

iENER'18

I Congreso Ingeniería Energética



"Plataforma ZEUS: IoT y la transformación digital en la Industria de la Energía"

MANU FANDIÑO



ZEUS
PLATFORM *by* ISETIC



www.aeespain.org



Fundación de la Energía
de la Comunidad de Madrid

www.fenercom.com

Índice

- 1 REVOLUCIÓN INDUSTRIAL
- 2 VISION GLOBAL – NEGOCIOS DIGITALES
- 3 IoT PLAFORM
- 4 CASO PRÁCTICO
- 5 VISIÓN GLOBAL

“Debemos cambiar
átomos de papel
por bits de
información”



Nicholas Negroponte
Director del MIT

“Ser Digital” (Being Digital año 1996)

Industria 4.0

Digitalización



by ISETIC

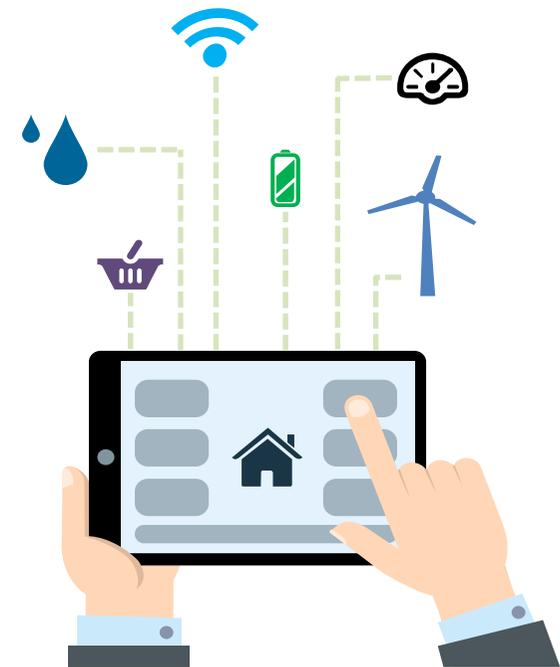
Data Revolution, Now

La I4.0 es un nuevo modelo industrial que implica un cambio en el paradigma de la fabricación y nos lanza a una conexión sin fisuras de los mundos digitales y reales.

Esta revolución, no solo afecta a la industria manufacturera, afecta a todos los sectores.

En los próximos 5 años las fábricas de automoción cambiarán más que en los últimos 50.

En quince años, de cada 100 trabajos mecánicos, 80 serán realizados por máquinas

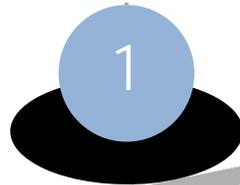


Tardó 120 años en difundirse fuera de Europa

Todavía debe ser plenamente experimentada por el 17 % de la población. 1.300 millones

Más de la mitad de la población mundial 4.000 millones personas sin acceso a Internet

