

White Paper

Retos y
oportunidades en
Edificios inteligentes
y sostenibles:
Innovación, eficiencia
energética y nuevas
tecnologías

Marzo 2022



●	Prólogo	3
●	Introducción	4
●	Desayuno "Transición hacia un nuevo modelo de ciudad: Edificios inteligentes y sostenibles"	5
●	Estado actual de las edificaciones: Sostenibilidad, digitalización de funciones y automatización	6
●	Principales retos y palancas clave para alcanzarlos	7
●	Prioridades para la rehabilitación de los edificios y hacerlos inteligentes	8
●	Oportunidades identificadas para abordar estos retos a nivel tecnológico	9
●	Conclusiones	10
●	Contribuciones	11
●	Agradecimientos	12
●	Acerca de enerTIC	14

Prólogo

Transición hacia un nuevo modelo de ciudad: Edificios inteligentes y sostenibles



D. Fernando García Mozos

Jefe del Departamento de Doméstico y Edificios
Dirección de Ahorro y Eficiencia Energética

INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN Y AHORRO DE LA ENERGÍA, IDAE

Los edificios inteligentes y sostenibles, así como los sistemas de automatización y control necesarios para alcanzar dicha "inteligencia", se están impulsando desde las administraciones, entre las que se encuentra el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) dependiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través de 2 líneas básicas.

Las legislativas a nivel europeo, mediante las Directiva de eficiencia Energética de Edificios (EPBD), actualmente en revisión denominada EPBD *recast*, que han sido y serán traspuestas a legislación nacional, mediante el RD 178/2021, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE), el RD 390/2021, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios (CEE), el RD 736/2020 por el que se regula la contabilización de consumos individuales en instalaciones térmicas de edificios y el RD 732/2019 por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el RD 314/2006 (CTE).

Otra línea básica de impulso son las ayudas públicas, en este sentido han existido líneas de ayuda a la rehabilitación energética de edificios, gestionadas centralizadamente por el IDAE, durante el periodo

2013-2018, son las líneas de ayuda PAREE, PAREER-CRECE y PAREER II en donde se han gestionado unos 404 mill. € en subvención y financiación. Actualmente se disponen de las nuevas líneas de ayuda surgidas del Consejo Europeo de 21 de julio de 2020, donde acordó un paquete de medidas de gran alcance que impulsen la convergencia, la resiliencia y la transformación en la Unión Europea y la puesta en marcha de un Instrumento Europeo de Recuperación ("*Next Generation EU*") por valor de 750.000 mill. €. Este Instrumento Europeo de Recuperación, que implicará para España unos 140.000 millones de euros en forma de transferencias y préstamos para el periodo 2021-2026, abrirá una oportunidad extraordinaria para nuestro país. Entre las inversiones aprobadas por el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), y dentro de su componente 2, denominada "Implementación de la Agenda Urbana Española: Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana" y de la Componente 11 denominado "Modernización de las Administraciones públicas", se destinarán unos 7.820 mill. € a la rehabilitación de edificios existentes del ámbito residencial privado y público, así como para edificios de titularidad de las 3 administraciones públicas, durante el periodo 2020-2023.

Lo importante es que para que un proyecto de rehabilitación pueda ser financiado por el PRTR deberá ahorrar un mínimo del 30% de energía primaria no renovable y cumplir con "el principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente" (*Do No Significant Harm*), principio DNSH. Las tecnologías de automatización y control de edificios juegan un papel fundamental para alcanzar estos objetivos, así como la para la integración de las energías renovables y los puntos de recarga de los vehículos eléctricos en los edificios.

Esta y otra información más detallada sobre las líneas de ayuda a la rehabilitación energética de edificios mediante tecnologías de ahorro y la incorporación de energías renovables, las podrán encontrar en:

<https://www.idae.es/ayudas-y-financiacion/para-la-rehabilitacion-de-edificios>

https://www.mitma.gob.es/ministerio/proyectos-singulare/prtr/agenda_urbana_y_vivienda

Introducción

En el marco del Plan de Actividades anual, la Plataforma enerTIC.org impulsa el **Programa de Promoción y Sensibilización Sectorial**, con objeto de abordar las necesidades y retos de sectores estratégicos para la economía nacional, en materia de eficiencia y competitividad energética, digitalización y sostenibilidad.

