

White Paper

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

Julio 2022





●	Introducción .....	3
●	Desayuno "Transición hacia un nuevo modelo de industria: Sector manufacturero" .....	4
●	La tormenta perfecta que impacta en el sector industrial ....	5
●	Principales retos a los que se enfrenta el sector .....	6
●	Fondos Next: un tren que no se puede perder .....	7
●	Hacia compañías data driven .....	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 movilizándolo 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*.

Con el foco en la mejora de la eficiencia energética de los procesos industriales, la reducción de los costes asociados y las emisiones de CO<sub>2</sub>, la plataforma enerTIC.org dedicó uno de sus Desayunos a la industria 5.0, en concreto, al sector manufacturero. El encuentro reunió a expertos en energía y transformación digital con proveedores tecnológicos especialistas en este mercado para hablar de los retos y oportunidades actuales y cómo crear una industria más competitiva y sostenible.

Este evento forma parte del Programa de Promoción y Sensibilización Sectorial que la Plataforma enerTIC realiza anualmente con el apoyo de las empresas asociadas y su red de colaboración institucional. Participaron en el Coloquio **Bosch Industry Consulting, Coca-Cola Europacific Partners, Defta Group, Gonvarri Steel Services, IDM Española, Merck, Siemens, Vidrala y Cosentino**, junto con **GMV, Ibermática, Rittal y T-Systems** como patrocinadores.

Su finalidad, analizar, intercambiar ideas y compartir las experiencias en materia de sostenibilidad y digitalización que se están llevando a cabo, para avanzar hacia la industria 5.0, en este sector.

5G

Artificial intelligence (AI)

Digital Transformation

IoT

Industry 5.0

Smart Factory

Con el apoyo especial de:



## Desayuno Coloquio: "Transición hacia un nuevo modelo de industria: Sector manufacturero"

El objetivo de este Desayuno - Coloquio fue crear un punto de encuentro entre directivos de compañías del sector manufacturero y empresas tecnológicas asociadas a enerTIC.org, con el fin de identificar y abordar los retos y desafíos de este tipo de industria, muy diversa y de elevada productividad, para mejorar la eficiencia energética de los procesos, reducir los costes asociados, las emisiones de CO<sub>2</sub> y avanzar hacia una industria 5.0, más digital y automatizada, incrementando, consecuentemente, la competitividad del sector.

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

- ¿A qué desafíos se enfrenta el sector, teniendo en cuenta los altos costes de la energía, la necesidad de procesos más eficientes energéti-

camente y digitales, así como la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>?

- ¿Qué barreras encuentra a la hora de afrontar estos desafíos? ¿Cómo se están resolviendo?
- ¿Qué tecnologías/soluciones están contribuyendo más para superar estos desafíos y lograr una industria más eficiente, digital y conectada?
- ¿Qué oportunidades ofrecen los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia?
- ¿Qué iniciativas están impulsando desde sus organizaciones, 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: Sector manufacturero"



## La tormenta perfecta que impacta en el sector industrial

El sector manufacturero es una industria muy diversa y de elevada productividad que en la actualidad tiene que hacer frente a una tormenta perfecta. Por un lado, los altos costes de la energía que impactan fuertemente en la fabricación hasta el punto de plantear suspender la producción. Por otro, la obligada reducción de sus emisiones de CO2 dentro de los Objetivos de Sostenibilidad de Naciones Unidas y de las Agendas 2030 y 2050. Por último, los problemas en la cadena de suministro, agravados por la guerra en Ucrania.

A todo ello, hay que sumar un consumidor más concienciado con la sostenibilidad, más digital y empoderado y que demanda de las marcas un mayor compromiso y responsabilidad medioambiental; mayores exigencias de los clientes e inversores para el cumplimiento de los criterios ESG (Environmental, Social and Governance); y la necesidad de incrementar la competitividad en el ámbito internacional.

Las diferentes compañías que forman parte del sector manufacturero también parten de situaciones distintas en función de su actividad. La industria del vidrio, por ejemplo, gran consumidora de energía necesita alimentar sus hornos - para que alcancen la temperatura necesaria - con combustibles fósiles, ante la falta de tecnología preparada para utilizar otras fuentes menos contaminantes. En su caso, el desafío es aún mayor.

La disminución del plástico en el embalaje, la gestión de los residuos o incluso la digitalización de la documentación en planta son otros quebraderos de cabeza que impactan en la sostenibilidad y la eficiencia de las variadas compañías del sector industrial.

