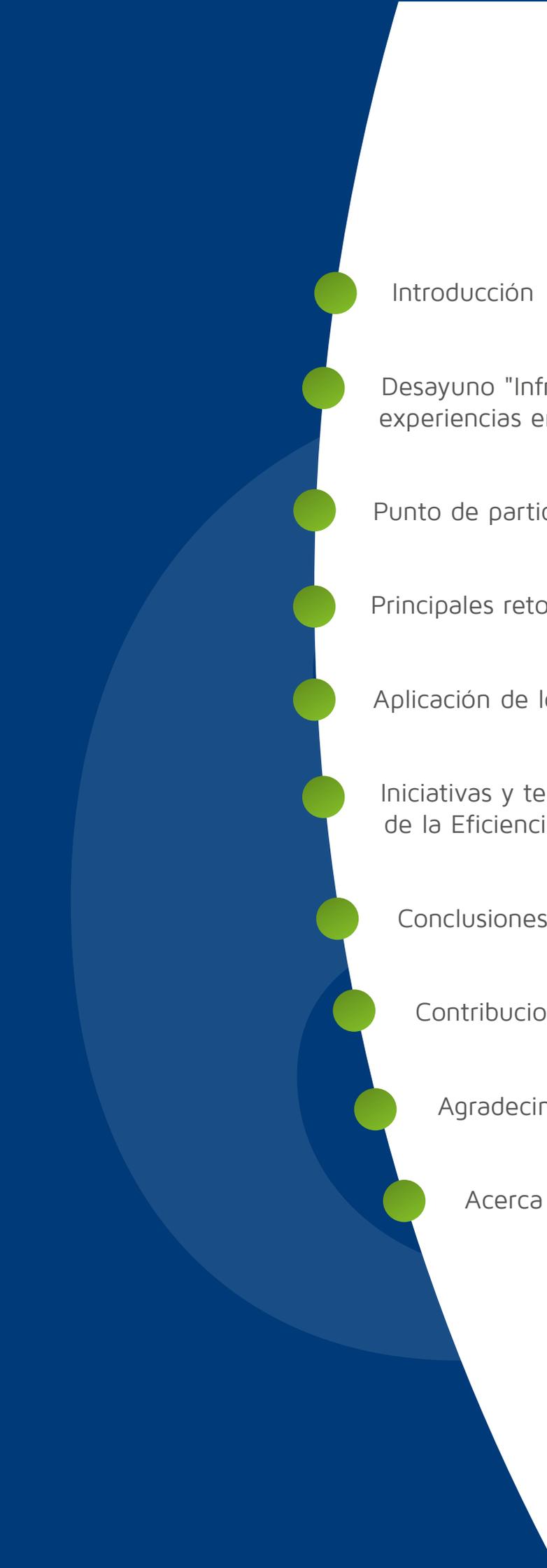


White Paper

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



●	Introducción	3
●	Desayuno "Infraestructuras IT: tendencias y experiencias en el Sector Energético"	4
●	Punto de partida: un sector altamente digitalizado	5
●	Principales retos y palancas clave para alcanzarlos	6
●	Aplicación de los fondos <i>NextGenerationEU</i>	7
●	Iniciativas y tecnologías que contribuyen a la mejora de la Eficiencia Energética	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*.

En el primer Desayuno de 2022 organizado por la Plataforma, el sector protagonista fue el energético. Concretamente, se analizaron las tendencias y experiencias del sector desde el punto de vista de las Infraestructuras IT. Un encuentro en el que, a través de la visión y experiencias de diferentes compañías energéticas y empresas tecnológicas, se puso de manifiesto los principales retos, las palancas claves y las tendencias en cuanto a digitalización y eficiencia energética en este sector; conclusiones que quedan recogidas en el presente Informe.

En esta ocasión se contó con la participación de: Axpo, Capital Energy, Enérgya VM, Estabanell Distribució, Grupo Cuerva, Red Eléctrica de España (REE) y UFD-Grupo Naturgy; junto con el patrocinio de Alfa Laval, Google Cloud, Nutanix, Schneider Electric y Techedge.

