actual y futuro requerirá cada vez más de empresas integradoras especializadas en varias tecnologías con un conocimiento transversal tanto de cada negocio como de las tecnologías a integrar, nuevas y existentes.



Isidoro Costillo

Director de itconic



Vivimos en la era de la conectividad. Nuestro planeta está 'cosido' por diferentes cables de fibra óptica de gran capacidad, las denominadas autopistas de la información, que permiten el avance de una sociedad cada vez más conectada. En este contexto, España es un hub de primer nivel dentro del mapa europeo de conectividad por lo que es imprescindible apostar por nuevas inversiones en materia de infraestructuras y cableado siendo los Data Centers de última generación la alternativa lógica y fiable entre estas vías de conectividad y los diferentes actores del sector.



Pedro Muñoz Olivares

Director de Operaciones



La TRANSFORMACIÓN DIGITAL llega al Data Center, mejorando todos los aspectos claves en la gestión integral del mismo, continuidad de negocio, EFICIENCIA, tanto en materia de consumo energético como de gestión operativa, y minimizando el riesgo. La transformación ayuda a la AUTOMATIZACIÓN e INTEGRACIÓN de los PROCESOS.

El diseño con BIM ya es un hecho. Integrándolo con los sistemas de mantenimiento y gestión de activos, por un lado, y con los de monitorización, por otro, se cierra un triángulo clave compuesto por BIM – CMMS – MONITORING SYSTEMS, sobre el que se asentará la gestión integral de la infraestructura, y que adopta el término que conocemos como DCIM.

El "Know how" acumulado en los últimos años en el campo del diseño, construcción y operación, será el ingrediente fundamental para que esta transformación sea exitosa.



Fernando Recuero

Director Desarrollo de Negocio IT | Datacenter. MCIS



Si bien la tecnología sigue evolucionando y resulta clave en términos de rendimiento, las arquitecturas van cobrando un creciente protagonismo en pro de una mayor personalización, eficiencia y ahorro. El crecimiento de los datos por tendencias como el AI, IoT, Cloud computing es, a veces, poco predecible, lo que hace que cuando dimensionemos nuestras infraestructuras debamos estar preparados para dicho crecimiento de una forma orgánica y sobretodo sin comprometer eficiencia, disponibilidad y control.

Ante la centralización de los grandes Datacenter, que seguirán proporcionando la mayor parte del servicio, estamos en fase de desarrollo de mercado y, sin duda, será tendencia a explorar por muchos gestores de Datacenter tener CPD de proximidad o microdatacenter. Esta nueva filosofía de infraestructura de datos ofrecerá contenido y aplicaciones con una baja latencia a los usuarios o un procesamiento de datos para redes del Internet de las cosas.

Otro aspecto fundamental será aumentar la densidad de los sistemas UPS por metro/cuadrado. Sin duda, la sala IT debe ganar protagonismo a costa de mejorar la densidad de los sistemas facilities. Todo ello, sin comprometer altos niveles de eficiencia alcanzados en nuestros sistemas de alimentación de energía.



Javier Goitia

Country Sales Manager, Eaton, España



Gracias a los avances en conectividad y a un uso cada vez más inteligente de los datos, la smartgrid va a permitir evitar casi cualquier tipo de fallo en el suministro eléctrico. Garantizar esta continuidad supone una enorme mejora en la seguridad de las instalaciones, al tiempo que contribuye a una eficiencia energética sin precedentes. Permitir el almacenamiento del excedente de energía para su posterior uso, es solo un ejemplo de cómo las nuevas tecnologías van a dar lugar a un panorama energético más sostenible.



Samuel Osorio

Director Técnico



La transformación digital de las compañías conllevará la utilización de recursos IT ubicados fuera de sus instalaciones. Esto convierte a los proveedores de infraestructura, tanto física (CPD), como virtual (IaaS), en piezas clave del proceso.

La capacidad de adaptación y flexibilidad de los proveedores de infraestructura a la hora de proporcionar soluciones híbridas que permitan la convivencia de sistemas no virtualizables con sistemas totalmente virtualizados, serán de gran ayuda en dicha transformación.



Iván Gimeno

Business Development Manager



El Data Centre se considera un impulsor de innovaciones. La transformación digital hace que éste resulte valioso para todos los ámbitos de la vida y el trabajo.

Principales tendencias para 2018:

Industria 4.0 y el IoT > Se aprecia una clara tendencia hacia las nubes sectoriales. Los impulsores serán los datos de sensores, máquinas y terminales interconectados en red. Las empresas obtendrán de ello una mejora de la eficiencia.

CPDs modulares y Edge Computing > El IoT y las aplicaciones analíticas requieren tiempos de latencia cortos. Sólo se puede conseguir prestar soporte mediante la descentralización del entorno TI. Crecerán las soluciones TI modulares/preconfiguradas que satisfacen las condiciones del Edge Computing (procesamiento cerca del origen).



Saúl Varela

Director General



La refrigeración líquida tomará protagonismo en nuestros CPD en 2018.

Hace diez años cuando se puso de moda la alta densidad aseguraban que terminaríamos refrigerando el servidor. Pues bien, ese momento está llegando. Cada vez encontramos más soluciones destinadas a refrigerar directamente el rack, el servidor y el procesador. Sin duda, esta es la solución más eficiente. Refrigerar con agua, atacando a un foco de calor de temperatura entre 45°C y 90°C, nos da una capacidad de refrigeración sorprendente y un abanico de posibilidades variadísimo. La refrigeración líquida como alternativa eficiente a la climatización de los data center será una tendencia que se irá consolidando en 2018.



Vicente Matellán Olivera

Director General



La Eficiencia Energética es un gran reto para las infraestructuras TIC. En los últimos años se ha producido una importante concienciación en el sector sobre el problema, pero todavía queda mucho camino por recorrer. PUE y DCIE ya son conceptos conocidos por la mayoría del sector, pero veremos cómo irán apareciendo nuevas métricas e indicadores de eficiencia en las que se relacionarán consumos con desempeño TI.



Benito Hernández

Director Comercial



La mayoría de los usuarios y operadores de TI son conscientes de que los niveles de temperatura para el enfriamiento de los equipos de TI en los centros de datos han cambiado drásticamente en los últimos años. La razón principal del ajuste de la temperatura del aire es la recomendación de ASHRAE TC 9.9 2011, en la que sugiere operar con temperaturas de impulsión de aire a los equipos de TI en un intervalo de 18°C hasta un máximo de 27°C. Considerando un salto térmico de 10-15 K, esto produce temperaturas de retorno del flujo de aire a la unidad de A/C en el rango de 28°C a 42°C. Sin embargo, el verdadero "efecto-secundario" más importante de esta recomendación es la utilización de soluciones de free-cooling y más concretamente las soluciones de free-cooling indirecto con enfriamiento adiabático, clara tendencia del mercado especialmente en CPDs de gran tamaño.



José Alfonso Gil

Country Manager España



Vivimos en un mundo cada vez más dependiente de las tecnologías digitales. La proliferación de dispositivos móviles, el Internet de las cosas (IoT), el tráfico de datos asociados y la necesidad de estar conectado continuamente, está provocando un crecimiento enorme de las necesidades de procesamiento y computación cerca de los lugares donde se generan estos datos. Los beneficios y aplicaciones de estas tecnologías son claros: Industria 4.0, ciudades inteligentes, etc. Nuestra enorme dependencia hace indispensable el papel de empresas, como Vertiv, especializadas en infraestructuras críticas, no sólo para garantizar la continuidad, sino para hacerlo del modo más eficiente.



David Trueba Orcoyen

Gerente



El continuo crecimiento del sector TIC y el aumento de demanda de tráfico de datos a nivel mundial conlleva un aumento exponencial de las necesidades energéticas. De estas necesidades energéticas aproximadamente el 30% corresponden a la refrigeración de equipos. Desde Clysema apostamos por el diseño eficiente de las facilities y la integración en un sistema de control que aporte la inteligencia necesaria para racionalizar el uso de energía en climatización llevando al límite las restricciones de los fabricantes y utilizando los recursos renovables a nuestro alcance.



Manuel Calvo Díaz

Director de Ingeniería e Innovación Tecnológica Redes y Clientes



Actualmente el mercado global de servicios energéticos está experimentando un crecimiento sostenido en el uso de las soluciones TIC para la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad. Para el año 2018 se prevé que siga esta tendencia alcista, mediante la irrupción de soluciones conectadas tanto en el entorno residencial como en otros mercados de actividad comercial.

En esta línea desde Gas Natural Fenosa trabajamos para ofrecer a nuestros clientes soluciones integradas que promuevan y favorezcan la eficiencia energética en el punto de consumo, prestando especial atención a la interoperabilidad, escalabilidad y a la estandarización de protocolos, aportándoles al mismo tiempo un valor diferencial.



Francisco Conesa Cervantes

Director de Eficiencia Energética



La información, histórica y en tiempo real, tiene un valor esencial para el análisis de la eficiencia energética. Los constantes avances en desarrollo de TICs y sus factores asociados (hardware, software e IoT) potencian de forma exponencial el análisis, permitiendo al gestor la toma de decisiones automáticas y otras actuaciones con mucha más antelación y seguridad.

No obstante, la implantación de dichas herramientas es aún muy escasa en determinados consumidores, sectores industriales, etc. La industria de eficiencia energética debe hacer una labor de promoción y divulgación de las mismas.



Carlos Ruiz Alonso

Gerente de Sostenibilidad y Medio Ambiente



El proceso de descarbonización de la economía es imparable y el gas natural tendrá un papel importante. Enagas quiere contribuir a ese proceso a través de la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad de la cadena de suministro de gas natural. En este ámbito, la incorporación de las tecnologías digitales será fundamental. A corto plazo, la extensión del uso de advanced&big data analytics, apalancado en sensorización e hiperconectividad por medio IIoT (Internet de las Cosas – Industrial), permitirá optimizar la gestión inteligente de activos. En este sentido, seremos capaces de tomar decisiones en tiempo real, así como de aplicar modelos predictivos que impactarán positivamente en la eficiencia energética.



Luis Manuel Santos Moro

Jefe de Innovación de EDP España



Actualmente asistimos a un debate sobre el papel de la IoT para mejorar la eficiencia energética en los hogares. Por un lado están quienes consideran que todos los electrodomésticos deben incorporar de forma obligatoria dispositivos IoT pues el incentivo de ahorro energético no convence a los consumidores para que renueven sus equipos de forma proactiva. Del otro lado están los defensores de los cambios conductuales del usuario, que proponen soluciones soft basadas en el uso de redes sociales.



Olivia Infantes

Responsable de Regulación e Innovación



En un entorno competitivo global donde se impone la reducción de los costes energéticos (económicos y medioambientales), el desarrollo de las TIC en distintos ámbitos (ciudades, procesos industriales y hogares) se hace absolutamente imprescindible. A medida que esta tendencia se vaya convirtiendo en una realidad veremos cómo estos entornos se enriquecen con sensores, controladores y herramientas de monitorización y de optimización que utilicen sistemas de bigdata e inteligencia artificial para analizar, encontrar puntos de mejora y actuar en tiempo real minimizando los costes energéticos.

Las TIC como catalizador junto con los avances tecnológicos (generación renovable descentralizada, almacenamiento, vehículo eléctrico y autónomo, blockchain, etc.) harán que los próximos años sean un gran reto tanto para las empresas que, como ENGIE, están especializadas en estos servicios como para todos los consumidores.



Ana Gil Nuño

Consejera Delegada de EDF Fenice Ibérica



DIGITALIZACION Y EFICIENCIA EN LA INDUSTRIA 4.0

La globalización de la economía, el desarrollo de las nuevas tecnologías y los cambios en los hábitos de consumo hacen que las empresas se encuentren en una fase de transformación hacia un nuevo modelo de industria más inteligente y sostenible. En este sentido la introducción de la digitalización y la innovación, desde nuestro punto de vista, resulta por tanto necesaria, pero no suficiente.

En el ámbito de la gestión energética, la digitalización genera ventajas importantes gracias a la introducción de nuevos sistemas de monitorización y control que facilitan la conectividad entre equipos y que además permiten recuperar y analizar grandes volúmenes de datos en tiempo real.

Los datos constituyen una inmensa fuente de información, considerada como materia prima, aunque lo verdaderamente relevante y generador de ahorros es la capacidad de análisis de los mismos para su transformación en soluciones y proyectos. Un análisis el cual requiere sin embargo el conocimiento de un experto capaz de validar estas soluciones de mejora.

Es necesario dominar la tecnología, pero también su aplicación. Esta relación es fundamental y clave para el éxito de la aplicación de las nuevas tecnologías en la industria 4.0.



Mateo Ramos Ramos

Gerente de Ayuda a la Operación y Gestión de Activos



Una de las tendencias en plantas energéticas es la monitorización precisa del rendimiento de los componentes y sistemas. La combinación de productos software con servicios de consultoría y análisis especializados permiten el cálculo de los rendimientos y la definición de aquellas estrategias de operación y mantenimiento que permiten optimizarlo. De esta manera, se consigue reducir el consumo de combustible aumentando la eficiencia energética de la instalación y haciéndola más competitiva.



Gonzalo Díe

Director de Sector Público



El compromiso de las compañías tecnológicas debe ser el de desarrollar herramientas que ayuden a los consumidores y empresas a reducir la huella que dejan en el medio ambiente. El uso de Big Data, Machine Learning y las nuevas formas de interactuar con los dispositivos (NUI) y su correcta implantación en las denominadas Smart Cities ayudará a que las ciudades sean cada vez más sostenibles, al mejorar los servicios urbanos, idear nuevas infraestructuras y organizar eficientemente el entramado de transportes. Sin embargo, estos nuevos avances vienen acompañados de nuevas responsabilidades. Ciberseguridad, privacidad y transparencia son algunos de los compromisos de Microsoft en esta nueva era de transformación mobile first, cloud first, en la que la tecnología puede ayudar a las ciudades a construir un futuro más sostenible.



Alfonso Guilabert

Director de Calidad y Sostenibilidad



Dos elementos son esenciales en el objetivo común de lograr un medio ambiente sostenible: concienciación y compromiso. Y ambos potenciados por unas TIC con la creciente capacidad de gestionar inmensos volúmenes de datos. En Fujitsu partimos de que las personas de la compañía son parte esencial en la gestión responsable del medio ambiente, por ello todos los empleados han recibido formación en Sostenibilidad, de acuerdo con la estrategia corporativa.

El compromiso de Fujitsu es también con sus clientes y partners, por lo que se ha puesto en marcha un Centro de Competencia de Sostenibilidad, que les da soporte en actividades como: Cálculo de Huella de Carbono; Definición de Planes de Reducción; Ahorros en emisiones y costes; Identificación de valores diferenciales, o Implantación de productos, soluciones y servicios que mejoren la eficiencia. Big Data y las nuevas aplicaciones capaces de proporcionar conclusiones, a partir de un maremagno de datos, es el camino por el que discurrirá la evolución las TIC en el campo del medio ambiente y de la eficiencia energética. FUJITSU está usando la potencia de las nuevas TIC (IoT, AI, Cloud, Big Data, Cybersecurity) para construir una sociedad más segura y próspera, donde la tecnología faculta a las personas para innovar, y donde invitamos a nuestros clientes y partners a unirse en la construcción de un futuro sostenible.



Gregorio Fernández

Responsable de Servicios de Datacenter Facilities



La llegada de la transformación digital afectará de manera completa a los entornos TI siendo necesaria la realización de cambios y adaptaciones en el mundo de los data centers asociados. Las iniciativas de Industry 4.0, IoT y Hybrid IT aportarán mejoras en la productividad, eficiencia energética y sostenibilidad de las compañías.

Desde Hewlett Packard Enterprise ayudamos a las organizaciones a gestionar y reducir los retos que la transformación digital va a requerir para que sus organizaciones obtengan las ventajas competitivas que se les van a exigir.



Jorge Jusdado

Director de Marketing Philips Lighting España y Portugal



El mundo necesitará más luz, luz más eficiente y luz digital. Bajo este nuevo paradigma, y teniendo en cuenta que el 15% del consumo energético mundial es en alumbrado, las innovaciones acontecidas en la conectividad aplicada en dicho campo nos hacen vislumbrar las tendencias de futuro. Las oportunidades que nos ofrece el Internet de las Cosas nos permite otorgar nuevos usos a la iluminación, que actúa como un elemento de transmisión de datos, de creación de emociones o de mejora del bienestar de las personas.



Jorge Jiménez

Product Manager IT Iberia



2018 va a ser el año de la consolidación del Cloud. Tras varios años de emergencia de nuevas tecnologías, nos encontramos en el momento en que la madurez de los usuarios ha alcanzado el nivel adecuado para determinar la mejor forma de consumir datos. También será el año en que el consumo de estos datos determine las arquitecturas informáticas donde los Micro Data Centers emergerán para dotar de cómputo fiable, seguro y gestionado al usuario.



Jorge Muñoz Morato

General Manager Systems & Service,
Johnson Controls Building Technologies & Solutions



En Johnson Controls pensamos que el camino del futuro viene marcado por la sostenibilidad y la eficiencia energética y para esto las grandes palancas serán las tecnologías de control (sistemas distribuidos inteligentes) conectados a la Nube (Cloud) con una alta capacidad de procesamiento (Centros de Procesado potentes) y de gestión analítica de todos los datos (Big Data) que se producirán dentro del entorno de las ciudades inteligentes conectadas (IoT). Todas estas tecnologías requerirán además ser protegidas gracias a tecnologías de encriptado (datos) o físicamente gracias a sistemas de seguridad de accesos, detección de incendios, intrusión etc.



Fernando Negrillo Schneider

International Sales Consultant



La gestión eficiente de la energía constituye uno de los ámbitos con mayor recorrido dentro del Internet de las cosas IoT. De esta manera, 2018 se presenta como una oportunidad de cara a consolidar modelos de negocio e impulsar iniciativas bajo los motores principales de la gestión de activos; eficiencia, ahorro, sostenibilidad y racionalización.

Siendo los edificios los responsables del 40% de la energía que se consume en las ciudades, y de la contaminación que eso conlleva, la gestión inteligente de los recursos en edificios se ha convertido cada vez más en una necesidad que en una opción.



Heike de la Horra

Director Comercial



El transporte por carretera contribuye aproximadamente a una quinta parte de las emisiones totales de CO² a la atmósfera en Europa. Reducir las emisiones en el transporte se ha convertido en uno de los mayores retos para las empresas, y es uno de los objetivos clave para los fabricantes de soluciones de gestión de flotas de vehículos.

Con la gestión telemática de flotas se puede reducir notablemente la huella medioambiental. Las soluciones de TomTom Telematics permiten no sólo optimizar la gestión de rutas, sino también mejorar el comportamiento de los conductores, fomentando una conducción más respetuosa con el medioambiente.



Iván Lequerica

Solutions Engineering Director, Europe



La generación y almacenamiento de gran cantidad de datos, es uno de los pilares del llamado IoT (Internet de las cosas). Aquellas entidades que sean capaces de entender el valor de esos datos para sus clientes y la sociedad en general tendrán una ventaja competitiva única. Las tecnologías conocidas como AI (Inteligencia Artificial) permitirán automatizar muchos procesos mejorando aspectos críticos como la seguridad vial, la eficiencia en el transporte, la sostenibilidad y la productividad.



Tomás Solana Rey

Responsable de I+D+i



El año 2018 se presenta, a juzgar por la evolución del sector en 2016 y 2017, como un año clave para que instituciones públicas, tanto nacionales como europeas, empresas y plataformas como enerTIC, sienten las bases de un futuro sostenible.

Las soluciones técnicas están desarrollándose a mayor ritmo de lo previsto, lo cual debe motivar a todas las partes a regular, fomentar y explotar las mismas para convertirlas, más allá de los titulares futuristas, en una realidad tangible para todos.



Alberto López-Oleaga

Director Innovación

Cada día se generan millones de datos en entornos urbanos por los ciudadanos, que se activan con nuestra mera presencia o las distintas acciones que realizamos.

Un edificio es en sí un hub de generación, en los que las acciones de las personas que lo habitan, equipos instalados, consumos energéticos, meteorología, etc. nos dan una información de alto valor. Es aquí donde aparecen las plataformas para la gestión energética, donde se realiza de una forma ágil, intuitiva y flexible el análisis de los datos permitiéndonos anticiparnos a la toma de decisiones operativas y proporcionar un servicio más eficiente.



Ricardo Abad

Managing Director

El Data Center se va a convertir en una commodity, donde la reducción de costes va a cobrar más importancia si cabe. Esta reducción vendrá como consecuencia de topologías de infraestructuras más sencillas suplidas por redundancias TI gracias a la mejora de la conectividad, eliminación del concepto climatización por el de extracción de calor, y la mejora de los costes de construcción mediante la aplicación de nuevas tecnologías en el diseño, lo que se viene a llamar Virtual Design & Construction, que posibilita la construcción industrializada y la impresión 3D.



José María González del Caño

Gerente TIC

La tendencia de la automatización es imparable. Cada segundo, una media de 127 cosas establece conexión por primera vez con internet. Una auténtica revolución que traerá un mundo nuevo con unas cifras de negocio crecientes.

En este nuevo contexto, Elecnor desarrolla, implementa e integra soluciones para Smart Cities, Smart Industry 4.0, Smart Energy y Smart Data Center ofreciendo una gestión global e integrada.

Además, nuestra compañía es proveedor de soluciones de eficiencia y servicios energéticos actuando como ESE y brindando la posibilidad de financiación, gestión, mantenimiento y garantía total durante el periodo de duración de la misma.



Juan María Fernández Muñoz

Director de la División de Telecomunicaciones

Afrontamos un punto de inflexión en el desarrollo de plataformas tecnológicas basadas en nuevas soluciones de conectividad, como NB IoT. Ahora es posible aplicar métricas a procesos sobre los que hasta el momento era imposible. El desarrollo de avanzados algoritmos predictivos, la mayor capacidad de procesamiento y la cada vez mayor información disponible, implican grandes posibilidades de gestión y tratamiento de la misma. La aplicación de modelos predictivos y el surgimiento del concepto Smart Learning permitirá mejorar procesos y corregirlos en tiempo real sin asistencia.



Javier Zurera Andrés

Jefe de Proyecto Especialista Data Centers



El reto de las grandes empresas será prepararse para la gestión del gran volumen de datos que las nuevas tecnologías, que ya son una realidad, están empezando a producir. Estas nuevas tecnologías, como son Big Data e IOT, producirán para el año 2020 un almacenamiento digital de 50 ZB y unos 30 millones de dispositivos conectados.

A todo esto hay que sumar la transformación digital que está sufriendo la industria, asumiendo cada vez más importancia el entorno IT en todos los sectores, a lo que ya se conoce como Industria 4.0. Este mayor peso del área IT en la industria implicará que las grandes empresas tengan pequeños data centers en cada una de sus delegaciones para gestionar los procesos locales de sus factorías.

Todo este gran volumen de información y de activos necesita una gestión modélica y las herramientas de gestión adecuadamente integradas que puedan garantizar la correcta administración de todos los activos IT de la compañía en cada una de sus ubicaciones. Además, con una correcta gestión y monitorización de los activos, se consigue reducir el consumo energético de las plataformas IT.



Jon Mikel López

Director Ingeniería



La mejora de la eficiencia energética y sostenibilidad se encuentra centrada en asumir los retos existentes con las actuales tecnologías, con la tendencia a aplicar soluciones capaces de admitir, asumir e integrar los cambios que puedan presentarse.

La rápida evolución tecnológica obliga a que los sistemas y soluciones enfocadas a la eficiencia energética, sean fácilmente adaptables y lo suficientemente flexibles para poder acometer los posibles cambios incluso, si estos son radicales.



José Luis Casaus Soto

Socio Director



Estamos inmersos en un proceso de cambio y mejora en las infraestructuras que albergan los sistemas de información y las comunicaciones. Los fabricantes de soluciones de sistemas de continuidad de la energía o de climatización, están apostando por equipos con grandes ahorros en el gasto derivado del uso de las infraestructuras TIC. Hay métricas claras y precisas para poder controlar ese gasto y adecuar nuestras instalaciones a un estado cada día más eficiente energéticamente. Sólo falta una decisión clara por parte de instituciones y empresas privadas para adoptar y gestionar estas mejoras. En los próximos años, se va a vivir una gran revolución en la manera de pensar, favoreciendo la inversión en sistemas eficientes y permitiendo la renovación de infraestructuras de Data Center con equipos obsoletos que requieren dar paso a nuevas tecnologías para una reducción drástica del consumo.



Pablo Del Casar Ximénez

Negocios Digitales – Servicios Energéticos



Hoy hablamos de conectividad, datos, información ubicua... Y también de sostenibilidad, eficiencia energética, tecnologías y ahorros.

Pero de poco vale la conectividad sin datos que enviar. Sobran los datos si de ellos no extraemos información. Y ésta es inútil si no sabemos utilizarla.

