

White Paper

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

Mayo 2022





| | | |
|---|---|----|
| ● | Introducción | 3 |
| ● | Desayuno "Transición hacia un nuevo modelo descarbonizado, eficiente y sostenible" | 4 |
| ● | La rápida adaptación al contexto actual, imprescindible | 5 |
| ● | Principales retos a los que se enfrenta el sector | 6 |
| ● | La digitalización es clave para la descarbonización | 7 |
| ● | Gemelos digitales, IoT, IA y digitalización de procesos | 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 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 transición energética y la digitalización han centrado el debate del último Desayuno-Coloquio organizado por enerTIC, donde se han compartido los proyectos en los que trabajan los directivos del sector energético con la vista puesta en los objetivos de descarbonización, la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad.

Este encuentro ha tenido al sector energético como protagonista al ser el principal actor y punta de lanza de la transición energética, que se dirige hacia un nuevo modelo descarbonizado, eficiente y sostenible.

El Desayuno ha contado con la participación de: Acciona Energía, Capital Energy, Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura (CAM), EDP Solar, Enagas, Enel, Engie, Exolum, Fenie Energía, i-DE, IDAE, Nedgia, Redexis y UFD. Como patrocinadores, Barbara IoT, Carlo Gavazzi, GMV, Google Cloud, Ibermática y Schneider Electric.

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

Renewable Energy

Smart Energy

Smart Grids

AI

Digital Twin

Digitalization

Con el apoyo especial de:

barbara



gmv
INNOVATING SOLUTIONS

Google Cloud

Ibermática
EMBRACING THE FUTURE

Schneider
Electric

Desayuno "Transición hacia un nuevo modelo energético, descarbonizado, eficiente y sostenible"

El objetivo de este Desayuno – Coloquio ha sido crear un punto de encuentro entre directivos de compañías energéticas, organismos tractores y empresas tecnológicas asociadas a enerTIC, con el fin de identificar y abordar los retos y desafíos que plantea la transición hacia un nuevo modelo energético, descarbonizado, eficiente y sostenible, ahondando en temas críticos como los altos costes de la energía, la eficiencia, la dependencia energética o las emisiones de CO₂.

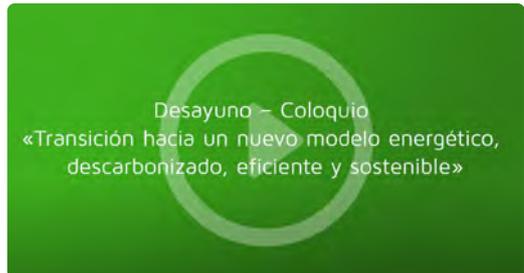
Durante el Coloquio se plantearon las siguientes cuestiones y otras propuestas por los propios participantes:

- ¿A que desafíos se enfrenta el sector, teniendo en cuenta los altos costes de la energía, la necesidad de procesos más eficientes energéticamente, así como la reducción de las emisiones de CO₂?

- ¿Qué barreras encuentra a la hora de afrontar estos desafíos? ¿Cómo se está resolviendo? ¿Qué tecnologías/soluciones están contribuyendo más para superar estos desafíos?
- ¿Qué papel tienen las compañías energéticas en cuanto al cambio de modelo energético, desde un punto de vista global? ¿Cuál es o debe ser su aportación a otros sectores/industrias?
- ¿Qué pasos o acciones deben llevarse a cabo en este sentido?
- ¿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?
- ¿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 Sectorial «Transición hacia un nuevo modelo de industria logística: Gran Consumo y Distribución»



La rápida adaptación al contexto actual, imprescindible

En estos momentos, el sector energético debe hacer frente a un contexto marcado por el alto coste de la energía, los cambios en los modelos de comercialización, la integración de las renovables y los nuevos acuerdos que se fraguan en el marco de la Unión Europea para rebajar la factura eléctrica. Además, en el largo plazo está obligado a afrontar la descarbonización de la energía y la reducción de la huella de carbono con dos metas claras, las Agendas 2030 y 2050.

Las empresas del sector se enfrentan a la transición energética, entendida no solo como la electrificación de la economía, sino también contemplando el impulso de energías renovables como el biogás o el hidrógeno. El objetivo es descarbonizar la energía utilizando el combustible más limpio, pero también el que mejor se adapte al negocio de cada industria, empresa o usuario.