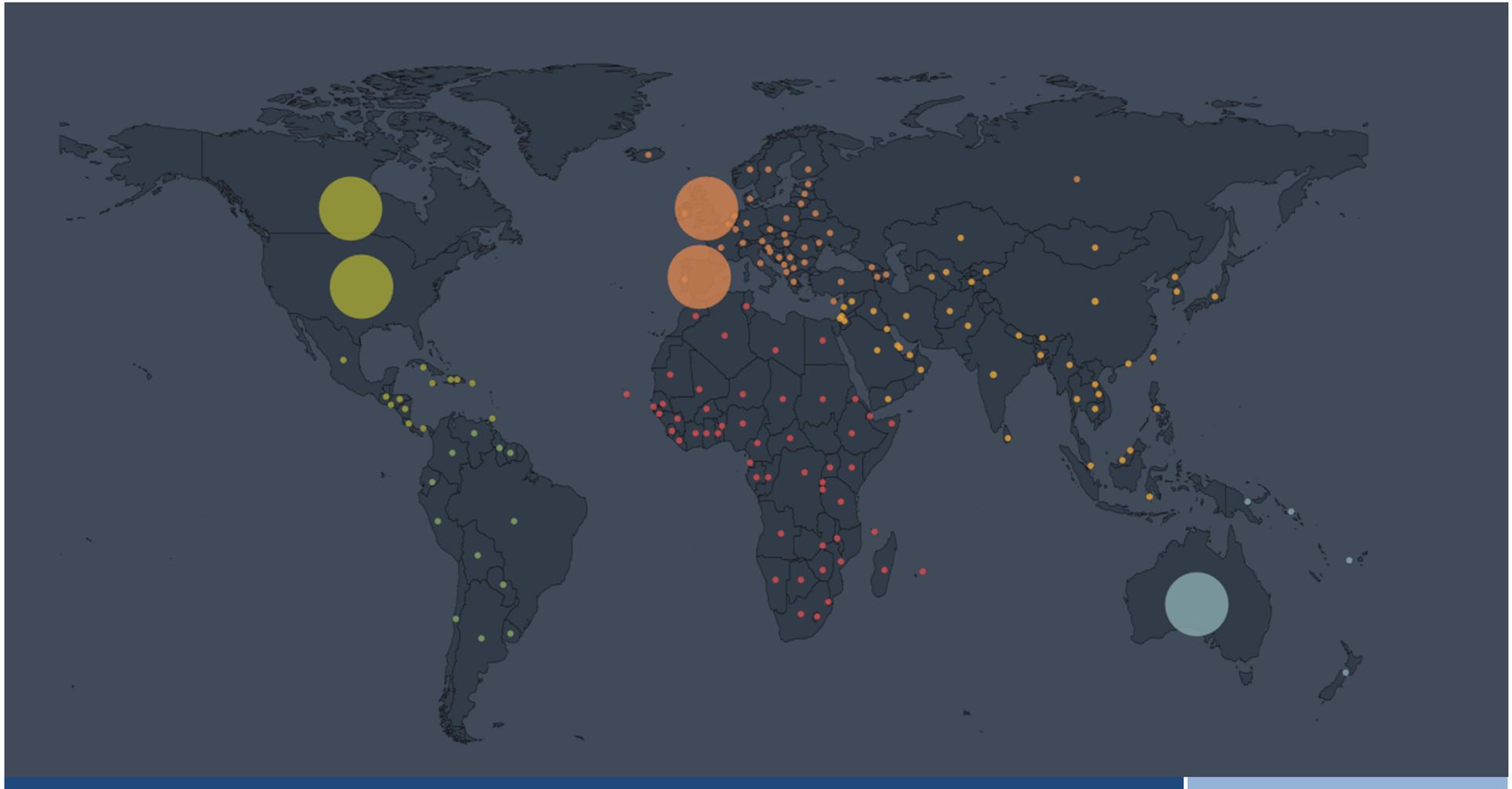
Se está difundiendo mucho más rápido y ampliamente



NO ES UNA MODA