Hoy tenemos información y tecnología. Separadas. Mañana precisamos sistemas integrados, que con la información gestionen la tecnología de forma global y eficiente, en euros y en sostenibilidad. Es la clave del futuro.



Jaime Trapero

Marcom & Customer Marketing, Market Area Europe & LATAM



En 2018, la LTE (4G) superará al GSM en la tecnología de mayor acceso por número de suscripciones. La velocidad a la que se ha desplegado y adoptado esta tecnología no tiene precedentes. La LTE ha tardado solo cinco años en dar cobertura a 2.500 millones de personas, comparados con los ocho años del 3G. Solo en el primer trimestre de este año ha habido 250 millones de nuevas suscripciones a LTE.

Al tiempo que la implantación de LTE es debida a la demanda de una experiencia de usuario mejorada y redes más rápidas, el despliegue del 5G también vendrá determinado por la necesidad de mayores capacidades de banda ancha móvil así como de soluciones de eficiencia y automatización para la industria. 5G será la única red que dé soporte a una serie de casos de uso.

La digitalización industrial a través de 5G podría generar un negocio de 23.3000 millones de euros en España en 2026 (Ericsson & Arthur D.Little). Los sectores más activos en la adopción de esta tecnología de comunicaciones serán las empresas de energía, fabricación, seguridad pública y salud.

Por otro lado, preveemos que los dispositivos IoT superarán a los teléfonos móviles como la categoría más numerosa de dispositivos conectados ya en 2018. Según nuestro último Mobility Report, habrá 18.000 millones de dispositivos IoT conectados en 2022, una cantidad enorme que exige un enfoque en planificación, diseño, operaciones y capacidades de la red distinto al de las redes de banda ancha móvil tradicionales.



Andreu Sánchez Sánchez

Product Strategy Manager



El impacto que suponen los costes energéticos para un importante número de empresas hace que cada vez aparezcan soluciones TIC más sofisticadas que permitan un mayor control y eficiencia de la energía que se consume. Las diferentes tecnologías que han permitido la denominada revolución Industrial 4.0, entre ellas las redes de tecnología LPWA y tecnologías de procesamiento de datos, permiten combinar el entorno físico y el digital en lo que se conoce como Internet de las Cosas. Dichas tecnologías han supuesto un avance en el desarrollo de soluciones de bajo coste enfocadas a optimizar el consumo energético.



Rafael Cano Bernaldo de Quirós

Ingeniero Experto de Infraestructuras de Red



El uso de Big Data nos está permitiendo, desde el punto de vista de nuestra red, cambiar las estrategias de uso y mantenimiento reduciendo las incidencias en la misma y mejorando la eficiencia energética. Con este enfoque queremos invertir cada vez más, en innovación de infraestructuras, y exigir a los fabricantes de equipos, implicarse en la optimización del consumo energético.

Orange está apostando por el desarrollo de funcionalidades de ahorro energético, avanzando en la virtualización tanto en la red móvil y fija, como en los servicios que ofrece a sus clientes, mejorando la eficiencia y el uso cada vez mayor, de energías renovables.



Aitor Ibañez Tejedor

Enterprise Architect for Utilities



En un mercado de competencia creciente, con presupuestos cada vez más reducidos y con las redes evolucionando hacia una completa automatización, las nuevas tecnologías o paradigmas como Internet of Things, Cloud Computing o BigData deben ayudar a las empresas de energía a conseguir sus objetivos de mejorar la relación con el Cliente y la Calidad de Servicio.

Las que más rápido adopten estas nuevas Tecnologías en sus procesos internos serán las más competitivas y por lo tanto las que mejor se adaptarán al mercado.



Hortensia Amarís Duarte

Vicerrectora Adjunta de Política Científica



Las próximas tendencias se centrarán en desplegar acciones que favorezcan la sostenibilidad medioambiental tanto en el desarrollo de proyectos para el ahorro energético como en el despliegue de tecnologías TICs como M2M, Internet of things, servicios de Cloud Computing o medidas de gestión virtual en Nube. La aplicación de soluciones TIC permiten un incremento en la eficiencia de la gestión de las infraestructuras mejorando la gestión de las mismas y aumentando el aprovechamiento energético de los recursos disponibles.

Un ejemplo interesante es el edificio Carmen Martín Gaité, situado en el Campus de Getafe de la UC3M, que logró en 2013 el grado de Platino en LEED (Leadership in Energy & Environmental Design) situándolo como el primer edificio universitario de España que dispone de esa certificación y es fruto de la voluntad de liderazgo de la Universidad Carlos III de Madrid en temas de sostenibilidad.



Juan Manuel Corchado Rodríguez

Vicerrector de Investigación y Transferencia.
Director General del Parque Científico de Salamanca



Si hay una tecnología que ha estado de moda en el año 2017 es, sin duda, blockchain. El sector energético no ha sido ajeno a esta revolución, apareciendo soluciones que utilizan blockchain como tecnología para validar las transacciones en la compra/venta de energía, o para compartir renovables entre usuarios a cambio de green tokens que pueden ser canjeados más adelante. Y esto es solo el comienzo, esperando muchas más soluciones en este ámbito a lo largo de 2018.



Julio Ramiro Bargeño

Profesor e Investigador de la E.T.S Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad Rey Juan Carlos



La toma de datos en la eficiencia energética en la edificación es determinante especialmente en edificios ya construidos. El comportamiento energético del edificio se realiza actualmente mediante simulaciones o en el mejor de los casos con medidas de sensores alámbricos instalados en la construcción del mismo. Las redes de sensores inalámbricos (WSN) en Telecomunicaciones se observan determinantes como suministradores de datos para medir el comportamiento energético del edificio y poder optimizarlo en estructuras ya edificadas y en condiciones normales de uso.



Miguel Ángel Díaz Camacho

Director escuela de Arquitectura y Tecnología



Nuevas áreas de conocimiento en torno a la CIUDAD como es la movilidad urbana, políticas e incentivos fiscales; marcos regulatorios más flexibles y adaptados a una realidad inclusiva y de código abierto; estrategias económicas compatibles con el mercado y las herramientas procedentes de la economía colaborativa; conexiones institucionales desde una lectura sociológica de los nuevos modelos de comportamiento; relaciones ecológicas entre la ciudad y el medioambiente; herramientas sociales; la incorporación de internet, redes sociales, y el big data o las energías renovables.

4

Análisis Sectoriales "Smart Energy"

Presentamos los análisis sectoriales realizados a partir de las conclusiones más relevantes obtenidas de los Desayunos Smart Energy que realiza periódicamente la Plataforma enerTIC, iniciativa enmarcada dentro del Programa Sectorial.

Se analizan, desde el punto de vista de la Tecnología y la Innovación para la mejora de la Eficiencia Energética y la Sostenibilidad, los siguientes sectores:

- Energía & Utilities
- Smart Industry 4.0 "Automoción"
- Smart Data Center

Los Desayunos Smart Energy reúnen a los principales responsables en la toma de decisiones del sector en materia de innovación y tecnología con los proveedores líderes tecnológicos asociados a la Plataforma.

Esta iniciativa es un punto de encuentro para poder intercambiar información y analizar la industria con especial foco en oportunidades y amenazas existentes a la hora de implementar soluciones tecnológicas para la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad.

Si le interesa profundizar en las conclusiones de los 'Desayunos Smart Energy' le invitamos a visitar nuestra página web enerTIC.org y descargar los informes sectoriales realizados a partir de los mismos.

Energía & Utilities

La transformación digital será clave para la supervivencia de las organizaciones

El pasado 13 de diciembre de 2016 se celebró el De-sayuno Sectorial 'Energía & Utilities' que reunió a los principales directores de innovación del sector energético junto con directivos asociados a enerTIC, para debatir sobre cómo la transformación digital va a ayudar a la eficiencia energética y la sostenibilidad.

Enmarcado dentro del Programa Sectorial, el encuentro ha servido para conocer qué oportunidades ofrecen las tecnologías en la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad, cuáles son los proyectos en los que están inmersas las compañías del sector y a qué retos deben enfrentarse en un futuro relativamente cercano.

El encuentro contó con la participación de los directores de tecnología, innovación, calidad y sostenibilidad de Iberdrola, Gas Natural Fenosa, Red Eléctrica de España, EDP Energía, Enagás, Viesgo Energía, Clece (Grupo ACS) y Tecnatom.

Junto a ellos se sentaron directivos de las empresas asociadas a enerTIC, que engloban a los stakeholders de la industria de la tecnología y la energía para la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad. Además, entre los asistentes estuvieron los representantes de Everis y Schneider Electric, patrocinadores de esta reunión.

De esta forma, los principales responsables y expertos del sector energético debatieron sobre las oportunidades que ofrece la tecnología, cuáles son los proyectos en los que están inmersas sus organizaciones y a qué retos deben enfrentarse en un futuro.

Transformación digital para sobrevivir

El principal desafío de las compañías es su adaptación ante el cambio que hoy en día está viviendo la sociedad. La transformación digital, la tecnología como servicio y la automatización de procesos van a ser fundamentales para la supervivencia de las organizaciones. El riesgo a la obsolescencia es algo que no se puede permitir, por lo que su capacidad para adaptarse es lo que les acercará al éxito o al fracaso.

Tal y como señalaron algunos de los participantes, el campo de la innovación es apasionante, sobre todo ahora ante el proceso de transformación y adaptación continua en el que están inmersas la economía y la sociedad. Incluso calificaron el momento actual de histórico y compararon la llegada del automóvil y la revolución que supuso con el entorno actual.

Este cambio va a implicar una disrupción, es decir, la desaparición de procesos y tecnologías que se utilizan actualmente van a dar paso a otras más innovadoras, ágiles y flexibles. Por tanto, las organizaciones están sujetas a un proceso de transformación en las que no les queda otra alternativa que su adaptación. Las organizaciones que no lo hagan, terminarán desapareciendo.

Pero dentro de esos procesos de transformación hay que tener presente la dificultad que las empresas tradicionales suelen tener a la hora de realizar ciertos cambios, principalmente por su infraestructura y su cultura corporativa. Por otro lado, aquellas organizaciones de nueva creación incluyen la innovación en su ADN, y son precisamente las start-ups y los aceleradores los que ayudan a definir una cultura de innovación y proporcionan canales alternativos en los que otras organizaciones pueden apoyarse.

Principalmente, las empresas de energía han empezado esta transformación a través de proyectos de innovación donde la sensorización y la digitalización de la red juegan un papel clave. Además, hay ya implantaciones del modelo cloud y la preparación ante la capacidad de análisis de Big Data, pero también hay iniciativas centradas en Blockchain o Internet of Things. Todas ellas con un objetivo claro: conocer más y mejor al consumidor, ofrecerle soluciones que realmente se adapten a sus necesidades y agilizar su disponibilidad de información.

“La transformación digital es clave para la supervivencia de las empresas energéticas”

Tal y como señalaron algunos de los participantes en el coloquio, ni al cliente/usuario/consumidor ni a la empresa le gustan los cambios, por lo que normalmente son lentos y se abordan de manera paulatina. El papel que jugarán las nuevas tecnologías y su capacidad para flexibilizar su implantación será algo muy tenido en cuenta.

Las TICs vistas como herramienta de negocio

Este importante papel de una tecnología más flexible, basada en los nuevos modelos como el cloud, es algo que las empresas del sector energético tienen en su agenda; y tienen además clara una premisa: las tecnologías no son un fin en sí mismo, sino que deben tener un aspecto funcional y ser útiles para el negocio.

Cobran especial relevancia todas aquellas herramientas relacionadas por tanto con la digitalización de los procesos de negocio. De hecho, la capacidad de gestionar los activos de las compañías a través de soluciones digitales va a significar incrementar la eficiencia de las compañías de este sector; y hay que ver esta digitalización de una manera transversal que englobe a toda la organización y no sólo como una propuesta del área de TI.

Igualmente, hay que hacerse eco de la gestión de las redes y su conversión en Smart Grids. Algo que ya se está realizando y que está permitiendo automatizar la red y saber qué pasa en cada punto de suministro.

Estamos en la era de la hiperconectividad donde la gestión de la información y su análisis es otro punto a tener en cuenta. Sobre todo analizando cómo está cambiando la figura del consumidor, donde hay que

situarlo en el foco hacia el que dirigir el negocio; un cliente que pide cada vez más y mejor información.

Los objetivos para las empresas son ser capaces de responder al mercado, crear ventajas competitivas y reaccionar ante los cambios que se están viviendo. Una forma de hacerlo es mediante herramientas de Big Data que modifican la manera en cómo se analizan equipos y sistemas.

Según se pudo extraer del debate, las empresas del sector energético tienen que afrontar también **cuatro retos**:

- Teniendo en cuenta que en sus negocios la tecnología es muy importante, deben encontrar el **equilibrio entre el poder de las máquinas y el Internet of Things**.
- Utilizar de forma adecuada la **innovación tecnológica**, principalmente como **vehículo para desarrollar soluciones que se anticipen a las necesidades de los clientes**, y ser capaces de ofrecer servicios personalizados a los consumidores y no sólo a segmentos. Para ello, hay que transformar ideas en productos y servicios.
- Adaptarse a los **nuevos modelos de negocio** y los nuevos jugadores que van a ser parte del sector.
- Estar **atentos y apoyar la regulación** para favorecer la transformación del sector energético.

Teniendo en cuenta esto, se pueden resumir también las **oportunidades que ofrecen las TICs** en función de su capacidad tecnológica, social y económica. En primer lugar, hay que aprovecharse del actual carácter distribuido de las TI, como son los sensores de captación de información o la capacidad de análisis. También hay que tener en cuenta a los nativos digitales que son y serán nuevos usuarios y, finalmente, hacer frente a nuevos modelos de negocio como la economía colaborativa con una mayor distribución de activos.

En definitiva, como vemos, los **sistemas deben ser flexibles para adaptarse a las demandas del consumidor**. Y no se trata, como explicaron los expertos, de tecnificar las utilities, sino de aportar la versión tecnológica más eficiente. Las empresas TI deben conocer el negocio, el sector energético, para aplicar la tecnología más eficiente. Al final el objetivo no es otro que darle valor al ciudadano.

El valor de las personas

Por lo tanto, los cambios deben girar en torno a las personas, por lo que las empresas de energía tienen que establecer nuevos roles con clientes, proveedores y distribuidores. **El consumidor debe situarse en el centro de la estrategia de las compañías**. Éstas deben entender y solucionar las necesidades del usuario mediante modelos más personalizados y, para ello, deben llevar a cabo procesos de transformación digital donde se utilicen tecnologías disruptivas, como Internet of Things o Big Data.

El objetivo de las compañías del sector es, en definitiva, ser capaces de acercar al cliente las compañías eléctricas. Éstas que tradicionalmente se han enfocado en hacer más disponible su red, ahora deben evolucionar

hacia una conexión mayor con el usuario, con el cliente. Y, coinciden, hay que hacerlo pensando en el consumidor, pero sin hablarle exclusivamente de tecnología sino de ofrecer servicios. El usuario no necesita conocer cuál es la arquitectura tecnológica que le permite disponer de uno u otro servicio, sino el servicio en sí mismo; y para ello hay que entender al cliente y buscar la tecnología que le sea útil y hacerlo de manera personalizada.

Además, con la vista puesta en 2040, algunos de los representantes del sector apostaban por una electrificación de la economía, lo que hace necesario ayudar al consumidor a electrificarse, como por ejemplo, el uso de vehículo eléctrico y la rebaja en el precio de las baterías. Una de las metas, comentaban, es ayudar a la sociedad con herramientas para implementar estas tecnologías.

“El consumidor debe situarse en el centro de la estrategia de las compañías solucionando las necesidades con modelos más personalizados, con tecnologías disruptivas como IoT o Big Data”

Asimismo, hay que pensar en nuevos servicios y productos para el usuario, por ejemplo, a través de apps que les permitan ahorrar o controlar la carga del vehículo eléctrico. Ofrecer más información al cliente, detectar mejor y más las anomalías y mejorar la explotación del sistema son objetivos del sector.

En resumen, focalizar los objetivos de la empresa en el servicio al usuario es una de las estrategias de las compañías del sector energético y utilities. Es necesario desarrollar modelos de innovación abiertos donde saber cuál es el más útil para el usuario, porque el ciudadano, explican, tiene mucho que decir y debe demandar cómo se debe prestar el servicio.

Hacia un futuro más sostenible: objetivo 2040

Uno de los aspectos más destacados del encuentro fue cómo la innovación va a jugar un papel muy importante para cumplir los objetivos de 2040 en materia energética y sostenibilidad. Para ese año se prevé un 40% más de consumo de energía eléctrica, pero ésta debe generarse de una manera más limpia y sostenible. ¿Cómo conseguirlo?

Varias han sido las propuestas, con especial hincapié en la progresiva llegada del vehículo eléctrico (Smart Vehicle), donde será clave establecer una arquitectura de red óptima y definir centros de transformación que sean capaces de responder a la demanda energética. Sin olvidar el papel de las nuevas soluciones tecnológicas para mejorar la eficiencia del almacenamiento energético y la progresiva disminución del coste de las baterías.

Según apuntaban los expertos, el coste de las baterías eléctricas se está reduciendo un 14% anual, y se espera que puedan alcanzar unos costes mínimos en un futuro a largo plazo. Asimismo, se señaló el uso de otras fuentes de energía como el gas natural licuado (GNL) o la fotovoltaica.

“Es fundamental responder a una mayor demanda energética de forma más limpia y sostenible”

En este futuro relativamente cercano, los proyectos serán cada vez más colaborativos con el fin de mejorar la eficiencia del sistema. Otro aspecto en el que incidieron es el que la regulación debe promover la eficiencia y la optimización de los mercados energéticos para incentivar que las empresas hagan sus inversiones.

Hubo también mención a las Smart Cities, donde principalmente se apostó por la reducción del carbono en los edificios, una mayor búsqueda de la eficiencia en las ciudades inteligentes y la digitalización de la red eléctrica como una de las grandes innovaciones que permitirá intercambiar datos y energía para todos los usuarios.

Barreras y desafíos: reactividad y legislación

Ante todo lo que está por llegar en el sector energético, las empresas de la energía y utilities deben afrontar desafíos y derribar algunas barreras. Entre ellas, destaca la tradicional reactividad de este tipo de compañías ante la innovación, el ámbito regulatorio o la financiación.

De manera concreta, estos **retos y desafíos** se pueden articular en los siguientes puntos, tal y como explicaron algunos de los asistentes:

- Especial atención a la **Ciberseguridad**, sobre todo, en un mundo hiperconectado. Evitar accesos indeseados al sistema será clave para evitar incidentes de envergadura donde la reputación y el servicio de las compañías se vean afectados.
- Tratamiento de los **datos de carácter personal**, además, de cara a los próximos cambios regulatorios que buscan asegurar que se gestionan con la adecuada transparencia.
- **Interconexiones de distintas redes energéticas**. Las compañías deben incrementar su capacidad para interpretar sistemas tecnológicamente complejos.
- Financiación de la adquisición de los **activos más eficientes**.
- **Problemas demográficos**: hay muchas personas que van a tener que alargar su vida laboral, de tal forma que, como clientes y empleados, hay que hacerles la vida más fácil. Además, hay que dar cabida a los nativos digitales y su forma de entender la sociedad hoy en día.
- **Aspectos regulatorios** del sector energético.

Para superar estas dificultades las propuestas están cla-

ras: fijarse en las compañías más innovadoras, seguir modelos de negocio basados en la economía colaborativa, donde el protagonista es el cliente, y ofrecer una visión más amplia de la gama de productos y servicios que le hagan la vida fácil al consumidor.

En definitiva, todos coincidieron en que hay que cambiar el modelo de relación con el cliente y que para ello hay que utilizar las tecnologías. La transformación digital implica apostar por nuevos desarrollos donde las TICs no son un fin en sí mismo, sino una herramienta para mejorar la eficiencia en el servicio y en el negocio. ■

Smart Industry 4.0 "Automoción"

Gestión, integración y análisis del dato, aspectos clave para mejorar la Eficiencia Energética

El pasado 27 de abril de 2017 se celebró el Desayuno Sectorial: "Industry 4.0 - Automoción" que estuvo centrado en identificar las necesidades y los retos que la industria de la automoción, principalmente fabricantes y componentes de equipos, deben afrontar para alcanzar la sostenibilidad a través de proyectos de Transformación Digital.

Para ello, el encuentro reunió a los directores de innovación y energía de grandes empresas de la industria de la automoción junto con expertos en soluciones tecnológicas específicas para la mejora energética y la digitalización de este sector. Cómo reducir el consumo energético, qué proyectos de transformación se están poniendo en marcha y qué cambios son necesarios dentro de las organizaciones fueron algunas de las cuestiones que se debatieron.

Para ello, el encuentro reunió a los directores de Tecnología, I+D, Ingeniería y Planta de producción de Grupo Mondragón, Gestamp, Bosch, Saint Gobain, 3M y Defta. Junto a ellos participaron expertos en soluciones tecnológicas específicas para la mejora energética y la digitalización de este sector, patrocinadores además del debate: everis, Philips, Cic Consulting Informático, Eplan, Rittal y Eaton.

En detalle debatieron cómo reducir el consumo energético, qué proyectos de transformación se están poniendo en marcha y qué cambios son necesarios dentro de las organizaciones para alcanzar y hacer real la Industria 4.0.

Varias fueron las conclusiones a las que se llegaron, empezando por la importancia de la eficiencia energética en la mejora de la competitividad y, por ende, en la sostenibilidad.

Industria 4.0: en busca de la competitividad y la sostenibilidad

Las empresas dedicadas a la fabricación de componentes de automoción tienen una serie de características que van a determinar la puesta en marcha de ciertos proyectos de transformación digital.

Estamos ante **compañías complejas, donde se deben gestionar áreas de diseño, producción, almacenamiento y distribución**. Es decir, multitud de procesos, referencias, personal, maquinaria, sistemas y equipos de producción. A su vez, los **estrechos márgenes** con los que se trabaja en esta industria, les van a obligar a buscar la reducción de costes siempre que sea posible. Uno de los factores en los que se centran para conseguirlo es en el consumo energético: **cómo ahorrar energía en sus distintos procesos de fabricación es**

uno de los objetivos. Para alcanzarlo, las tecnologías inteligentes desempeñarán un papel clave.

A pesar de que cada organización tiene su propia definición de Industria 4.0, todos coinciden en que una de sus metas es **incrementar la producción a menores costes y sin elevar el consumo energético**. En definitiva, hacer que sus empresas sean realmente sostenibles sin reducir su fabricación. Ser realmente competitivo y no sólo con el resto del mercado, sino dentro de la propia organización entre sus distintas plantas.

Actualmente, como decimos, estas compañías deben afrontar ser más eficientes, reducir costes y diferenciarse por su calidad, pero también **transmitir a una sociedad más concienciada por el medioambiente** que realmente cumplen y trabajan por reducir sus emisiones.

"Uno de los mayores retos es incrementar la producción a menores costes y sin elevar el consumo energético"

En estas metas, las tecnologías inteligentes son las que ya están jugando un papel fundamental al permitir mejorar el uso de la información disponible para la toma de decisiones en todos los procesos, tener **más capacidad para interconectar la cadena de producción con todos aquellos que participan en este proceso** y automatizar ciertas partes de la cadena productiva. El objetivo es integrar, procesar y gestionar toda la información de la empresa; es decir, crear industrias conectadas.

Por tanto, la tecnología puede estar presente en el control y gestión de la luminaria de una fábrica, en los **sistemas de gestión basados en Big Data** o la monitorización de áreas como la logística y el transporte que permiten mejorar los flujos de trabajo.

Sin embargo, son muchos los aspectos a los que deben enfrentarse y no siempre es posible hacerlo de una vez. **La eficiencia energética es una de las prioridades en la estrategia** de estas compañías, pero también lo es incrementar la producción o gestionar el talento.

Por ello, es importante definir qué soluciones específicas son necesarias, **qué factores y procesos son prioritarios** y cómo llevar a cabo acciones de transformación digital en la industria que impliquen a todos los actores del proceso productivo.

De esta forma, la adopción de nuevas tecnologías deberá pasar primero por estudiar su utilidad real en cada organización. Es decir, **la tecnología debe estar al servicio del negocio y no al revés**.

Transformación digital de la industria: optimización de recursos

Todos los participantes del debate destacaron la importancia de los proyectos de transformación digital de la industria como paso previo a la sostenibilidad. Sin embargo, cómo llevarlos a cabo, cómo integrar las nuevas tendencias tecnológicas con lo ya existente y,

sobre todo, **cómo ser capaces de evaluar y desarrollar proyectos realmente útiles** para cada compañía son algunas de sus preocupaciones.

