

# Factory 4.0

Análisis, diseño y desarrollo de sistema para la gestión energética en industria basado en adquisición de datos mediante tecnología NB-IoT e integración con ERP

ADACOMPUTER

elt  
Innovation in Lighting Technology

tecnara



AEI CLUSTER  
Agrupaciones Empresariales Innovadoras

## Acercas de **ELT**

[www.elt.es](http://www.elt.es)

ELT es una empresa española con sede en Zaragoza cuya experiencia en el diseño, fabricación y comercialización de sistemas y componentes de iluminación durante 42 años le ha permitido evolucionar su portfolio de productos hasta ofrecer **soluciones de iluminación de vanguardia, gestión remota de alumbrado punto a punto y conectividad o interoperabilidad de sistemas.**

Su marcado enfoque hacia la internacionalización sitúa a ELT, marca líder del mercado nacional, como **marca referente en 100 países por todo el mundo**, afianzando su posición desde su inicio exportador.

En la actualidad, **ELT se sitúa en el epicentro del Grupo ELT para conducir su transformación tecnológica hacia un nuevo modelo de industria** que le convertirá en referente y líder mundial en productos de iluminación de nueva generación y en servicios asociados a la misma.

En paralelo ELT sigue trabajando por su consagración como **proveedor reconocido de soluciones de ingeniería, y tecnológicas en el campo de i+D y fabricación de productos electrónicos, siendo capaces de atender las demandas más exigentes en servicio, calidad y soluciones** para mercados actuales y nuevos mercados.

# Factory 4.0 – ELT – ADA COMPUTER - TECNARA



## ELT:



Fabricación de sistemas y componentes de iluminación de vanguardia y tecnologías de la electrónica

Zaragoza (España)

Planta de producción: 17.000m<sup>2</sup>

## ELSA:



Fabricación y montaje de encapsulados y productos especiales

Fabricante de magnética  
Zaragoza (España)

Planta de producción: 3.000m<sup>2</sup>

## FYDESA:



Fabricación y consultoría de proyectos a medida para aplicaciones de indoor y outdoor  
Zaragoza (España)

Planta de producción: 2.800m<sup>2</sup>

## ELTAR:



Diseño y fabricación de componentes para la iluminación

(LED-HID-FLUO-HALO)  
Buenos Aires (Argentina)

Planta de producción: 9.000m<sup>2</sup>

## CERLER:



Diseño y fabricación de productos electrónicos  
Zaragoza (España)

Planta de producción: 9.600m<sup>2</sup>

## Acercas de **ADACOMPUTER**

**ADA COMPUTER, S.A.** ubicada y promotora del Centro Tecnológico TIC XXI fue fundada en 1.983 como empresa especializada en Soluciones TIC para la Mejora Continua y la Competitividad de las organizaciones.

Su actividad se centra en el desarrollo, consultoría e implantación de:

### **Sistemas ERP y desarrollos TIC.**

- Software de Gestión Empresarial y de la Producción.
- Terminales de Captura de Datos en Planta y en Movilidad.
- Comercio electrónico.
- Social media, Marketing online, desarrollos web.

### **Sistemas CATIA y ENOVIA de Dassault Systèmes.**

- Sector Automoción.
- Sector Aeroespacial.
- Sector Industrial.

[www.adacomputer.es](http://www.adacomputer.es)

## Acercas de **tecnara**

[www.tecnara.es](http://www.tecnara.es)

El clúster de empresas TIC, Electrónica y Telecomunicaciones de Aragón, TECNARA, fue fundado en 2010. Está inscrito en el registro especial de Agrupaciones Empresariales Innovadoras del MINECO desde 2011.

Forman parte del clúster 21 PYME, 5 grandes empresas y 5 muy grandes empresas, además de las dos universidades de Aragón, el Instituto Tecnológico de Aragón, la agencia regional de exportación AREX y el consejo de Cámaras de Comercio de Aragón.

Excluyendo universidades e instituciones, los socios de Tecnara dan empleo a 6.300 trabajadores con una facturación agregada que ya supera los 700 millones de euros.