A esta transición energética hay que sumarle una revolución tecnológica que obliga a acelerar la transformación y la capacidad de adaptación de las compañías del sector. Y, por último, un proceso de cambio corporativo con nuevos modelos de negocio y servicios en el que las empresas actualmente se ven inmersas.

“La transición energética es una oportunidad para diversificar el negocio, seguir creciendo e innovar”

Todo esto obliga a las empresas del sector energético a ser ágiles, rápidas y a adoptar la tecnología más adecuada para conocer el estado de sus activos e infraestructuras, de sus redes de distribución, así como facilitar la integración de las renovables y ayudar al usuario en el ahorro energético. En definitiva, deben actuar como facilitadores e intentar que todos los actores puedan conectarse a la red de forma sencilla y eficiente.

A su vez, España se está convirtiendo en un polo de inversión gracias a sus recursos eólicos y solares. Algo que beneficiará a las compañías del sector, siempre y cuando se puedan superar ciertos retos como una regulación más adaptada y ambiciosa que permita recibir estas inversiones. Otra forma de crecer, señalan algunos de los profesionales, tiene que ver con la ejecución de proyectos sólidos y robustos de alta inversión.

“No solo debemos buscar energías limpias, también limitar los consumos, por lo que es fundamental la concienciación”

Otro factor para esa transición energética será el cambio cultural de los usuarios, que debe ir asociado tanto a una mayor concienciación, como a nuevos hábitos y conductas puestas en práctica. Tan importante es, señalan los expertos, consumir energías verdes, como limitar los consumos e impulsar el ahorro energético.

En definitiva, el objetivo es poder integrar todo el ecosistema, disponer de la mayor información posible y, para ello, la solución no es otra que la innovación tecnológica y la digitalización.



Principales retos a los que se enfrenta el sector

- 1 Adaptación del mercado eléctrico a los nuevos modelos de negocio de las renovables.
- 2 Enfrentarse a una generación de energía más descentralizada e integrar a los prosumidores en la red con todas las garantías.
- 3 Limitaciones regulatorias, que suponen un freno para la innovación en empresas reguladas.
- 4 Avanzar en las garantías de origen, un aspecto en el que hoy España está por detrás respecto a otros países.
- 5 Falta de talento especializado en el mundo TI y también en el energético.
- 6 Colocar a los consumidores y usuarios en el centro en los proyectos de transformación tanto energética como digital.
- 7 Falta de estandarización, que dificulta la flexibilidad en los mercados.
- 8 Concienciación de los consumidores hacia hábitos y conductas eficiente.
- 9 Gestionar de forma adecuada la resistencia al cambio de los empleados y usuarios de la tecnología.



La digitalización es clave para la descarbonización

Una de las preocupaciones de las compañías es avanzar en sus objetivos de descarbonización con recursos, tanto económicos como humanos, limitados. La solución pasa de forma obligada por la digitalización de los procesos. La supervisión remota de las operaciones, las aplicaciones en campo, las plataformas de monitorización, el uso de algoritmos para la prevención de incidencias o las herramientas de business intelligence son solo algunos ejemplos de los avances que ya se están produciendo en el sector energético con el objetivo de ahorrar consumos, reducir la huella de carbono y, en definitiva, ser más eficientes.

Democratizar el autoconsumo y facilitar la integración de los prosumidores en la red y en la distribución eléctrica son otros desafíos que encuentran la respuesta en la transformación digital.

“La innovación y la digitalización son dos elementos fundamentales para la transición energética”

Las empresas del sector energético, asimismo, trabajan en la economía circular, la investigación de nuevas fuentes de energía y el desarrollo de aplicaciones inteligentes que aporten valor al conjunto de los actores del sector energético.

Sin embargo, todos estos desarrollos requieren inversión, sobre todo cuando deben realizarse en tiempo límite. No siempre lo más competitivo es lo más económico, señalan algunos de los expertos durante el coloquio. Para algunos responsables es necesario sumar más fuerzas en el ecosistema, tanto a nivel político como empresarial, para avanzar en la transición energética y digital, así como establecer una fiscalidad verde orientada a hacer realidad los objetivos de descarbonización que sea percibida por todos los niveles de la sociedad.



Gemelos digitales, IoT, IA y digitalización de procesos

En cuanto a las innovaciones, las principales están relacionadas con el mantenimiento predictivo, el análisis de los datos y su captación en tiempo real, la monitorización y el control de los activos, infraestructuras y redes.