Ante el riesgo de emprender proyectos poco efectivos, los participantes destacaron la necesidad de realizar un análisis previo de cada situación y un Business Case que les ofrezca una visión cuantificable de las acciones que se pondrán en marcha.

De manera concreta, **la digitalización de las compañías debe:**

- Permitir la **prevención o anticipación ante eventos futuros**, mediante analítica avanzada.
- Integrar la **cadena productiva**.
- Mejorar la **precisión de ciertas tareas para evitar errores humanos**.
- Simplificar y **evitar procesos que no ofrezcan valor**.
- Aumentar la **agilidad en los procesos** mediante información disponible en tiempo real para todos los actores, por lo que la toma de decisiones será más rápida y efectiva.
- Permitir la **autonomía**, con decisiones tomadas o accionadas por la propia infraestructura.

Con estos objetivos en mente, la digitalización debe conseguir crear empresas más competitivas, **integrando la eficiencia energética en el sistema de gestión**, desarrollando controles inteligentes, conectando todas las áreas y sus datos, pero también las personas. ¿Qué ventajas obtendrán entonces las compañías? Agilizar los procesos, ahorrar energía y costes, ser más competitivas e incrementar la productividad y la optimización de recursos.

En esa transformación digital de la industria, el capital humano sigue siendo una de las piezas básicas. Otros retos de estas empresas ante la Industria 4.0 son la **gestión del talento y la comunicación entre los distintos perfiles**. Para superarlos, serán claves la gestión de la información, la homogeneización de los datos y la conexión entre los sistemas de las organizaciones.

Por ejemplo, algunas de estas empresas tendrán que reconvertir su capital humano –con una media de edad alta– a través de la formación y eliminación de procesos sin valor. Pero a su vez, facilitando a su personal tecnología y dispositivos que ofrezcan información y permitan ahorrar tiempo en la solución de contingencias. En definitiva, automatizar, optimizar la producción y facilitar el análisis de datos para todos los perfiles, incluidos los menos técnicos.

La capacidad de cada compañía por ofrecer conocimiento –a través de comunidades Web o foros de discusión sobre consumo energético–, de una manera accesible va a facilitar la implicación de todo el equipo.

Además, esta comunicación incide también en los equipos que deben liderar estas actuaciones, desde los responsables de negocio, como el CEO, pasando por el CIO, o el responsable de innovación, pero sin olvidar a los directores de energía, responsables de medio ambiente o mantenimiento de equipos o instalaciones. **Todos deben hablar el mismo lenguaje.**

Proyectos de transformación: Big Data, IoT y conectividad

La capacidad de que toda la empresa disponga de primera mano de **información adecuada, optimizada y entendible** es uno de los objetivos de los proyectos que están llevando a cabo las distintas empresas de este sector.

Y para ello, las tecnologías y soluciones basadas en Big Data o Internet of Things ya están en la agenda de los directores de I+D de estas compañías. Sin embargo, todavía se considera que hacen falta políticas que impulsen la utilización de estas tecnologías.

"Es clave disponer de información predictiva que agilice la toma de decisiones en materia de Eficiencia Energética"

En el caso del Big Data, disponer de información predictiva que agilice la toma de decisiones en materia de eficiencia energética es clave. Por ello, es fundamental la **integración, gestión y análisis de los grandes volúmenes de datos** procedentes de las distintas áreas de la organización y de los equipos de las distintas plantas de producción.

Este proceso de análisis va a permitir saber dónde se es más competitivo y cómo se pueden agilizar procesos. Una integración de esos datos ayudará a una **toma de decisiones más acertada y predictiva**.

Sin embargo, la magnitud de los datos de las organizaciones, su procedencia y su heterogeneidad les lleva también a otro reto y es saber qué información es la correcta, lo que algunos de los participantes definieron como **la confiabilidad del dato**. Además, deben decidir dónde guardar esa información –en la nube o en sus servidores–, cómo se van a tratar y cómo van hacer que esos datos se comuniquen a todos los sistemas y subsistemas de la organización. El objetivo es tener una visión global de los datos.

No basta con disponer de ellos, sino de convertirlos en **información fiable y útil que permita ajustar procesos**, lanzar órdenes a las distintas áreas, realizar la trazabilidad o saber cuándo debe estar preparado un pedido. Todo de la forma más eficiente posible.

De esta manera, la gestión de estos datos permitirá **definir modelos y patrones de comportamiento** de los equipos y también KPIs y algoritmos con los que cuantificar pérdidas y comparar tecnologías para conocer cuáles son las más eficientes.

Pero, para ello, algunos participantes ven necesario definir una **arquitectura gobernada por los datos**, abierta, que permita desplegar información y conocimiento no sólo con la empresa, sino también con otros actores como los proveedores. Y ante todo, es fundamental hacerse una pregunta: **¿qué dato es el importante?** Porque al final **el objetivo no es crear silos de información**, sino extraer los datos más adecuados para la

correcta toma de decisiones y que puedan ser entendidos, combinados y manejados por todos los actores en el proceso de fabricación –desde los ingenieros, hasta los operarios.

Esta información procede además de la conexión de sistemas y máquinas, y ahí es donde el IoT (Internet of Things) es otra de las tendencias que más se están valorando en la transformación digital de la industria. Conectar las distintas máquinas, automatizar procesos y extraer los datos sin intervención humana van a permitir integrar de manera más precisa toda la cadena de valor.

Otra preocupación es **cómo implantar estas soluciones ante la rápida evolución de la Industria 4.0** y su integración con otros sistemas. La comunicación y conexión entre los distintos subsistemas del complejo entramado de estas compañías también es otro aspecto a considerar para conocer cómo mejorar el consumo energético.

Además de la puesta en marcha de proyectos que busquen la obtención de los datos y la conexión de los sistemas, estas empresas también dieron a conocer otros proyectos donde **han conseguido reducir de manera significativa su consumo energético gracias a la tecnología** –incluso con ahorros del 50%.

Por ejemplo, la **monitorización de los procesos y maquinaria para evitar encendidos fuera de la producción**, la eliminación de errores humanos mediante la automatización, el control de los flujos de aire y de la climatización o la creación de prototipos digitales que permiten tomar decisiones antes de la fabricación.

"La tecnología debe adaptarse a la estrategia de cada organización y a su lógica de negocio"

Como aspectos comunes, se incidió en:

- La importancia de pensar en la **eficiencia energética desde el inicio del proyecto**.
- Utilizar una **metodología centralizada y homogénea** dentro de cada compañía que se extienda a todos los ámbitos y niveles de la organización.
- La puesta en **marcha de medidas sencillas desde el principio** que sean fáciles de poner en práctica y que permitan mejorar el consumo de energía de manera relativamente rápida.
- La búsqueda de la **mejora constante**.
- Identificar las **mejores prácticas e implementar modelos** para llevarlas a cabo.
- **Implicar a todas las plantas de fabricación** de la compañía mediante la puesta en marcha de objetivos.
- La inversión en **investigación y el establecimiento de estándares**.
- El desarrollo de **sistemas de acceso a la información vía Web/Cloud**.

- La definición de **arquitecturas y modelos de homologación en la industria**.

Sin embargo, implantar la tecnología en el proceso productivo no es una tarea sencilla. El sector de la automoción es **una industria muy avanzada en procesos de automatización y robótica**, pero todavía tiene que dar un salto hacia una mayor innovación. Para ello, es adecuado trazar un roadmap y conocer cuáles son las tecnologías que les van a ayudar en la toma de decisiones y cómo integrar todos los subsistemas en los procesos de producción.

Asimismo, se hizo hincapié en la necesidad de **desarrollar modelos colaborativos** que ayuden a estas compañías a crear sinergias e impulsar proyectos de transformación. Una colaboración que, junto con la implicación de otras empresas del sector, también atañe a las administraciones públicas, gobiernos locales, nacionales y europeos o incluso a las compañías eléctricas.

Las AAPP y su papel como impulsores

Todos los participantes destacaron el necesario apoyo que deben ofrecer las instituciones y distintas administraciones públicas para impulsar la transformación digital de la industria. A la par que se demandó un marco legislativo más flexible.

Cualquier cambio tecnológico conlleva un alto coste que con la ayuda de las AAPP es más fácil de sobrellevar e implementar. **Incrementar las ayudas en eficiencia energética** posibilitará que las empresas sean más competitivas y repercutirá en la propia economía y sociedad.

Actualmente, ya hay en marcha iniciativas promovidas desde la Comisión Europea centradas en la optimización de recursos. **Un marco regulatorio más flexible** que estas empresas esperan vaya a favorecer todos los procesos de transformación. Y miran con especial atención a la estrategia de las compañías eléctricas y al rol que van a jugar en materia de eficiencia energética. De esta forma, esperan poder convertirse más en partners y socios de negocio que en proveedores y clientes, estableciendo una especie de simbiosis en la que todas las partes se vean favorecidas.

Y es que, para algunos participantes, **la eficiencia es considerada una sexta energía** por el impacto que tendrá en los próximos años y porque la energía más barata es aquella que no se consume.

En definitiva, la Automoción es una industria innovadora, con grandes inversiones en automatización y robotización que ahora se **encuentra inmersa en la búsqueda de la sostenibilidad**. Para lograrlo ya está actuando en proyectos de transformación digital donde nuevas tendencias como Big Data o IoT están jugando un papel básico.

Su principal preocupación es saber cómo implementar las nuevas herramientas y hacer posible su interrelación con el resto de sistemas y procesos que componen la cadena de producción. La Industria 4.0 pasa por la integración de todas las áreas de una manera segura, óptima y eficiente. ■

INTRODUCCIÓN - SITUACIÓN ENERGÉTICA ACTUAL

La tendencia imparable que experimenta la sociedad de residir en las ciudades marca una nueva realidad que hay que afrontar desde todos los ámbitos. La filosofía de cualquier ciudad inteligente es crear un entorno sostenible e innovador que funcione de forma eficiente a todos los niveles.

En este sentido, surge una disyuntiva real que se presenta como primer foco a tratar en el marco de todo modelo energético: **¿Será posible cubrir la demanda energética inminente que se espera en los próximos años asegurando una calidad de suministro y sin dañar el medioambiente?** Con el actual modelo energético basado en un elevado porcentaje en fuentes de energía fósiles y sin centrar la atención en el análisis en profundidad de la demanda energética, **la respuesta es no.**

En este marco, la tecnología juega un papel primordial poniendo al servicio de la ciudadanía, herramientas de gestión que permiten lograr la mejora del rendimiento y la eficiencia operativa continua en los procesos y servicios de consumo energético (demanda de los hogares, el funcionamiento de su industria, la movilidad de sus ciudadanos, la tranquilidad de sus calles o la fiabilidad de sus comunicaciones).

Por lo tanto, parece una ecuación en la que las variables están claramente identificadas (**Producción energética, fuentes de energía, demanda energética**). El objetivo es reducir la demanda energética sin perder el confort que la energía aporta en nuestra sociedad, para ello se debe definir un consumo energético sostenible y racional identificando y analizando patrones de consumo, consumos anómalos y la influencia de las variables del entorno en dicho consumo. De nada sirve utilizar fuentes de energía sostenibles y renovables que alimentan un sistema de calefacción si se tiene la "ventana abierta".

Tan importante es trabajar y aunar esfuerzos en la línea de generación energética como en la línea de conseguir hacer más eficiente todos los procesos de la cadena de valor del modelo energético. La tecnología permite trabajar en ambas líneas ofreciendo herramientas capaces de hacer más eficientes todos los procesos, esta tecnología es el **BIG DATA**.

RE - ESTRUCTURACIÓN DEL MODELO ENERGÉTICO

Por tanto, las líneas de trabajo para re-estructurar el modelo energético que deberá ser de capaz de dar cobertura al aumento de la demanda energética que se espera en un futuro, de una forma sostenible y comprometida con el medioambiente son las siguientes:

- Implantación más intensiva de las fuentes de energía renovables.



Figura 1. Situación energética actual

- Obtener la máxima eficiencia operativa en todos los sectores de la cadena de valor energética.
- Análisis de la demanda energética (el consumidor final y su entorno).

En las tres fases existe un denominador común "Hacer más eficientes los procesos operativos en todos los sectores de la cadena de valor energética", **¿Cómo se consigue esto?**

Y además deben ser sistemas que dispongan de unas herramientas avanzadas de tratamiento de datos que permitan crear a los usuarios sesiones de ANÁLISIS en tiempo real e históricos con capacidades de graficación y monitorización de datos de forma ágil e intuitiva.

Esta tecnología capaz de ofrecer información útil y estratégica para el negocio a partir de un análisis detallado y avanzado de la información capturada es la **TECNOLOGÍA BIG DATA**.

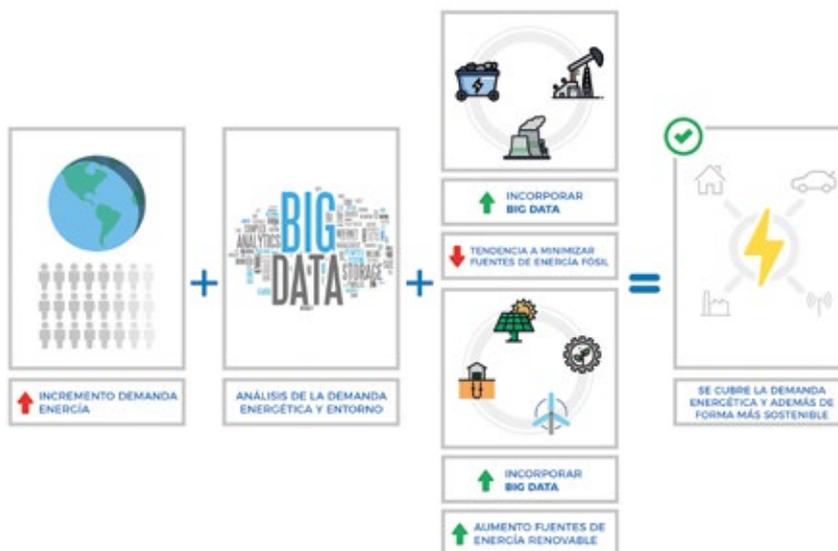


Figura 2. Nuevo Modelo energético

A través de herramientas que permiten primero **INTEGRAR** las múltiples variables heterogéneas del entorno, variables de todo tipo, segundo **PROCESAR** los datos medidos, es decir, herramientas con la capacidad de mostrar datos en tiempo real, elaborar modelos matemáticos sobre los datos históricos, sistemas o herramientas capaces de adaptarse a cualquier arquitectura de red desplegada. Tenemos que tener en cuenta que estas herramientas deben estar presentes en diferentes modelos de negocio con diferentes niveles de criticidad, que siguen reglas de negocio diversas y distintas entre ellos, por tanto, estas herramientas deben ser **FLEXIBLES, ESCALABLES Y VERSÁTILES**.

SOLUCIÓN

IDbox es la solución que permite analizar y gestionar las variables del entorno ofreciendo información útil y estratégica para cada uno de los negocios del sector energético. Se trata de una plataforma basada en tecnología **BIG DATA**, capaz de **INTEGRAR, PROCESAR y ANALIZAR** datos en tiempo real, aportando información de valor para la compañía que permite una óptima toma de decisiones estratégicas de negocio.

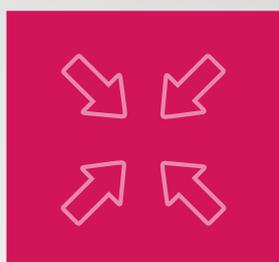


Figura 4. Estructura BIG DATA



SUPERVISIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES, ENERGÉTICOS Y SMART.

www.idboxrt.com



INTEGRA



PROCESA



ANALIZA



Visita nuestra web www.cic.es o contacta con nosotros a través de soluciones@cic.es o al +34 902 269 017.
Puedes encontrarlos en **Santander** en el PCTCAN, calle Isabel Torres 3 - 39011 o en **Madrid** en la calle Orense 68, Planta 10 - 28020.

Smart Data Center

Aunar sostenibilidad y disponibilidad de negocio, el gran reto de los centros de datos corporativos

El 30 de mayo de 2017 se celebró en el exclusivo emplazamiento del Hotel Palace de Madrid el Desayuno Sectorial: "Smart Data Center", que estuvo centrado en identificar los retos y oportunidades de la **mejora de la eficiencia energética en los centros de datos corporativos ante los desafíos que ofrece la transformación digital y las nuevas tendencias tecnológicas como Cloud, IoT o Big Data**.

El evento reunió a los principales responsables y managers de centros de datos corporativos de entidades públicas y privadas como el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, Repsol, el Servicio Madrileño de Salud, CaixaBank, BBVA, AC Hotels by Marriott, Viesgo y Engie. Junto a ellos, estuvieron presentes los asociados a enerTIC y patrocinadores del encuentro Software Greenhouse, Aquads Technologies, cliAtec, Delta, Dominion Digital, Rittal y Vertiv. Además, como invitados se unieron Indra y Quark.

En un mundo tan dinámico y competitivo como el actual, donde la llegada de la transformación digital ha significado una revolución para las compañías, los centros de datos juegan un papel fundamental. Deben ser capaces de aunar los nuevos requerimientos en materia de computación –con más exigencia energética hoy en día debido a la llegada de Cloud, Internet of Things (IoT) o Big Data– con la sostenibilidad y la eficiencia energética.

En este contexto, se quiso dar voz a los responsables de centros de datos corporativos de distintos ámbitos y sectores para conocer cómo enfrentarse a estos desafíos y qué medidas y proyectos han puesto en marcha **para reducir un consumo energético cada vez mayor a la vez que mantienen la disponibilidad de los servicios y aplicaciones críticos para el negocio**.

"Los centros de datos están inmersos en buscar modelos operativos más centralizados, en los que la virtualización y la consolidación juegan un papel protagonista"

Todos coincidieron en varios aspectos: la necesaria integración y automatización de las herramientas de gestión como las **soluciones DCIM**; la puesta en marcha de nuevas formas de **climatización y refrigeración** basadas en Thermal Management; la búsqueda de **nuevos modelos y diseños** basados en la virtualización y la consolidación; la **normalización del PUE** como métrica para medir la eficiencia; **la mejora continua**; y la necesaria **especialización del capital humano**.

Centros de datos corporativos: grandes consumidores de energía

Los centros de datos son instalaciones con grandes necesidades de energía debido a la densidad de potencia necesaria

para que todos los equipos funcionen a la perfección y se garantice la disponibilidad del servicio. Precisamente por eso, la eficiencia y búsqueda de la sostenibilidad han sido en los últimos años uno de los principales focos de atención de sus responsables, principalmente por dos razones: **reducir su factura energética –ser más competitivos– y emitir menos CO² a la atmósfera –más sostenibles**.

En los últimos años, el esfuerzo se enfoca en satisfacer la **creciente necesidad de aumentar la capacidad de almacenamiento, procesamiento y memoria** de los equipos que requieren la transformación digital y las tendencias tecnológicas como Cloud, IoT o Big Data, y hacerlo de manera eficiente.

"La normalización del PUE es otro de los desafíos de los centros de datos en la actualidad"

A su vez, el desarrollo tecnológico y la innovación está ayudando a las compañías a implementar nuevas soluciones que les ayuden en esta tarea y a conseguir la sostenibilidad. Es necesario, por tanto, **la inversión económica en equipos y tecnologías más eficientes para hacer que los negocios sean más competitivos**.

Los asistentes coincidieron en señalar que uno de los principales desafíos de los responsables de estos centros de datos corporativos es la implementación de software de gestión que les permita **maximizar la eficiencia operacional y energética de los CPDs**, con especial interés en las aplicaciones DCIM.

DCIM: su evolución pasa por la automatización y la integración

Las soluciones DCIM (Data Center Infrastructure Management) se encuentran en plena evolución y, además de ser las herramientas que deben permitir analizar a fondo el negocio y conocer al detalle el comportamiento de la infraestructura existente en el centro de datos, deben ser capaces de **integrarse con el resto de sistemas del data center y ayudar en la automatización** de determinados procesos. Se consiguen así modelos operativos más centralizados que permiten alinear negocio e IT.

Las aplicaciones DCIM deben ayudar a gestionar de manera unificada la infraestructura tecnológica y las facilities. Para ello, también deben ser capaces de integrar la información procedente de **entornos híbridos como Cloud junto con la capa física**.

Los responsables de operaciones de los centros de datos corporativos necesitan infraestructuras capaces de **gestionar por sí mismas la operatividad y el consumo energético** en función de la demanda de transmisión de datos y energía. Sentadas estas bases, podrán mejorar no solo la competitividad de los centros de datos corporativos, sino el negocio en sí mismo, evitando inversiones innecesarias y, de hecho, contribuyendo a mejorar el medioambiente.

En este camino, es fundamental, por tanto, **la normalización, actualización constante y calidad de este tipo de soluciones**. De esta forma, se mejoran los servicios prestados y se obtiene una información clave de todas las áreas donde es

preciso o no intervenir. La monitorización, la consolidación del inventario en una única aplicación –incluyendo la gestión del cableado– o el conocimiento real de la capacidad del propio centro de datos es posible mediante completas soluciones DCIM. A su vez, juegan un papel importante a la hora de **establecer metodologías para la mejora continua**.

El retorno de la inversión realizada en estas herramientas puede conseguirse, según datos de Gartner, en dos años, a la vez que se reducen los costes de eficiencia en la propia operación del centro de datos. **Implicar a la alta dirección en estas inversiones es otro de los retos**.

Junto con estas soluciones de gestión de infraestructura, hay otros elementos que tienen un papel protagonista como la virtualización.

Virtualización, consolidación y centralización de los centros de datos

Otro de los puntos en los que coincidieron los asistentes al encuentro es que la **virtualización** ya ha dejado de ser una tendencia para ser una realidad que ha marcado un punto de inflexión en la eficiencia energética de los centros de datos. Y es que, antes de la virtualización, muchos servidores estaban infrautilizados. La virtualización ha permitido más **eficiencia de los mismos, ahorro de espacio y una mayor flexibilidad y escalabilidad**.

Hubo mención también para nuevos avances en virtualización, los contenedores de software, que han cambiado diametralmente la forma de optimizar los centros de datos. De hecho, hay soluciones en las que 10 contenedores de software equivalen a una máquina virtual.

Se trata en definitiva de nuevas formas de operar los centros de datos, de reducir infraestructura, consolidar y centralizar. Precisamente, los **modelos operativos centralizados junto con la colaboración interdepartamental optimizan recursos**. Este tipo de modelo también facilita la puesta en marcha de buenas prácticas en las propias salas y una mejor distribución, un mayor control de temperatura o cableado.

Así, demostrados los beneficios de la centralización, son muchas las corporaciones que, con diferentes CPD, han apostado por **la consolidación** de los mismos, pues supone un ahorro en espacio, cableado y servidores. Además, posibilita ofrecer más servicios a nivel de aplicación y una reducción del coste operativo.

Sin embargo, estos modelos también deben considerar todo lo relacionado con las **nuevas tendencias de los centros de datos**. En estos momentos, ya se han iniciado proyectos de **microdatacenters o Edge Computing**, que les permiten dar solución a sus necesidades sin tener que realizar grandes inversiones en construcción, operación y mantenimiento.

La llegada de Edge Computing, es decir, estar más cerca de los centros de producción, hace que los responsables de centros de datos corporativos deban buscar nuevas soluciones ante los nuevos desafíos. Y siempre, como señalaron los asistentes, conociendo con antelación cada problemática de manera individual para dar solución de forma personalizada.

Junto a estas nuevas tendencias, hay también innovaciones en climatización –un área básica para la sostenibilidad de los centros de datos–, puesto que la refrigeración de los equipos es uno de los costes más importantes de la factura energética. En **Thermal Management la evolución ha sido significa-**

tiva en los últimos años, algo que está permitiendo implantar estas soluciones y hacer data centers más sostenibles.

Climatización y refrigeración: cómo reducir el gasto

La temperatura dentro de las salas de un data center suele ser baja, de hecho, la media ronda los 15 grados. Sin embargo, a pesar de ello, hay centros en los que se siguen reportando problemas graves de altas densidades y sobrecalentamiento en los racks y se llega a alcanzar un PUE (Power Usage Effectiveness) mayor a dos. Los responsables señalan que entonces es necesario emprender acciones de renovación de los CPD e incluso algunos asistentes hablan de que lo importante ya no es refrigerar al máximo, sino eliminar el calor de la forma más eficiente.

En ocasiones la problemática procede de cómo se realiza la distribución de aire que enfría de manera inadecuada la infraestructura.

A nivel de mejora de eficiencia energética, todos coinciden en que **el principal consumidor de energía debe ser el equipamiento TI y detrás, la climatización**, y no al revés. Por ello, es fundamental reducir el consumo en refrigeración. De hecho, se pueden realizar pequeñas inversiones con las que conseguir un rápido retorno de la inversión (ROI), como por ejemplo:

- Cerramiento de los pasillos fríos –se pueden alcanzar ahorros del 30%.
- Uso de paneles ciegos.
- Freecooling indirecto o directo, que cada vez se utiliza más en España.
- Cableado inteligente.
- Climatización de precisión que controla la impulsión de aire a los servidores –implantación de soluciones DCIM.
- Refrigeración adiabática.
- Enfriadoras de sala.