TECNARA ocupa la **secretaría general de Clusters.ES**, la federación española de Clusters y AEI; es miembro fundador de la **Comisión de Industria 4.0 del Consejo de Industria de Aragón**; forma parte del **Digital Innovation Hub de Aragón**. Tecnara es uno de los cinco clusters españoles certificados por el European Secretariat for Cluster Analysis, ESCA, con el sello **Silver Label** a la excelencia en la gestión.



## Título del proyecto:

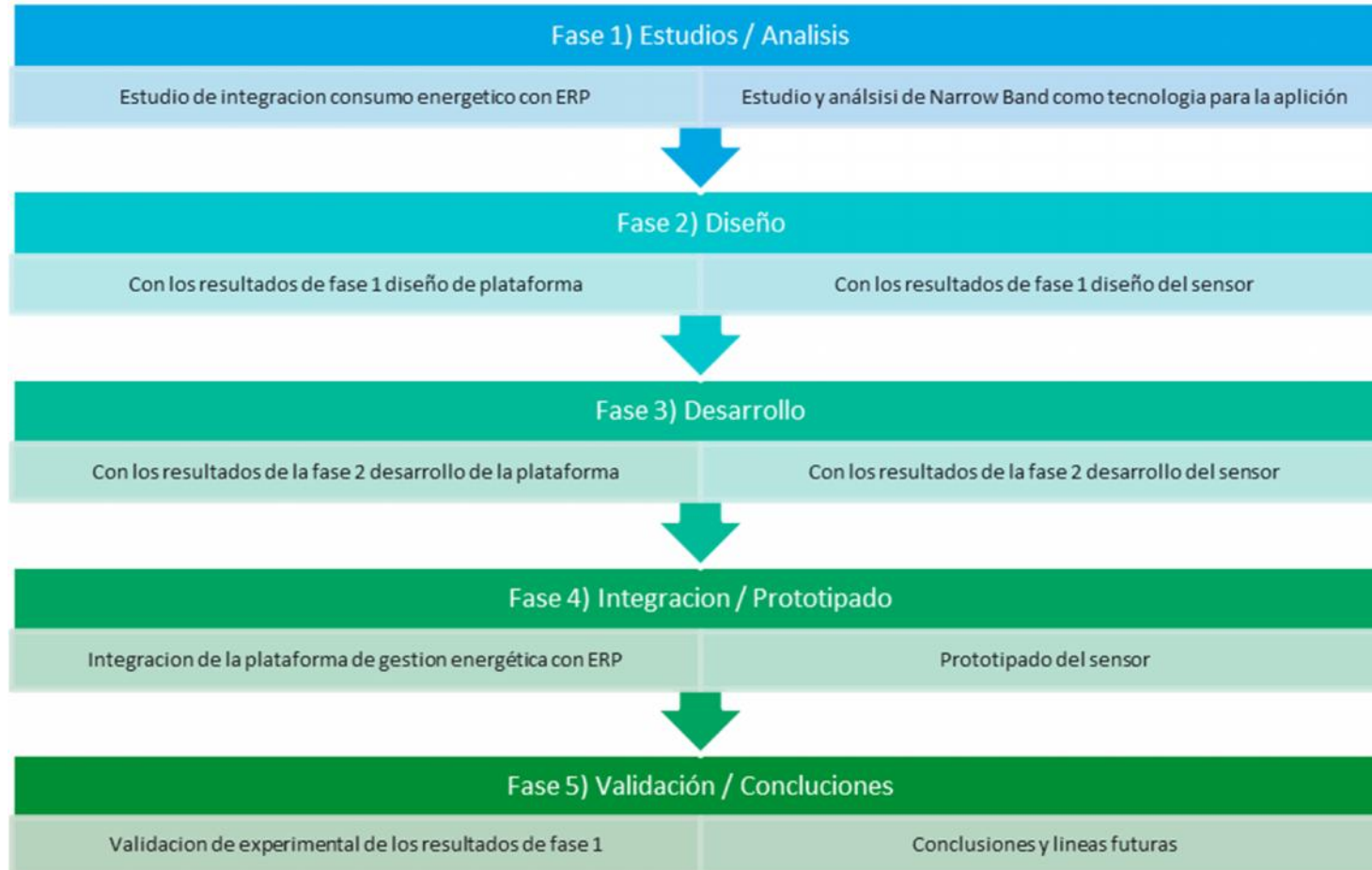
FACTORY 4.0: Análisis, diseño y desarrollo de sistema para la gestión energética en industria basado en adquisición de datos mediante tecnología NB-IoT e integración con ERP.