Entre las tecnologías más mencionadas, destacan los gemelos digitales, que ayudan a modelar distintos escenarios futuros y agilizan la puesta en marcha de las iniciativas en el contexto real.

También se puede hablar de visualización de redes de baja tensión con capacidades de inteligencia artificial; la digitalización de las comunicaciones con los clientes y el uso de aplicaciones móviles; la analítica de grandes volúmenes de datos con Big Data; o proyectos de sensorización con tecnología IoT y Edge Computing para el control de instalaciones dispersas.

“Es necesaria una mayor inversión en digitalización para poder implementar soluciones que nos ayuden a ser más rentables, eficientes y seguros”

Mención para la inteligencia artificial enfocada en el mantenimiento predictivo, la digitalización y automatización de procesos o la realidad virtual para la formación en remoto. La robótica colaborativa cobra especial atención tanto para la automatización de procesos industriales, como para el cuidado de los empleados en zonas de riesgo. E incluso se prevé el uso de drones de largo alcance para el control de las redes aéreas y el análisis de las imágenes mediante inteligencia artificial.

Por último, no se puede olvidar la ciberseguridad desde el momento del diseño de cada uno de estos proyectos, imprescindible tanto para garantizar la protección, como la recuperación ante posibles ataques.



Conclusiones

El sector energético se enfrenta a múltiples retos, algunos de ellos con fecha de caducidad. Es el caso de la transición energética, con la descarbonización como principal objetivo. Para lograrlo, no queda otra alternativa que liderar esa transición y apoyarse en herramientas digitales que ayuden a mejorar procesos, atraer inversión a España e integrar las nuevas fuentes de energía y nuevos actores como los prosumidores.

Son necesarios: un mayor impulso de las administraciones públicas y de los gobiernos y legisladores, especialmente en todo lo relacionado con la fiscalidad verde y la regulación; poner en marcha mayores inversiones por parte de las compañías; impulsar la colaboración público-privada; y apoyar el cambio de hábitos de un consumidor más concienciado, pero que todavía no ha incorporado la eficiencia energética y el ahorro en los consumos en su día a día.

“Tenemos un consumidor más informado y con ganas de participar en la transición energética al que le debemos proporcionar transparencia”

Hoy la palabra eficiencia energética está presente en todo y no se trata solo de una cuestión coyuntural relacionada exclusivamente con el alto coste de la electricidad o el gas, sino que es un requisito para mejorar el desempeño medioambiental y la sostenibilidad de empresas, organismos públicos, ciudades y usuarios. La eficiencia energética ya es permanente y es primordial tener en cuenta tanto la disponibilidad de energía como su impacto. Es obligatorio reducir los consumos energéticos y la huella de carbono.

Más si cabe cuando la transición energética implica un nuevo modelo y un cambio en la demanda (mayor penetración del vehículo eléctrico, impulso del autoconsumo, etc.) donde será imprescindible integrar todo el ecosistema.

La digitalización es una de las herramientas, al igual que la inversión e investigación de nuevas fuentes de energía verdes, para alcanzar todos estos objetivos. El sector energético, para ser facilitador de esa transición energética, debe apoyarse en soluciones digitales para integrar a toda la cadena de valor (desde las productoras, hasta las comercializadoras, distribuidoras, usuarios o prosumidores).

A la vez, es imprescindible la modernización para el perfecto control de los activos, evitar ineficiencias y adelantarse a cualquier incidente. Soluciones para la monitorización de las redes, la automatización de procesos, el control de líneas aéreas, la formación de los equipos o el mantenimiento predictivo son solo algunos de los proyectos.

Los gemelos digitales, la inteligencia artificial, el machine learning, así como la sensorica IoT o el Edge Computing se convierten en tecnologías clave para solventar las necesidades de digitalización de este sector. A esto se suma el uso de drones, de la robótica colaborativa y de la realidad virtual.

Pero todo este avance solo será posible con inversión, una regulación acorde al momento tecnológico actual y una mayor implicación de todos los actores del ecosistema energético.