*“El peso de la energía en nuestros procesos nos obliga a optimizar los costes y los consumos a través de un nuevo modelo de gestión energética basado en la eficiencia”*

Los retos, por tanto, se multiplican y la sostenibilidad no es un lujo o elección, es un imperativo. Es más, se convierte en una oportunidad de negocio y motor de crecimiento.

Por todo ello, la transformación digital es la base para el crecimiento de las compañías y más en este entorno tan complicado. La industria 5.0 es la oportunidad para crecer de forma sostenida y sostenible.

Los profesionales del sector industrial coinciden: la digitalización y el impulso de la innovación son las herramientas que van a permitir monitorizar los procesos, interconectar las plantas de producción, controlar los consumos energéticos y mejorar la toma de decisiones, repercutiendo positivamente tanto en el negocio como en la sostenibilidad de los procesos.

*“Los criterios ESG son críticos para las compañías que quieren invertir en empresas industriales en España”*

En esos proyectos de modernización se habla de nuevos canales digitales de negocio como el *e-commerce*; la interconexión de todos los actores del proceso industrial donde se debe incluir una cadena de suministro conectada y eficiente; la capacitación digital de los equipos, tanto comerciales, en oficinas o en plantas de producción; o el imprescindible cambio cultural que debe afectar a todos los estamentos de la organización, empezando por la dirección.



## Principales retos a los que se enfrenta el sector

- 1 La regulación, que va a obligar a poner el foco en la transición energética.
- 2 Disponer de las herramientas para medir y calcular las pérdidas de energía.
- 3 La ciberseguridad de los entornos IT y OT.
- 4 La capacidad para implantar tecnología de digitalización que avanza a gran ritmo.
- 5 La fiabilidad y calidad de los grandes volúmenes de datos captados.
- 6 Compatibilizar la demanda energética con la generación, el almacenamiento y la propia evolución del mercado energético.
- 7 La limitación de la tecnología en aspectos como el packaging; la electrificación de hornos alimentados por carbono; o el uso del hidrógeno verde, todavía en desarrollo.
- 8 Transformar los datos en mejores decisiones de negocio.
- 9 Cohesionar e interconectar la información de todos los actores de la cadena de valor.
- 10 Establecer modelos de economía circular.



## Fondos Next: un tren que no se puede perder

Otro de los temas comentados durante el encuentro fue la ejecución de proyectos con financiación de los Fondos Next Generation EU. El mayor volumen de ayudas de la historia y un tren que no se puede perder.

Los fondos son un mecanismo para el desarrollo de iniciativas de mejora y digitalización del sector. Preguntados por ellos, las compañías coinciden: es importante cómo y desde qué organismo se realice la gestión de las ayudas para acelerar su llegada y la puesta en marcha de los proyectos. Y señalan especialmente al CDTI como un buen impulsor y acelerador de los fondos.

En cualquier caso, muchas compañías están ejecutando los proyectos aún sin tener el visto bueno o haber recibido las ayudas. El tiempo corre y la tecnología avanza, por lo que las empresas optan por adelantar iniciativas que ya tenían en sus agendas a la espera de que les confirmen si serán beneficiarios de los fondos.

*“La sensación es que se puede perder la oportunidad por falta de concreción y sería un fallo como país si no se aprovecha”*

Los profesionales insisten en que hay que solicitar y presentarse a todos los PERTE que encajen con el negocio a pesar del lento ritmo con el que trabajan las administraciones y organismos públicos. La colaboración público-privada vuelve a salir mencionada como elemento tractor para el aprovechamiento de las subvenciones.

Porque la sensación actual es que se puede perder la oportunidad por falta de concreción e información, algo que el sector industrial en España no se puede permitir.



## Hacia compañías data driven

En cuanto a las tecnologías más empleadas, los profesionales destacaron especialmente las relacionadas con la captación y el análisis del dato. Una de las principales necesidades de estas compañías con grandes volúmenes de información distribuida, principalmente, de sus almacenes y plantas de producción, es su análisis y su integración con los datos procedentes del resto de actores de la cadena de valor.

Para extraer la inteligencia del dato y convertir a estas compañías en data driven es importante no solo la implantación de tecnologías de Big data o de analítica avanzada, también un cambio cultural que afecte a todos los estamentos de la organización.