## Objetivos:

- 1) Análisis de viabilidad de solución para la monitorización energética en fábrica.
- 2) Integración de la información con un sistema ERP.
- 3) Desarrollo de la propuesta para su validación.

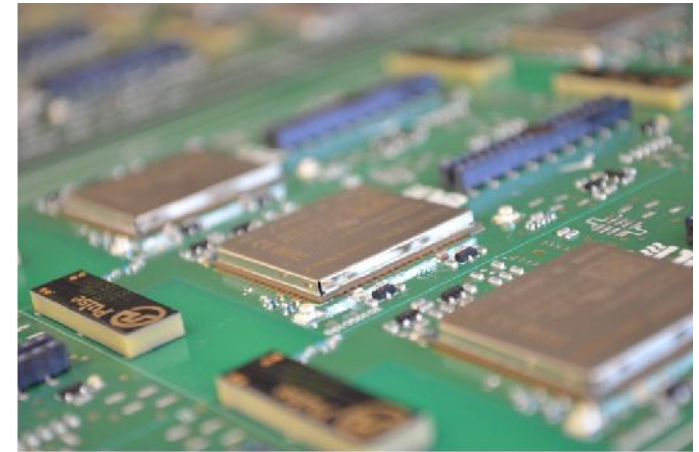
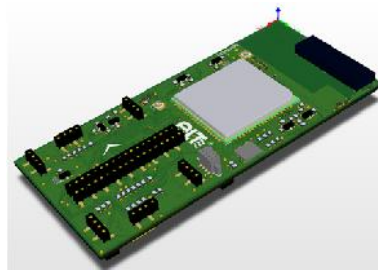
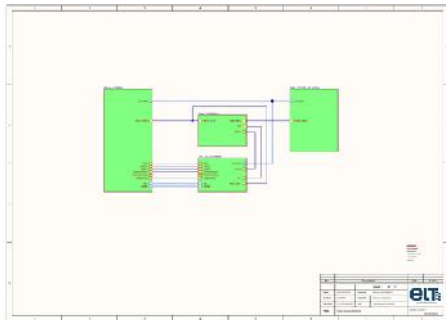