En los centros de datos corporativos nuevos ya se tienen en cuenta todas estas variables y sus directores de operaciones trabajan basándose en buenas prácticas de cableado o refrigeración. Pero, si se trata de instalaciones ya consolidadas, es necesario realizar un análisis previo y tratar de invertir en nuevas tecnologías que permitan la escalabilidad del mismo con soluciones cada vez más eficientes. La amplia gama de tendencias Thermal Management que actualmente hay en el mercado está facilitando esta labor.

Entre estas medidas destaca el **freecooling**, es decir, la utilización de la temperatura exterior para refrigerar los equipos, que ya se está implantando en muchos centros de datos en nuestro país y que permite rangos de aprovechamiento en las horas de freecooling de más del 80%. También se están realizando ya en España, sobre todo en las zonas más secas, proyectos con **refrigeración adiabática** con importantes ahorros.

Sin embargo, y por contradictorio que pueda parecer, lo cierto es que los sistemas de refrigeración, según apuntan estos expertos, no son los que se benefician de las mayores inversiones, porque no es fácil transmitir el mensaje a las capas directivas.

Muchos de los participantes apuntan a un próximo momento de disrupción en los centros de datos en España, pues empieza a trabajarse en proyectos de CPD de nueva generación en los que **el PUE está presente desde el principio** y donde la sostenibilidad es el eje central. Ya no hay que ahorrar solo en TI, sino también en consumo energético.

Concretamente el PUE, la métrica definida por The Green Grid, es uno de los elementos más polémicos del sector de centros de datos y es una de las medidas más utilizadas para certificar la eficiencia de estas instalaciones. Sin embargo, la prioridad ya no es únicamente tener el mejor PUE.

La utilización del PUE como elemento de medición, a debate

La normalización de esta métrica es otro de los desafíos de los centros de datos en la actualidad. Para mejorar su eficiencia se siguen dando pasos en materia de refrigeración como los mencionados anteriormente, aunque los responsables muestran distintas opiniones en cuanto a su criticidad.

Por un lado, están aquellos que consideran que el PUE se ha mitificado, mientras que otros deben garantizar un PUE por contrato.

En lo que sí están de acuerdo es en la **necesidad de medir para mejorar**. Por ello, deben contar con herramientas que permitan optimizar los recursos y la eficiencia energética de los centros de datos corporativos. Y esto se puede lograr gracias a esta métrica que puede servir como medida interna para seguir mejorando, pero también externa para certificar la eficiencia del centro de datos. Y aquí entra en juego otro elemento, el factor humano. Por un lado, es básica una mayor implicación de los equipos directivos y, por otro, también es clave la especialización del capital humano.

Especialización y formación del equipo

Si algo quisieron destacar los responsables de los centros de datos corporativos en el desayuno, es que para lograr la mejor operativa y la sostenibilidad de los centros de datos hay que implicar no sólo a los departamentos de TI, sino **también a la alta dirección de las empresas y las entidades públicas**. Es necesario transmitir hasta las capas más altas de dirección que la implantación de soluciones de optimización de consumo energético permite aumentar la competitividad de estas organizaciones y, por tanto, **no debe contemplarse como un gasto, sino como una inversión**.

Junto a ello, con el equipo humano como protagonista, otro de los principales retos es la **especialización del personal**, clave no sólo en la disponibilidad del servicio, sino en la optimización de las infraestructuras, su eficiencia, y en la seguridad. Por ello, se destacó la necesidad de ofrecer la mejor formación posible, así como las herramientas más optimizadas para conseguir el mayor rendimiento; e incluso formación para el aprovechamiento real de todos los recursos disponibles.

Para mejorar también el trabajo de campo de los CPD, últimamente se han desarrollado aplicaciones que, integradas con la gestión del propio centro de datos, ofrecen a los técnicos un manejo más sencillo de la operación de los centros de datos, lo que mejora en tiempo real la eficiencia energética.

La especial casuística de las AAPP

Finalmente, es importante mencionar la especial idiosincrasia de los centros de datos corporativos en las Administraciones Públicas. Ante unos difíciles años donde se han visto **afectadas por una reducción de sus presupuestos**, las AAPP han tenido que acometer proyectos que les hicieran más sostenibles y también más competitivos.

Con pocos recursos en algunos proyectos se ha mejorado el **cableado**, apostando por uno inteligente que mejora el rendimiento y mantenimiento y que ha sido eliminado de los suelos técnicos para ocupar los techos.

Además, se ha incrementado la eficiencia con la reestructuración de los CPD y se ha invertido en técnicas 'modestas' de **freecooling** que han contribuido a mejorar la temperatura.

Una de las apuestas de futuro de algunas instituciones será **implantar modelos de infraestructura como servicio (IaaS)** para eliminar componentes redundantes y evitar la provisión de demasiados sistemas de desarrollo.

Asimismo, otro aspecto significativo es que en las AAPP trabajan con datos sensibles, por lo que es importante la seguridad. Por eso apuestan por la centralización de las TIC para prestar mejores servicios a los ciudadanos, reduciendo la complejidad de los mismos, **disminuyendo el TCO** y aumentando la eficiencia energética.

Ante un mundo en constante cambio

Los centros de datos son estructuras complejas que deben conseguir mantenerse al día en un mundo en constante cambio, altamente dinámico y competitivo. Es fundamental facilitar la adopción de medidas que optimicen la eficiencia energética y refuercen su compromiso con el entorno. **La mejora continua y el ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act)** es fundamental llevarlo a cabo con metodologías que establezcan procesos de control y medición.

“Los centros de datos corporativos se mueven en un entorno muy dinámico y competitivo en el que persiguen la sostenibilidad”

Los responsables de centros de datos deben tomar muchas decisiones sobre eficiencia operativa, y para ello, deben **monitorizar, saber qué tienen y hacia dónde** quieren ir. Son puntos de decisión críticos, que pueden decidir el futuro del retorno de su inversión y marcar un punto de inflexión.

Además, deben resolver la problemática inherente de los centros de datos corporativos, hacer frente a la transformación digital y asumir un protagonismo cada vez mayor en las empresas. Siempre sin dejar de lado la eficiencia energética, el ahorro de costes, el cuidado del medioambiente y, por supuesto, la **seguridad**. ■

SOMOS VERTIV Y NUESTRO NEGOCIO ES LA INFRAESTRUCTURA CRÍTICA.

Fortalecemos y damos servicio a las aplicaciones más vitales en todo el mundo. Nuestras soluciones siempre van un paso por delante, y seguiremos ofreciéndole soporte fiable en el que basar sus decisiones.

Emerson Network Power ahora es Vertiv.

Your Vision, Our Passion.
VertivCo.com



ASCO®
Chloride®
Liebert®
NetSure™
Trellis™

RITTAL REFLEXIONA SOBRE LAS TENDENCIAS TECNOLÓGICAS PARA EL 2018

El mercado de los Centros de Procesamiento de Datos (CPD) está sufriendo una transformación. El CPD es considerado un impulsor de innovaciones. Allí se procesan y se almacenan de forma segura y en tiempo real un gran volumen de datos.

La transformación digital que estamos viviendo tanto en la vida personal como en el mundo laboral, hace que el CPD resulte todavía más valioso para todos los ámbitos de la vida, el trabajo y la producción.

Tendencia n.º 1: Industria 4.0 y el Internet de las cosas (IoT)

En la transformación digital se aprecia una clara tendencia hacia las nubes sectoriales, que prestan soporte a los entornos de Industria 4.0. Los impulsores de ello son los modelos de negocio y los servicios digitales, basados en datos de sensores, máquinas y terminales interconectados en red, lo que se conoce como el Internet de las cosas (IoT). Surge de esta forma una interconexión en red de más amplio alcance entre instalaciones de fabricación, infraestructuras públicas, sistemas de tráfico y también cadenas logísticas. Las empresas esperan obtener de ello unas mejoras de la eficiencia. Durante 2018 surgirán numerosas nubes sectoriales, las denominadas Industry Collaborative Clouds. Las plataformas para aplicaciones creadas de esta forma están entonces a disposición de todos los participantes, que intercambian allí sus datos, integran sus propios procesos y servicios o impulsan conjuntamente el desarrollo de productos.

Tendencia n.º 2: CPDs modulares y Edge Computing

El Internet de las cosas (IoT) y las aplicaciones analíticas de computación intensiva requieren a menudo tiempos de latencia extraordinariamente cortos. Los enormes volúmenes de datos que se dan continuamente requieren la realización de un primer análisis de los datos ya en el lugar de



su generación. Sólo se puede conseguir prestar soporte IT a los emplazamientos de desarrollo y producción distribuidos mediante una ampliación descentralizada. Por esta razón, se utilizarán más soluciones IT modulares y preconfiguradas, que podrán montar y entrar en servicio en sus emplazamientos de forma rápida y sin complicaciones. Al mismo tiempo, estos sistemas han de soportar también el crecimiento futuro de la empresa, es decir, estar basados en tecnologías escalables.

Los sistemas completos modulares y preconfigurados satisfacen las condiciones impuestas por el Edge Computing, es decir, el procesamiento de los datos cerca

del lugar donde se originan. Según análisis de IDC, hasta 2019 aproximadamente un 43 % de los datos generados por el IoT serán procesados con sistemas Edge Computing.

Tendencia n.º 3: La nube y el CPD como un servicio

En 2018 las empresas harán un mayor uso de los servicios IT en la nube para ampliar sus propios CPDs. Por esta razón, los CIOs deben ocuparse de nuevos modos de operación y crear las condiciones previas para operar un entorno multinube. La tendencia apunta hacia un CPD como modelo de servicio, en el que las empresas pueden adquirir servicios muy variados de la nube, para completar de forma selectiva su entorno IT.

Un estudio de IDC señala que hasta 2019 las empresas pequeñas y medianas podrían llegar a ser responsables de hasta el 40% de los gastos en nube pública en todo el mundo.

A medida que aumenta la importancia de los datos como factor de producción, para las empresas es cada vez más importante operar infraestructuras IT a prueba de errores. La integración de los recursos en la nube es un medio importante para ello, de modo que en 2018 las empresas destinarán una parte de sus inversiones en IT para proseguir con la ampliación de sus CPDs por medio de servicios en la nube.



Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

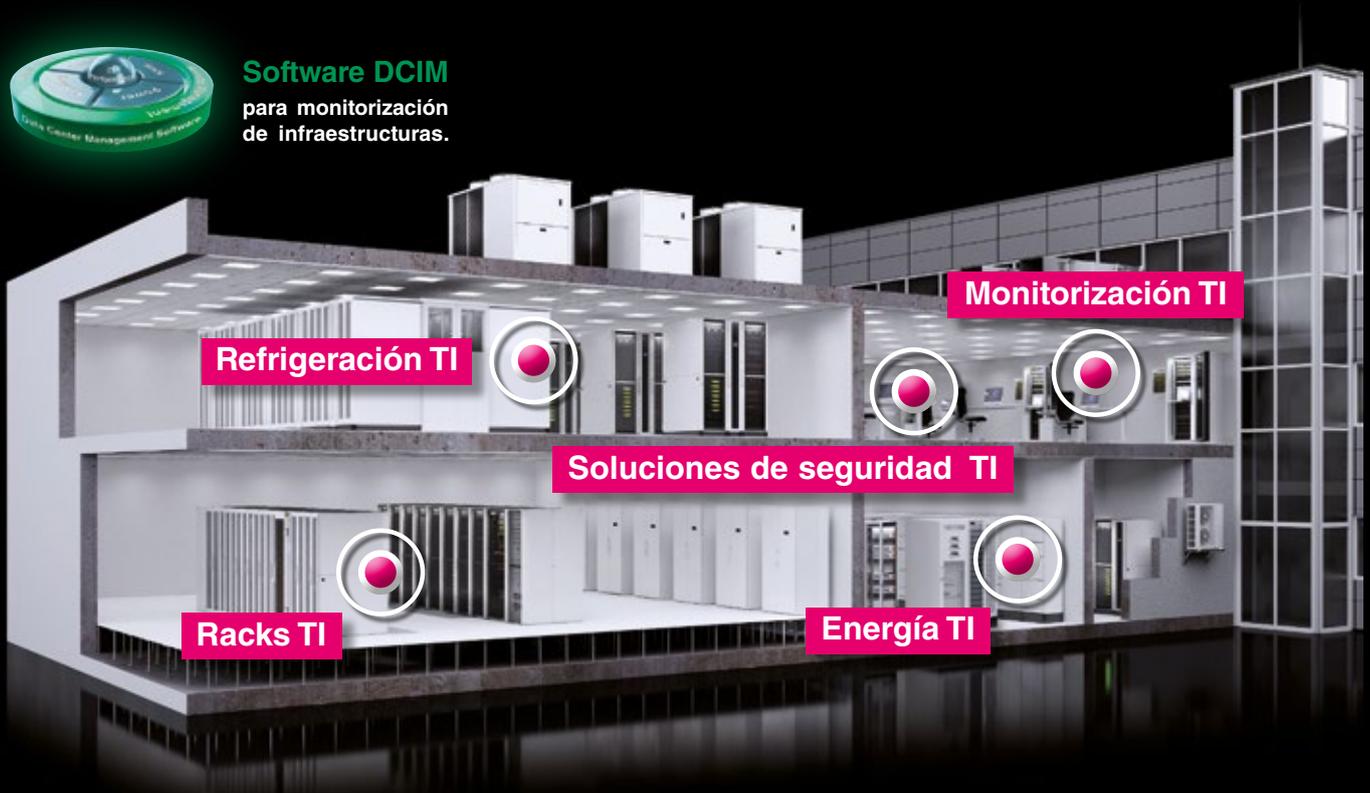
Discover it.

La solución completa para su Data Center

La óptima gestión de sus recursos clave incrementa el retorno de su inversión con una disminución de sus costes y un aumento de sus prestaciones.



Software DCIM
para monitorización
de infraestructuras.



■ Racks TI

■ Energía TI

■ Refrigeración TI

■ Monitorización TI

■ Soluciones de Seguridad TI

¡Descubra sus
ventajas!



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

5

100 proveedores fundamentales

El objetivo de esta sección no es tanto la de establecer un ranking de organizaciones, sino la de ayudar a los directivos que buscan innovar en sus empresas aplicando soluciones tecnológicas para mejorar su eficiencia energética y sostenibilidad.

Las organizaciones que aquí se presentan son activas e innovadoras en el desarrollo de estas soluciones y podrán servir para asesorar correctamente a todos aquellos interesados.

En este listado indicamos de forma orientativa cuáles son los sectores y topics prioritarios para cada una de estas organizaciones, si bien se debe tener en cuenta que muchas de ellas ofrecen soluciones adaptadas a todos los sectores y topics de la clasificación enerTIC:

TOPICS

- Smart Cities
- Smart eGovernment
- Smart Buildings
- Smart Collaboration
- Smart Energy
- Smart Grid
- Smart Sustainability
- Smart Vehicle
- Smart Data Center
- Smart IT Infrastructure
- Smart Cloud
- Smart Industry 4.0
- Smart Product
- Smart Production
- Extended Digital Factory
- Smart International Projects

SECTORES

- Administración Pública
- Universidades
- Centros de Investigación
- Operadores de Telecomunicaciones
- Compañías Energéticas
- Banca y Seguros
- Compañías Industriales
- Gran Consumo y Distribución
- Sanidad
- Centros de Datos
- Constructoras/Ingenierías
- Compañías de Transporte y Logística

Esta es una sección dinámica, por lo que le invitamos a visitar de forma habitual nuestra web para conocer el listado más actual: enerTIC.org.

ABB

TOPICS > Smart Energy / Smart Industry 4.0 / Extended Digital factory

SECTORES > Compañías Energéticas / Compañías Industriales / Administración Pública

www.abb.es

ABENGOA

SECTORES > Ingenierías / Constructoras / Compañías Energéticas

www.abengoa.es

ACCENTURE

TOPICS > Smart Grid / Smart Industry 4.0 / Smart Sustainability

SECTORES > Compañías Eléctricas / Compañías Petroleras / Compañías Industriales

www.accenture.es



ACCIONA Service es la división especializada en Servicios del Grupo ACCIONA.

ACCIONA Service, con su actividad Eficiencia Energética, comparte la experiencia del Grupo ACCIONA en materia de energía para ofrecer el estudio y reingeniería de los usos y consumos energéticos de sus clientes para realizar proyectos que aporten una gestión más racional, eficiente y económica de la energía.

Ofreciendo las siguientes soluciones:

- Asesoramiento en contratación de suministros energéticos
- Monitorización y seguimiento del consumo de la instalación en el Centro de Control de Estudios
- Auditoría energética en detalle, analizando: sistemas de iluminación, climatización, envolventes, procesos industriales y operativos, etc.
- Diseño, ingeniería, instalación y operación de sistemas de alta eficiencia
- Contratos de Servicios Energéticos Integrales

TOPICS > Smart Cities / Smart Buildings / Smart Industry 4.0

SECTORES > Compañías Industriales / Gran Consumo y Distribución / Constructoras

www.accion-service.com/es

ACS Servicios, Comunicaciones y Energía

www.grupoacs.com



Adam es una compañía que ofrece soluciones de alojamiento para infraestructura IT en Data Center neutral, infraestructura como servicio (IaaS) en plataforma Open Stack y comunicaciones corporativas multioperador mediante redes MPLS y SDWAN. Nuestros servicios tienen como objetivo facilitar la transformación de las infraestructuras IT de las empresas, dentro de la transformación digital de las mismas, aportando flexibilidad, eficiencia y agilidad durante el proceso. En la actualidad disponemos de tres centros de datos propios en Madrid y Barcelona, diseñados, gestionados y operados por un equipo de ingenieros propio. Esto, junto con el concepto de construcción de CPD modular, nos permite implementar los últimos avances a nivel de eficiencia energética en materia de climatización y sistemas de alimentación eléctrica en nuestras salas.

TOPICS > Smart Data Center / Smart IT Infrastructure / Smart Cloud

SECTORES > Centros de Investigación / Compañías Industriales / Centros de Datos

www.adam.es

AIRBUS (EADS)

www.airbus.com

ALSTOM

TOPICS > Smart Cities / Smart Industry 4.0 / Smart Sustainability

SECTORES > Compañías de Logística y Transporte / Centros de Investigación / Compañías Industriales

www.alstom.com/es/spain/

ALTRAN

www.altran.es

AMBAR Seguridad y Energía

TOPICS > Smart Energy / Smart Industry 4.0 / Smart Cities

SECTORES > Compañías Energéticas / Compañías Industriales / Administración Pública

www.ambar.es

| Asociado enerTIC

Aquads Technologies es una compañía de Ingeniería que ha desarrollado su actividad desde hace 10 años en el mundo del Data Center, realizando proyectos de auditoría de las infraestructuras, diseño conceptual y ejecutivo, project management, gestión de la ejecución de la obra, commissioning (plan de pruebas) y mantenimiento. Nuestro objetivo es la seguridad y disponibilidad de las infraestructuras TIC para garantizar la continuidad de negocio, mediante la seguridad y disponibilidad del suministro eléctrico y condiciones medioambientales, salvaguardando los sistemas de posibles caídas y pérdida del servicio.

Aplicamos nuestros conocimientos en Eficiencia Energética en nuestros diseños, habiendo realizado numerosos proyectos enfocados a los ahorros de costes y mejora de las infraestructuras, con responsabilidad sobre el medio ambiente.

Disponemos de la certificación de calidad ISO 9001 y 14001 y somos Associate Consultant Partner (ACP) de CE-EDA (eficiencia energética en Data Center).

TOPICS > Smart Cities / Smart Energy / Smart Data Center

SECTORES > Administración Pública / Gran Consumo y Distribución / Centros de Datos

www.aquads.com

ARSYS

TOPICS > Smart Data Center / Smart Cloud / Smart IT Infrastructure

SECTORES > Centros de Datos

www.arsys.es

ATOS

TOPICS > Smart Cities / Smart Data Center / Smart Cloud

SECTORES > Compañías Industriales / Operadores de Telecomunicaciones / Banca y Seguros

www.atos.net

| Asociado enerTIC

BALANTIA es una Empresa de Servicios Energéticos que presta servicios integrales de eficiencia energética y sostenibilidad financiando, operando y manteniendo instalaciones energéticas y de agua.

Las áreas de actividad de la empresa cubren las necesidades de las empresas e instituciones en materia energética y sostenibilidad, destacando en la gestión de proyectos complejos que incluyan la detección, ejecución y financiación de medidas y soluciones complejas de eficiencia energética.

Los más de 300 proyectos ejecutados, los 7 millones de euros de inversiones gestionadas en el último año y las más de 100 instalaciones actuales en gestión energética activa nos posicionan como una de las empresas de referencia en el sector.

La empresa apuesta permanentemente por el crecimiento basado en la innovación y la digitalización dedicando más de un 15% de sus ventas anuales que han crecido a un ritmo medio del 100% anual.

TOPICS > Smart Energy / Smart Industry 4.0 / Smart Product

SECTORES > Administración Pública / Compañías Energéticas / Compañías Industriales

www.balantia.com

| Asociado enerTIC

Bilbomática, compañía fundada en 1988, es una empresa de Ingeniería y Consultoría cuyo objetivo es el diseño de soluciones y la prestación de servicios en el ámbito de las tecnologías de la Información y las Comunicaciones, incorporando para ello innovación, conocimiento y aportando soluciones de valor añadido.

Nuestra misión es ayudar a empresas y organismos públicos a mejorar sus procesos de transformación digital y aumentar su rentabilidad.

Nuestra clave está en diferenciarnos de las empresas TIC al uso, ofreciendo un nivel superior de servicios gracias a un equipo humano altamente cualificado y especializado, que conoce profundamente el sector energético y la tecnología, que entiende los objetivos de tiene cada actor energético y que sabe maximizarlos dentro de todo el escenario económico actual.

TOPICS > Smart Data Center / Smart IT Infrastructure / Smart Industry 4.0

SECTORES > Administración Pública / Compañías Energéticas / Compañías Industriales

www.bilbomatica.es

BT Global Services

TOPICS > Smart Cloud / Smart Collaboration / Smart Data Center

SECTORES > Compañías Eléctricas / Banca y Seguros / Compañías Industriales

www.bt.es



Cellnex Telecom es el principal operador independiente europeo de infraestructuras de telecomunicaciones inalámbricas, con una cartera total de más de 21.000 emplazamientos. La compañía está presente en Italia, España, Francia, Holanda y Reino Unido y estructura su negocio en torno a tres áreas: infraestructuras para telefonía móvil; redes de difusión audiovisual; y servicios de redes de seguridad y emergencia y soluciones para la gestión inteligente de infraestructuras y servicios urbanos (smart cities y el "Internet de las Cosas" (IoT).

La eficiencia energética es un foco claro de su gestión e impulsa proyectos para reducir el consumo de sus sites (clima, energía, iluminación) y desarrolla herramientas propias que permiten la monitorización, control, gestión de alarmas, indicadores de ahorros y KPI's. Para ello, en los últimos dos años se ha desplegado un sistema de medida de la energía propio, que integra diversas soluciones tecnológicas en alianza con proveedores clave, que utilizan el potencial de nuestras redes de telecomunicaciones incluida la red Sigfox.

TOPICS > Smart Cities / Smart Buildings / Smart Industry 4.0

SECTORES > Gran Consumo y Distribución / Sanidad / Compañías de Transporte y Logística

www.cellnextelecom.com

CEPSA

TOPICS > Smart Sustainability / Smart Industry 4.0 / Smart Mobility

SECTORES > Compañías Petroleras / Compañías de Transporte y Logística / Compañías Industriales

www.cepsa.com



CIC es un grupo de empresas que ofrece servicios personalizados de consultoría, proyectos a medida y soluciones verticalizadas en el entorno TIC, centradas en la optimización de los procesos y servicios de operación en infraestructuras y negocio.

CIC cuenta con más de 20 años de experiencia en el sector de energía y utilities, hemos desarrollado sistemas para Viesgo, Endesa, Iberdrola, EDP, E.ON, etc.

Monitorizamos procesos industriales, energéticos y smart, en tiempo real, procesando señales recogidas y ofreciendo herramientas de supervisión y análisis dinámico que permiten tomar mejores decisiones de operación y negocio. Además, desarrollamos una plataforma móvil para optimizar la gestión desde trabajos en campo y el área comercial hasta las órdenes de trabajo, gestión de mantenimientos o inventarios.