Como parte de este Programa, la Plataforma organiza “Desayunos Sectoriales”, creando puntos de encuentro y movilizando a los diferentes actores de la cadena de valor, a través de una llamada a la reflexión y el análisis, facilitando para ello un entorno exclusivo con objeto de:

- Innovar, identificando los retos y oportunidades en la aplicación de las TICs para la mejora de la eficiencia energética y la transformación digital de los sectores.
- Colaborar, generando oportunidades de negocio e identificando nuevos *partners* para afrontar los desafíos a los que se enfrentan los distintos sectores.

- Estar en línea con la visión estratégica europea en su apuesta firme por la transición energética y digital del tejido industrial/empresarial, y sus políticas tractoras incluidas en los Fondos *Next Generation EU*.

La construcción, rehabilitación y adecuación de los edificios hacia instalaciones más inteligentes y sostenibles (“Smart Buildings”) ha sido el foco del segundo Desayuno-Coloquio de 2022 organizado por enerTIC. El encuentro ha reunido a directivos de empresas referentes del sector, ayuntamientos, organismos públicos y proveedores tecnológicos especializados para analizar las barreras, desafíos y oportunidades de la transición hacia un nuevo modelo de ciudad.

El evento se ha centrado en la eficiencia de las construcciones y edificios, especialmente en la luminaria y climatización inteligentes, la conectividad y la digitalización de funciones, sin olvidar el uso de materiales sostenibles.

En este desayuno han participado: Ayuntamiento de Madrid, Ayuntamiento de Alcorcón, Ayuntamiento de Las Rozas, IDAE, Red.es, Merlin Properties, ITH, JLL, Grupo LAR, Valoriza-Sacyr, Acciona y Excem Real Estate, junto con Signify, Tridonic y Deerns, como patrocinadores, y la colaboración del COITT, como miembro de la red de colaboración institucional de la Plataforma.

Adicionalmente, los resultados derivados de los Desayunos son compartidos y analizados por el Grupo de Expertos de la Plataforma especializado en la temática (Smart Cities), aportando su visión en la materia y complementando las conclusiones.

Green Buildings

Smart Buildings

Smart Homes

Smart Lighting

Smart Cities

Con el apoyo especial de:

Deerns

Signify

TRIDONIC

Desayuno "Transición hacia un nuevo modelo de ciudad: Edificios inteligentes y sostenibles"

El objetivo de este Desayuno – Coloquio ha sido crear un punto de encuentro entre directivos de empresas referentes del sector, instituciones tractoras, ayuntamientos y empresas asociadas a enerTIC, para compartir experiencias y analizar los grandes retos del sector.

Durante el Coloquio se plantearon las siguientes cuestiones y otras a propuesta de los propios participantes:

- ¿Cuál es el estado actual de las edificaciones, en cuanto a sostenibilidad, digitalización de funciones y automatización?

- ¿Cuáles son las metas para alcanzar en este ámbito? ¿Hasta dónde se puede avanzar? ¿Hay tecnologías suficientemente avanzadas para ello? ¿Cuáles son las necesidades en este sentido?
- ¿A qué retos y barreras se enfrenta el sector?
- ¿Cómo están o se pueden resolver estas necesidades? ¿Qué tecnologías están contribuyendo a solventarlas?
- ¿Qué oportunidades ofrecen los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia? ¿Qué otros mecanismos de financiación pueden servir como sustento para este tipo de proyectos?
- ¿Alguna experiencia, iniciativa, caso de éxito a destacar?

El presente Informe recoge las respuestas a estas cuestiones, los resultados y las conclusiones de este encuentro, partiendo de las aportaciones de los participantes al coloquio.