# Factory 4.0 – ELT – ADA COMPUTER - TECNARA



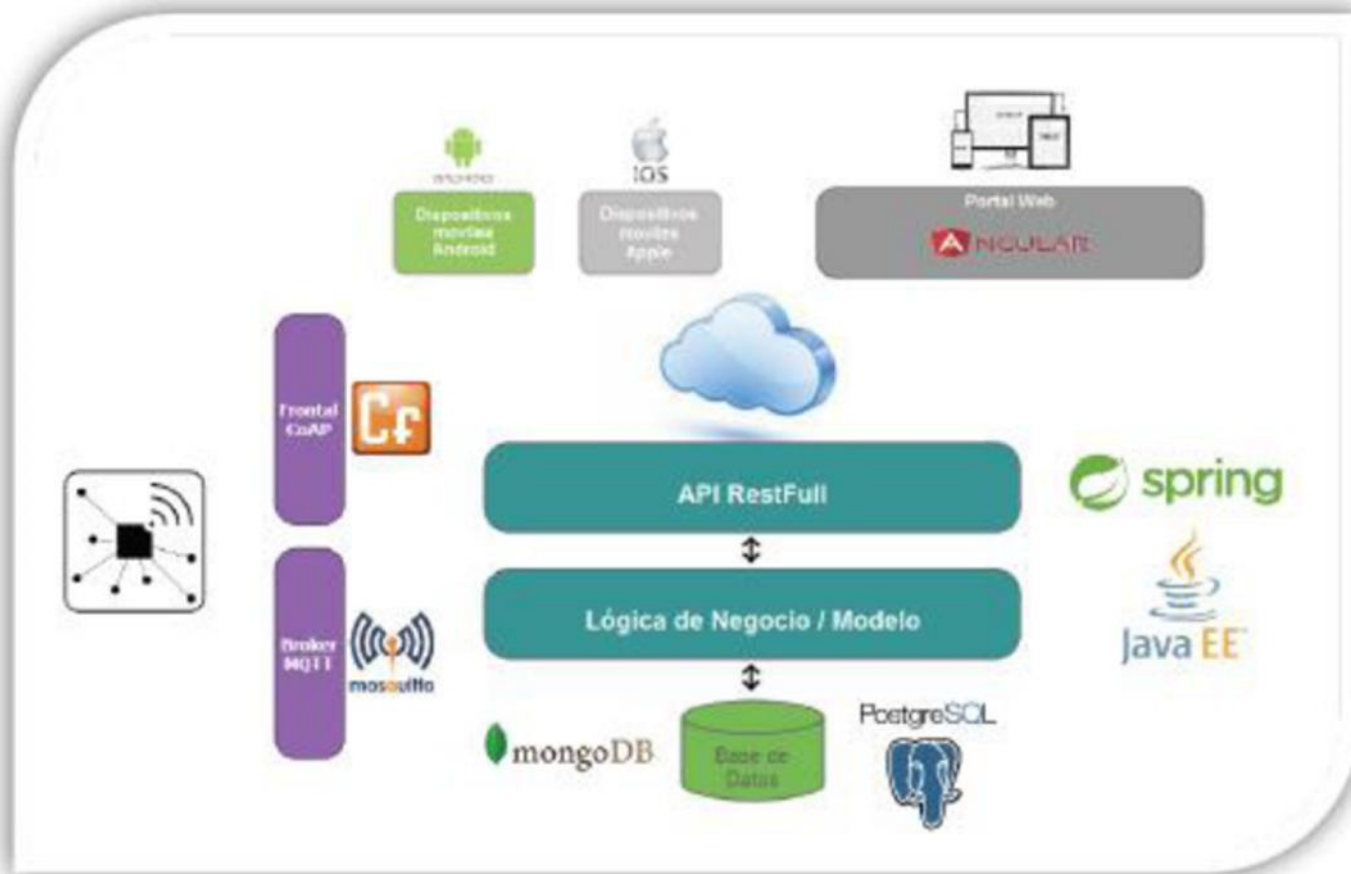
## DISEÑO DEL SENSOR

Del diseño en el CAD al prototipo



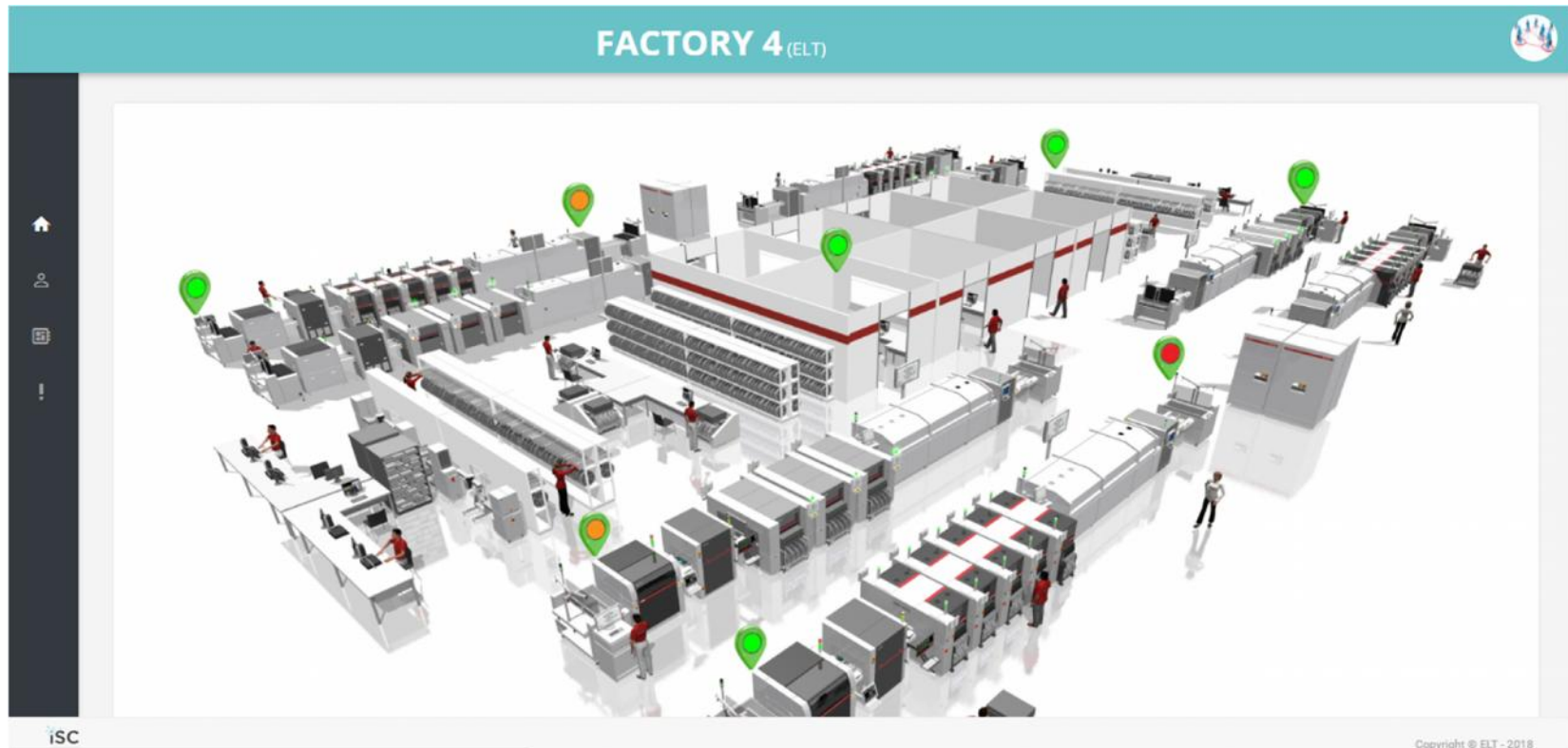


## DISEÑO DE PLATAFORMA. Arquitectura modular y escalable



# Factory 4.0 – ELT – ADA COMPUTER - TECNARA

DISEÑO PLATAFORMA. Visión rápida y eficiente del estado de la planta.