*“Tenemos muchos más datos  
que buenas decisiones de negocio  
y hay que trabajar en este gap”*

La transformación del sector manufacturero se apoya además en tecnologías de automatización, con el fin de optimizar procesos y hacerlos más eficientes, no solo desde el punto de vista económico, también medioambiental. El cada vez mayor impulso de la inteligencia artificial en el ámbito de la industria 4.0 facilita los mantenimientos predictivos, el control del stock y los flujos de trabajo con proveedores, usuarios y clientes. De cara a la digitalización de la cadena de producción, se están desarrollando proyectos de IoT o sensorica que detectan ineficiencias en tiempo real.

Durante el encuentro se habló también de iniciativas propias dentro de algunas de estas compañías, como la creación de sistemas operativos específicos para las plantas, similares a iOS o Android, que permiten gestionar desde dispositivos móviles todas las necesidades de información.

Mención también a la hibridación de tecnologías para aprovechar al máximo las ventajas de la digitalización.



## Conclusiones

El sector industrial y especialmente la industria manufacturera debe afrontar importantes desafíos para incrementar su competitividad y resiliencia. En un entorno complicado con los costes energéticos disparados, la cadena de suministro bajo mínimos y los objetivos de sostenibilidad a la vuelta de la esquina, no queda otra que optar por la sostenibilidad y la eficiencia energética.

Lograrlo dependerá de la capacidad de modernización y transformación digital de una cadena de valor dispersa y diversa con múltiples plantas de producción repartidas por la geografía nacional e internacional y distintos tipos de proveedores, desde grandes compañías hasta pymes.

Añadamos a las particularidades del sector y al contexto actual, otros elementos, como un consumidor más concienciado y exigente con las marcas que se fija en múltiples aspectos del proceso de producción como la procedencia de las materias primas o la utilización de plásticos en el embalaje. O la resistencia al cambio en empresas con equipos de distintos perfiles, edades y formación.

Y otra apreciación, los criterios ESG que están condicionando las inversiones que proceden del exterior.

Así que las compañías del sector manufacturero deben ser más flexibles, eficientes y sostenibles para hacer frente a la incertidumbre actual y a las cambiantes condiciones del mercado. Lograrlo antes o después dependerá de su capacidad para implantar tecnología ajustada a sus negocios que les permita medir sus progresos en eficiencia energética y tomar las mejores decisiones.

*“La digitalización, colaboración, sostenibilidad e innovación son motores del cambio y futuras oportunidades de negocio para el sector”*

La colaboración entre todos los actores de la cadena de valor a la hora de poder compartir sus datos de eficiencia se antoja imprescindible para esos avances. Sin embargo, el ritmo no es el mismo para las grandes empresas que para las pymes, puesto que tampoco lo son los recursos.

Ahí entran en valor los fondos Next, unas ayudas que deberían impulsar la innovación en el sector, aunque el ritmo al que se están recibiendo y ejecutando no está siendo el más adecuado para la puesta en marcha de los proyectos. Solo aquellas ayudas gestionadas por organismos con experiencia como el CDTI están en marcha.

Por otro lado, en esa búsqueda de la eficiencia energética los datos vuelven a ser el principal activo. Su captación es importante, pero más aún saber qué captar, qué analizar, cómo hacerlo y a quién le debe llegar la información. El Big data y la analítica avanzada son claves en estas tareas. Otro aspecto que las tecnologías innovadoras deben resolver es la eficiencia de los procesos, que va a permitir ahorrar también costes energéticos. Para esta labor se identifica la automatización y la inteligencia artificial como soluciones a implantar.

La hibridación de las tecnologías es otro de los aspectos mencionados para extraer el máximo valor a estas soluciones, que deben ser una herramienta para el negocio y no un fin.

Por último, los profesionales del sector destacaron la importancia de la capacitación de los equipos; la ciberseguridad de los sistemas y la integración del mundo IT y OT; la puesta en marcha de modelos de economía circular; y la necesidad de situar al usuario en el centro de la transformación digital.