Resumen y conclusiones del Desayuno Sectorial
"Transición hacia un nuevo modelo
de ciudad: Edificios inteligentes y sostenibles":



Estado actual de las edificaciones: Sostenibilidad, digitalización de funciones y automatización

A finales de 2020, en España aproximadamente solo un 2% de los edificios contaba con una calificación A o B. Un dato que muestra el importante reto al que se enfrentan tanto constructoras como otras empresas privadas y organismos públicos propietarios de edificios. Los objetivos de sostenibilidad de la Agenda 2030 – 2050 obligan a la neutralidad de estas instalaciones. Los fondos NextGenerationEU son una oportunidad para rehabilitar el actual parque edificado.

En 2050 todos los edificios deberán consumir energía renovable y ser neutrales en carbono. Las directivas europeas, que todavía tiene que trasponer España, se dirigen a conseguir esta neutralidad. El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia exige ahorros energéticos. De hecho, cada proyecto debe tener un objetivo de ahorro de al menos un 30% de energía primaria.

“A finales de 2020 solo un 2% de los edificios tenían una calificación A o B”

Las nuevas construcciones, que tendrán que cumplir con una normativa más exigente en materia de eficiencia energética y sostenibilidad, se quedan de momento fuera de las ayudas del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Esta decisión, común en Europa, quiere solucionar la falta de eficiencia energética en un parque de edificios de gran antigüedad y diversidad.

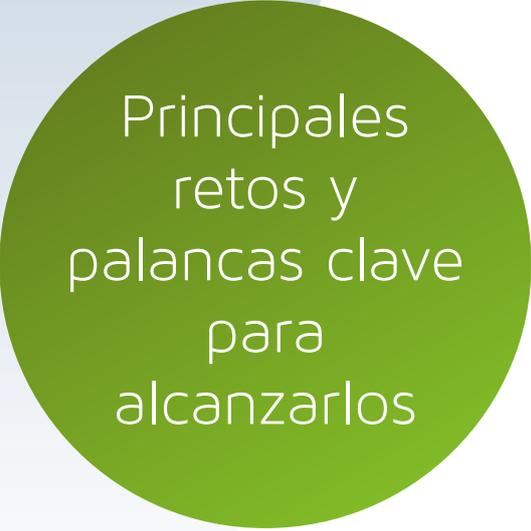
Caso específico es el de los hoteles: la utilización de la energía está sobredimensionada. Para ellos, la primera medida directa de ahorro es la iluminación, por lo que sus preocupaciones se enfocan en los sistemas de control y monitorización de los edificios, los sistemas de bombeo y la climatización.

El alto coste de las energías, el alza de los precios de las materias primas y los retrasos debidos a los problemas en la cadena de suministro son desafíos que deben afrontar tanto los edificios de nueva construcción como los ya edificados. Por ello, el ahorro en los consumos energéticos en un momento tan dependiente de la energía es una obligación. Es imprescindible reducir los costes asociados.

“El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia exige ahorros energéticos: cada proyecto debe tener un objetivo de ahorro al menos de un 30% de energía primaria”

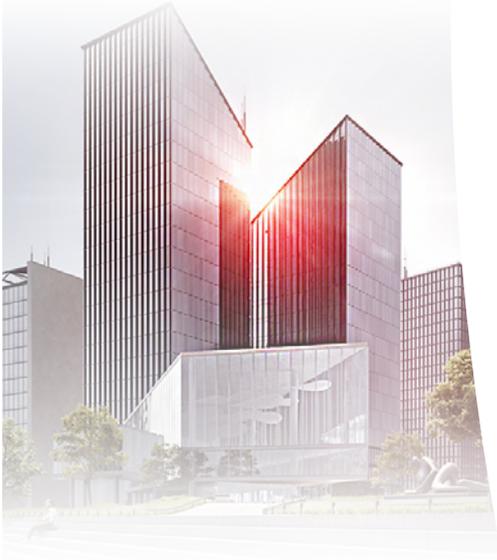
Ejecutar proyectos de renovación para una mejor eficiencia energética y sostenibilidad no es sencillo, menos aún en edificios de gran antigüedad – algunos calificados como patrimonio histórico. Para facilitar esta tarea, algunos ayuntamientos están impulsando nuevos marcos jurídicos que permitan establecer zonas específicas donde realizar pruebas de concepto para nuevas tecnologías de una forma más ágil. La tecnología se sitúa como una palanca imprescindible para ahorrar en consumos y poner en marcha proyectos de innovación centrados en la sostenibilidad e inteligencia de los edificios.