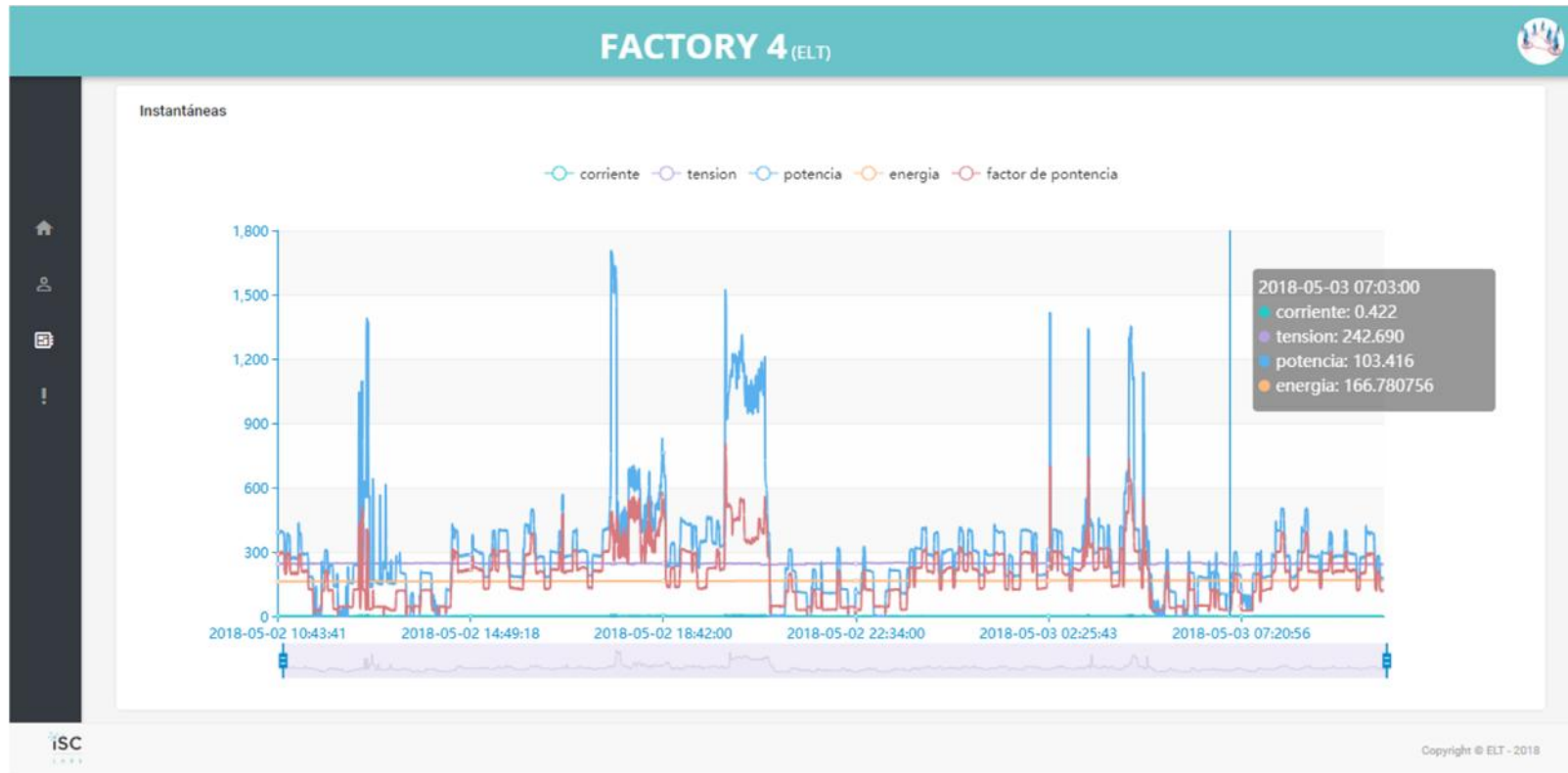
## DISEÑO PLATAFORMA

### Histórico de consumos diferenciado en periodos según tarifa



## DISEÑO DE PLATAFORMA

### Representación gráfica de magnitudes en tiempo real



## DISEÑO DE PLATAFORMA

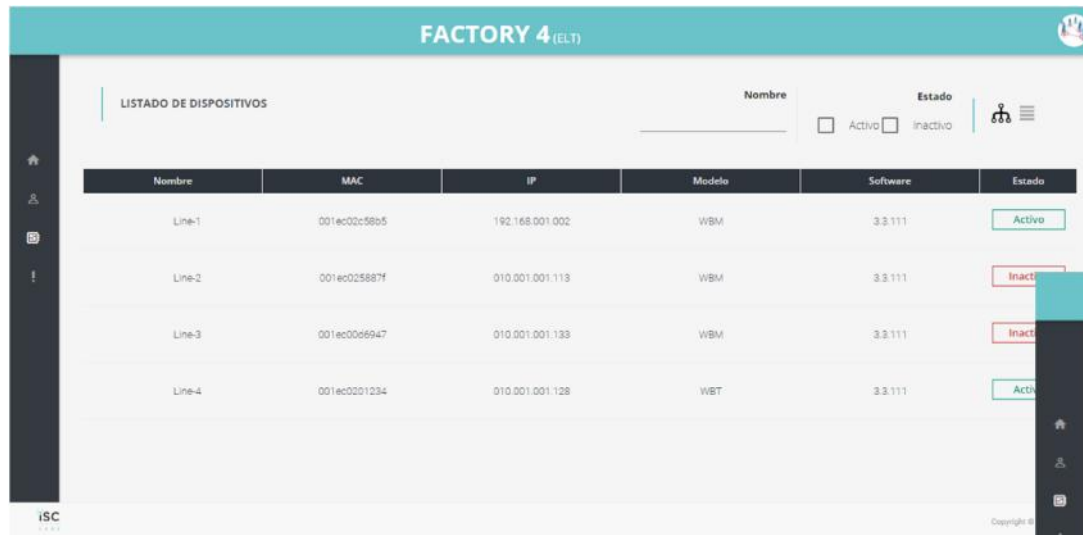
### Consumos relativos y alertas gráficas