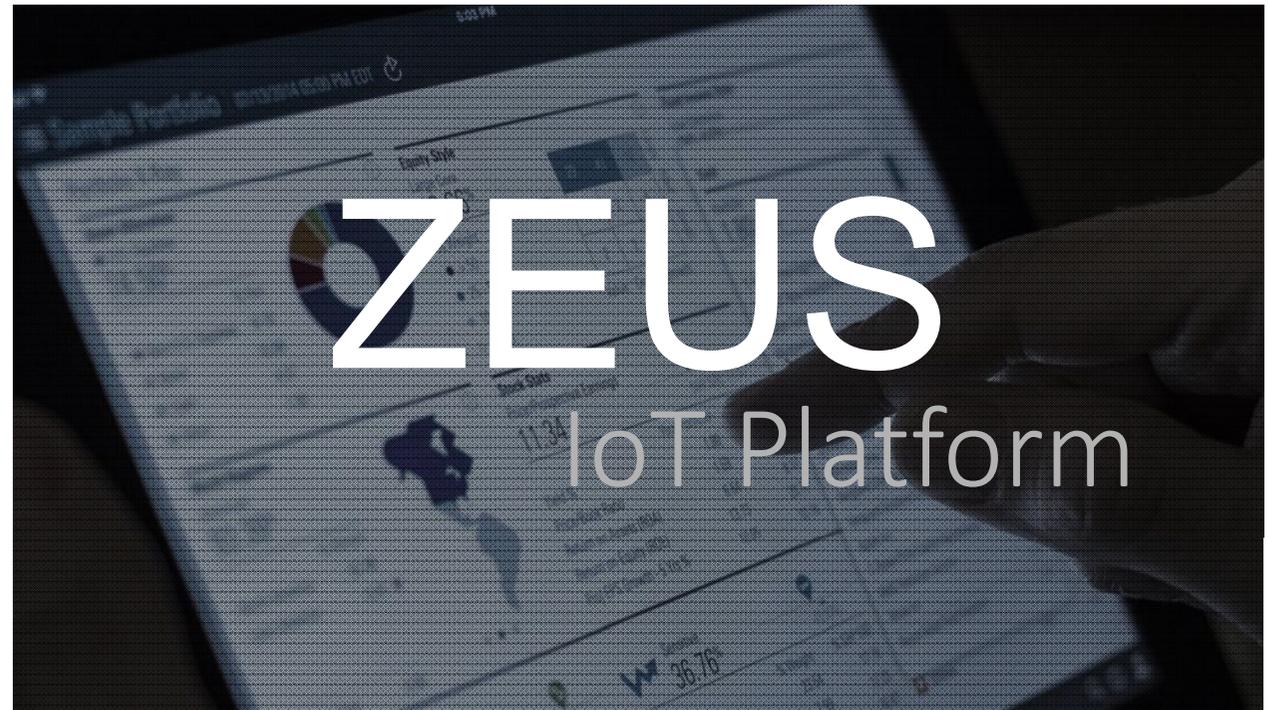
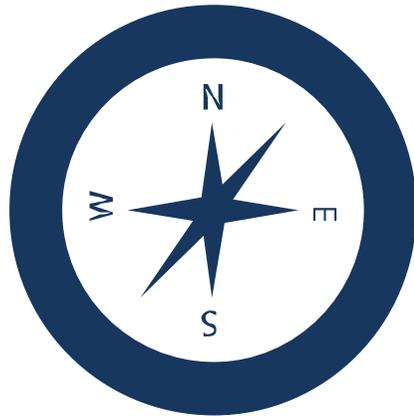
GANAR LA BATALLA A LOS PAISES LOW COST