En cualquier caso, la primera actuación de los propietarios y responsables de los edificios es conocer sus instalaciones, su estado de conservación, sostenibilidad, su consumo energético, los proyectos ya ejecutados y su uso. En estos momentos, las principales actuaciones se centran en la optimización del uso de la energía: sistemas de control y monitorización, sistemas de bombeo, iluminación y envolvente térmica.



Principales retos y palancas clave para alcanzarlos

- 1 Mejorar la calificación**
Hacer que un importante número de edificios ya construidos no sostenibles mejoren su calificación de cara a 2030 y 2050 para cumplir con los objetivos de sostenibilidad marcados.
- 2 Afrontar el coste de la energía,**
mediante herramientas de digitalización que ayuden al control, monitorización y mantenimiento predictivo.
- 3 Ejecutar proyectos de innovación y sostenibilidad** rentables para los propietarios.
- 4 Minimizar la resistencia al cambio** a través de la reeducación de los usuarios, que deben adaptarse al ahorro de energía y la sostenibilidad de los edificios.
- 5 Impulsar la estandarización** para la integración e interoperabilidad de plataformas y sistemas con los que analizar la información y tomar decisiones.
- 6 Combinar la innovación tecnológica y el ahorro del consumo energético** con el confort de las personas.
- 7 Ayudar a las empresas con menos recursos en su transformación.** Por ejemplo, el 60% de las plazas hoteleras están gestionadas por PYME sin recursos estructurales y falta de habilidad tecnológica.
- 8 Integrar los Smart Buildings en las ciudades inteligentes** para mejorar la sostenibilidad del entorno, incluida la movilidad.
- 9 Afrontar los nuevos y sofisticados ataques informáticos** a sensores y otros elementos conectados a la red.



Prioridades para la rehabilitación de los edificios y hacerlos inteligentes

Visto el punto de partida y los principales retos, las prioridades para dotar a los edificios de sostenibilidad e inteligencia, pasan por poner en marcha iniciativas innovadoras de digitalización que ayuden a medir los consumos y establecer estrategias de ahorro energético. A la vez que encajen con un ciudadano y un usuario más digitalizado, concienciado y conectado. Para esa rehabilitación de edificios la vista está puesta en la llegada de los fondos *NextGenerationEU*. Sin embargo, todavía algunas compañías y sectores señalan la falta de detalle existente en los mecanismos que harán posible su utilización.

En todo caso, se apuesta por la cocreación, la interoperabilidad de los sistemas y la personalización de los proyectos como tres aspectos fundamentales para el éxito de la innovación en los edificios.

Es imprescindible realizar un análisis de la situación de cada edificio para ejecutar iniciativas a medida de las necesidades. La tecnología es un medio y no un fin, por lo que hay que contar con asesoramiento tecnológico, realizar casos de uso, implantar los proyectos de forma secuencial y estudiar cada uno de forma singular.

*“Los fondos
NextGenerationEU
se destinarán a la rehabilitación
de edificios para mejorar
su eficiencia energética
y sostenibilidad”*

Otra prioridad es impulsar la cocreación. Gracias a ella, todos los agentes implicados pueden realizar aportaciones a un objetivo común. Es indispensable además para disminuir la resistencia al cambio y garantizar el éxito de la innovación.

Por último, la normalización es clave para asegurar la interoperabilidad de los sistemas y su integración con otros elementos y plataformas. Se facilita el análisis de la información y su usabilidad.