# Contribuciones



## Artículo

La industria del futuro: Resiliencia construida sobre datos



## Nota de Prensa

La gestión del dato en toda la cadena de valor, elemento clave para la sostenibilidad en el sector manufacturero



## Especial

Visión y experiencia de Coca Cola en la transición hacia un nuevo modelo de Industria



# 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 el Sector Industrial para la mejora de la Eficiencia Energética y Sostenibilidad



Alberto Fernández  
Senior Account Manager  
FUJITSU



Andrés Carrillo Lasheras  
Responsable de Innovación  
FERROVIAL SERVICIOS



Christian Pomar Berry  
Director de Mercado de  
Manufacturing, Retail & Transport  
ATOS



Daniel Sáez Domingo  
Director de Inteligencia  
Estratégica y Transferencia  
ITI



David Jiménez  
Regional Sales Manager  
RITTAL



David Martín Santiago  
Director de Digitalización y  
Telemedida  
BALANTIA



David Munilla  
Coach Business Manager  
ALTEN



David Purón  
CEO  
BARBARA IOT



Elena Madera  
Head of Manufacturing  
T-SYSTEMS



Felip Prieto Martín  
Director Industries & Services  
INETUM



Jasone Altuna Palacios  
Business Developer Industria,  
Energía y Utilities  
IBERMÁTICA



Jorge Sanchez  
BDM Manufacturing and  
Retail/CPG  
SAS



Juan Antonio López  
Abadía  
Director Energía y Medio  
Ambiente  
DAMM



Manuel Alvarez Ortega  
CEO  
WOODSWALLOW



María Dolores Gómez  
Martínez  
Commercial Director Power & Gas  
SHELL



Miguel Hormigo Ruíz  
Director Sector Industria de  
Secure e-Solutions  
GMV



Miguel Ángel Acero  
Head of DX Consulting Services  
IZERTIS



Pedro Redondo Ballesteros  
Sales Director  
UST



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



Rubén Bustamante  
Desarrollo de Negocio y  
Marketing  
CARLO GAVAZZI



Vicente Barra  
Director de Márketing -  
Calidad de Red  
CIRCUTOR

# 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 **más 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 CO<sub>2</sub>, 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**

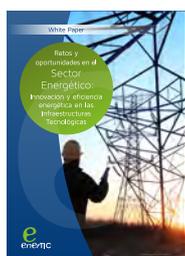


**IT Infrastructure & Data Center**



**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”



“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: Hiperescala, sostenibilidad y eficiencia energética”

# 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 ROMEO

ALLEN

amplia)))  
liot

BlueControl  
Engineering | equads

Atos

AUTODESK

axians

BABEL

BALANTIA  
ENERGY TRANSITION PARTNER

barbara

bilbomática

CARLO GAVAZZI

cellnex  
driving telecom connectivity

Circuitor

deepki

Deerns

DESIGENIA

DEXMA  
ENERGY INTELLIGENCE  
BY SINGWELL

DTC  
MISSION | SEGURIDAD  
AVANZADA

ecomt

edp

elecnor

enagas

ENGIE

EQUINIX

esri  
THE SCIENCE OF WHERE™

FORUMS  
TECHNOLOGY

Eurocontrol  
eCove

FUJIFILM

FUJITSU

GLOBAL  
SWITCH

Google Cloud

GRUPAMPER

etra

HUAWEI

imesAPI  
Services. Provider

INDOORCLIMA  
Leading your energy solutions

inetum  
Positive digital flow

ITI  
INTELLIGENT  
TECHNOLOGY

izertis

KAIRSDS

MathWorks

mx mendix  
A Siemens Business

METRON

minsoit  
An Indra company

NUTANIX

opentrends

ORPHEUS  
EMPOWERING BUILDINGS

Powerays

PUE  
CONTROL

Redexis

RITAL

sas

Schneider  
Electric

Schröder  
Experts in lightability™

serveo

SHELL

Signify

techedge

tecnoTom

tempel  
group

TRIDONIC

TycheTools

Universidad  
de Alcalá

POLITÉCNICA

Universidad  
Rey Juan Carlos  
Energía  
Inteligente

U  
S  
T

VASS  
Complex made simple

vodafone

WoodSwallow

# Innovación digital al servicio de la competitividad energética

Transición  
energética  
y digital

sec

Smart Energy  
CONGRESS & EXPO

10<sup>a</sup>  
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](http://www.SmartEnergyCongress.eu)  
Inscripción PLATINO: 320€ + IVA

ORGANIZA

e  
enerTIC

OBJETIVOS  
DE DESARROLLO  
SOSTENIBLE  
AGENDA 2030

SOLICITAR MÁS INFORMACIÓN > [SEC2022@enerTIC.org](mailto:SEC2022@enerTIC.org) - Tel. 912 794 825