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

Cloud

Edge Computing

Hybrid IT

Smart Data Center

Smart Energy

Smart IT Infrastructure

Con el apoyo especial de:



Desayuno "Infraestructuras IT: Tendencias y experiencias en el Sector Energético"

El objetivo de este Desayuno – Coloquio ha sido crear un punto de encuentro entre directivos de empresas referentes del sector energético, instituciones de referencia y empresas asociadas a ener-TIC, para compartir experiencias y analizar los grandes retos del sector. Durante el Coloquio se plantearon las siguientes cuestiones y otras propuestas por los stakeholders:

Se inicia una década clave para las metas de la Agenda 2030 y los planes de recuperación verde europeos.

- ¿Cuáles son los principales retos y las palancas clave para alcanzarlos?
- ¿Cuáles son las principales tendencias en digitalización y eficiencia energética en el sector?
- ¿Qué iniciativas y qué tecnologías están contribuyendo más a la mejora de la Eficiencia Energética de su organización?
- ¿Con qué estrategias y prioridades de mejora abordan el futuro? ¿Cuáles son sus principales objetivos y necesidades para el éxito de esas estrategias?

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.



Google Cloud



Schneider Electric



ufd
Grupo Naturgy



NUTANIX



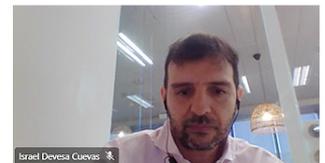
RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA



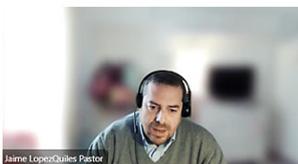
estabanel
distribució



Énergya-VM



capital energy



ALFA TAVAT



aspo



Cuerva

Punto de partida: Un sector altamente digitalizado

El sector energético español destaca en Europa por su alto nivel de sensorización. Sin embargo, falta ir un paso más allá en el manejo y utilización de los datos captados para alcanzar una gestión más predictiva, un mayor conocimiento del cliente, crear nuevos servicios o tomar decisiones adecuadas para la eficiencia energética.

Algunos profesionales comentaron que ya habían puesto en marcha iniciativas troncales de cómo capturar y gobernar el dato, pero se encontraban con otro desafío: **la utilidad del dato**.

“La analítica de los datos facilitará la personalización de los servicios a los clientes, ante la exigencia cada vez mayor de ser tratados de forma única”

Las compañías de este sector - generadoras, distribuidoras o comercializadoras - tratan a través de la tecnología y la innovación de mejorar la personalización de los servicios; conseguir usuarios más autónomos que conozcan sus niveles de eficiencia; mantener un ecosistema energético seguro y sostenible; y hacer frente a las nuevas demandas de energía que crecen de forma exponencial.

Uno de los elementos fundamentales para la total transformación digital del sector son las **infraestructuras tecnológicas**, cada vez con un papel más relevante. Cómo conseguir la modernización de las infraestructuras tradicionales es uno de los grandes retos. Por ello, es imprescindible **fomentar la innovación** y abrazar el potencial que ofrecen las TIC a un sector considerado por algunos de los profesionales previsible, conservador y estático.

Por otro lado, el desfase entre la capacidad de adopción de la IT y la capacidad económica tiene su solución en las inversiones. Los fondos Next-GenerationEU abren la oportunidad a invertir más. Hoy la inversión se centra en el mantenimiento y la mejora de la red, pero **las ayudas europeas permitirán abordar iniciativas más ambiciosas**, como cambiar la red o aumentar la velocidad en que esta se digitaliza.

“Es imprescindible fomentar la innovación y abrazar el potencial que ofrecen las TIC para la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad”

Las compañías energéticas tienen claro que deben ser eficaces, eficientes, competitivas, sostenibles y, además, dar el mejor servicio a los clientes. Sus responsables de innovación, digitalización y tecnología consideran clave la transformación digital para gestionar de forma más eficiente todos los activos, darle más rapidez al sector o establecer nuevos modelos de negocio que lleguen a todos los territorios de España.