TOPICS > Smart Cities / Smart Energy / Smart Industry 4.0

SECTORES > Administración Pública / Compañías Energéticas / Compañías Industriales

www.cic.es

CISCO

TOPICS > Smart Industry 4.0 / Smart Cities / Smart IT Infrastructure

SECTORES > Administración Pública / Compañías Industriales / Operadores de Telecomunicaciones

www.cisco.es

CITRIX

TOPICS > Smart Mobility / Smart Collaboration / Smart Data Center

SECTORES > Administración Pública / Centros de Datos / Operadores de Telecomunicaciones

www.citrix.com



Más de 30 años en el sector nos confieren una visión integral del mercado de data center. Expertos en construcción de centros de datos y en infraestructura de misión crítica, nuestros puntos fuertes son la total adaptabilidad y flexibilidad a las necesidades de nuestros clientes, trabajando para proyectos de gran singularidad donde la eficiencia energética, entrega llave en mano y la innovación son nuestras tarjetas de presentación.

CliAtec cuenta con equipos profesionales formados, preparados y certificados para responder a los desafíos del mercado. Uno de estos desafíos lo presentan hoy en día las diferentes soluciones de refrigeración y climatización en los CPD's en las que nuestra empresa se consolida como un referente de calidad y rigurosidad profesional en el sector.

TOPICS > Smart Buildings / Smart Energy / Smart Data Center

SECTORES > Universidades / Banca y Seguros / Centros de Datos

www.cliatec.com



Clysema es una ingeniería con más de 25 años de experiencia en el sector de la climatización especializada en eficiencia energética en el sector de las telecomunicaciones. Ayudamos a aquellas empresas con necesidad de reducir los consumos energéticos en sus infraestructuras sin perturbar el normal funcionamiento de la instalación.

Aplicamos nuestro conocimiento e I+D+i en climatización para estudiar, diseñar, testar, implantar y monitorizar soluciones a medida en cada proyecto. Contamos con una estructura de personal estable y con socios tecnológicos y técnicos/logísticos que nos permiten ofrecer un servicio llave en mano orientado a los resultados en términos de ahorro energético y económico.

Contamos con la homologación como proveedores de servicios energéticos por varias empresas de telecomunicaciones, sector en el que hemos ejecutado más de 100 proyectos de eficiencia energética en CPD, salas técnicas y estaciones base.

TOPICS > Smart Buildings / Smart Data Center / Smart Industry 4.0

SECTORES > Administración Pública / Operadores de Telecomunicaciones / Centros de Datos

www.clysema.com

COLT Technology Services

TOPICS > Smart Industry 4.0 / Smart IT Infrastructure / Smart Data Center

SECTORES > Banca y Seguros / Sanidad / Compañías de Transporte y Logística

www.colt.net/es



La misión de Delta es brindar soluciones de alimentación innovadora, limpia y eficiente para un mañana mejor. En el área de Datacenter y UPS, nuestro objetivo es ser el socio más valioso para nuestros clientes asegurando sus procesos vitales con soluciones innovadoras y eficientes en términos energéticos. Con 40 años de liderazgo en las tecnologías básicas de la electrónica de potencia, los equipos de expertos en Delta ha desarrollado una nueva generación de soluciones de infraestructura de centros de datos: Infra Suite. Delta Infra Suite incluye sistema de potencia UPS Modulares, Cooling de precisión, Racks y accesorios, y el sistema de gestión ambiental.

El principio básico de nuestro negocio es ayudar a que nuestros clientes logren sus beneficios del negocio. Para nosotros, esto significa eficiencia, innovación, responsabilidad y una cooperación a largo plazo con nuestros clientes. Nuestra organización global apunta a cumplir con estas promesas sin concesiones.

La cultura corporativa de Delta se basa en los siguientes valores: innovación, satisfacción al cliente, calidad, trabajo en equipo y agilidad. De acuerdo con nuestra misión, trasladamos nuestra responsabilidad respecto al cambio climático. La sustentabilidad es un principio básico en nuestros productos y operaciones.

En Delta estamos orgullosos de los diversos premios a los proveedores recibidos de nuestros clientes a lo largo de los años pero también lo estamos del reconocimiento recibido por nuestra Responsabilidad Social Corporativa (CSR, por sus siglas en inglés) en cuanto a la información y las operaciones coherentes con el medio ambiente.

Hoy, más de 60.000 empleados de Delta trabajan orientados hacia un futuro mejor. El ahorro de energía y la protección del medio ambiente son elementos esenciales de nuestra misión. Las fuentes de energía alternativa y la eficiencia de nuestros productos son ejemplo de cómo trasladamos los valores ecológicos a los productos.

Otros ejemplos concretos de los aspectos medioambientales en nuestras operaciones son los edificios ecológicos, las soluciones FV y la nueva tecnología CA así como los productos LED, por nombrar sólo algunos pocos. Delta es un líder global en electrónica de alimentación.

TOPICS > Smart Buildings / Smart Data Center / Smart Cloud

SECTORES > Universidades / Banca y Seguros / Centros de Datos

www.deltapowersolutions.com

DEXMATECH

TOPICS > Smart Energy / Smart Buildings / Smart Cloud

SECTORES > Compañías Energéticas / Gran Consumo y Distribución / Compañías Industriales

www.dexmatech.com



DOMINION | Asociado enerTIC

Dominion es una compañía tecnológica con más de 5.000 profesionales y presente en más de 30 países, con una clara orientación a mejorar la eficiencia en los procesos de producción de sus clientes. Con este enfoque, las diferentes Divisiones ofrecen su conocimiento estructurado en Soluciones y Servicios que de una forma integrada se presenta al mercado bajo el concepto de SMART FACTORY 4.0.

Desde el ámbito de Soluciones se propician cambios e innovación en productos y desde Servicios se ayuda en la mejora de los Procesos de fabricación, y de forma conjunta se plantea una apuesta para ir de la mano con nuestros clientes hacia nuevos Modelos de Negocio más eficientes. El conocimiento de las diferentes Divisiones permite a Dominion estar presente en toda la cadena de valor conformando una propuesta One Stop Shop.

Dominion tiene experiencia, y capacidad para que todos los departamentos de una empresa sean capaces de sacar provecho del proceso de digitalización y conseguir que desarrollen su función de forma más Eficiente y Sostenible.

TOPICS > Smart Energy / Smart Industry 4.0 / Extended Digital Factory

SECTORES > Banca y Seguros / Compañías Industriales / Sanidad

www.dominion-global.com



Powering Business Worldwide

| Asociado enerTIC

El sector eléctrico de Eaton es líder global con experiencia en distribución de energía y sistemas de protección, control y automatización industrial, iluminación y sistemas de seguridad, sistemas de soporte y envolventes, soluciones para entornos con riesgo de explosión, así como servicios de ingeniería. A través de sus soluciones globales, Eaton está posicionada para responder hoy a los desafíos más críticos en la gestión de la energía eléctrica.

Eaton es una empresa de gestión de la energía con unas ventas de 19.700 millones de dólares en 2016. Eaton proporciona soluciones de eficiencia energética que ayudan a nuestros clientes a gestionar energía eléctrica, soluciones hidráulicas y mecánicas de forma eficiente, segura y sostenible.

Eaton cuenta con en torno a 95.000 empleados en todo el mundo y vende productos a clientes de más de 175 países.

TOPICS > Smart Buildings / Smart Data Center / Smart Industry 4.0

SECTORES > Banca y Seguros / Compañías Industriales / Centros de Datos

www.eaton.eu



| Asociado enerTIC

EDF es una compañía energética presente en toda la cadena de valor de la energía: producción, redes, distribución, comercialización y servicios energéticos, considerada actor de referencia de la Transición Energética a nivel europeo. Líder mundial en la generación de electricidad libre CO₂, EDF cuenta con un mix de generación diversificado, suministrando energía y servicios a más de 37,1 millones de clientes en el mundo.

A través de EDF Fenice, empresa especializada en soluciones de eficiencia energética, el grupo EDF cuenta con 20 años de presencia en el mercado español y una amplia experiencia en el ámbito industrial con más de 80 plantas gestionadas a nivel europeo.

La introducción de las nuevas tecnologías para la optimización energética de los procesos resulta fundamental para EDF Fenice, siempre apoyadas y respaldadas por el conocimiento experto que garantice resultados y ahorros. En este sentido, ha desarrollado para sus clientes el modelo Smart Factory, que ofrece un acompañamiento global y las soluciones más innovadoras en materia de eficiencia energética a partir de las mejores tecnologías disponibles y que mejor se adaptan a sus necesidades.

Dispone de una gama completa de servicios: consultoría energética, ingeniería de proyectos llave en mano, O&M de instalaciones y soluciones de eficiencia energética, que permiten por una parte reducir la factura de nuestros clientes reforzando así su competitividad y por otra, alcanzar los objetivos de sostenibilidad.

EDF Fenice garantiza experiencia, transparencia y total independencia frente a proveedores de tecnología. Desde 2015, está certificada por ANESE como ESE+ en todas sus especialidades.

TOPICS > Smart Cities / Smart Industry 4.0 / Smart Production

www.feniceiberica.es



Asociado enerTIC

En su Plan Estratégico 2016-2020, EDP considera las tres vertientes del desarrollo sostenible: la ambiental, la social y la económica, contribuyendo así al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas. En concreto, EDP presta especial atención a estos cinco objetivos:

- Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
- Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
- Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
- Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
- Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

TOPICS > Smart Energy / Smart Grid / Smart Vehicle

SECTORES > Compañías Energéticas / Compañías Industriales / Gran Consumo y Distribución

www.edpenergia.es



Asociado enerTIC

Elecnor es una de las principales corporaciones globales en desarrollo, construcción y operación de proyectos a través de dos grandes negocios que se complementan y enriquecen mutuamente. Se trata, por un lado, del negocio de infraestructuras, con la ejecución de proyectos de ingeniería, construcción y servicios; y, por otro, del negocio concesional, que supone la promoción, búsqueda de financiación y gestión de activos de transmisión y generación de energía.

En el sector de la eficiencia energética, Elecnor está certificada como ESE, lo que acredita su capacidad para desarrollar proyectos de mejora de eficiencia energética de diverso tipo implantando medidas que permiten reducir costes tanto en instalaciones de alumbrado público de municipios como en el sector terciario e industrial.

Asimismo, Elecnor crea y desarrolla soluciones para el sector servicios, optimización de procesos industriales, transformación digital, servicios de localización y ciudades inteligentes, ofreciendo siempre una gestión global e integrada.

TOPICS > Smart Cities / Smart Energy / Smart Industry 4.0

SECTORES > Administración Pública / Compañías Energéticas / Compañías Industriales

www.elecnor.com



Asociado enerTIC

Enagás es un referente internacional en el desarrollo y mantenimiento de infraestructuras gasistas y en la operación y gestión de redes de gas complejas. Está certificada como TSO independiente por la Unión Europea y desarrolla su actividad en ocho países.

La compañía dispone de un modelo de gestión sostenible que integra las iniciativas de innovación y mejora para conseguir resultados en el ámbito ambiental, social y de gobierno. Este modelo ha permitido alcanzar el liderazgo en los principales índices de sostenibilidad (DJSI, Global 100, CDP, etc.).

En la acción contra el cambio climático Enagás integra 4 elementos:

- Compromiso público de reducción de emisiones de CO², vinculado a la retribución variable de todos los empleados.
- Implantación de medidas de eficiencia energética, enfocadas a reducir el consumo de gas y electricidad y fomentar la autogeneración de electricidad.
- Reporte de nuestro desempeño y resultados.
- Extensión de nuestros compromisos a la cadena de suministro.

TOPICS > Smart Energy / Smart Industry 4.0

SECTORES > Compañías Energéticas

www.enagas.es

ENDESA Energía

TOPICS > Smart Energy / Smart Buildings / Smart Cities

SECTORES > Administración Pública / Compañías Industriales / Banca y Seguros

www.endesaclientes.com



ENGIE sitúa el eje de sus actividades en los principales desafíos de la transición energética: acceso a una energía sostenible, atenuación y adaptación al cambio climático, seguridad de aprovisionamiento y uso eficiente de los recursos. Centra su actividad en cuatro sectores clave: energías renovables, eficiencia energética, gas natural licuado y tecnologías digitales.

Ofrece soluciones a medida de: gestión y venta de energía, servicios energéticos, facility management, gestión integral multisite, ingeniería e instalaciones, operación y mantenimiento.

Oferta de Valor de ENGIE:

- Servicios de eficiencia energética.
- Venta de electricidad y gas, servicios de representación en el mercado mayorista a terceros y gestión de riesgos energéticos.
- Gestión de la cadena de gas y de instalaciones de generación eléctrica a partir de energías renovables y térmicas.

TOPICS > Smart Cities / Smart Buildings / Smart Industry 4.0

SECTORES > Compañías Industriales / Gran Consumo y Distribución / Constructoras

www.engie.es



ERICSSON | Asociado enerTIC

Ericsson es líder mundial en tecnología y servicios de comunicaciones con sede central en Estocolmo, Suecia. Nuestra organización está formada por más de 111.000 expertos que ofrecen soluciones y servicios a clientes de 180 países desde 1876. Juntos construimos un futuro cada vez más conectado que permitirá a cualquier persona y cualquier industria alcanzar todo su potencial.

Las ventas en 2016 fueron de 222.600 millones de coronas suecas (24.500 millones de dólares). Ericsson cotiza en el NASDAQ OMX, el mercado de valores de Estocolmo, y en el NASDAQ de New York.

TOPICS > Smart Cities / Smart Energy / Smart Industry 4.0

SECTORES > Administración Pública / Compañías Energéticas / Compañías de Transporte y Logística

www.ericsson.com



EUROCONTROL es un referente en la aplicación de Nuevas Tecnologías en ámbitos muy diversos. Trabajamos para grandes clientes del sector público y privado, ofreciéndoles un alto nivel de especialización en las áreas de Eficiencia Energética (optimización del consumo y eficiencia), Telecomunicaciones, Ingeniería Civil, Medioambiente, Edificación y Consultoría.

Aportamos soluciones de integración ad hoc, adecuando las capacidades tecnológicas de los proveedores a las necesidades específicas del cliente en los sectores terciario, residencial e industrial. Utilizamos las herramientas más avanzadas de sensorización, comunicaciones, big data, bussines intelligence, control de movilidad y seguridad. Los ámbitos de aplicación de estas soluciones incluyen Smart Cities, Smart Buildings, Industria 4.0, Smart Grids, Smart Mobility o Administración Electrónica.

TOPICS > Smart Cities / Smart Energy / Smart Industry 4.0

SECTORES > Administración Pública / Compañías Industriales / Gran Consumo y Distribución

www.smarteurocontrol.es



everis | Asociado enerTIC
an NTT DATA Company

everis, compañía del grupo NTT DATA, es una consultora multinacional que ofrece soluciones de negocio, estrategia, transformación digital, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones tecnológicas y outsourcing.

La compañía, que desarrolla su actividad en los sectores de telecomunicaciones, entidades financieras, industria, utilities, energía, administración pública y sanidad, alcanzó una facturación en torno a los 1000 millones de euros en el último ejercicio fiscal. En la actualidad, cuenta con más de 19.000 profesionales distribuidos en sus oficinas y centros de alto rendimiento en 16 países.

En el ámbito everis Initiatives nace en el año 2009 Exeleria, para la prestación de servicios y soluciones de eficiencia energética y sostenibilidad, en la optimización, monitorización y control energético, auditorías y estudios, certificaciones energéticas y de sostenibilidad, energías alternativas: renovables y biomasa e I+D+I (participación de proyectos FP7 y H2020).

TOPICS > Smart Energy / Smart Grid / Smart Industry 4.0

SECTORES > Compañías Energéticas / Compañías Industriales / Gran Consumo y Distribución

www.everis.com



Experis IT es la compañía líder en soluciones basadas en la gestión del talento en IT especializado que ayuda a acelerar los resultados del negocio de los clientes aportando la Globalidad, Capacidad y Flexibilidad necesarias en la nueva era del talento.

Siendo líder en innovación en TIC se convierte en la herramienta para la innovación tecnológica de nuestros clientes.

Experis IT proporciona soluciones para el control de los diferentes niveles en las redes energéticas, desde el control en el hogar o la industria hasta la operación, la planificación y el estudio del negocio de la red.

Los éxitos en el área de I+D nos permiten prever el hogar o la industria del futuro que planifica las actividades y consumos y generación de acuerdo a eficiencia y aprovechamiento ecológico sin disminuir el confort o la productividad.

TOPICS > Smart Cities / Smart Energy / Smart Industry 4.0

SECTORES > Operadores de Telecomunicaciones / Compañías Energéticas / Banca y Seguros

www.experis.es

FCC

www.fcc.es



Ferrovial es un operador de infraestructuras y gestor de servicios urbanos de referencia a nivel global. Con más de 96.000 empleados y presencia en más de 15 países, la compañía desarrolla su actividad con el objetivos de maximizar la creación de valor para sus grupos de interés (clientes y usuarios, inversores, empleados y sociedad) participando, con un enfoque industrial, en todas las fase del ciclo de la infraestructura y beneficiándose así de sinergias entre las divisiones de negocio. La compañía aporta un valor diferencia mediante el desarrollo de proyectos complejos y basándose en tres capacidades clave: gestión y mitigación de riesgos, ofrecer soluciones diferenciales e innovadoras y generar eficiencias operativas en el día a día.

TOPICS > Smart Cities / Smart Energy / Smart Industry 4.0

SECTORES > Compañías Energéticas / Compañías Industriales / Constructoras

www.ferrovial.com



Fifthplay, empresa belga de base tecnológica integrada en el Grupo NIKO, es líder en el ámbito de la gestión inteligente de energía en edificios y viviendas, proporcionando soluciones innovadoras dentro del mundo IOT y de las TIC. Su core tecnológico se centra en el desarrollo de soluciones de Smart Energy, abarcando desde la monitorización y el telecontrol de activos hasta la gestión por medio de su plataforma tecnológica. A lo largo de sus más de diez años de historia, fifthplay, ha sido pionera implantando tecnologías multi-protocolo (Mbus, modbus RTU, RF868, Zwave, etc.) en proyectos de eficiencia energética a través de soluciones tecnológicamente robustas, flexibles y replicables.

Asimismo, su valor diferencial reside en su concepto innovador de la conectividad IOT aplicada al mundo energético, entendiendo por ello la gestión inteligente de los activos en términos de electricidad, agua, gas y energía fotovoltaica y térmica. Su propuesta de valor está orientada al B2B / B2B2C en el entorno de edificios, retail, infraestructuras o Smart Homes, siendo utilities, telcos, consultoras de IT y empresas de servicios energéticos sus principales partners y clientes.

TOPICS > Smart Buildings / Smart Cloud / Smart Product

SECTORES > Compañías Energéticas / Compañías Industriales / Constructoras

www.fifthplay.com



Flytech celebra 30 años como líder del sector ofreciendo soluciones informáticas fiables, fáciles de adaptar y personalizadas al cliente. Como empresa de valor añadido, Flytech trabaja con los mejores fabricantes para fomentar las novedades tecnológicas más sostenibles y con mayor eficiencia energética del mercado.

Flytech proporciona soluciones para entornos hiperconvergentes, Cloud, Almacenamiento vertical, clústeres de almacenamiento, Big Data, InfiniBand, HPC, GPU, Granjas de Render, Virtualización de Escritorios, Infraestructuras virtualizadas, Workstations, Almacenamiento Definido por Software y redes de última generación entre otras.

Con oficinas en Madrid, Barcelona e Baleares, Flytech cubre todas las necesidades de los clientes.

TOPICS > Smart Data Center / Smart IT Infrastructure / Smart Cloud

SECTORES > Administración Pública / Universidades / Banca y Seguros

www.flytech.es



Asociado enerTIC

Fujitsu es la compañía japonesa líder en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), con una gama completa de productos, soluciones y servicios tecnológicos. Sus 162.000 empleados dan soporte a clientes en más de 100 países.

Desde el convencimiento de que, como empresa, tiene el deber ético de aportar valor a la sociedad, Fujitsu considera una misión clave promover un futuro sostenible con la ayuda de la tecnología. Su visión la resume en la frase "Human Centric Intelligent Society" que representa su voluntad de que la tecnología sirva de soporte a la creatividad y capacidad de innovación de las personas, para hacer una sociedad más segura, eficiente y sostenible.

Hace más de 20 años, en 1993, Fujitsu inició su compromiso con el medio ambiente, mediante la puesta en práctica de políticas activas de gestión medioambiental. Y su compromiso ha sido creciente. Hoy en día, el objetivo es reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, para los clientes y la sociedad, en 26 millones de toneladas, mediante el incremento de un 10% en la eficiencia energética de sus productos, en 3 años.

TOPICS > Smart Cities / Smart Mobility / Smart eGovernment

SECTORES > Centros de Datos / Banca y Seguros / Universidades

www.fujitsu.com/es



Asociado enerTIC

La Fundación Centro de Supercomputación de Castilla y León (FCSC) es una organización no lucrativa del sector público de Castilla y León, que tiene como actividad principal el apoyo a las tareas de investigación en las Universidades, los centros de investigación y las empresas de Castilla y León prestando servicios de cálculo intensivo. Además, la FCSC gestiona la Red Regional de I+D de la comunidad autónoma y presta servicios avanzados en el ámbito de las TICs a todos los sectores de la Comunidad Autónoma.

TOPICS > Smart Data Center / Smart IT Infrastructure / Smart Cloud

SECTORES > Universidades / Centros de Investigación / Centros de Datos

www.fcsc.es



Asociado enerTIC

Grupo multinacional líder en el sector energético, pionero en la integración del gas y la electricidad. Presente en más de 30 países, donde ofrece servicio a más de 23 millones de clientes, con una potencia instalada de 14,8 GW y un mix diversificado de generación de electricidad. El Grupo está orientado en conocer y satisfacer las necesidades de sus clientes, proporcionándoles los mejores productos y servicios. El principal objetivo es proveer de energía a la sociedad para maximizar su desarrollo y su bienestar, donde la innovación, la eficiencia energética y la sostenibilidad son los pilares fundamentales. Gas Natural Fenosa ha alcanzado el objetivo de integrar los negocios de gas y electricidad dentro de una misma compañía, capaz de competir eficientemente en los mercados energéticos.

TOPICS > Smart Cities / Smart Buildings / Smart Grid

SECTORES > Compañías Energéticas / Centros de Datos

www.gasnaturalfenosa.com

GENERAL ELECTRIC

TOPICS > Smart Grid / Smart Data Center

SECTORES > Constructoras / Compañías Industriales / Compañías Eléctricas

www.ge.com/es



Asociado enerTIC

Como líder mundial en ingeniería telemática, Geotab proporciona datos críticos e inteligencia de negocio para ayudar a las empresas a lograr una mayor sostenibilidad y eficiencia en sus flotas de vehículos.

Con más de 770.000 vehículos conectados en más de 100 países en todo el mundo, Geotab procesa más de 1.700 millones de puntos de datos cada día y proporciona información crítica y de negocios que permite a las flotas lograr una mayor sostenibilidad y eficiencia.

En Geotab nos comprometemos a integrar las mejores prácticas sostenibles y eficientes a la hora de tomar decisiones y de hacer negocios en todo el mundo. Por estas razones, estamos orgullosos de ser miembros de enerTIC.

TOPICS > Smart Cities / Smart Sustainability / Smart Vehicle

SECTORES > Gran Consumo y Distribución / Compañías de Transporte y Logística

www.geotab.es

GLOBAL SWITCH

| Asociado enerTIC

Global Switch cubre los valores más demandados en un CPD que son la resiliencia, interconectividad y eficiencia; estos tres atributos garantizan continuidad de negocio, conectividad y accesibilidad a las soluciones cloud y garantizan la responsabilidad al ofrecer un entorno eficiente y sostenible ya no solo por los ahorros directos que suponen sino por nuestro compromiso para con la sociedad, todo ello avalado por la madurez de los procesos de gestión energética y la certificación ISO 50001.

Global Switch es el operador neutral de Data Center que ofrece una economía de escala a sus Partners que hace que su propuesta de valor sea sensiblemente más competitiva y atractiva. Global Switch ofrece todo el espectro de servicios de alojamiento Housing & Hosting o Cloud-Computing por medio de Partners e Integradores líderes mundiales en el sector TIC, y está operada bajo los más altos estándares del sector.

TOPICS > Smart eGovernment / Smart Data Center / Smart Industry 4.0

SECTORES > Operadores de Telecomunicaciones / Compañías Industriales / Centros de Datos

www.globalswitch.com

GMV

TOPICS > Smart Industry 4.0 / Smart Cities / Smart International Projects

SECTORES > Compañías Industriales / Banca y Seguros / Sanidad

www.gmv.com/es

GOOGLE

TOPICS > Smart Cloud / Smart Collaboration / Smart IT Infrastructure

SECTORES > Compañías Energéticas / Banca y Seguros / Constructoras

www.cloud.google.com

Hewlett Packard Enterprise

| Asociado enerTIC

Hewlett Packard Enterprise es una empresa tecnológica que opera en más de 170 países de todo el mundo. Nuestra amplia cartera de propiedad intelectual y capacidades de investigación y desarrollo globales forman parte de un plan de innovación diseñado para ayudar a organizaciones de todos los tamaños, desde empresas globales hasta nuevas empresas locales, a cambiar de plataformas de tecnología tradicional a los sistemas de TI del futuro. Ofrecemos productos de alto valor y alta calidad, consultoría y servicios de soporte. Y con soluciones de financiación personalizadas y estratégicas, podemos ofrecer las soluciones tecnológicas adecuadas para sus objetivos de negocio.

