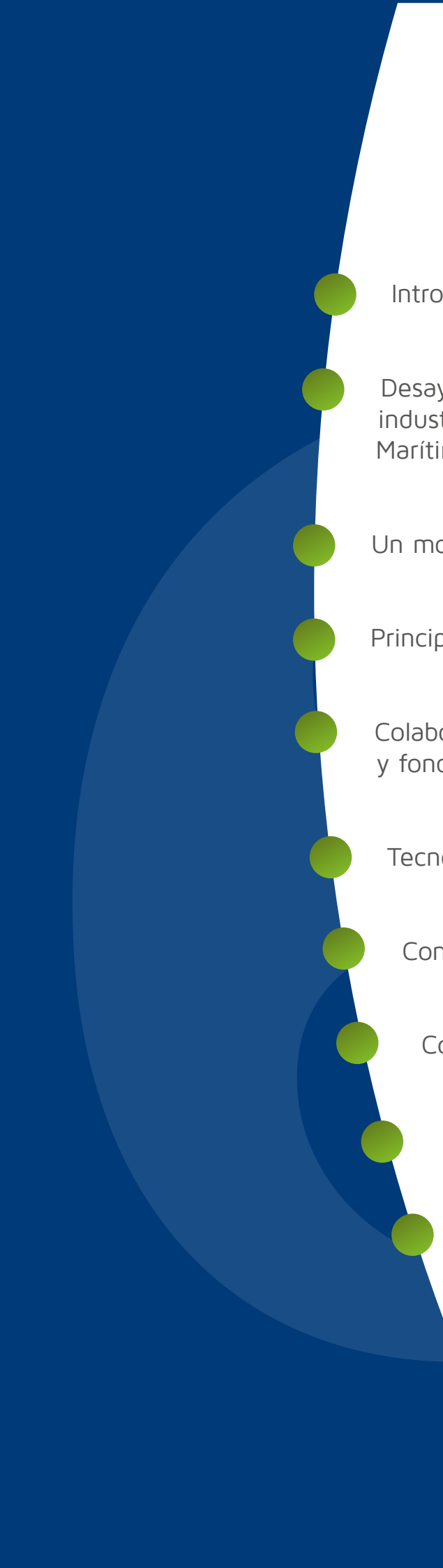


White Paper

Retos y
oportunidades en la
Transición
hacia un nuevo
modelo de industria:
Sectores Automoción,
Aeronáutico,
Marítimo y
Ferroviario

Diciembre 2022



●	Introducción	3
●	Desayuno "Transición hacia un nuevo modelo de industria: Sectores Automoción, Aeronáutico, Marítimo y Ferroviario"	4
●	Un momento histórico de transición	5
●	Principales retos a los que se enfrenta el sector	6
●	Colaboración público-privada, nuevas energías y fondos Next	7
●	Tecnologías basadas en IoT y analítica de datos	8
●	Conclusiones	9
●	Contribuciones	10
●	Agradecimientos	11
●	Acerca de enerTIC	13

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 movilizand o 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 industria, enfocada en los sectores Automoción, Aeronáutico, Marítimo y Ferroviario, fue la protagonista de uno de los Desayuno-Coloquio organizados por la Plataforma enerTIC.org. La finalidad del encuentro ha sido identificar y abordar los desafíos de este tipo de industrias en el momento actual de transformación para mejorar la eficiencia y competitividad energética, reducir los costes asociados, rebajar las emisiones de CO₂ y avanzar hacia modelos más digitales y automatizados.

Para ello, el Desayuno ha reunido a Adif, Alstom, Consorcio Transportes de Madrid, Metro, Puertos del Estado, Rolls Royce, Seat y Suardiaz Group, junto con las empresas asociadas a la Plataforma enerTIC.org Signify y Rittal como patrocinadores.

En este encuentro se analizaron e intercambiaron ideas en el ámbito de este tipo de industria, compartiendo experiencias en materia de sostenibilidad y digitalización que se están llevando a cabo para avanzar hacia una industria 5.0, más digital, segura y automatizada. Todo ello para incrementar la competitividad del sector en un momento de cambio y transición energética y digital.



AI



Automotive



Industry 4.0



Intelligent Transport



IoT



Smart Industry

Con el apoyo especial de:



Desayuno "Transición hacia un nuevo modelo de industria: Sectores Automoción, Aeronáutico, Marítimo y Ferroviario"

El objetivo de este Desayuno – Coloquio fue crear un punto de encuentro entre directivos de compañías del sector, organismos tractores y empresas tecnológicas asociadas a enerTIC.