Preguntados por los retos, los directivos del sector energético hicieron hincapié en varios términos: **dato**, **ciberseguridad**, **flexibilidad**, **adaptación** y **talento**.



Principales retos y palancas clave para alcanzarlos



- 1 Gran volumen de datos:**
El alto nivel de sensorización en el sector energético da lugar a la captación masiva de datos. Sin embargo, en la práctica, el problema es su análisis, utilización y rentabilidad.
- 2 Movilización del dato:**
Quién y cómo debe recibir el dato para hacer que el negocio extraiga todo el potencial y convertirlo en información adecuada para la toma de decisiones.
- 3 Análisis previo:**
Es clave establecer una estrategia del dato e implementarla desde cero y no olvidar otro aspecto, quién puede gobernar esos datos y cómo.
- 4 Ciberseguridad de las áreas IT y OT:**
Necesidad de ir incorporando buenas prácticas y políticas estratégicas de seguridad lógica ya testeadas en el mundo IT al OT.
- 5 Rápida evolución tecnológica:**
Será clave la capacidad de las compañías para digerir la cantidad de tecnología disruptiva actualmente disponible en el mercado.
- 6 Proyectos alineados con el negocio:**
La tecnología debe ser un mecanismo para incrementar tanto la sostenibilidad como la competitividad de la empresa.
- 7 Altos niveles de inversión:**
Las iniciativas innovadoras implican volúmenes de inversión no siempre al alcance de las compañías, algo que lastra la digitalización.
- 8 Falta de personal cualificado:**
Solo el 10% de las empresas podrá aprovechar las nuevas tecnologías ante la falta de talento cualificado.

Aplicación de los fondos Next Generation EU

Las ayudas europeas permitirán **impulsar la digitalización**, pero es fundamental que esa inversión se destine a proyectos estratégicos que aporten valor al negocio. Entendiendo que la transformación digital debe ser transversal a todas las áreas de las compañías. El mundo tecnológico debe atender las necesidades de las áreas de negocio, pero también estas deben escuchar qué pasa en su entorno. La interacción no debe ser vertical sino horizontal, comentan los expertos reunidos en el desayuno.

A su vez, los fondos ayudarán a incrementar la sensorización para hacer una **gestión más amplia de la condición de los activos** (estado actual y futuro o riesgos, por ejemplo). De esta forma se facilitaría una mayor eficiencia y sostenibilidad. Algo que solo se podría realizar con altos niveles de inversión.

“Los fondos NextGenerationEU impulsarán la digitalización, pero la inversión se debe destinar a proyectos estratégicos que aporten valor al negocio”

Los fondos de recuperación también serán palanca para **incrementar la conectividad** entre los distintos elementos repartidos por el territorio, como pueden ser las plantas de producción de energía, los parques eólicos o solares. Disponer de herramientas de computación (*cloud edge*) en estas ubicaciones permitirá crear, a su vez, nuevos modelos de negocio.

Otro aspecto es la **regulación**: la red de distribución es un centro crítico y está regulada como tal, por lo que debe cumplir unos estándares de seguridad. Algo que condiciona lo que se puede ejecutar. En el caso de las compañías distribuidoras esta es una de las razones para utilizar tecnologías *on premise*. Para ir al *cloud* deben cumplir unos estrictos estándares, que impiden incluir nuevas tecnologías en sus infraestructuras.



Iniciativas y tecnologías que contribuyen a la mejora de la Eficiencia Energética

En relación a las iniciativas ya en marcha enfocadas en la eficiencia energética, los profesionales de este sector han destacado los beneficios de los entornos **cloud**, la **inteligencia artificial** y el **IoT**.

Una vez clara la importancia de la gestión del dato, entra en juego todo aquello relacionado con:

- La **analítica de datos avanzada** para una mejor adaptación, seguridad y resiliencia del sistema y de su operación.
- La **toma de decisiones automatizada**.
- La **mejora de la conectividad** para que el dato llegue allí donde se necesite en el mejor tiempo posible.
- Y la **disponibilidad** del dato a través de plataformas **cloud**.