Oportunidades identificadas para abordar estos retos a nivel tecnológico

La digitalización ayuda a monitorizar para medir la eficiencia; interconectar sistemas, información y datos; y automatizar procesos. El objetivo, una óptima toma de decisiones en materia de ahorro energético, y consecuentemente de costes asociados.

En cuanto a las tecnologías más destacadas, todo lo relacionado con la sensórica, especialmente la instalación de Nodos IoT para edificios – con la mirada en el *edge computing* y la automatización.

En el ámbito de las ciudades es clave este impulso para recibir datos del uso energético de los edificios (ya sean colegios, pabellones, aeropuertos, instalaciones municipales, oficinas...), así como la definición de estándares que permitan desde

plataformas únicas disponer del análisis de esa información. El futuro pasa por intercambiar la información entre plataformas, e incluso entre ciudades.

“La instalación de Nodos IoT para edificios es clave para centralizar la información de lo que pasa en cada instalación”

A esto se suma el *blockchain* como tecnología de trazabilidad y la ciberseguridad, no solo de los sistemas, también de cada dispositivo IoT que se conecte a la red.

Entre otras tecnologías utilizadas, destacan los cargadores eléctricos que absorben energía solar y no están conectados a la red eléctrica; el uso de termografía para conocer los usos y ocupaciones; la domótica; o la iluminación inteligente.

Mención también al vehículo eléctrico, que se podría convertir en un elemento clave en los edificios por su capacidad de acumular energía para éstos, a través de puntos de recarga bidireccionales e inteligentes.



Conclusiones

Con un porcentaje tan bajo de edificios con calificación A o B, el reto al que se enfrentan las constructoras, las empresas privadas y los organismos públicos y ayuntamientos es significativo. El dato muestra que todavía se está lejos de los objetivos de sostenibilidad, tanto de la Agenda 2030, como de 2050. En ese momento, todas las instalaciones tendrán que consumir energías de origen renovable y reducir a cero su huella de carbono.

Ante ese objetivo a medio y largo plazo, quedan otros inmediatos como hacer frente a la subida de la factura eléctrica ante la escalada de precios de las energías, a los retrasos en la llegada de materiales para nuevas edificaciones, así como el alza de costes de las materias primas que afecta también a los edificios de nueva construcción.

Unos edificios que no podrán utilizar los fondos *NextGenerationEU* puesto que, ante el amplio parque de edificios antiguos poco sostenibles, Europa ha tomado la decisión de que las ayudas solo se destinen a la rehabilitación de lo ya construido. Las nuevas construcciones tendrán que cumplir eso sí, con una normativa más exigente en materia de sostenibilidad y eficiencia energética.

Los responsables de sostenibilidad y eficiencia tanto de ayuntamientos, constructoras y otras empresas propietarias de edificios deben, ante este contexto, afrontar medidas inmediatas para la eficiencia de sus construcciones. Hoy se centran en la envolvente térmica, la iluminación adaptada a los usos de los edificios, los sistemas de climatización – que suponen un importante gasto energético – o los sistemas de monitorización, claves para medir los consumos.

“El alto coste energético obliga a tomar medidas inmediatas para la eficiencia energética y el ahorro de los edificios”

La digitalización será palanca fundamental para, junto con estas soluciones, avanzar en la eficiencia energética. Entran aquí en juego la automatización y tecnologías como IoT, *blockchain* o *edge computing*. Sin olvidar la ciberseguridad aplicada a los distintos sensores y plataformas o la interconexión de los dispositivos en red.

La definición de estándares en sensórica jugará un importante papel para la interoperabilidad de los sistemas y la integración de las plataformas. El objetivo es disponer de un único punto de control donde se analicen y estén disponibles los datos obtenidos de múltiples fuentes, para la eficiente toma de decisiones. Es más, esa interoperabilidad no solo permitirá la comunicación entre plataformas, también entre ciudades. Convirtiéndose el edificio inteligente en un eje fundamental para la creación de las *Smart Cities*.