Su finalidad fue identificar y abordar los retos y desafíos de esta industria para mejorar la eficiencia y competitividad energética, reducir los costes asociados, las emisiones de CO₂ y avanzar hacia modelos más digitales y automatizados. Los fondos Next Generation EU tuvieron también cabida en este encuentro, como mecanismo para desarrollar proyectos de mejora y digitalización del sector.

Durante el Coloquio se plantearon las siguientes cuestiones y otras propuestas por los propios participantes:

- ¿Cuáles son las necesidades del sector? ¿A qué retos se enfrenta?
- ¿Qué barreras encuentra a la hora de afrontar estos desafíos? ¿Cómo se está resolviendo?
- ¿Qué tecnologías/soluciones están contribuyendo más para superar estos retos?
- ¿Cómo afecta el actual contexto energético? ¿Qué cambios supone, a nivel de estrategia y operación?
- ¿Qué oportunidades ofrecen los fondos Next Generation EU?
- ¿Qué iniciativas están impulsando desde su organización en este ámbito?

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 – Coloquio:
«Transición hacia un nuevo modelo de industria:
Sectores Automoción, Aeronáutico, Marítimo y
Ferroviario»

Desayuno – Coloquio
«Transición hacia un nuevo modelo de industria:
Sectores Automoción, Aeronáutico,
Marítimo y Ferroviario»



Un momento histórico de transición

Al igual que ha ocurrido en la historia con las anteriores transformaciones, la denominada 4ª Revolución Industrial es un momento de cambio disruptivo que implica no solo la introducción de nuevas tecnologías, comunicaciones o maquinaria, sino también distintas formas de hacer las cosas, tanto modificando los procesos actuales, como incluyendo nuevos.

A esto le sumamos el contexto actual en el que se está produciendo esta revolución industrial: unos costes energéticos disparados, una situación económica que algunos expertos califican de recesión y la obligatoriedad de alcanzar la neutralidad de carbono en 2050.

Estos son solo algunos de los retos a los que los responsables de innovación de los sectores Automoción, Aeronáutico, Marítimo y Ferroviario deben hacer frente, cada uno con características específicas, pero con múltiples puntos en común. Entre esos objetivos compartidos destacan la rentabilidad de sus negocios, la sostenibilidad medioambiental y la competitividad económica.

“Hay que prepararse para el cambio y debemos ser proactivos para ser eficientes. La revolución industrial es romper las zonas de confort”

Los sectores objeto del desayuno llevan desde hace años apostando por la innovación. Son industrias que invierten de forma destacada en la modernización de sus plantas y en la eficiencia energética. Ser más productivos con menos energía es una de las máximas. Se trata de un entorno altamente competitivo, donde es imprescindible ser eficiente para reducir los costes energéticos.

Las distintas compañías reunidas en el encuentro muestran su compromiso con la digitalización y con los objetivos de neutralidad, defendiendo en todo momento el uso de las tecnologías disruptivas como elemento clave para conseguirlo. Innovar, actuar e invertir son los impulsores que van a permitir lograr estas metas.

Entre los principales quebraderos de cabeza de los responsables de transformación digital y energía de la industria del sector Automoción, Aeronáutico, Ferroviario y Marítimo está la incertidumbre. Incertidumbre desde distintos puntos de vista, el principal, el de las nuevas fuentes de energía limpia. Unas alternativas renovables en proceso de desarrollo, en evolución o en implantación.

“No perdamos las ganas por innovar para ser más eficientes, sostenibles y modernos”

En cuanto a retos específicos, desde el sector de Automoción se habló de la necesidad de alinear la transformación digital con la rentabilidad empresarial y la todavía escasa penetración del vehículo eléctrico y la falta de infraestructuras de recarga; en el sector Marítimo se comentó la complicación de las comunicaciones para poder desplegar proyectos puesto que actualmente se realizan vía satélite con lo que supone en costes; y, desde el punto de vista del Ferrocarril, se destacó la necesidad de impulsar las redes eléctricas inteligentes.