Para analizar ese dato **necesitan infraestructuras IT potentes y adaptables que otorguen flexibilidad** a un entorno que afronta retos de eficiencia, incrementos de la volumetría de la información (por ejemplo, ante la llegada de la información cuarto-horaria) o la incorporación de nuevos modelos y tecnologías, como el vehículo eléctrico, la generación distribuida o el autoconsumo.

“Las áreas OT dejan de ser elementos aislados para conectarse con otros sistemas en red, por lo que la ciberseguridad se extiende más allá del IT”

Mención también al reto de la **ciberseguridad**. Una seguridad tanto en las áreas de IT, como OT. Precisamente estas últimas empiezan a dejar de ser elementos aislados para irse conectando con otros sistemas en red. Las amenazas aumentan y se sofistican.

Modelos **IaaS** (Infraestructura como Servicio) o **PaaS** (Plataforma como Servicio), así como soluciones de data aplicadas a entornos verticales son otros proyectos ya operativos. Así como la integración de soluciones de operación y mantenimiento, que los clientes puedan consumir vía API.

Otras tecnologías mencionadas son los sistemas de gestión avanzada de líneas aéreas, mediante visores; la configuración remota de supervisores avanzados de baja tensión; la gestión de infraestructuras **edge**, OT y su conexión con el mundo **cloud**.



Conclusiones

En un entorno cambiante, en plena transición energética y con los objetivos de sostenibilidad en el horizonte cercano, las compañías del sector energético no tienen otra opción que apoyarse en sus infraestructuras tecnológicas para mejorar su eficiencia energética y su sostenibilidad.

Ven en los planes de recuperación la mejor oportunidad para llevar a cabo los proyectos de innovación necesarios para digitalizar todos los activos y elementos que conforman su negocio. Y en la gestión de los datos, la rapidez de la evolución tecnológica y la ciberseguridad en sus entornos IT y OT sus principales retos.

Necesitan disponer de los mecanismos adecuados para adaptar la operación de las compañías y su funcionamiento, y convertir la captación de datos en algo sencillo y flexible ante un entorno tan cambiante. Es decir, la incertidumbre exige a las compañías flexibilidad. Ante el "Síndrome de

Diógenes" del dato, la solución es la gobernanza. Analizar previamente qué datos son los necesarios evitará incrementar costes y recursos a cambio de pocos o ningún beneficio.

Asimismo, con un buen gobierno del dato, se facilitará alcanzar los compromisos de sostenibilidad contemplados en la Agenda 2030 europea. Los datos están ahí. Queda saber por qué, para qué y cómo utilizarlos y compartirlos.

Por otra parte, la rapidez de la tecnología obliga a estas compañías a adaptarse a pesar de la falta de recursos, tanto económicos como de talento, para acometer grandes iniciativas de innovación. La escasez de perfiles especializados y cualificados en tecnologías disruptivas lastra su avance, por lo que es una de las demandas más comentadas del sector. La solución pasará por acercar el mundo formativo al empresarial.

"La capacidad de las compañías para digerir la cantidad de nueva tecnología disponible en el mercado favorecerá el cumplimiento de objetivos y su competitividad"

La adopción tecnológica siempre debe realizarse con objetivos claros: alineamiento con el negocio; escalabilidad y flexibilidad; mantenimiento de la seguridad y confiabilidad de los servicios energéticos; personalización a los clientes; optimización y simplificación de operaciones; y liberación de recursos.

Explican los asistentes al encuentro, que esa necesidad constante de absorción de tecnología puede generar confusión y dar a entender como digitalización todo aquello que signifique utilizar soluciones nuevas, aunque realmente no haya una transformación de procesos o de modelos.

Las oportunidades que abren los fondos se pueden enfocar también en tres ámbitos – tal y como señalan otros intervinientes: ayudar a que el cliente sea autónomo para gestionarse sus propios servicios y su eficiencia energética; hacer que el ecosistema energético sea sostenible y seguro; y afrontar unas necesidades energéticas cada vez mayores.