TOPICS > Smart Data Center / Smart Cloud / Smart Industry 4.0

SECTORES > Administración Pública / Operadores de Telecomunicaciones / Centros de Datos

www.hpe.com

HONEYWELL

TOPICS > Smart Cities / Smart Buildings / Smart Grid

SECTORES > Constructoras / Compañías Eléctricas / Administración Pública

www.honeywell.es

HP

TOPICS > Smart IT Infrastructure / Smart Mobility / Smart Data Center

SECTORES > Banca y Seguros / Administración Pública / Compañías de Transporte y Logística

www.hp.com

HUAWEI

TOPICS > Smart Collaboration / Smart Data Center / Smart Cities

SECTORES > Centros de Datos / Compañías Industriales / Compañías Eléctricas

www.huaweispain.com

IBERDROLA

TOPICS > Smart Energy / Smart Vehicle / Smart Grid

www.iberdrola.es

IBM

TOPICS > Smart Cities / Smart Buildings / Smart Cloud

SECTORES > Banca y Seguros / Administración Pública / Compañías Energéticas

www.ibm.com/es-es

IDP

TOPICS > Smart Data Center / Smart IT Infrastructure / Smart Cloud

SECTORES > Compañías Industriales / Compañías Energéticas / Grandes Superficies

www.idp.es



Indra es una de las principales empresas globales de consultoría y tecnología y el socio tecnológico de los negocios clave de sus clientes en todo el mundo. Ofrecemos soluciones propias y servicios de alto valor para las áreas de generación de electricidad y el soporte a los procesos de distribución y comercialización de las Utilities.

Dentro del Mercado de Energía y alineado con nuestra política corporativa de sostenibilidad energética, Indra se presenta como el socio adecuado para ofrecer servicios de valor añadido en el ámbito de la Sostenibilidad y Eficiencia Energética. Nuestra oferta, siempre con un enfoque B2B de colaboración con nuestros clientes, se dirige a los diferentes sectores de consumo: residencial y hogares, pequeñas y medianas empresas, y sector industrial.

TOPICS > Smart Energy / Smart Grid / Smart Industry 4.0

SECTORES > Compañías Energéticas / Compañías Industriales / Gran Consumo y Distribución

www.indracompany.com

INTEL Corporation Iberia

TOPICS > Smart Data Center / Smart eGovernment / Smart Mobility

SECTORES > Administración Pública / Centros de Datos / Banca y Seguros

www.intel.es

INTERXION

TOPICS > Smart Data Center / Smart Cloud / Smart IT Infrastructure

SECTORES > Centros de Datos / Compañías de Transporte y Logística / Compañías Industriales

www.interxion.es



Itconic es una empresa IT de carácter global experta en la gestión de Data Centers neutrales, plataformas y servicios gestionados con más de 20 años de experiencia en España y Portugal. Itconic posibilita a sus clientes avanzar en su proceso de transformación digital, ayudándoles a conectarse de la forma más eficiente y flexible al resto del mundo.

TOPICS > Smart Data Center / Smart IT Infrastructure

SECTORES > Banca y Seguros / Gran Consumo y Distribución / Compañías de Transporte y Logística

www.itconic.com



Johnson Controls es un líder tecnológico y multi-industrial global que opera en más de 150 países, ingresa 37 billones de dólares y cuenta con más de 8.700 patentes en activo.

Considera que el mundo del futuro se construye hoy haciéndolo más productivo, más seguro y más sostenible. Crea para eso, edificios inteligentes, soluciones de eficiencia energética, infraestructuras integradas que trabajan de manera íntimamente ligadas para proporcionar Smart Buildings y Smart Cities.

Dentro de las tecnologías y soluciones que proporciona a los clientes y stake holders destacan:

- Tyco con sus sistemas de seguridad y ciberseguridad, accesos, protección contra-incendios, CCTV, seguimiento de productos y analítica de datos.
- Metasys y MED, plataformas abiertas e integrables de monitorización y gestión de sistemas y eficiencia energética.
- York, sistemas de climatización que alcanzan los estándares más altos de sostenibilidad-prestaciones en el control del clima y de los procesos industriales.

TOPICS > Smart Cities / Smart Buildings / Smart Industry 4.0

SECTORES > Compañías Industriales / Gran Consumo y Distribución / Sanidad

www.johnsoncontrols.es



La Sepulvedana | Asociado enerTIC

La Sepulvedana es una empresa de transporte de viajeros con más de un siglo de experiencia, que realiza servicios interurbanos, escolares y empresariales, así como servicios turísticos y todo tipo de eventos a nivel internacional.

Desarrolla su actividad poniendo especial énfasis en el cuidado del Medio Ambiente, y la lucha contra el cambio climático, tal y como avala el desarrollo de prácticas como el cálculo de la huella ecológica de su actividad para controlar sus emisiones de CO² según la norma UNE-EN ISO 14064-1; así como la acreditación en las norma ISO 14001 y 50001; o la implantación del Reglamento EMAS de Excelencia ambiental.

Si es usted usuario de nuestros servicios, está ayudando a disminuir la huella ecológica de la movilidad, ya que viajar en autobús es menos contaminante que hacerlo en coche, y resulta una alternativa de transporte más limpia, que ayuda a cuidar de nuestro planeta.

TOPICS > Smart Cities / Smart Energy / Smart Vehicle

SECTORES > Compañías de Transporte y Logística

www.lasepulvedana.es



| Asociado enerTIC

Microsoft cree en la necesidad de desarrollar tecnologías que ayuden a afrontar retos como el crecimiento de la población, el uso eficiente de los recursos y la aparición de infraestructuras sostenibles. Nuestra estrategia "mobile first, cloud first", además de ayudar a cada persona y organización en el planeta, a hacer más en su día a día, permite un uso eficiente de la tecnología y a reducir la huella de carbono. Los beneficios medioambientales de la apuesta cloud de Microsoft pueden hacer que los clientes reduzcan sus emisiones de CO², como mínimo un 30% por usuario. Por otro lado, la iniciativa Microsoft CityNext conecta las tecnologías de la nube, Big Data, movilidad y redes sociales para ayudar a los ciudadanos, empresas y gobiernos a crear soluciones innovadoras y sostenibles para un uso eficiente de la energía que ayuden a las ciudades a mejorar la calidad de vida y garantizar el futuro de las próximas generaciones.

TOPICS > Smart Cities / Smart Mobility / Smart Cloud

SECTORES > Universidades / Ayuntamientos / Ministerios

www.microsoft.es



TOPICS > Smart Energy / Smart Grid / Smart Industry 4.0

SECTORES > Compañías Energéticas / Compañías Industriales / Gran Consumo y Distribución

www.minsait.com/es

NEC

TOPICS > Smart Cities / Smart Cloud / Smart Industry 4.0

SECTORES > Administración Pública / Operadores de Telecomunicaciones / Compañías Industriales

www.nec.es

NETAPP

TOPICS > Smart Cloud / Smart eGovernment / Smart IT Infrastructure

SECTORES > Administración Pública / Banca y Seguros / Operadores de Telecomunicaciones

www.netapp.es

OHL - Obrascon-Huarte-Lain

www.ohl.es



| Asociado enerTIC

En todo el mundo, las Utilities están bajo presión: los ciudadanos demandan energía y agua de forma respetuosa con el medio ambiente; los inversores reclaman eficiencia operacional; el regulador necesita cada vez más necesidades de Reporting y mientras tanto, las iniciativas en torno al Smart Grid, están dotando de más inteligencia a la infraestructura. Estas presiones están obligando a las empresas de Energía a re-examinar cada aspecto de su negocio, sus procesos internos, su relación con el cliente, su gestión de la Red y por lo tanto necesitan Socios Tecnológicos de confianza y con sobrada experiencia ante estos retos.

Oracle es la compañía líder del mundo en Software Empresarial, con más de 36.000 desarrolladores de soluciones, con más de 17.000 patentes de tecnología, dando servicio a más de 400.000 clientes en todo el mundo y con una Comunidad Online de más de 15 millones de desarrolladores.

Oracle es su mejor aliado tecnológico para afrontar estos retos.

TOPICS > Smart Grid / Smart Cloud / Smart Industry 4.0

SECTORES > Operadores de Telecomunicaciones / Compañías Energéticas / Constructoras

www.oracle.com/industries/utilities



Asociado enerTIC

Como operador experto en servicios de comunicaciones corporativas, Orange ofrece soluciones IoT/M2M adaptadas a sus necesidades y sector y es un socio tecnológico de referencia para Empresas y Administraciones Públicas en el diseño y adopción de procesos y estrategias de digitalización para competir de manera eficiente en el mercado global.

En el ámbito de IoT y Big Data, Orange desarrolla soluciones de eficiencia energética relacionadas con smart city, smart building, renovables, gestión de aguas, smart grid, contadores inteligentes, gestión de flotas... Todas ellas basadas en el uso de las TIC como herramientas para lograr ciudades, hogares y negocios más interactivos, eficaces y sostenibles.

Como compañía, Orange tiene entre sus objetivos como compañía aumentar la eficiencia energética reduciendo un 20% sus emisiones de CO² y un 15% el consumo energético entre los años 2006 y 2020.

TOPICS > Smart eGovernment / Smart Grid / Smart Industry 4.0

SECTORES > Administración Pública / Compañías Energéticas / Compañías de Transporte y Logística

www.orange.es



Asociado enerTIC

Philips Lighting es el líder global en productos, sistemas y servicios de iluminación, ofreciendo innovaciones que crean nuevas oportunidades de negocio, ofrecen experiencias enriquecidas a los usuarios y ayudan a mejorar la vida a través de la luz. Con soluciones específicas para el mercado profesional y al de consumo, lideramos la industria aprovechando el internet de las cosas para transformar los hogares, edificios y espacios públicos. Con unas ventas de 7.100 millones de euros en 2016, contamos con aproximadamente 34.000 empleados en más de 70 países. En 2016 invertimos el 5% de las ventas en I+D+i, ofreciendo innovaciones punteras en el campo del alumbrado conectado. Paralelamente, el 78% de las ventas de Philips Lighting se realiza en productos verdes.

TOPICS > Smart Cities / Smart Buildings / Smart Industry 4.0

SECTORES > Administración Pública / Compañías Industriales / Gran Consumo y Distribución

www.lighting.philips.es



Asociado enerTIC

PQC es una empresa de ingeniería y arquitectura especializada en entornos de misión crítica, cuyo más claro exponente se encuentra en los centros de datos, centros de mando, control y comunicaciones, etc.

Con una trayectoria de más de 21 años en el sector, PQC es un referente actual en el mismo, estando asociada su presencia a infraestructuras de máxima disponibilidad y elevados niveles de eficiencia energética.

PQC participa en los proyectos de sus clientes desde el primer análisis del negocio hasta la puesta en marcha y operación del centro, pasando, entre otras, por actividades de proyecto conceptual, ejecutivo, PMO, commissioning, certificación e ingeniería de mantenimiento.

Con una plantilla de más de 25 profesionales, su valor más apreciado es precisamente este, el de las personas que componen la organización que son las que le dan el nivel y el prestigio adquirido.

TOPICS > Smart Cities / Smart Energy / Smart Data Center

SECTORES > Administración Pública / Operadores de Telecomunicaciones / Centros de Datos

www.pqc.es



www.pwc.es



Quark es una consultora internacional de ingeniería y arquitectura especializada en Data Centers e instalaciones críticas. Estamos comprometidos en ofrecer soluciones que mejoren la calidad, fiabilidad, eficiencia y sostenibilidad de los proyectos de nuestros clientes.

Somos líderes en la integración de los requisitos espaciales dentro del entorno 3D. Con la aplicación de la tecnología BIM y nuestro propio desarrollo de software, ofrecemos soluciones espaciales 3D modeladas en BIM completamente integrados.

Entendemos que un Data Center es un valor estratégico para cualquier cliente, dada la alta dependencia de las empresas respecto de sus sistemas IT, por lo que cada vez más corporaciones multinacionales de primer nivel confían en nosotros.

TOPICS > Smart Buildings / Smart Data Center / Smart Industry 4.0

SECTORES > Operadores de Telecomunicaciones / Compañías Industriales / Centros de Datos

www.quarkts.com

RAD Data Communications

TOPICS > Smart Grid / Smart Data Center / Smart Cities

SECTORES > Operadores de Telecomunicaciones / Compañías Energéticas / Centros de Datos

www.rad.com

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

TOPICS > Smart Cities / Smart Grid / Smart Sustainability

SECTORES > Compañías Energéticas

www.ree.es

REPSOL

TOPICS > Smart Sustainability / Smart Industry 4.0 / Smart Mobility

SECTORES > Compañías Petroleras / Compañías de Transporte y Logística / Compañías Industriales

www.repsol.com

RICOH España

TOPICS > Smart Cities / Smart Collaboration / Smart eGovernment

SECTORES > Operadores de Telecomunicaciones / Banca y Seguros / Universidades

www.ricoh.es



| Asociado enerTIC

Rittal está presente en todo el mundo con 11 centros de producción, una plantilla de más de 10.000 empleados y más de 60 filiales. Empresa familiar gestionada por su propietario el Sr. Friedhelm Loh.

Rittal es líder mundial en la fabricación de soluciones para infraestructuras TI, armarios de distribución, componentes de distribución de corriente y climatización. Este amplio abanico de productos incluye soluciones integrales para Data Centers estandarizados y a medida e Infraestructuras TI uniendo los componentes más importantes en un sistema muy variable y sobre todo seguro: - Refrigeración para salas, pasillos (Inline) o rack de alta densidad - Enfriadoras de agua / Chillers TIC con free-cooling - Racks para servidores y redes - PDUs monitorizables/gestionables - SAI/UPS monofásicos y trifásicos - Monitorización y gestión remota - Salas de seguridad TIC certificadas según EN 1047-2 por la entidad ECB-S- Armarios ignífugos para protección de servidores - Data Center Containers.

TOPICS > Smart Data Center / Smart IT Infrastructure / Smart Industry 4.0

SECTORES > Administración Pública / Compañías Industriales / Centros de Datos

www.rittaldatcenter.es

SAMSUNG

www.samsung.com/es

SAP España

www.sap.com/spain



Schneider Electric lidera la transformación digital de la gestión de la energía y la automatización en hogares, edificios, centros de datos, infraestructuras e industrias.

Con presencia mundial en más de 100 países, Schneider Electric es el líder destacado en gestión de energía - Media Tensión, Baja Tensión y Energía Segura-, así como en sistemas de automatización. Ofrecemos soluciones integrales de eficiencia aúnan energía, automatización y software.

En nuestro Ecosistema global, colaboramos con la mayor comunidad de partners, integradores y comunidades de desarrolladores que trabajan sobre nuestra plataforma abierta para ofrecer control y eficiencia operativa en tiempo real.

TOPICS > Smart Data Center / Smart IT Infrastructure / Smart Cloud

SECTORES > Operadores de Telecomunicaciones / Banca y Seguros / Centros de Datos

www.schneider-electric.es/es

SEIDOR

www.seidor.co

SIEMENS Spain

www.siemens-home.es



Software Greenhouse, empresa fundada en 1992, realiza proyectos de implantación e integración de productos de software altamente especializados en las áreas de Gestión y Operaciones de los Centros de Datos, Gestión de Eficiencia Energética de Infraestructuras, Continuidad de Negocio y Business Intelligence. Estas soluciones aportan ahorros significativos y aumento de la disponibilidad de los servicios TI a las empresas.

Software Greenhouse es Partner y distribuidor del valor añadido de dos grandes fabricantes de soluciones como son SyncSort (soluciones de continuidad de negocio multiplataforma) y Schneider Electric (solución de DCIM) y colabora como especialista con prácticamente todos los grandes proveedores de TI en España. Además, desarrolla y mantiene productos propios de Business Intelligence e implementa proyectos de desarrollo de software a medida y de integración de diferentes sistemas de gestión.

Entre sus más de 300 clientes figuran muchas de las empresas más importantes de España. Este posicionamiento se debe a una labor dedicada de 25 años, caracterizada por una cuidadosa selección de sus equipo humano y consecuente mentalidad de especialización y vocación de excelencia profesional.

TOPICS > Smart Data Center / Smart IT Infrastructure / Smart Cloud

SECTORES > Administración Pública / Operadores de Telecomunicaciones / Centros de Datos

www.swgreenhouse.com



Sopra Steria, líder europeo en transformación digital que cotiza en el Euronext Paris, está presente en más de 20 países y cuenta con una plantilla de 40.000 profesionales. En 2016, su cifra de negocio fue de 3.700 millones de euros.

En España, uno de los principales mercados de la compañía, está presente desde el año 2000 y cuenta con más 3.000 profesionales. Al combinar valor añadido e innovación en las soluciones aportadas, así como la eficiencia de los servicios prestados, Sopra Steria acompaña a sus clientes- entre los que se encuentran más del 80 % de las empresas del Ibex 35- en sus programas de transformación y optimización del uso de la tecnología digital. Sopra Steria así mismo, acompaña la transformación de los operadores de la energía y de las utilities de sus principales áreas de negocio: exploración, producción y trading, transporte y distribución, comercialización y servicios.

TOPICS > Smart Cities / Smart Cloud / Smart Industry 4.0

SECTORES > Administración Pública / Compañías Energéticas / Compañías de Transporte y Logística

www.soprasteria.es/es



| Asociado enerTIC

Stulz es fabricante de equipos de aire acondicionado de precisión para entornos críticos (Data Centers, Casetas de Telecomunicaciones, Laboratorios, etc.) donde se requiere además de la máxima fiabilidad cara a garantizar la continuidad de servicio el mayor ahorro energético posible, lo que implica además de la utilización de componentes de última generación el empleo de sistemas de free-cooling directo e indirecto y sistemas con enfriamiento adiabático entre otros.

TOPICS > Smart Data Center / Smart Energy

SECTORES > Banca y Seguros / Operadores de Telecomunicaciones / Centros de Datos

www.stulz.es



| Asociado enerTIC

TEAMNET es una empresa de software orientada a la automatización de procesos de facturación, inventariado y gestión de gastos empresariales.

Nos enorgullece haber desarrollado BEMPOWER, una solución para la gestión de la eficiencia energética: automatización de procesos de control, seguimiento, análisis y auditoría de facturación del consumo energético, capaz de autogenerar recomendaciones de optimización eficiente del uso de energía, útiles en la toma de decisiones encaminadas a la reducción del consumo.

Esta solución permite minorar el gasto, minimizar el impacto ambiental del consumo y maximizar el ahorro energético, tanto para el consumidor industrial como el pequeño consumidor, al ser aplicable como una solución o un servicio en cloud.

TOPICS > Smart Energy / Smart Industry 4.0 / Extended Digital Factory

SECTORES > Compañías Energéticas / Banca y Seguros / Gran Consumo y Distribución

www.teamnet.es

TECNALIA

TOPICS > Smart Grid / Smart Buildings / Smart Cities

SECTORES > Compañías Energéticas / Producción Energía Renovable / Compañías Industriales

www.tecnalia.com



| Asociado enerTIC

Tecnatom, grupo multinacional español con más de 60 años, tiene la misión de mejorar la seguridad, disponibilidad y eficiencia económica de las instalaciones energéticas e industriales. Las soluciones de alto valor añadido que Tecnatom suministra a sus clientes aúnan la tecnología más avanzada, de desarrollo propio o integrando productos de terceros, con la excelencia de su personal.

Tecnatom, como socio global de explotación, acompaña a las plantas energéticas e industriales en el proceso de la transformación digital de sus instalaciones y negocio. Los servicios de monitorización, automatización, formación y optimización del rendimiento de componentes y de la operación mejoran la eficiencia de los procesos aumentando la competitividad.

TOPICS > Smart Energy / Smart Grid / Smart Industry 4.0

SECTORES > Centros de Investigación / Compañías Energéticas / Compañías Industriales

www.tecnatom.es

TÉCNICAS REUNIDAS

www.tecnicasreunidas.es/es



Asociado enerTIC

La vocación de Telefónica es ser el socio de referencia de Empresas y Administraciones, acompañándoles en su proceso de transformación digital, para ayudarles a crear nuevas formas de relación multicanal, hacer sus procesos de negocio más inteligentes y dotarles de las mejores y más seguras infraestructuras de informática y comunicaciones.

Se plantean soluciones Green TIC competitivas para que sectores como el transporte, la edificación, la industria y los servicios (utilites) sean más eficientes. Estos servicios aprovechan tecnologías como el cloud computing y las comunicaciones m2m (conectividad gestionada), entre otras, para ayudar a las empresas a optimizar el uso de recursos como la energía o el agua, gestionar aspectos ambientales como los residuos, el clima, la calidad del aire, y reducir emisiones de CO². Así, se dota de inteligencia a los vehículos (Smart Transport), a los edificios (Smart Buildings y Smart Lighting), a los medidores (Smart Meters), o la gestión del agua (Smart Water).

En concreto, el consumo eficiente de energía se ha convertido en uno de los grandes retos de una sociedad del bienestar globalizada y desde la Unión Europea se insta a todos los estados miembros, a trabajar en iniciativas que permitan alcanzar los compromisos 20-20-20 para 2020, especialmente en lo referente a Eficiencia Energética, que permitan desarrollar economías más competitivas y sostenibles.

También se apuesta por la Ciudad Inteligente, "Smart City", que permite la mejora de la eficiencia operacional en los servicios urbanos actuales mediante su transformación a servicios inteligentes basándose en tecnología m2m e información compartida en tiempo real. Telefónica dispone de un catálogo de soluciones digitales que permiten gestionar de forma más eficiente la ciudad, a través de una plataforma de gestión, una plataforma IoT con capacidades cloud, big data, real time basada en tecnología Fiware que asegura la interoperabilidad y los entornos open data.

TOPICS > Smart Cities / Smart Buildings / Smart Sustainability

SECTORES > Administración Pública / Banca y Seguros / Gran Consumo y Distribución

www.movistar.es/grandes-empresas/soluciones/gestion-energetica-integral

THALES ESPAÑA

www.thalesgroup.com/es



TELEMATICS | Asociado enerTIC

TomTom Telematics es la unidad de negocio de TomTom dedicada a las soluciones de gestión de flotas, telemática para vehículos y servicios para el vehículo conectado. La plataforma WEBFLEET es una solución de Software como Servicio utilizada por pequeñas y grandes empresas para mejorar el rendimiento del vehículo, el ahorro de combustible, el apoyo a los conductores y aumentar sobre todo la eficiencia de las flotas.

Las empresas que utilizan flotas de vehículos para ofrecer productos y servicios dejan una importante huella en el medio ambiente, debido al uso de combustible y a las emisiones de CO². Con una gestión de flotas ecológica, se puede reducir mucho la huella medioambiental, mediante la elección de mejores rutas, reduciendo los tiempos de inactividad y conduciendo de forma más respetuosa con el medio ambiente. Las soluciones de TomTom Telematics están enfocadas a este propósito.

TOPICS > Smart Collaboration / Smart Sustainability / Smart Vehicle

SECTORES > Gran Consumo y Distribución / Constructoras / Compañías de Transporte y Logística

business.tomtom.com

TOSHIBA

TOPICS > Smart Cities / Smart Buildings / Smart Grid

SECTORES > Administración Pública / Constructoras / Grandes Superficies

www.toshiba.es

T-SYSTEMS

TOPICS > Smart Cities / Smart Cloud / Smart Data Center

SECTORES > Administración Pública / Compañías Energéticas / Banca y Seguros

www.t-systems.com/es/es



La Universidad Camilo José Cela es una joven universidad ubicada en Madrid y que ofrece una formación activa y experiencial configurada en torno a tres pilares básicos e irrenunciables: la interdisciplinariedad, la innovación y la internacionalidad. Desde esa perspectiva, su Escuela de Arquitectura y Tecnología ha establecido la Ciudad -incluyendo su componente Smart- como su primer ámbito de interés académico y disciplinar, su principal objeto de estudio, análisis e investigación: la innovación urbana como conjunto de tecnologías y sistemas complejos e interdependientes hacia el que se orientan todos sus programas de Grado y Postgrado.

En este sentido, las nuevas herramientas digitales y tecnologías al servicio de una mejor y más eficiente gestión de la energía y los recursos en la escala regional, urbana y arquitectónica, constituyen algunas de las líneas vertebradoras del nuevo Grado en Gestión Urbana o los programas de Postgrado y Doctorado en Tecnología y Ciudad; Medio Ambiente y Paisaje Urbano; o Diseño y Producción del Espacio Público.