Principales retos a los que se enfrenta el sector

- 1 Identificación de procesos ineficientes para prevenirlos, modificarlos o sustituirlos.
- 2 Impulso de la colaboración público-privada y la coordinación entre empresas.
- 3 Falta de desarrollo tanto de combustibles limpios, como de infraestructuras.
- 4 Integración de los distintos sistemas de la cadena logística.
- 5 Estricta regulación que complica la flexibilidad y la agilidad de ciertos proyectos de innovación.
- 6 Falta de talento especializado y formación ante los avances tecnológicos y la innovación.
- 7 Divergencia entre los tiempos en el desarrollo de soluciones y su implementación real.



Colaboración público-privada, nuevas energías y fondos Next

La sostenibilidad ambiental es básica hoy en día y está en las agendas de los profesionales del sector: desde sistemas de señalización, mejores mantenimientos, nuevos combustibles, mayor contacto con los usuarios y clientes, productos más eficientes, la generación de menos residuos, sistemas reciclables e incluso la producción de energía más sostenible y las prácticas de cogeneración.

De hecho, hay múltiples ejemplos de cómo han sabido incorporar la tecnología a sus procesos y ser capaces no solo de ahorrar energía, sino de reutilizarla, ya sea a través del empleo de celdas recuperadoras de energía, el uso de instalaciones fotovoltaicas, la impresión 3D en el diseño de productos o la tecnología LED no solo para iluminar, también para conectividad. El objetivo en todos los casos es optimizar el consumo

eléctrico al máximo, incluso dando pasos pequeños, aunque siempre desde un punto de visto holístico.

“Tenemos que ir hacia apuestas transformadoras, manteniendo la visión holística entre el corto y el largo plazo”

Un aspecto que los profesionales reunidos en el desayuno han destacado es la importancia de la colaboración público-privada y la coordinación entre compañías, no solo del mismo sector, también de aquellos con los que están en contacto. Precisamente es clave esta coordinación y colaboración en el aprovechamiento de los Fondos Next Generation y han destacado, especialmente, por un lado, que la solicitud de las ayudas se haga para proyectos ya planificados; y, por otro, que no se deje pasar la oportunidad puesto que son un importante mecanismo para impulsar la innovación.



Tecnologías basadas en IoT y analítica de datos

En cuanto a tecnologías disruptivas, permiten la monitorización de los consumos, la concienciación de los usuarios, la prevención de ineficiencias y el aprovechamiento de los recursos. Es el momento, señalan los profesionales de innovación durante el encuentro, de volver a las hojas de ruta paradas en 2020 y aprovechar el empujón de la transformación digital.

Todos coinciden en que la digitalización es clave para poder optimizar los procesos productivos. De hecho, la automatización combinada con el uso de sensores y de dispositivos IoT ayuda a detectar ineficiencias, utilizar mejor la climatización y realizar mantenimientos predictivos. La gestión de los datos captados por estos sensores tiene sus mejores aliados en la inteligencia artificial y el machine learning. Sin olvidar las soluciones de Big Data para el adecuado análisis y toma de decisiones

que pueden llegar a mejorar la eficiencia energética hasta en un 30%, según señalaron algunos de los profesionales durante el encuentro.

“Hay que apoyarse en la digitalización y en el conocimiento del dato para que la industria sea más sostenible e inteligente”

Asimismo, se destacó la consolidación de los centros de datos o la iluminación inteligente como medidas para el ahorro energético. En el caso de los data centers se habló de los PPA que están ya firmando los grandes proveedores y también del reciclaje de calor para calentar oficinas cercanas o el impulso de la refrigeración por agua. Por su parte, las luminarias actúan también como elementos de conexión utilizando el espectro lumínico.

Mención para el blockchain como herramienta para la trazabilidad, el vehículo y el barco autónomos, la domótica empresarial y el Open Data.



Conclusiones

Hay que aprovechar el empuje de la transformación digital de los dos últimos años para seguir avanzando hacia la descarbonización. Esta es una de las premisas de los responsables de innovación y energía de los sectores Automoción, Aeronáutico, Marítimo y Ferroviario. Con puntos de vista y desafíos específicos, son más los retos que les unen, que los que les separan.

En un entorno complicado con los costes energéticos al alza, los problemas de suministro, una tecnología que avanza a ritmo vertiginoso, la gran incertidumbre que rodea a las futuras fuentes alternativas de energía, una regulación poco flexible y los objetivos de neutralidad en pocos años, es obligatorio apostar por la sostenibilidad y la eficiencia energética.