# Factory 4.0 – ELT – ADA COMPUTER - TECNARA

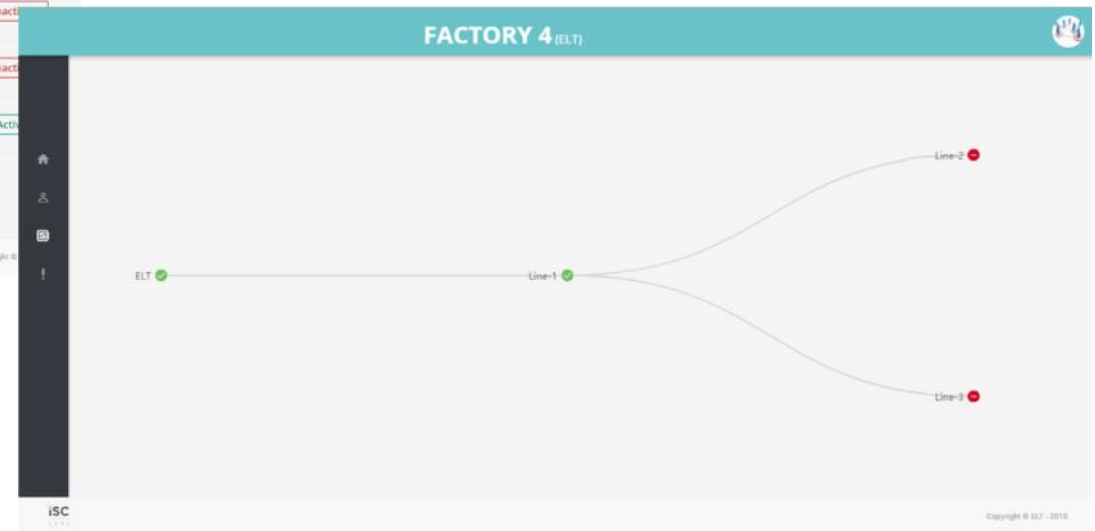
## DISEÑO DE PLATAFORMA

### Representación en formato tabla y en diagrama de árbol



The screenshot shows the 'FACTORY 4 (ELT)' web interface. At the top, there is a teal header with the title and a user profile icon. Below the header, there is a search bar and a filter section for 'Nombre' and 'Estado' (Active/Inactive). The main content is a table with the following data:

Nombre	MAC	IP	Modelo	Software	Estado
Line-1	001ec02c58b5	192.168.001.002	WBM	3.3.111	Activo
Line-2	001ec025887f	010.001.001.113	WBM	3.3.111	Inactivo
Line-3	001ec006947	010.001.001.133	WBM	3.3.111	Inactivo
Line-4	001ec0201234	010.001.001.128	WBT	3.3.111	Activo





## INTEGRACIÓN CON ERP

### Caso de éxito *Integración con ERP ADAgeS*

- 1) Integración funcional y basada en API.
- 2) Imputación del coste de energía por unidad de producto como cualquier otra materia del proceso productivo
- 3) Gestión e integración de datos para la toma de decisiones

**INTEROPERABILIDAD: *Factory 4.0 puede integrarse con cualquier otro ERP via WebServices SOAP, RESTful o XML, entre otros.***

## DECISIONES DATA-DRIVEN

### Caso de éxito *data-driven*. Análisis cambio de la iluminación en fábrica

- 1) Análisis teórico de consumo vs medida real. Desvío de un 2,15%.
- 2) Ahorro de un 21,4% en consumo energético por cambio de tecnología LED.
- 3) Mejora en la eficiencia lumínica de un 28,7 por cambio de tecnología LED.
- 4) Amortización basada en ahorros: 3,27 años.

## ASIGNACIÓN DE COSTES DE ENERGÍA

### Caso de éxito *planta de producción*

- 1) Análisis continuo y en tiempo real del perfil de consumo por línea.
- 2) Auditoria energética constante y en tiempo real.
- 3) Previsión basada en datos reales y tendencias reales del consumo de energía a futuros.
- 4) Asignación de costes/consumo de energía por departamento de forma fidedigna y real.