Otro reto importante es reducir al máximo la resistencia al cambio, destacada barrera para el éxito de los proyectos. Se conseguiría, señalan los expertos, mediante la cocreación con todos los agentes implicados en los proyectos y la concienciación de la ciudadanía/usuarios.

Finalmente, común a todas las iniciativas innovadoras es su personalización. Para ello, es imprescindible realizar un análisis de la situación individual de cada edificio y conocer su estado, finalidad o uso. Ir paso a paso es la mejor forma de realizar medidas eficaces que ahorren recursos, reduzcan la huella de carbono y conviertan en *Smart Buildings*, edificios hoy poco sostenibles.

Contribuciones



Artículo

La iluminación inteligente como pieza clave en la transición hacia unos edificios públicos sostenibles energéticamente y más resilientes.

SIGNIFY



Entrevista a

Paula Albaladejo

Directora de Project & Development Services
JLL



Especial

Visión y experiencia del Ayuntamiento de Madrid en la Transición hacia un nuevo modelo de ciudad: Edificios inteligentes y sostenibles.



Especial

Visión y experiencia de Acciona en la Transición hacia un nuevo modelo de ciudad: Edificios inteligentes y sostenibles.



Especial

Visión y experiencia de Red.es en la Transición hacia un nuevo modelo de ciudad: Edificios inteligentes y sostenibles.



Entrevista a

Oihane Agirregoitia Martínez

Concejala Delegada de Atención y Participación Ciudadana e Internacional y Presidenta de Bilbaotik
AYUNTAMIENTO DE BILBAO



Agradecimientos

Han participado activamente representantes de:



Agradecimientos

Con la finalidad de potenciar la innovación abierta y la colaboración entre compañías con intereses comunes y un mismo compromiso por

estimular la competitividad energética y la digitalización, la Plataforma cuenta con diferentes Grupos de Expertos formados por directivos de empresas asociadas, con una amplia experiencia y visión del negocio.

Estos Grupos de Expertos, además de llevar a cabo la preparación de White Paperas y guías de buenas prácticas para ámbitos concretos en diferentes sectores, tienen como propósito contribuir y aportar con su *expertise* en la elaboración de los Informes Sectoriales, reflejando su visión y opinión como expertos en la materia. Así mismo, a partir de este conocimiento que se genera y aprovechando las sinergias entre las distintas compañías, se pretende promover proyectos e iniciativas innovadoras que incluso puedan ser orquestadas a través de los fondos europeos.

Tecnologías disruptivas en Smart Cities para la mejora de la Eficiencia Energética y Sostenibilidad



Bill Rafferty
Business Developer Manager
Public Sector
SAS



José Ramón Castro
Rodríguez
Head of Digital Energy Hub
Iberia Latam
INETUM



Eduardo Martínez
Gerente Ciudades y Territorios
Phygital
MINSAIT



Alberto Fernández
Senior Account Manager
FUJITSU



Miguel Pérez
Innovation Manager
KAIRÓS DIGITAL ANALYTICS
AND BIG DATA SOLUTIONS



Carlos Moran
Territory Manager zona centro
ESRI ESPAÑA



Javier Orellana
Director Técnico Unidad de
Eficiencia Energética (UNEFE)
UNIVERSIDAD REY JUAN
CARLOS



Rodrigo García
Desarrollo de Negocio Smart
Cities
SIGNIFY



Miguel Ángel Jurado
Manager Transferencia
Tecnologica
FERROVIAL SERVICIOS



Joan Brossa
Director de Marketing- División
Vehículo Eléctrico y Energías
Renovables
CIRCUTOR



Miguel Ángel Ramos
Director Técnico
SCHRÉDER



Alfonso Guillén
Rodríguez
Area Sales Manager
TRIDONIC IBERIA



José María González
del Caño
Gerente
ELECNOR



Martí Fàbrega
Digital Transformation Manager
OPENTRENDS



Rubén Rosales
Smart Cities - Marketing
Empresas
TELEFONICA EMPRESAS



Raúl Alonso Romero
Delegado Sistemas de Control
IMESAPI



Elena Leal Lorente
Project Manager
ETRA

Acerca de enerTIC



**Energy
& Utilities**



**Industries
& Mobility**



**IT Infrastructure
& Data Center**



**Territories
& Cities**

La Plataforma enerTIC.org tiene por misión contribuir al desarrollo y ejecución de la transformación energética y digital en España, en favor de una economía más competitiva y sostenible.