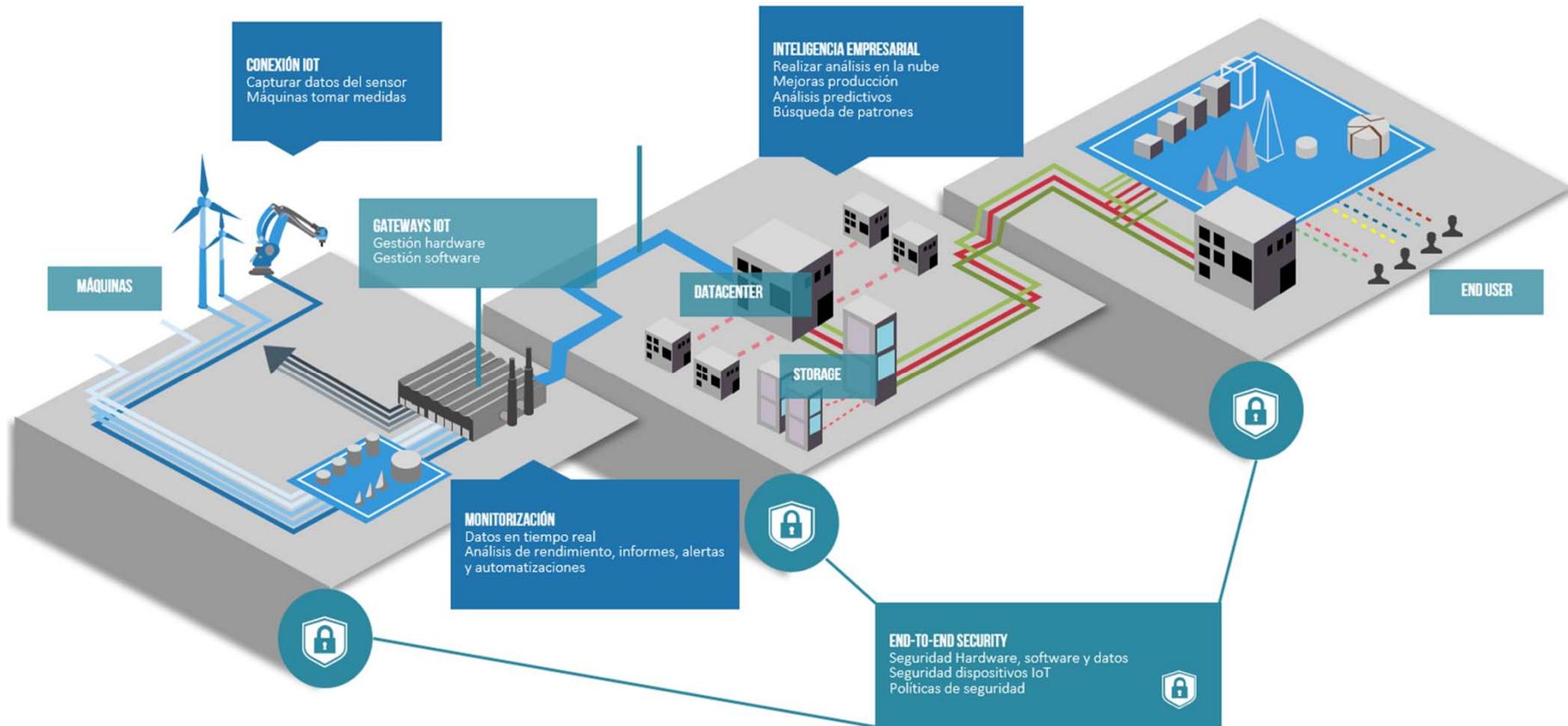
I Congreso Ingeniería Energética



APOSTAR POR LA TECNOLOGÍA



VISION GLOBAL - DIGITALIZACIÓN





ZEUS
PLATFORM *by* ISETIC

Data Revolution, Now

iENER'18 



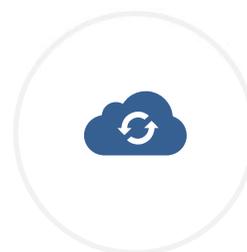
Monitorización



Automatización



Inteligencia
Artificial



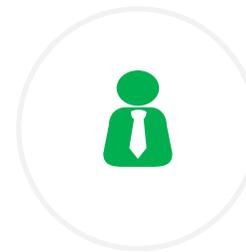
Cloud
Computing



Acceso
Universal



Tarifa Plana

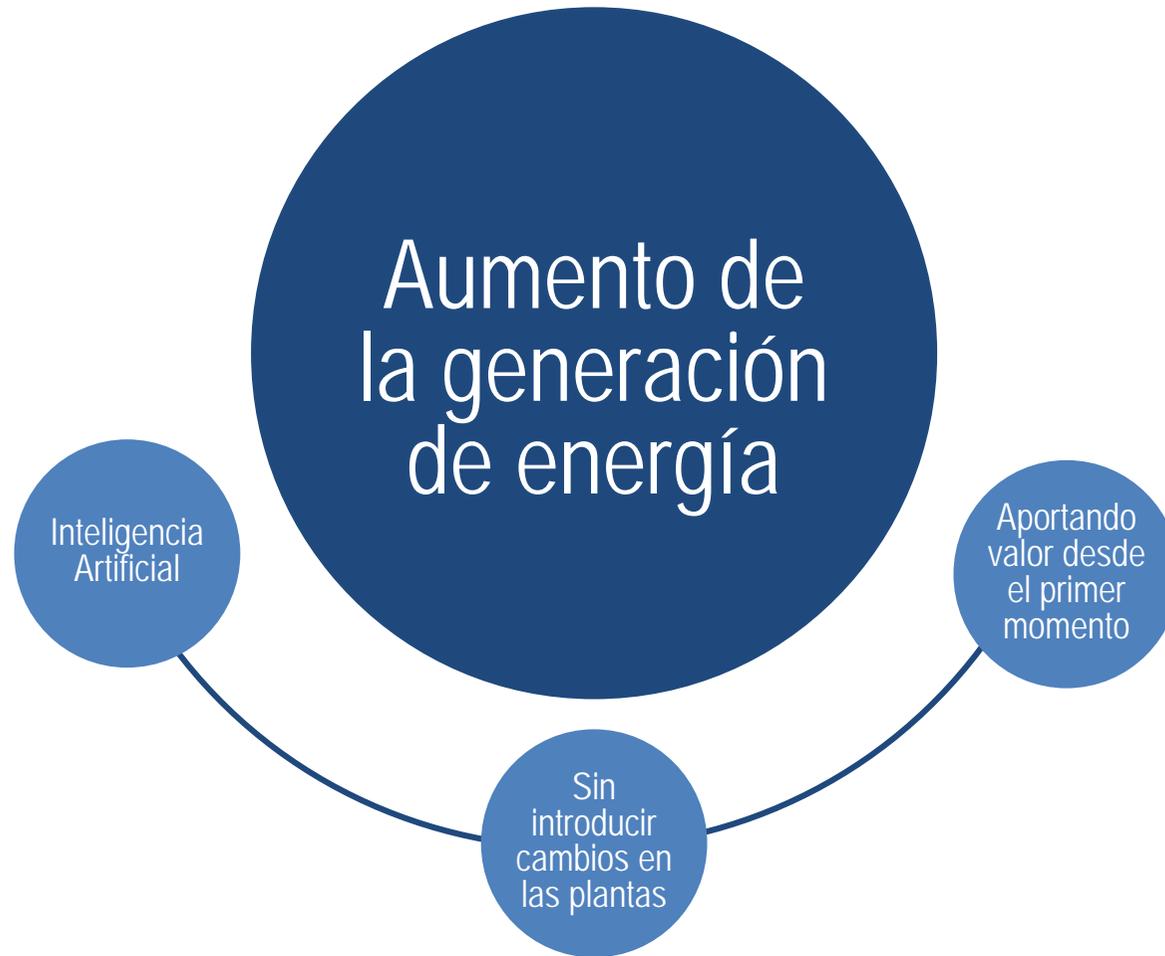