Contribuciones



Entrevista a
Ángel Silos
Power & Grid Solution
Architect
Schneider Electric



Entrevista a
Diego González Rojo
Key Account Manager
Manufacturing & Utilities
IBERMÁTICA



Entrevista a
Peter Rawlins
VP Desarrollo de Negocio
BARBARA IOT



Especial
Visión y experiencia de
Nedgia en la transición
hacia un nuevo modelo
energético,
descarbonizado,
eficiente y sostenible



Especial
Visión y experiencia de
ENEL en la transición
hacia un nuevo modelo
energético,
descarbonizado,
eficiente y sostenible



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 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 las Operaciones en el Sector Energético para la mejora de la Eficiencia Energética y Sostenibilidad



Mateo Ramos Ramos
Gerente Operación y Salas de Control
TECNATOM



Alberto Fernández
Senior Account Manager
FUJITSU



Alejandro Sicilia Nistal
Director Comercial
(amplia))



Carlos Mora
Director de Proyecto
MINSAIT



Celestino Güemes Seoane
Responsable de Tecnología y Soluciones
ATOS



Clara Sánchez Cano
Coordinador en el área de Transformación Digital
ENAGAS



Darío Pérez
Sales Manager en Comercialización y Soluciones energéticas
ENGIE



David Martín Santiago
Director de Digitalización y Telemedida
BALANTIA



Fernando Saavedra Moreno
Director Energy & Utilities
UST GLOBAL



Gonzalo de Cossio
Country Manager España
YEM ENERGY



Jesús Fernández Revelles
Gerente
BABEL



Jordi Autonell
Product Manager
CIRCUTOR



Juan Nasarre
Country Manager para Iberia
MATHWORKS



Juan Herranz
Industry Manager Executive Utilities
ESRI ESPAÑA



Juan Francisco Espinosa Nuñez
Leader EUC
INETUM



Manuel Álvarez Ortega
CEO
WOODSWALLOW



Miguel Hormigo Ruiz
Director Sector Industria
GMV



Pedro Puche
Business Development Specialist
SAS ESPAÑA



Peter Rawlins
VP Desarrollo de Negocio
BARBARA IOT



Ángel López
Director Global Energía, Utilities y Environment
VASS



Óscar García Roca
Head of Energy Business Unit
T-SYSTEMS

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 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 2030-2050.

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



“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”

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-Mobile Systems

Asociados enerTIC

3M
Science. Applied to Life.™

ALFA
LAW

amplia)))
IIOT

Data Center
Solutions @quads

Atos

AUTODESK

axians

BABEL

BALANTIA
ENERGY TRANSITION PARTNER

barbara

bilbomática

CARLO GAVAZZI

cellnex
Driving telecom connectivity

Circuitor

deepki

Deerns

DESIGENIA

DEXMA
ENERGY INTELLIGENCE
BY SPACOWELL

edp

elecnor

enaqas

ENGIE

EQUINIX

esri
THE SCIENCE OF WHERE™

EUROPEAN
ENERGY
EXCELLENCE
2018-2020

Eurocontrol
E2000

FUJIFILM

FUJITSU

GLOBAL
SWITCH

Google Cloud

GRUPCAMPER

etra

HUAWEI

imesAPI
Servicios - Madrid

INDOORCLIMA
Leading smart energy solutions

inetum
Positive digital trust

ITI
INVESTIGATE
TOWARDWARE

izertis

KAIROS DS

MathWorks

mx mendix
A Siemens Business

METRON

minsoit
An Indra company

NUTANIX

opentrends

PVE
CONTROL

Redexis

RITTAL

sas

Schneider
Electric

Schröder
Experts in lightability™

serveo

SHELL

signify

software AG

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

YEM

Innovación digital al servicio de la competitividad energética

Transición energética y digital

sec

Smart Energy
CONGRESS & EXPO

10^a
EDICIÓN

16-17
NOV 22
MADRID

Centro de Convenciones Norte | IFEMA



Open Innovation
Next Generation EU

Entrepreneurship & Startups

Horizon Europe

2030 Agenda

ODS

Smart Grids

Transitional Fuels

Demand Side Management

Digital Transformation

Renewable Energy

4D

IoT

Big Data

Edge Computing

Artificial Intelligent

Metaverse

5G

El reto compartido de directivos y equipos de transformación digital, innovación, operaciones y sostenibilidad para avanzar hacia una economía más competitiva y sostenible.

#SEC2022Madrid

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

ORGANIZA

e
enerTIC

OBJETIVOS
DE DESARROLLO
SOSTENIBLE
AGENDA 2030

SOLICITAR MÁS INFORMACIÓN > SEC2022@enerTIC.org - Tel. 912 794 825