Para ello, cuenta con el apoyo de sus **cerca de 80 empresas asociadas** y una extensa **red de colaboradores institucionales**.

Desde su creación, hace más de 10 años, la Plataforma trabaja para impulsar el conocimiento y la divulgación de soluciones tecnológicas e innovadoras, apostando fuertemente por la digitalización para la mejora significativa de la eficiencia energética y, con ello, la competitividad de sectores clave como el Energético, la Industria, el Transporte o los Servicios Públicos.

En los tiempos actuales, el consumo eficiente de la energía y, consecuentemente, el ahorro de costes energéticos se ha convertido en factor clave para la recuperación económica y, por tanto, uno de los grandes retos para el tejido industrial y empresarial, no solo desde una óptica local, sino también a nivel global. A ello hay que sumar la necesidad de reducir las emisiones de CO₂, para contribuir y cumplir con los objetivos de Desarrollo Sostenible marcados por Naciones Unidas y la Agenda 2030.

Para afrontar estos grandes desafíos, enerTIC trabaja intensamente en el impulso y promoción de soluciones, a través de tres pilares fundamentales: las soluciones energéticas, el desarrollo tecnológico disruptivo y la innovación abierta canalizada a través de los fondos *Next GenerationEU*.



Otros Informes:

“Retos y oportunidades en el Sector Energético: Innovación y eficiencia energética en las Infraestructuras Tecnológicas”

Acerca de enerTIC

La Plataforma tiene un amplio programa de actividades anuales para fomentar la dinamización del mercado, la divulgación de las tecnologías, relaciones entre directivos, etc.



Consulte aquí el álbum fotográfico de algunas actividades realizadas



Asociados destacados enerTIC

accenture

aura
QUANTIC

Capgemini

endesa

gmv
INNOVATING SOLUTIONS

Ibermática
EMBRACING THE FUTURE

Naturgy

NTT DATA

SOFTWARE
GREENHOUSE

Telefónica
Empresas

T-Systems

Asociados enerTIC

3M
Science. Applied to Life.™

ALFA
LATA

amplia)))
liot

Data Center
Engineering | equads

Atos

AUTODESK

axians

BABEL

BALANTIA
ENERGY TRANSITION PARTNERS

barbara

bilbomática

CARLO GAVAZZI

cellnex
Joining Telecom connectivity

CIT UPC
CENTRO DE INNOVACIÓN
TECNOLOGÍA
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
DE SOFTWARE Y SISTEMAS
DE INFORMACIÓN

Circuitor

deepki

Deerns

DESIGENIA

EDF
Fenice

edp

elecnor

enagas

ENGIE

EQUINIX

esri
THE SCIENCE OF WHERE™

INSTITUTO DE LEVANTAMIENTO
1948

Eurocontrol
COOPE

FUJIFILM

FUJITSU

GLOBAL
SWITCH

Google Cloud

GRUPOAMPER

etra

HUAWEI

imesAPI
Services - Providers

INDOORCLIMA
Leading smart energy solutions

inetum.¹
Innovative digital Power

ITI
INVESTIGATE
TO INNOVATE

KAIROSDS

MathWorks

METRON

minsoit
An Indra company

NUTANIX

opentrends

PUE
CONTROL

Redexis

RITTAL

sas

Schneider
Electric

Schröder
Experts in lightability™

serveo

Shell

signify

software AG

SYLVANIA

techedge

tecnatom

tempel
group

TRIDONIC

TycheTools

Universidad
de Alcalá

POLITÉCNICA

Universidad
Rey Juan Carlos
Energía
Inteligente

U
S
T

VASS
Complex made simple

vodafone

WoodSwallow