Contribuciones

Hemos invitado a participar en el análisis de tendencias a:

Acciona
Amara
Anav
Axp Iberia
BP
Centrales Nucleares Almaraz-Trillo
CLH
Compañía Española De Petroleos
Confederación Hidrográfica del Ebro
Cyma
Edp España
EDP Naturgas Energía
Elecnor
Electricidad Alternativa Solar
Enagas
Endesa
Enel Iberia
Enusa Industrias Avanzadas
Enwesa
Estaciones De Servicio De Guipuzcoa
Galp Energía
Grupo Cuerva
Grupo Medina Garvey
Grupo Samca
Iberdrola
INERGETIA
Minas de almaden y arrayanes
Naturgy Energy Group
Naturgy Iberia
Nexus Energía
Petroleos del Norte
Plataforma Solar de Almería
Red Eléctrica Española
Repsol
Saras Energia
Suez
Ufd Distribucion Electricidad
Veolia
Vestas Wind Systems
Viesgo



Entrevista a

Manuel Perez
Tabernero

End Users Sales
Manager-Secure Power
Division en Schneider
Electric



Entrevista a

Alejandro Solana

Director técnico de Nutanix
Iberia



Entrevista a

José Sánchez
Romero

Head of IT en AXPO



Entrevista a

Jasone Altuna
Palacios

Directora de los sectores
Utilities y Manufacturing en
Ibermática



Artículo

¿Cómo optimizar la
infraestructura TI y
absorber el importante
crecimiento de datos
de los próximos años
realizando inversiones
limitadas?

Fujifilm



Artículo

La revolución del Edge
Computing llega al
sector eléctrico

Barbara IoT



Agradecimientos

Han participado activamente representantes de:



Cuerva*



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.

Infraestructuras IT disruptivas en el Sector Energético para la mejora de la Eficiencia Energética y Sostenibilidad



Antonio Cortes Moral
Responsable de Desarrollo de Negocio e Innovación de Infraestructuras TI para el Sector Energía & Telco
INETUM



Francisco Arroyo
Jefe de práctica Phygital IoT
MINSAIT



Álvaro Travesi
Responsable de Ventas para Energy, Utilities & Retail
NUTANIX



Manuel Alberto Moreno
COO
WOODSWALLOW



Alberto Fernández
Senior Account Manager
FUJITSU



Carlos Cañado Moya
Head de Innovation, Data y Desarrollo de Software
KAIROS DIGITAL SOLUTIONS



Claudio Fernandez
Head of Utilities & Energy Business Unit
BABEL



David Martín Santiago
Director de Proyectos
BALANTIA



Hailing Bi
Energy & Utility Director
HUAWEI



Ivonne Cerrillo
Business Developer del Centro de Excelencia Hybrid IT
IBERMATICA



Ángel Cruz Fernández
Head of Telecom, Media, Utilities
ATOS

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*.

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
LATAE

amplia)))
iiot

Data Center
Engineering | aquads

Atos

AUTODESK

axians

BABEL

BALANTIA
ENERGY TRANSITION PARTNERS

barbara

bilbomática

CARLO GAVAZZI

cellnex
driving telecom connectivity

CIT UPQ
CENTRO DE INNOVACIÓN
Y TECNOLOGÍA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
DE CALZADA
MADRID-TOLEDO

Circuitor

deepki

Deerns

DESIGENIA

edf
Fenice

edp

elecnor

enagas

ENGIE

EQUINIX

esri
THE SCIENCE OF WHERE

UNIVERSIDAD DE LEVANTAMIENTO
1984

Eurocontrol
eSolve

FUJIFILM

FUJITSU

GLOBAL
SWITCH

Google Cloud

GRUPOAMPER

etra

HUAWEI

imesAPI
Servicio - Fidelidad

INDOORCLIMA
leading smart energy solutions

inetum.
positive digital flow

ITI
INVESTIGATE
TO INNOVATE

KAIROS DS

MathWorks

METRON

minsait
An Indra company

NUTANIX

opentrends

PUE
CONTROL

Redis

RITTAL

SAS

Schneider
Electric

Schröder
Experts in lightability™

serveo

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