Con el objeto de atender casos prácticos reales en ciudades y áreas metropolitanas concretas, así como concurrir a concursos internacionales en el ámbito de la innovación urbana, la Escuela de Arquitectura y Tecnología de la Universidad Camilo José Cela cuenta con el DesignLAB: una fábrica de ideas -protagonista en nuestra metodología docente- equipada con la tecnología e instalaciones precisas para la producción de propuestas de diseño y gestión urbana avanzada. En los últimos años, los trabajos de nuestros alumnos han sido galardonados con los más prestigiosos premios a nivel nacional e internacional en diversas convocatorias y concursos de Proyectos Fin de Grado.

Para más información consulta la web de la Escuela de Arquitectura y Tecnología: <http://arquitectura.ucjc.edu/>

TOPICS > Smart Cities / Smart Energy / Smart International Projects

SECTORES > Centros de Investigación / Compañías Energéticas / Compañías de Transporte y Logística

www.arquitectura.ucjc.edu



Asociado enerTIC

La Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) es una universidad pública, innovadora y comprometida con la mejora de la sociedad a través de la investigación de vanguardia y de la enseñanza de alta calidad de acuerdo con las más exigentes directrices internacionales. La UC3M se encuentra incluida en el ranking QS de las 50 mejores universidades del mundo con menos de 50 años.

Desde su creación, la UC3M ha estado comprometida con la sostenibilidad del medio ambiente, el consumo de energía y la mejora de la eficiencia energética. Uno de los ejemplos más interesantes es el edificio Carmen Martín Gaité situado en el Campus de Getafe que logró en 2013 el grado de Platino en LEED (Leadership in Energy & Environmental Design) situándolo como el primer edificio universitario de España que dispone de esa certificación y es fruto de la voluntad de liderazgo de la Universidad Carlos III de Madrid en temas de sostenibilidad. Escriba aquí el texto.

TOPICS > Smart Energy / Smart Grid / Smart Industry 4.0

SECTORES > Compañías Energéticas / Compañías Industriales / Gran Consumo y Distribución

www.uc3m.es



UNIVERSIDAD
DSALAMANCA | Asociado enerTIC

La Universidad de Salamanca es la universidad, en activo, más antigua de España, y la cuarta más antigua de Europa, celebrando 800 años en 2018 como una de las mejores universidades españolas en el estudio de lenguas modernas, en biotecnología y en ciencias ambientales.

A través del Parque Científico de Salamanca, propiedad de la Universidad, se articulan mecanismos de cooperación entre la Universidad, las empresas y las administraciones públicas, con el objetivo de promover la investigación aplicada y la innovación tecnológica e industrial. En el Parque Científico de Salamanca colaboran con la Universidad empresas dedicadas a biotecnología, energía, telecomunicaciones, investigación tecnológica, ingeniería e informática.

TOPICS > Smart Cities / Smart Buildings / Smart Industry 4.0

SECTORES > Universidades / Centros de Investigación

www.usal.es



La Universidad Rey Juan Carlos (URJC) en su clara apuesta por el desarrollo de investigaciones relacionadas con las Tics para la eficiencia energética, lidera el proyecto estratégico Campus de Excelencia Internacional (CEI) "Energía Inteligente" que forma parte de la Estrategia Universidad 2015, del Ministerio de Educación Cultura y Deporte (MECD).

El proyecto CEI "Energía Inteligente", coordinado por la URJC se firma el 22 de junio de 2011, sustentándose en dos áreas de importante relevancia científica, social y económica: la bioenergía (con extensión a otras energías limpias) y las infraestructuras inteligentes. En cada una de estas dos áreas las actividades desarrolladas se han basado en potenciar la sinergia y colaboración entre las dos universidades que constituyen actualmente la agregación, la Universidad Rey Juan Carlos (URJC) y la Universidad de Alcalá (UAH), así como ampliar y reforzar las colaboraciones con las empresas y organismos públicos de investigación pertenecientes al CEI "Energía Inteligente": REPSOL, FERROVIAL, IMDEA Energía y CIEMAT.

TOPICS > Smart Cities / Smart Energy / Smart International Projects

SECTORES > Administración Pública / Compañías Energéticas / Compañías Industriales

www.urjc.es/investigacion/innovacion-y-transferencia-del-conocimiento/377-campus-de-excelencia-internacional



Vertiv diseña, construye y da servicio a la infraestructura crítica que potencia las aplicaciones vitales en centros de datos, redes de comunicaciones y entornos industriales y comerciales. Anteriormente conocida como Emerson Network Power, Vertiv presta servicio a los crecientes mercados de informática móvil e informática en la nube con un portfolio de soluciones de Thermal Management, alimentación eléctrica y gestión de infraestructuras, entre las que se incluyen las marcas ASCO®, Chloride®, Liebert®, NetSure™ y Trellis™.

Juntos, construimos el futuro de un mundo donde las tecnologías críticas siempre funcionen. VertivCo.com

TOPICS > Smart Data Center / Smart Cloud / Smart IT Infrastructure

SECTORES > Administración Pública / Operadores de Telecomunicaciones / Centros de Datos

www.vertivco.com

VIESGO ENERGÍA

TOPICS > Smart Energy / Smart Industry 4.0 / Smart Sustainability

SECTORES > Compañías Energéticas / Compañías Industriales

www.viesgo.com/es

VMWare

TOPICS > Smart Cities / Smart Collaboration / Smart Mobility

SECTORES > Banca y Seguros / Universidades / Hostelería

www.vmware.com/es

VODAFONE

www.vodafone.es

WALHALLA

www.walhalladcs.com



¿QUIERE ESTAR POR DELANTE DE LA COMPETENCIA? NOSOTROS TAMBIÉN.

Liebert® PDX, combinada con el módulo Liebert EconoPhase™, es un sistema de refrigeración único del sector que reduce hasta un 50% el consumo energético.

Galardonado con el premio Producto del año en refrigeración de centros de datos en los premios DCS de 2016, la tecnología Liebert PDX con EconoPhase es capaz de alcanzar un nivel de pPUE de tan solo 1,05. Esto equivale a una reducción de costes energéticos anuales de más de 190.000 euros en comparación con un nivel de pPUE de 1,3 para un centro de datos de 1 MW.

Obtenga más información en
VertivCo.com/PDXEconoPhase-es



YOUR VISION, OUR PASSION

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Liebert PDX con EconoPhase es un sistema DX (expansión directa) con refrigeración por aire que incorpora un módulo de bombeo de refrigerante que permite cambiar fácilmente del modo compresor al modo economizador cuando se den las condiciones adecuadas.

- El módulo EconoPhase utiliza aproximadamente un 10% de la alimentación eléctrica que emplean los compresores en un sistema convencional.
- Esta configuración proporciona una opción de freecooling única para centros existentes con limitación de espacio en el diseño del edificio o en su exterior.
- El sistema Liebert PDX con EconoPhase es robusto, se instala con rapidez y ofrece un elevado retorno de la inversión.
- El control dinámico Vertiv™ ICOM™ cambia sin interrupción los modos de funcionamiento, responde a las fluctuaciones de carga y optimiza las condiciones de sala de forma eficaz.



Soluciones smart para ciudades e industrias

Lo que no se puede medir no se puede gestionar



 EUROCONTROL

914 811 200 · smarteurocontrol.es · smartsolutions@eurocontrol-solutions.com



6

Noticias Smart Energy

Presentamos las 25 noticias más relevantes del sector tecnológico y energético del año 2017.

Si le interesa profundizar en las noticias del sector, le invitamos a visitar nuestra **Sección Online de Actualidad** y suscribirse a nuestro boletín mensual en enerTIC.org.

La Cámara de Comercio de España insta a las pymes en la implicación contra el cambio climático e internalizar el desarrollo sostenible.



La Directora de la Oficina Española de Cambio Climático, Valvanera Ulargui, explicó los avances en nuestro país para cumplir los objetivos de la Cumbre de París.

Cristina Sánchez, coordinadora de la Red Española del Pacto Mundial de Naciones Unidas, expuso las implicaciones para las empresas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

[ampliar información](#)

La transición energética de Europa está ya en marcha.



En consonancia con su compromiso de presentar anualmente informes sobre la situación de la Unión de la Energía, la Comisión Europea publicó el 1 de febrero de 2017 su segundo informe sobre la Unión de la Energía. Este informe pone de manifiesto que la modernización de la economía de la Unión Europea y la transición hacia una era con bajas emisiones de carbono son una realidad.

[ampliar información](#)

El Comité Europeo de las Regiones (CDR) reitera su apoyo a LIFE, el programa europeo centrado en el medio ambiente y el cambio climático, y pide un aumento de su presupuesto después de 2020.



La Comisión de Medio Ambiente, Cambio Climático y Energía (ENVE) del Comité Europeo de las Regiones (CDR) desempeña un papel activo en la evaluación intermedia del Programa LIFE, el instrumento financiero de la UE para apoyar el medio ambiente y los proyectos de conservación de la naturaleza y de acción en favor del clima en toda la Unión. En la evaluación intermedia del Programa LIFE, el CDR pide a la Comisión Europea que aumente las subvenciones para actividades concretas en el marco del área prioritaria «Naturaleza y Biodiversidad» de LIFE e incremente su presupuesto general después de 2020.

[ampliar información](#)

El CDTI concede más de 219 millones de euros a 106 proyectos de I+D+i empresarial.



El Consejo de Administración del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), organismo dependiente del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, aprobó 106 nuevos proyectos de I+D+i con un presupuesto total que asciende a 263,61 millones de euros.

[ampliar información](#)

España defiende aumentar y potenciar las interconexiones y la eficiencia energética en la UE.



El Secretario de Estado de Energía, Daniel Navia, acudió el 27 de febrero de 2017 al Consejo de Ministros de Energía de la Unión Europea, celebrado en Bruselas, donde los Estados Miembros intercambiaron opiniones sobre las medidas de energía y clima para 2030 del llamado "Paquete de Invierno" propuestas por la Comisión Europea.

[ampliar información](#)

La Comisión Europea lanza la tercera edición del premio Premio iCapital, que concederá a la ciudad europea más innovadora.



La Comisión Europea lanzó la tercera edición del Premio iCapital, que concederá a la ciudad europea más innovadora. La nueva Capital Innovadora recibirá un millón de euros destinados a ampliar sus actividades de innovación, mientras que las segunda y tercera ciudades clasificadas ganarán un premio de 100.000 euros cada una.

[ampliar información](#)

El Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital destina 221,8 millones de euros a programas de Eficiencia Energética.



El Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital destinó 32,5 millones de euros a programas de ayuda a la eficiencia energética en el ámbito del alumbrado municipal (28,7 millones) y al transporte (3,7 millones). Se trata de la segunda convocatoria de este tipo de ayudas que gestiona el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

[ampliar información](#)

El Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital aprueba la orden que regula la subasta de renovables.



El Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital aprobó la orden ministerial que regula el procedimiento de asignación en la subasta de adjudicación del régimen retributivo específico de nuevas instalaciones de renovables. Esta subasta representa un paso muy significativo para la consecución de los objetivos ambientales a 2020.

[ampliar información](#)

Aprobado el Plan Estratégico y Operativo de Red.es 2017-2020.



El Consejo de Administración de la entidad pública empresarial Red.es aprobó en abril de 2017 el Plan Estratégico y Operativo para los años 2017-2020, en el que están previstos el diseño y/o la ejecución de más de 80 proyectos para los próximos tres años. El Plan Estratégico se asienta sobre tres pilares: Referencia en digitalización y transformación tecnológica, Excelencia en la gestión interna y diseño y ejecución de programas y Digitalización, como razón de ser de la entidad, con orientación a la sociedad, las empresas y las administraciones públicas.

[ampliar información](#)

El presupuesto del Ministerio alcanza los 5.264 millones de euros en 2017.



El subsecretario de Energía, Turismo y Agenda Digital, Pablo García-Manzano, presentó en el mes de abril de 2017, en la Comisión de Energía, Turismo y Agenda Digital del Congreso de los Diputados el presupuesto del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital para el ejercicio 2017 y que asciende a 5.264,75 millones de euros, un 2,52% menos que en 2016.

[ampliar información](#)

El Plan de Inversiones para Europa movilizará 500.000 millones de euros hasta 2020.



El Plan de Inversiones para Europa pretende movilizar al menos 500.000 millones de euros de inversión mediante la financiación de proyectos innovadores que estén en línea con las políticas europeas. Se puso en marcha en 2015 para promover la inversión en proyectos estratégicos de la economía europea, facilitando tanto liquidez como asistencia técnica con el objetivo de movilizar inversiones y asegurar que la financiación llega a la economía real.

[ampliar información](#)

La Comisión Europea aprueba 800 millones de euros de financiación para infraestructuras energéticas.



La Comisión Europea destinó 800 millones de euros a proyectos en los ámbitos de la electricidad, el gas y la infraestructura de redes inteligentes que tienen previsto reforzar el mercado interior de la UE, mejorar la seguridad del suministro energético y proporcionar energía limpia y sostenible a Europa.

[ampliar información](#)

España remite a Bruselas el Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2017-2020.



El Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2017-2020, remitido a Bruselas en abril de 2017, responde a la exigencia del artículo 24.2 de la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, que exige a todos los Estados miembros de la Unión Europea la presentación de estos planes, el primero de ellos a más tardar el 30 de abril de 2014 y, a continuación, cada tres años.

[ampliar información](#)

Semana de la Energía Sostenible de la Unión Europea 2017.



Lanzado en 2006 como una iniciativa de la Comisión Europea, EUSEW es una larga serie anual de actividades en toda Europa, la promoción de segura, limpia y eficiente de la energía, y la conexión de los responsables políticos, las partes interesadas y los ciudadanos para lograr el clima y la energía objetivos para la Energía de la Unión.

[ampliar información](#)

España ocupa provisionalmente la cuarta posición por retorno en Horizonte 2020.



Horizonte 2020 (H2020), el Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea, es el principal instrumento de financiación de actividades de investigación, desarrollo tecnológico, demostración e innovación en Europa y cuenta con 74.828 millones de euros para el periodo 2014-2020. Según los resultados provisionales publicados, las entidades españolas han obtenido una subvención de 1.933,8 millones de euros en las convocatorias adjudicadas en el periodo 2014- 2016.

[ampliar información](#)

MINETAD amplía el presupuesto de los programas de ahorro y Eficiencia Energética.



El Ministerio de Industria, Energía y Turismo, a través del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), gestionará cerca de 1.400 millones de euros destinados a diez programas de ayudas para el ahorro y la eficiencia energética, dirigidos a todos los sectores consumidores de energía: edificación, empresas industriales, transporte o ayuntamientos.

[ampliar información](#)

102 empresas optan a las ayudas del programa INNOGLOBAL.



El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), organismo dependiente del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, comprometerá 10 millones de euros en subvenciones, durante el periodo 2017-2020, para financiar proyectos de I+D que sean desarrollados por compañías españolas dentro de los programas multilaterales Eureka e Iberoeka, así como en otros programas bilaterales suscritos con diversos países.

[ampliar información](#)

El Gobierno aprueba un programa de ayudas para la adquisición de vehículos con energías alternativas.



El Consejo de Ministros aprobó un Real Decreto que regula la concesión de ayudas para la compra de vehículos con energías alternativas y para la implantación de puntos de recarga de vehículos eléctricos (Plan Movea 2017). Esta iniciativa se enmarca dentro de la Estrategia de Impulso del Vehículo con Energías Alternativas impulsada en 2014 y que tiene vigencia hasta 2020. El importe total de las ayudas asciende a 14,26 millones de euros, con cargo a los Presupuestos Generales del Estado de 2017.

[ampliar información](#)

El Gobierno aprueba el Plan Director de Transporte Sostenible de Euskadi 2030 (Consejo de Gobierno 13-06-2017).



El Consejo de Gobierno aprobó el 13 de junio de 2017, el Plan Director de Transporte Sostenible de Euskadi 2030. Un plan que da continuidad al plan que se elaboró para el periodo 2002-2012 y que mantiene una visión alineada con el marco Europeo, y que continua en la ruta marcada por las políticas Europeas que se recogen en el Libro Blanco del Transporte. A través del plan el Gobierno se compromete a formular una política común en materia de transporte en Euskadi para los próximos años.

[ampliar información](#)

El Gobierno dedica 336 millones de euros a proyectos de entidades locales que reduzcan la emisión de CO².



El Consejo de Ministros aprobó, el 16 de junio de 2017, un Real Decreto por el que se regula la concesión directa de subvenciones a proyectos singulares de entidades locales que favorezcan el paso a una economía baja en carbono. Estas subvenciones, por importe total de 336 millones de euros, se concederán por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) en el marco del Programa operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020. Podrán ser beneficiarios de las ayudas los municipios o agrupaciones de municipios cuya población sea inferior a 20.000 habitantes, así como Ceuta y Melilla.

[ampliar información](#)

El Gobierno adjudica 3.000 MW de energía renovable sin coste para el consumidor.



La subasta celebrada el 17 de mayo de 2017 se saldó con la adjudicación de 3.000 MW de instalaciones renovables, el máximo previsto, y sin coste para el consumidor eléctrico en el escenario de precios medios de referencia. Los adjudicatarios han ofertado el máximo descuento posible, lo que supone que los proyectos se llevarán a cabo sin necesidad de primas adicionales al mercado, es decir sin coste para el consumidor eléctrico.

[ampliar información](#)

Telefónica entre los líderes del sector telco del FTSE4GOOD index.



Telefónica se situó un año más entre los líderes del sector telco en la última edición del FTSE4GOOD Index, el índice creado por la bolsa de Londres sobre sostenibilidad y uno de los principales del mundo, junto con el DJSI Sustainability Index. Presente en el índice desde hace más de diez años, la compañía española ha logrado aumentar su puntuación y pasar de 4,4 puntos a 4,7 sobre 5, el máximo.

[ampliar información](#)

España, satisfecha con el nuevo método para contabilizar las inversiones en Eficiencia Energética.



El Gobierno de España muestra su satisfacción tras conocer que Eurostat ha aclarado cómo registrar los contratos de eficiencia energética en las cuentas nacionales de cada país. La información publicada por Eurostat clarifica las normas contables aplicadas al tratamiento de los contratos de rendimiento energético para los distintos tipos de inversión pública.

[ampliar información](#)

El Ministerio de Agenda Digital aprueba dos programas para impulsar la Transformación Digital de las pymes.



El Consejo de Administración de Red.es, entidad pública empresarial adscrita al Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, dio luz verde a dos programas para impulsar la transformación digital de las pymes por valor de 10 millones de euros. Ambos programas están cofinanciados por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a cargo del Programa Operativo de Crecimiento Inteligente.

[ampliar información](#)

El Consejo de Ministros aprueba 400 millones de euros para proyectos de I+D+i



El Consejo de Ministros autorizó a la Agencia Estatal de Investigación la convocatoria 2017 de 'Retos-Colaboración' para potenciar los proyectos de desarrollo experimental en colaboración entre empresas y organismos de investigación. El presupuesto de esta convocatoria, cofinanciada con Fondos Europeos de Desarrollo Regional (FEDER), es de 499,4 millones de euros, de los que casi 100 millones son subvenciones.

[ampliar información](#)

UNA NUEVA ERA DE EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD

El Big Data, el machine learning y las últimas tecnologías digitales de comunicación, se están uniendo en la actualidad para situarse en el epicentro de un cambio industrial caracterizado por una conectividad sin precedentes.

En este contexto, Eaton, empresa líder en gestión de energía, destaca que en este ámbito concreto los avances en conectividad y el uso cada vez más inteligente de los datos van a permitir evitar casi cualquier tipo de fallo en el suministro eléctrico. ¿Qué supone esto exactamente, a todos los niveles?

“Los avances en conectividad y el uso cada vez más inteligente de los datos van a permitir evitar casi cualquier tipo de fallo en el suministro eléctrico”

Con la misión de mejorar la calidad de vida y el entorno a través del uso de tecnologías y servicios de gestión energética, el ámbito de actuación de Eaton se divide en 3 segmentos principales o líneas de negocio. A través de estos tres ámbitos de actuación la compañía trata de asegurar esta continuidad energética,

clave para, en último término, mejorar la seguridad de personas e instalaciones y contribuir a una eficiencia energética sin precedentes.

A través de su segmento Data Center/IT Channel, Eaton ofrece soluciones para la gestión energética de centros de datos de todos los tamaños, destacando como líder del mercado en soluciones para grandes centros de datos. A través de innovadoras soluciones como su software de gestión de energía, Intelligent Power Manager (IPM) que monitoriza y gestiona el equipamiento eléctrico en entornos virtuales y físicos, Eaton permite a las empresas asegurar una mayor disponibilidad de energía, de forma que sus datos resulten siempre accesibles y libres de peligro. Así, soluciones como ésta hacen posible definir políticas de continuidad del negocio para mantener los dispositivos informáticos en funcionamiento frente a cualquier incidente de energía o ambiental.

Por otro lado, Eaton pone el foco en soluciones para la seguridad y la gestión de energía en todo tipo de infraestructuras, a través de su segmento Commercial Building. Soluciones como Arcón, que permite prevenir y actuar con rapidez ante los principales fallos eléctricos, o su oferta de productos de iluminación de emergencia o cuadros eléctricos inteligentes son el resultado de la apuesta de la compañía por anteponer la seguridad de las personas ante cualquier otro interés.



En este ecosistema industrial caracterizado por la creciente importancia de una conectividad casi sin límites, Eaton ofrece a través de su segmento MOEM de innovadoras soluciones y sistemas integrados para el control y la distribución de energía dentro de la maquinaria y los equipos industriales, con el objetivo de garantizar la continuidad de negocio. Eaton cuenta entre muchos otros con la tecnología Rapid Link de accionamiento distribuido, que, a través de sofisticadas funciones de diagnóstico conectadas mediante comunicación digital al centro de control de una planta, permite garantizar esta continuidad tan imprescindible hoy en día e identificar posibles problemas de inmediato para facilitar soluciones de forma instantánea.

“Las nuevas tecnologías están dando lugar a un panorama energético más eficiente y más sostenible. Un ejemplo concreto de innovación tecnológica en este sentido es el almacenamiento energético”

Las nuevas tecnologías están dando lugar a un panorama energético más eficiente y más sostenible. Un ejemplo concreto de innovación tecnológica en este sentido es el almacenamiento energético. Permitir el almacenamiento de energía para su posterior uso es una de las muchas formas en que la tecnología actual y futura puede contribuir a mejorar la calidad de vida en nuestro planeta, en un contexto en el que soluciones como las de Eaton, ya lo están haciendo.



7

Plataforma enerTIC: objetivos y actividades

En enerTIC tenemos por misión:

“Impulsar el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la mejora de la Eficiencia Energética y la Sostenibilidad en España, con el apoyo de nuestras organizaciones asociadas y las instituciones públicas, en favor de una economía más competitiva y sostenible”.

Durante los siete años de vida de enerTIC hemos conseguido nuestros objetivos:

- Somos la Plataforma de referencia en INNOVACION en España, en el ámbito de la Eficiencia Energética y la Sostenibilidad, mediante la aplicación de soluciones tecnológicas.
- Fomentamos la cooperación, el NETWORKING y el encuentro entre las organizaciones asociadas, los sectores clave de la demanda energética y las instituciones.
- PROMOCIONAMOS y difundimos las mejores soluciones tecnológicas, las mejores prácticas y a las personas que impulsan los principales avances y soluciones que permiten la mejora de la eficiencia energética.

Para ello contamos con apoyo de más de 50 empresas asociadas y nuestra Red de Colaboración Institucional, organizaciones comprometidas con la aplicación de tecnologías para la mejora de la competitividad energética.

¿Cómo lo llevamos a cabo?

A través de diferentes acciones e iniciativas que desarrollamos durante todo el año:

- Plan Estratégico 2017-2020
- Smart Energy Congress & Expo
- Presentación en Bruselas
- enerTIC Awards
- Foros Tendencias Tecnológicas
- Grupos de Trabajo
- Smart Innovation
- Programa Sectorial
- Desayunos Sectoriales
- Informes Sectoriales
- Guía de Referencia
- Newsletter mensual
- enerTIC.org
- Nuestros asociados
- Red de Colaboración Institucional, Partners, Colaboradores, etc.

Le animamos a conocer enerTIC, las diferentes iniciativas y trabajar juntos para conseguir los objetivos del Programa Europeo H2020-H2030 de ahorro energético y coste medioambiental.



Eficiencia Energética en la Era Digital:

Industry 4.0, Smart Cities, Smart Data Centers, Smart Energy...