Facilidad de
Uso

I Congreso Ingeniería Energética

Caso práctico

LA DEHESA





mantenimiento

- ⁰ Mantenimiento predictivo/correctivo
- Planificación
- Seguimiento

previsiones

- ^S Meteorología
- Pool Energético
- Incidencias

económico

- Facturación
- Previsiones
- Control gastos
- Presupuesto
- EBITDA

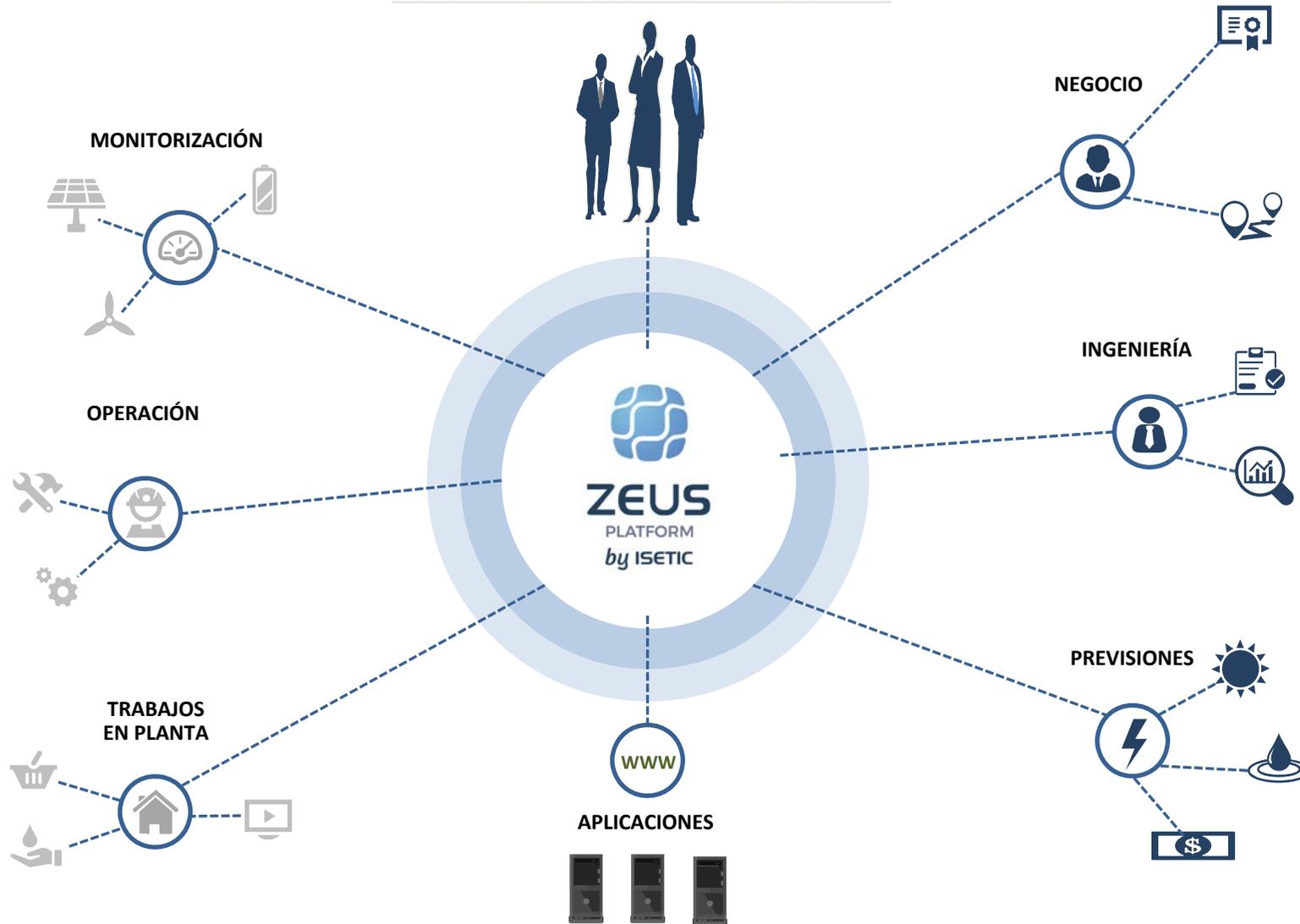


operación

- Operación desatendida
- Automatización
- Monitorización en tiempo real