Las soluciones para convertir los distintos retos en oportunidades pasan por impulsar la colaboración público-privada, donde se incluyen centros de innovación de universidades y empresas; aprovechar las ayudas públicas con los fondos Next Generation como grandes aliados; buscar nuevos modelos de uso como el renting o de negocio como las infraestructuras como servicio; o apostar por el reciclado y disponer de productos que puedan ser renovados en función del uso y de la evolución tecnológica existente en cada momento.

“Debemos hacer del compromiso una realidad y que la tecnología sea eficiente técnica y económicamente”

En todo caso, la inversión se torna clave, eso sí, haciéndolo de forma planificada y realizando casos de uso de cada iniciativa de innovación para asegurar la rentabilidad de los proyectos.

Los profesionales de innovación durante el encuentro también comentaron la necesidad de promover la economía circular; la fabricación de productos más ecológicos; potenciar una innovación ágil y de ciclos más cortos; la formación y entrenamiento digital de los trabajadores; y prestar atención a los nuevos desarrollos tecnológicos que ayuden a la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad.

Entre estos desarrollos tecnológicos: la impresión 3D en los procesos de diseño de productos; la iluminación LED conectada que permite enviar y recibir información a través de la red; o el uso de sistemas de control de calidad que minimicen los errores y eviten nuevos procesos de fabricación.

Asimismo, se habló de los proyectos de electrificación en curso, del empleo de materiales más sostenibles en las cadenas de producción, así como procesos industriales más eficientes con el objetivo de la descarbonización.

La apuesta de muchas de las compañías reunidas en este encuentro es el hidrógeno verde, todavía no disponible, aunque se destacó el importante papel que juega España en su desarrollo. Mención también para combustibles sintéticos y biocombustibles.

Por otro lado, las tecnologías de vanguardia como el IoT, la inteligencia artificial y el machine learning ya están en las agendas de unos responsables de innovación que saben que deben apoyarse en ellas para ganar en eficiencia energética y ahorrar consumos. La capacidad que aporta la analítica de los datos extraídos de los distintos sensores se debe convertir en conocimiento para la toma de decisiones y el mantenimiento preventivo y automatizado. Así como la monitorización y la medición de los distintos procesos para llegar a hacerlos más eficientes.

Una eficiencia que debe estar alineada con la rentabilidad empresarial y bajo una premisa: reducir el gasto energético en fabricación al máximo para producir más con menos.



Contribuciones



Entrevista

David Marsal Sàbat,
Responsable
negocio Industria &
Almacenes Iberia en
Signify



Entrevista

Jesus Santos
Homobono, Senior
Sales Manager
PowerGen & DRUPS
en Rolls-Royce
Solutions Ibérica



Artículo

Rittal. ¿Por qué tu
planta de
producción necesita
ya una auditoría
energética?



Especial

Visión y experiencia
de Metro de Madrid
en la transición hacia
un nuevo modelo de
industria: Sectores
Automoción,
Aeronáutico,
Marítimo y Ferroviario



Especial

Visión y experiencia
de Alstom sobre la
transición hacia un
nuevo modelo de
industria: Sectores
Automoción,
Aeronáutico,
Marítimo y
Ferroviario



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 Comités Técnicos de Expertos formados por directivos de empresas asociadas, con una amplia experiencia y visión del negocio.

Estos Comités Técnicos de Expertos, además de llevar a cabo la preparación de "White Papers" 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 el Sector Industrial para la mejora de la Eficiencia Energética y Sostenibilidad



Alberto Fernández
Senior Account Manager
FUJITSU



Andrés Carrillo
Responsable de Innovación
SERVEO



Daniel Sáez
Director de Inteligencia
Estratégica y Transferencia
ITI



David Martín
Director de Digitalización y
Telemedida
BALANTIA



David Purón
CEO
BARBARA IOT



David Munilla
Coach Business Manager
ALTEN



David Jiménez
Regional Sales Manager
RITTAL



Eduard Loscos
Director I+D+I
IDP



Elena Madera
Head of Manufacturing
T-SYSTEMS



Felip Prieto
Director Industries & Services
INETUM



Jaime Ferrándiz
Digital & Innovation Strategy
Director
WESTINGHOUSE



Jorge Sánchez
BDM Manufacturing and
Retail/CPG
SAS



Juan Antonio López
Director Energía y Medio
Ambiente
DAMM



María Dolores Gómez
Commercial Director Power
& Gas
SHELL



Miguel Hormigo
Director Sector Industria de
Secure e-Solutions
GMV



Miguel Ángel Acero
Head of DX Consulting Services
IZERTIS



Pedro Redondo
Sales Director
UST



Pere Soria
Responsable de Nuevos
Negocios
CIRCUTOR



Rafael García
Responsable de Desarrollo de
Negocio y del Marketing del
Negocio Industrial
SCHNEIDER ELECTRIC



Rubén Bustamante
Desarrollo de Negocio y
Marketing
CARLO GAVAZZI



Ruth Vergel
Head of Digital
Transformation
IBERMATICA

Acerca de enerTIC

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 digi-

talización 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*.