La Plataforma enerTIC.org colabora con los principales *stakeholders* para **coinnovar**, **compartir experiencias** y **divulgar avances tecnológicos**. Comprometidos con la reducción de costes energéticos y emisiones de gases de efecto invernadero con nuevas tecnologías como *Cognitive Services*, *Internet of Things* o *Augmented Reality*.

Foro Tendencias
enerTIC

smart energy
CONGRESS

Guía de referencia
smart energy

enerTIC
Awards

Desayunos
smart energy

Programa Sectorial
enerTIC

Grupos de Trabajo
enerTIC

Smart
innovation

enerTIC.org

Newsletter

PRÓXIMAMENTE:

smart energy **11-12**
CONGRESS **ABR 2018**
MADRID

#SUMATenerTIC



Conoce
nuestra visión
SmartEnergy



Conoce los servicios gratuitos a empresas asociadas para impulsar la innovación, difusión tecnológica y generación de oportunidades de negocio en:

asociarse@enerTIC.org - 912 794 825

PLAN ESTRATÉGICO enerTIC 2017-2020

El Plan Estratégico de enerTIC para el periodo 2017-2020 tiene como finalidad consolidar la posición de enerTIC para seguir impulsando la misión de la Plataforma:

- Contribuir al desarrollo del potencial de transformación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones en el ámbito de la eficiencia energética en España con el apoyo de las empresas asociadas e instituciones públicas, en favor de una economía más competitiva y sostenible.
- Contribuir a la consecución de los objetivos de las empresas asociadas a enerTIC.

La Plataforma plantea cinco retos a alcanzar antes de 2020: Consolidar la posición de enerTIC como referente nacional; Posicionar en Europa a España y sus empresas como líderes en innovación y tecnologías aplicadas a la mejora de la eficiencia energética en *Smart Cities*, *Smart Industries*, *Smart Data Centers* y *Smart Grids*; mejorar la capilaridad con iniciativas dirigidas a todo el territorio nacional, las 100 organizaciones asociadas, incrementando así la capacidad de influencia y oportunidades de colaboración; digitalizar y crear de nuevos servicios online para las empresas asociadas y profesionales.

Para avanzar en la consecución de estos retos del Plan Estratégico, la Plataforma plantea todos los años un Plan de Actuaciones en el que se establecen los proyectos - actividades anuales, hitos e indicadores de consecución/KPIs.



PERIODO: 2017-2020

LINK: www.enertic.org/PlanEstrategico

PRESENTACIÓN EN BRUSELAS DE LA VISIÓN EUROPEA enerTIC 2017-2020



La Plataforma enerTIC, alineada con su Plan Estratégico 2017-2020 y con el apoyo de los principales *stakeholders* en el ámbito de la tecnología e innovación aplicada a la eficiencia energética, presentará en

Bruselas su visión y diversas actuaciones para influir en instituciones y empresas y acelerar la inversión tecnológica en ámbitos clave como las *SmartCities*, *Smart-DataCenters* y *SmartIndustry 4.0*.

Con una amplia experiencia en España, y tras haber iniciado en 2016 una aproximación a otras instituciones Europeas (Call to Lunch International Relationships), estamos elaborando un informe que recogerá la opinión de nuestros asociados y otros expertos para dar una proyección más internacional a estas 'experiencias' y actividades como el Programa Sectorial, encuentros Smart Innovation y el Smart Energy Congress.

LINK: www.enertic.org/PresentacionBruselas

SMART ENERGY CONGRESS & EXPO

Los días 15 y 16 de marzo de 2017 tuvo lugar la VI edición del Smart Energy Congress 2017 en el Palacio Municipal de Congresos de Madrid. Durante el Congreso se expusieron las últimas soluciones tecnológicas que pusieron de manifiesto el papel determinante de la Transformación Digital para mejorar la eficiencia energética y la sostenibilidad en todas sus áreas de aplicación, desde el consumo energético en fábricas, el avance de las ciudades inteligentes, la sensorización y el Big Data en hogares hasta el diseño, ejecución y optimización centros de datos.

La Plataforma enerTIC y la Asociación @asLAN impulsaron conjuntamente un área específica con más de 20 stands 'Corporate DataCenter EXPO', en la que los principales proveedores del sector mostraron la últimas soluciones innovadoras para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad de los centros de datos corporativos.

Al evento acudieron CIOs y directores de innovación tanto del sector público como privado, así como fabricantes de soluciones tecnológicas, empresas de servicios y soluciones energéticas, agencias de la energía y responsables de organizaciones interesadas en soluciones para mejorar su eficiencia energética, ahorro de costes y aumento de su sostenibilidad.

La VII edición del Smart Energy Congress tendrá lugar los días 11 y 12 de abril de 2018 en el Palacio Municipal de Congresos de Madrid.



PERIODO: 15 y 16 de marzo de 2017

LUGAR: Palacio Municipal de Congresos de Madrid

LINK: www.SmartEnergyCongress.eu

FORO INDUSTRIA 4.0 "EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD" - MADRID Y BARCELONA



La digitalización es una realidad; el avance de la tecnología para la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad, como motor de la industria conectada, quedó patente en los Foros 'Industry 4.0'.

Estos Foros tuvieron como objetivo analizar y debatir cómo las nuevas tecnologías están impulsando la 4ª Revolución Industrial, haciendo hincapié en la digitalización en las fábricas y sus modelos productivos, los procesos de fabricación conectados y la aplicación de tecnologías como internet o la robótica; herramientas tecnológicas que están siendo la palanca de nuevos modelos productivos como la fabricación bajo demanda, la optimización de procesos, recursos y energía.

Al evento asistieron CEOs, CIOs, Directores industriales, operaciones, tecnología e innovación, eficiencia energética, responsables de *facility management* e integradores.

PERIODO: 20 de septiembre en Hotel Eurostars Madrid Tower y 4 de octubre de 2017 en el marco del IOT Solutions World Congress en Barcelona.

LINK: www.enertic.org/ForoIndustriaMadrid
www.enertic.org/ForoIndustriaBarcelona



Foro MADRID



Foro BARCELONA en el marco del IOT SWC

PROGRAMA SECTORIAL



enerTIC ha continuado durante el año 2017 con el Programa Sectorial para fomentar el uso de las soluciones tecnológicas más innovadoras para la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad en los sectores clave de la demanda energética.

El Programa Sectorial ofrece información de calidad del sector, contacto y networking con los directivos y decision-makers de las empresas líderes, promoción de las soluciones tecnológicas y concienciación del papel

relevante de las TIC en la estrategia de mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad de las empresas del sector.

El programa incluye informes del sector, desayunos con directivos y vídeos divulgativos, entre otros.

PERIODO: **Durante todo el año 2017**

LINK: www.enertic.org/PPS

DESAYUNOS SMART ENERGY: ENERGÍA & UTILITIES



Enmarcado en el Programa Sectorial, impulsado por enerTIC, en diciembre de 2016 tuvo lugar el cuarto Desayuno Sectorial 'Energía & Utilities' que reunió a los

directivos y decision-makers más destacados del sector energético & utilities y a los principales proveedores de soluciones tecnológicas para la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad.

Durante el evento, se plantearon diversas cuestiones en relación al sector: los retos y oportunidades, la identificación de las principales barreras e inhibidores, la creación de nuevos servicios y soluciones adaptadas al sector, así como la divulgación de las nuevas tecnologías para ser más competitivos e integrados con la eficiencia energética y la sostenibilidad.

PERIODO: **13 de diciembre de 2016**

LUGAR: **Hotel Palace. Madrid**

LINK: www.enertic.org/DesayunoSmartEnergy

VÍDEO: www.youtube.com/watch?v=c2KGu4Agr0I

INFORME SECTORIAL: ENERGÍA & UTILITIES



enerTIC presentó el Informe Sectorial centrado en Energía & Utilities con el objetivo de dar a conocer la información relativa al sector energético y sus necesidades en materia de eficiencia energética y sostenibilidad.

Este Informe, en línea con el Plan Estratégico y dentro del Programa Sectorial de la Plataforma, está enfocado en difundir el papel determinante de la tecnología para mejorar la eficiencia energética y la sostenibilidad en los sectores clave de la demanda energética. Para realizar estos informes, se llevan a cabo diversas acciones: entrevistas y encuestas a los principales actores, un desayuno sectorial de encuentro entre los proveedores líderes y directivos del sector, y análisis de la industria.



PUBLICACIÓN: **Enero de 2017**

LINK: www.enertic.org/InformeSmartEnergy

enerTIC Awards



Por quinto año consecutivo, la Plataforma enerTIC presentó una nueva edición de los aclamados enerTIC Awards en los que se premian a los proyectos más innovadores y a los directivos más comprometidos con la mejora de la eficiencia energética en la era digital.

La Plataforma enerTIC, alineada con su Plan Estratégico 2017-2020, incluyó como novedad una categoría internacional 'Smart International Projects' en la que participaron proyectos internacionales referentes en el uso de las TICs para la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad. Además, en esta edición, las candidaturas de proyectos se centraron en los cuatro topics prioritarios: *Smart Cities*, *Smart Energy*, *Smart Industry 4.0* y *Smart Data Center*.

La entrega de Galardones tuvo lugar el 12 de diciembre en la Secretaría de Estado para la Sociedad de la Información y Agenda Digital en la que estuvieron presentes los *stakeholders* del sector tecnológico y energético.



ENTREGA DE PREMIOS: **12 de diciembre de 2017**

LUGAR: **Secretaría de Estado para la Sociedad de la Información y Agenda Digital (Madrid)**

LINK: www.enertic.org/Awards

GUIA SMART ENERGY



enerTIC presenta la VI edición de la Guía de Referencia Smart Energy bajo el título 'Buenas prácticas, Soluciones, 100 proveedores fundamentales y tendencias 2018', documento de referencia para mejorar la eficiencia energética en ámbitos como las ciudades, energía, industrias o centros de datos.

Esta sexta edición profundiza sobre el impacto del gran fenómeno de la transformación digital, a través de las nuevas tendencias tecnológicas (IoT, big data, arti-

cial intelligence, etc.) como prioridad para mejorar la competitividad y consumos energéticos en empresas, gobiernos y en la Comisión Europea para alcanzar los objetivos del H2020.

La Guía de Referencia es un documento fundamental para directivos de aquellas organizaciones comprometidas con la sostenibilidad energética y medioambiental: directores generales, tecnología, I+D, operaciones, industriales, financieros, responsabilidad social corporativa y calidad.

PUBLICACIÓN: **15 de noviembre de 2017**

PRESENTACIÓN: **Smart City Expo World Congress (Fira de Barcelona) y la Ceremonia de Entrega enerTIC Awards 2017 (Secretaría de Estado para la Sociedad de la Información y Agenda Digital, Madrid).**

LINK: www.enertic.org/GuiaSmartEnergy

DESAYUNOS SMART ENERGY: INDUSTRY 4.0 "AUTOMOCIÓN"



En un ambiente distendido se dieron a conocer los proyectos que se están llevando a cabo y las soluciones más innovadoras para el ahorro energético en el sector industrial.

Durante el evento, se plantearon diversas cuestiones en relación al sector: los retos y oportunidades, la identificación de las principales barreras e inhibidores, la creación de nuevos servicios y soluciones adaptadas al sector, así como la divulgación de las nuevas tecnologías para ser más competitivos e integrados con la eficiencia energética y la sostenibilidad.

Enmarcado en el Programa Sectorial, impulsado por enerTIC, en abril de 2017 tuvo lugar el quinto Desayuno Sectorial centrado en el sector automoción (fabricantes y componentes de equipos) que reunió a los directivos y decision-makers más destacados de este sector y a los principales proveedores de soluciones tecnológicas para la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad.

PERIODO: **27 de abril de 2017**

LUGAR: **Hotel Palace. Madrid**

LINK: www.enertic.org/DesayunoSmartEnergy

VÍDEO: www.youtube.com/watch?v=Aua7kohz8mE

INFORME SECTORIAL: SMART INDUSTRY 4.0



enerTIC presentó el Informe Sectorial 'Smart Industry 4.0 - Automoción' con el objetivo de dar a conocer la información relativa a las compañías industriales y sus necesidades en materia de eficiencia energética y sostenibilidad.

Este Informe, en línea con el Plan Estratégico y dentro del Programa Sectorial de enerTIC, está enfocado en difundir el papel determinante de la tecnología para mejorar la eficiencia energética y la sostenibilidad en los sectores clave de la demanda energética. Para realizar estos informes, se llevan a cabo diversas acciones: entrevistas y encuestas a los principales actores, un desayuno sectorial de encuentro entre los proveedores líderes y directivos del sector, y análisis de la industria.



PUBLICACIÓN: **Junio de 2017**

LINK: www.enertic.org/InformeSmartEnergy

GRUPOS DE TRABAJO



Las Reuniones de Grupos de Trabajo se organizan de forma trimestral con los expertos de las empresas asociadas y representantes de la Red de Colaboración Institucional de enerTIC. Durante estas reuniones, se analizan las últimas tendencias del mercado y las posibles oportunidades de negocio, se debate sobre los últimos proyectos y tecnologías, y se definen las actividades de la Plataforma.

PERIODICIDAD: **Reuniones Trimestrales**

LUGAR: **Torre Cristal. Madrid**

LINK: www.enertic.org/ReunionGT

SMART INNOVATION



La reunión Smart Innovation surge tras la evolución de la actividad de los Grupos de Innovación, con el objetivo de crear un punto de encuentro para diferentes perfiles de organizaciones interesadas en impulsar la innovación y detectar oportunidades para el desarrollo de nuevos proyectos tecnológicos que ayuden a reducir el consumo energético. Estos grupos están principalmente enfocados al perfil del responsable de innovación de cada empresa.



PERIODICIDAD: **Reuniones Trimestrales**
 LUGAR: **Torre Cristal. Madrid**
 LINK: **www.enertic.org/SmartInnovation**

DESAYUNOS SMART ENERGY: SMART DATA CENTER



Enmarcado en el Programa Sectorial, impulsado por enerTIC, en mayo de 2017 tuvo lugar el sexto Desayuno Sectorial centrado en Smart Data Center que reunió a los directivos y decision-makers más destacados de los centros de datos corporativos y a los principales proveedores de soluciones tecnológicas para la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad.

Durante el evento, se plantearon diversas cuestiones en relación al sector: los retos y oportunidades, la identificación de las principales barreras e inhibidores, la creación de nuevos servicios y soluciones adaptadas al sector, así como la divulgación de las nuevas tecnologías para ser más competitivos e integrados con la eficiencia energética y la sostenibilidad.



PERIODO: **30 de mayo de 2017**
 LUGAR: **Hotel Palace. Madrid**
 LINK: **www.enertic.org/DesayunoSmartEnergy**
 VIDEO: **www.youtube.com/watch?v=6kAl2lpe7c0**

INFORME SECTORIAL: SMART DATA CENTER



enerTIC presentó el tercer Informe Sectorial centrado en Smart Data Center con el objetivo de dar a conocer la información relativa a los centros de datos líderes

en España y sus necesidades en materia de eficiencia energética y sostenibilidad.

Este Informe, en línea el Plan Estratégico y dentro del Programa Sectorial de enerTIC, está enfocado en difundir el papel determinante de la tecnología para mejorar la eficiencia energética y la sostenibilidad en los sectores clave de la demanda energética. Para realizar estos informes, se llevan a cabo diversas acciones: entrevistas y encuestas a los principales actores, un desayuno sectorial de encuentro entre los proveedores líderes y directivos del sector, y análisis de la industria.

PUBLICACIÓN: **JuLio de 2017**
 LINK: **www.enertic.org/InformeSmartEnergy**

DESAYUNOS SMART ENERGY: SMART CITIES



Enmarcado en el Programa Sectorial, impulsado por enerTIC, en noviembre de 2017 tuvo lugar el séptimo Desayuno Sectorial centrado en Smart Cities que reunió a los directivos y decision-makers más destacados de este sector y a los principales proveedores de soluciones tecnológicas para la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad.

En un ambiente distendido se dieron a conocer los proyectos que se están llevando a cabo y las soluciones más innovadoras para el ahorro energético en los Ayuntamientos Catalanes.

Durante el evento, se plantearon diversas cuestiones en relación al sector: los retos y oportunidades, la identificación de las principales barreras e inhibidores, la creación de nuevos servicios y soluciones adaptadas al sector, así como la divulgación de las nuevas tecnologías para ser más competitivos e integrados con la eficiencia energética y la sostenibilidad.



PERIODO: **15 de noviembre de 2017**

LUGAR: **Smart City Expo World Congress. Barcelona**

LINK: **www.enertic.org/DesayunoSmartEnergy**

ORGANISMOS Y ENLACES DE REFERENCIA

Organismos Internacionales

Agencia Internacional de la Energía

www.iea.org/

Energy Star

www.energystar.gov

The Green Grid

www.thegreengrid.org

Naciones Unidas

www.un.org/sustainabledevelopment/es/energy

Greenpeace

www.greenpeace.org/

Organismos Europeos

BUILD UP - Energy Solutions for better buildings

www.buildup.eu/

Comisión Europea - Energy Efficiency

ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency

Comisión Europea - España

ec.europa.eu/spain/

Executive Agency for SMEs - EASME

ec.europa.eu/easme/energy

Horizon 2020 - European Commission

ec.europa.eu/programmes/horizon2020/

Organismos Administración Central

Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital

www.minetad.gob.es

Red.es

www.red.es/redes

IDAE - Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

www.idae.es

CDTI: Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial

www.cdti.es

Portal Español del Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea

eshorizonte2020.es

OECC - Oficina Española contra el Cambio Climático

www.magrama.gob.es/es/ceneam/recursos/quien-es-quien/oficina_cc.aspx

Fundación Biodiversidad

www.fundacion-biodiversidad.es

CENER: Centro Nacional de Energías Renovables

www.cener.com

Iniciativas Internacionales

3rd ITU Green Standards Week

www.itu.int/es

AEE- Advanced Energy Economy Association

www.aee.net

American Council for an Energy-Efficient Economy

www.aceee.org

Global e-Sustainability Initiative

www.gesi.org

The Mont-Blanc Project

www.montblanc-project.eu

Asociaciones y Agrupaciones Nacionales

A3E: Asociación de Empresas de Eficiencia Energética

www.asociacion3e.org

ANESE: Asociación de Empresas de Servicios Energéticos

www.anese.es

APPA: Asociación de Productores de Energías Renovables

www.appa.es

Club de la Excelencia en Sostenibilidad

www.club sostenibilidad.org

ENERCLUB: Club Español de la Energía

www.enerclub.es

FAEPAC: Fundación Agencia Energética Provincial de Coruña

www.fæpac.org

Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP)

www.femp.es

Federación de Municipios de Madrid (FMM)

www.fmmadrid.es

FUTURED: Plataforma Española de Redes Eléctricas

www.futured.es

ITE: Instituto Tecnológico de la Energía

www.ite.es

PTE-EE: Plataforma Española de Eficiencia Energética

www.ptee-ee.org

RECI: Red Española de Ciudades Inteligentes

www.redciudadesinteligentes.es

UNESA: Asociación Española de la Industria Eléctrica

www.unesa.es

Impulso y desarrollo I+D+I

CDTI: Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial

www.cdti.es

COTEC: Fundación para la Innovación Tecnológica

www.cotec.es

Oficina Europea en España Programa Horizonte 2020

www.eshorizonte2020.es/que-es-horizonte-2020/horizonte-2020

Mundo Universitario e Investigación

Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación

www.coit.es

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación

www.coitt.es

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Telecomunicaciones de Cataluña

www.coettc.info

CeDInt-UPM

www.cedint.upm.es

Cátedra Telefónica de la Universidad de Extremadura: Tecnologías Aplicadas a la Eficiencia Energética

www.catedratelefonica.unex.es

Centro de Innovación y Tecnología – Universidad Politécnica de Cataluña (CIT-UPC)

www.cit.upc.edu/es

IMDEA Energía

www.energia.imdea.org

ITI: Instituto Tecnológico de la Informática

www.iti.es

Autoridades de Certificación

AENOR

www.aenor.es

CEN – CENELEC

www.cencenelec.eu

Uptime Institute

www.uptimeinstitute.com

Herramientas de análisis de ROI por eficiencia energética, simuladores y calculadoras emisiones CO²

Cálculos estimados PUE por The Green Grid

www.thegreengrid.org/

Otras Instituciones e Iniciativas

Ashrae. Asociación Americana para la Climatización en Centros de Datos

www.ashrae.org

Fedit

fedit.com

Twenergy

www.twenergy.com

CITET

www.citet.es

Clúster d' Eficiencia Energética de Catalunya

www.clustereficiencia.cat

Ferías y Congresos

European Utility Telecom Conference

www.eutc.org

European Utility Week

www.european-utility-week.com

Genera

www.ifema.es/ferias/genera

IEEE/PES Transmission and Distribution Conference and Exhibition

www.ieeet-d.org

Smart City Expo World Congress

www.smartcityexpo.com

IOT Solutions World Congress

www.iotsworldcongress.com

Medios de Comunicación Especializados

EFeverde: Plataforma global de periodismo medioambiental de la Agencia EFE

www.efeverde.com

CIO Spain

www.ciospain.es

ESEficiencia

www.eseficiencia.es

Esmartcity

www.esmartcity.es

SC Actual Smart City

www.smartscities.com/es

Facility Management

www.facilitymanagementservices.es

Automática e Instrumentación

www.automaticaeinstrumentacion.com

Data Center Market

www.datacentermarket.es

Asociados enerTIC



www.ericsson.com/es



www.movistar.es/grandes-empresas/soluciones/gestion-energetica-integral



www.gasnaturalfenosa.com



www.swgreenhouse.com



www.acciona-service.es



www.adam.es



www.aquads.com



www.balantia.com



www.bilbomatica.es



www.cellnextelecom.com



www.cic.es



www.cliatec.com



www.clysema.com



www.deltapowersolutions.com



www.dominion-global.com



www.eaton.eu



www.edpenergia.es



www.elecnor.com



www.enagas.es



www.engie.es



www.smarteurocontrol.es



www.everis.com



www.experis.es



www.fcsc.es



www.ferrovial.com



www.fifthplay.com



www.flytech.es



www.fujitsu.com/es

Red de colaboración institucional



www.asociacion3e.org



www.aenor.es



www.anese.es



www.aslan.es



www.cedint.upm.es



www.clustereficiencia.org



www.cel-logistica.org



www.cit.upc.edu/es



www.geotab.es



www.globalswitch.com



www.feniceiberica.es



www.hpe.com



www.indracompany.com



www.itconic.com



www.johnsoncontrols.es



www.lasepulvedana.es



www.microsoft.es



www.oracle.com/industries/utilities



www.orange.es



www.lighting.philips.es



www.pqc.es



www.quarkts.com



www.rittaldatcenter.es



www.schneider-electric.es/es



www.soprasteria.es/es



www.stulz.es



www.teamnet.es



www.tecnaTom.es



business.tomtom.com



www.arquitectura.ucjc.edu



www.uc3m.es



www.usal.es



www.VertivCo.com



www.catedratelefonica.unex.es



www.thegreengrid.org



www.citet.es



www.coit.es



www.coitt.es



www.coettc.info



www.fedit.es



www.faepac.org



www.energia.imdea.org



www.iti.es

PATROCINADORES VI GUÍA DE REFERENCIA SMART ENERGY



PRÓXIMAMENTE



Si su organización está interesada en impulsar y participar en enerTIC, ayudándonos en nuestro objetivo de conseguir una sociedad más eficiente y sostenible mediante el uso de la tecnología y la innovación, infórmese en el Teléfono 912 794 825 o asociarse@enerTIC.org

También puede mantenerse informado de las últimas "Noticias Smart" y de todas las actividades que organiza enerTIC suscribiéndose a nuestro Newsletter mensual en enerTIC.org.



Eficiencia Energética en la Era Digital:

Industry 4.0, Smart Cities, Smart Data Centers, Smart Energy...

La Plataforma enerTIC.org colabora con los principales *stakeholders* para **coinnovar**, **compartir experiencias** y **divulgar avances tecnológicos**. Comprometidos con la reducción de costes energéticos y emisiones de gases de efecto invernadero con nuevas tecnologías como *Cognitive Services*, *Internet of Things* o *Augmented Reality*.

 **Foro Tendencias**
enerTIC

 **smart energy**
CONGRESS

 **Guía de referencia**
smart energy

 **enerTIC**
Awards

 **Desayunos**
smart energy

 **Programa Sectorial**
enerTIC

 **Grupos de Trabajo**
enerTIC

 **Smart**
innovation

enerTIC.org

 **Newsletter**

PRÓXIMAMENTE:

 **smart energy**
CONGRESS **11-12**
ABR 2018
MADRID

#SUMATenerTIC  



Conoce
nuestra visión
SmartEnergy



Conoce los servicios gratuitos a empresas asociadas para impulsar la innovación, difusión tecnológica y generación de oportunidades de negocio en:

asociarse@enerTIC.org - 912 794 825