- Registros manuales
- ~~cambiar set - points~~

técnico

- Energía generada
- Energía autoconsumo
- Horas en servicio
- Factor de planta
- Rendimiento eléctrico
- Residuos
- Medición de ruido

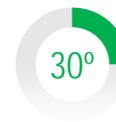


DETECCIÓN TEMPRANA DE ANOMALÍAS



Inversor

Mínimo



Máximo



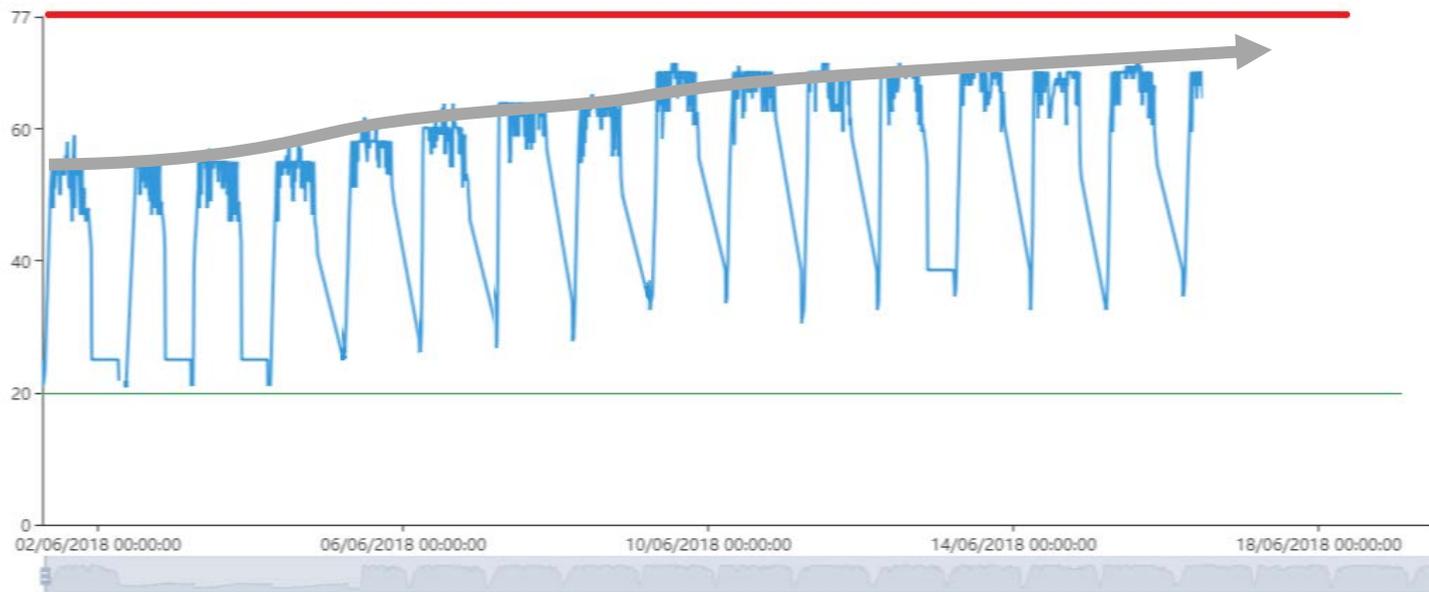
Limpieza del sistema de refrigeración cada 24 meses, último realizado hace 14 meses