**Energy
& Utilities**



**Industries
& Mobility**



**IT Infrastructure
& Data Center**



**Territories
& Cities**

Otros Informes:



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



"Retos y oportunidades en la Industria logística: Gran Consumo y Distribución: Innovación, eficiencia energética y nuevas tecnologías"



"Retos y oportunidades en el Sector Energético: Transición hacia un nuevo modelo descarbonizado, eficiente y sostenible"



"Retos y oportunidades en la Transición hacia un nuevo modelo de Centro de Datos: Hiperscala, sostenibilidad y eficiencia energética"



"Retos y oportunidades en la Transición hacia un nuevo modelo de industria: Sector manufacturero"



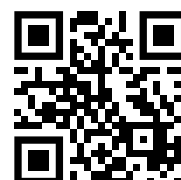
"Retos y oportunidades en la Transición hacia un nuevo modelo de ciudad: Transporte Inteligente y movilidad del futuro"

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

ENGIE

gmv
INNOVATING SOLUTIONS

Ibermática
An avesa company

Naturgy

NTT DATA

SOFTWARE
GREENHOUSE

Telefónica
Empresas

Asociados enerTIC

3M
Science.
Applied to Life.™

ALLEN

amplia)))
liot

Data Center
Engineering | aquads

Atos

AUTODESK

ayming

BABEL

BALANTIA
ENERGY TRANSITION PARTNERS

barbara

bilbomática
an Altia Company

CARLO CAVAZZI

cellnex
driving telco connectivity

Circuitor

deepki

Deerns

DESIGENIA

Dexma
ENERGY INTELLIGENCE

ECOMT.

edp

elecnor

enagas

ENVIROSCALE
SUSTAINABLE ENERGY STANDARDS

EQUINIX

esri
THE SCIENCE OF WHERE™

EUROPEAN
ENERGY EFFICIENCY
COUNCIL

Eurocontrol
EDDIVE

FUJIFILM

FUJITSU

REPSOL
Fundación

GLOBAL
SWITCH

Google Cloud

GRUPOCAMPER

etra

HUAWEI

IDP
systems - solutions - projects

imesAPI
Services - Mxidad

INDOORCLIMA
innovative energy solutions

inetum.
positive digital flow

ITI
INVESTIGATE TO INNOVATE

izertis

LEDcity

MathWorks

mx mendix
A Siemens Business

METRON

minisat
An Indra company

NUTANIX

ORACLE

ORPHEUS
EMPOWERING BUILDINGS

plain
concepts

Powerexys

PUE
CONTROL

Redexis

RICOH
imagine. change.

RITTAL

sas

Schneider
Electric

Schröder
Experts in lightability™

SEIDOR
open trends

serveo

Shell
ENERGY

signify

Softtek®

SOFTWARE
GREENHOUSE

tcs
TATA
CONSULTANCY
SERVICES

tempel
group

POLITÉCNICA

U
Universidad
Rey Juan Carlos
Energía
Inteligente

U
S
T

VASS
Complex made simple

vodafone

westermo

Westinghouse

Leading the change for a **green&digital future**



Smart Energy Congress.eu

11ª Ed. | **4-5 OCT 2023** | Centro de Convenciones Norte | Ifema

La descarbonización de la Industria, la sostenibilidad en la Administración Pública, la estrategia 4Ds de las Energéticas y la implantación del concepto "Green" en las Infraestructuras Digitales, son algunos de los desafíos a superar a través de las soluciones aportadas por las compañías energéticas, la propuesta de valor de las tecnológicas y la innovación abierta.

#SEC2023Madrid

> Agenda e Inscripción gratuita
www.SmartEnergyCongress.eu
Inscripción PLATINO: 320€ + IVA

ORGANIZA

e
enerTIC

 **OBJETIVOS
DE DESARROLLO
SOSTENIBLE**
AGENDA 2030

SOLICITAR MÁS INFORMACIÓN > SEC2023@enerTIC.org - Tel. 912 794 825