Temperatura de Electrónica de Potencia

Desde 01/06/2018 00:00 Hasta 19/06/2018 17:43

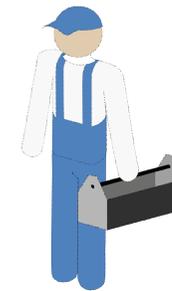
Día Semana **Mes** Año Fechas

🏠 📄 ⏴ ⏵ 📄 Todos ▼



Con todos estos datos y siendo vistos individualmente el operario de mantenimiento está tranquilo y no se ha lanzado ninguna alerta.

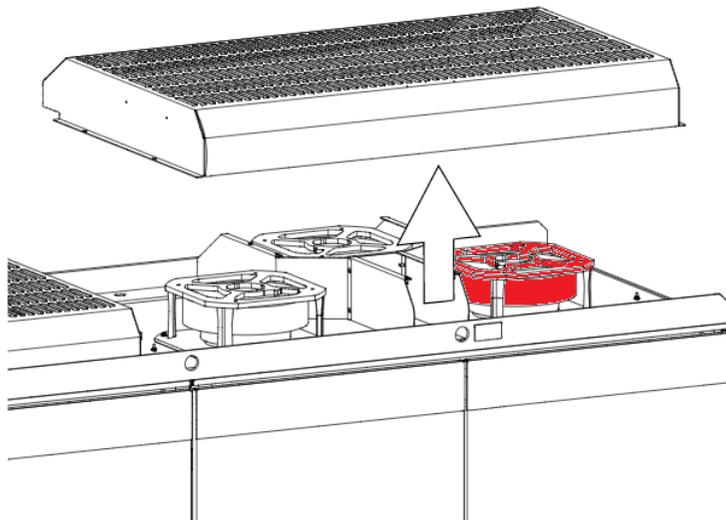
15 días después, la temperatura ha subido a 90° y el inversor se ha detenido, dando una alerta por sobrecalentamiento.



Causa:

- Ventilador de refrigeración estropeado.
- Rejillas de ventilación obstruidas.

El fabricante nos da un plazo de 15 días para suministrar el elemento averiado.



Resultado:

- Pérdida de generación de energía durante 17 días, 1/5 del total del parque.
- Gasto en la detección y resolución de incidencia.
- Otros costes, no poder suministrar energía, personal de operación, procedimientos, etc.

MANTENIMIENTO INTELIGENTE

ORDEN MANTENIMIENTO

Workflow

La aplicación de mantenimiento tiene programadas una serie de acciones a realizar, con un calendario.

Esta orden incluye el tiempo en horas de trabajo.

**ORDEN
MANTENIMIENTO**

IMPORTACIÓN

Constantemente, el sistema de gestión IoT recoge las órdenes de mantenimiento de la aplicación GMO.

En ellas se evalúa el día de realización y el tiempo que implica la parada.

**INTELIGENCIA
ARTIFICIAL**

El proceso de inteligencia artificial evalúa según los datos el mejor día para efectuar la acción de mantenimiento.

**ENVÍO
INFORMACIÓN**

El sistema IoT envía la información automáticamente a la herramienta de mantenimiento, que replanifica la acción de mantenimiento con los parámetros definidos.

EVALUACIÓN

El sistema IoT almacena la información para futuras acciones de mantenimiento y mejora del proceso



POSICIONAMIENTO PANELES

Estado Señales Checks Historico alarmas **Acciones** Automatismos

Modo Actual : Modo Sol 

Modo Sol  **Modo Viento**  **Modo Remoto**  **Modo Mantenimiento** 

Cenital	26	
Azimutal	-52	

Enviar



RESULTADO

Aumento > 10% de producción energía

Reducción > 500 horas persona/año



Automatización
Tareas negocio



catastrofes



Inteligencia artificial
Mantenimiento



Movimiento
automático
Remoto



TODAS LAS PLANTAS COMO SI FUESEN UNA



I Congreso Ingeniería Energética

iENER'18

I Congreso Ingeniería Energética



GRACIAS POR SU ATENCIÓN



ZEUS
PLATFORM *by* ISETIC



www.aeespain.org



Fundación de la Energía
de la Comunidad de Madrid

www.fenercom.com