

**Jornadas
Interempresas**.net

TRANSFIRIENDO CONOCIMIENTO

jornadas.interempresas.net

#FORUMCARNICO2017

SÍGUENOS EN TWITTER:

@ie_jornadas



II, FÓRUM CÁRNICO

MARTES 19 DE SEPTIEMBRE DE 2017

EDIFICI EL SUCRE DE VIC

C/ RAMON D'ABADAL I VINYALS, 5
08500 VIC (BARCELONA)

INDUSTRIA 4.0

Joan Guasch – Ignasi Papell

19 de setembre 2017



Mitos y Leyendas sobre la Industria 4.0

¿Por qué Industria 4.0?

La **digitalización** y su **tecnología** asociada se han implantado en las sociedades desarrolladas, siendo en las economías dominantes donde tienen mayor presencia.

La **industria** es el motor de la innovación multi-sectorial y del progreso social, medioambiental y económico de las economías modernas.

La actual revolución industrial se basa en la **transformación digital** de la industria y el correcto uso de **tecnologías de producción avanzadas**.

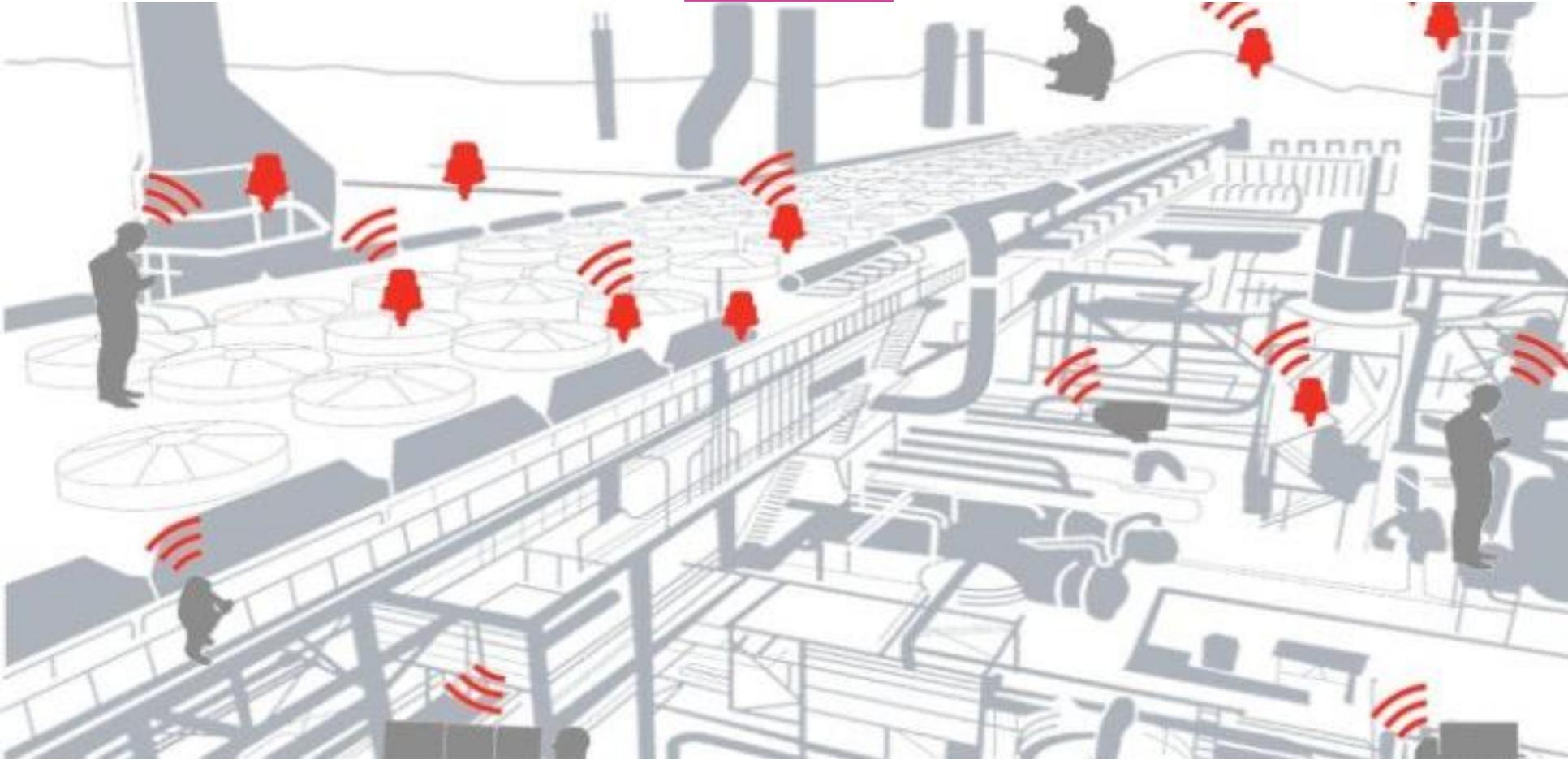
Fábrica del
Futuro

Industria
Inteligente

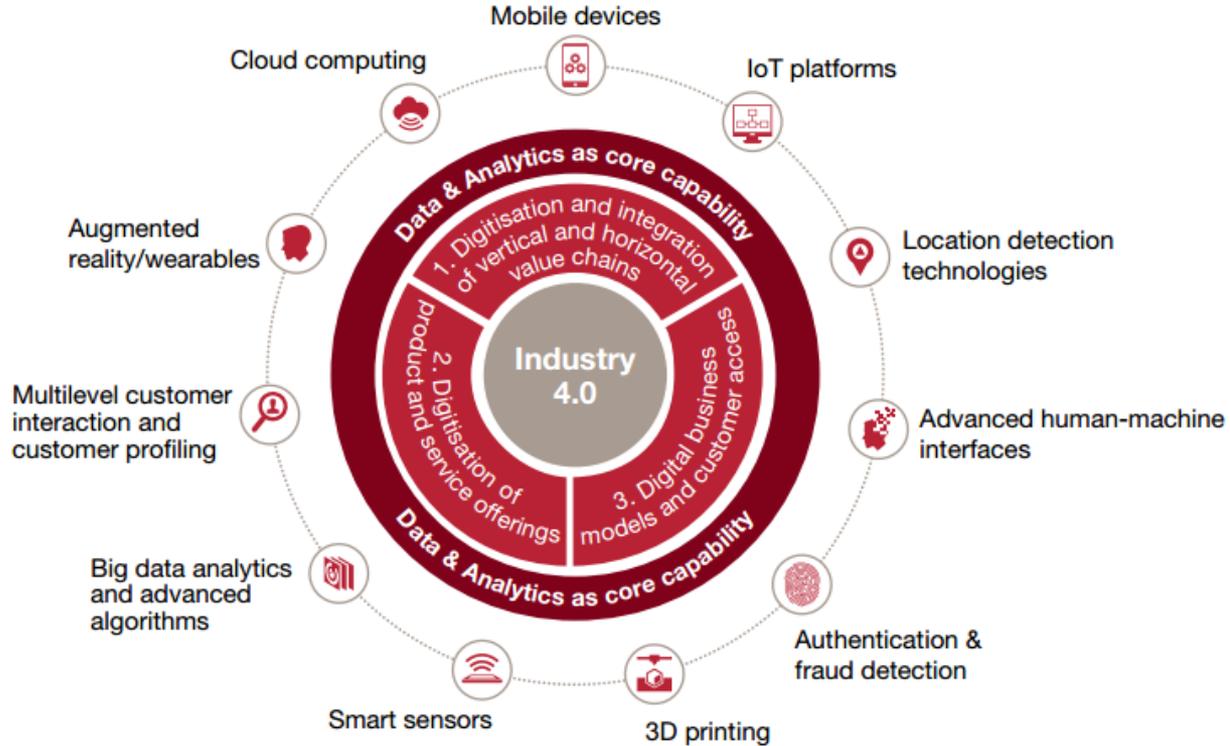
Fábrica Digital

Industria
Conectada

Industria 4.0



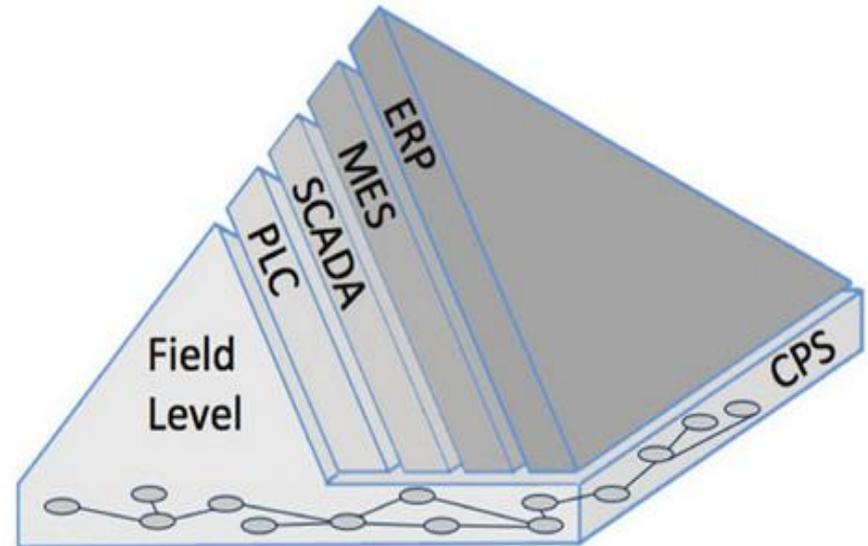
Industria 4.0



Industria 4.0

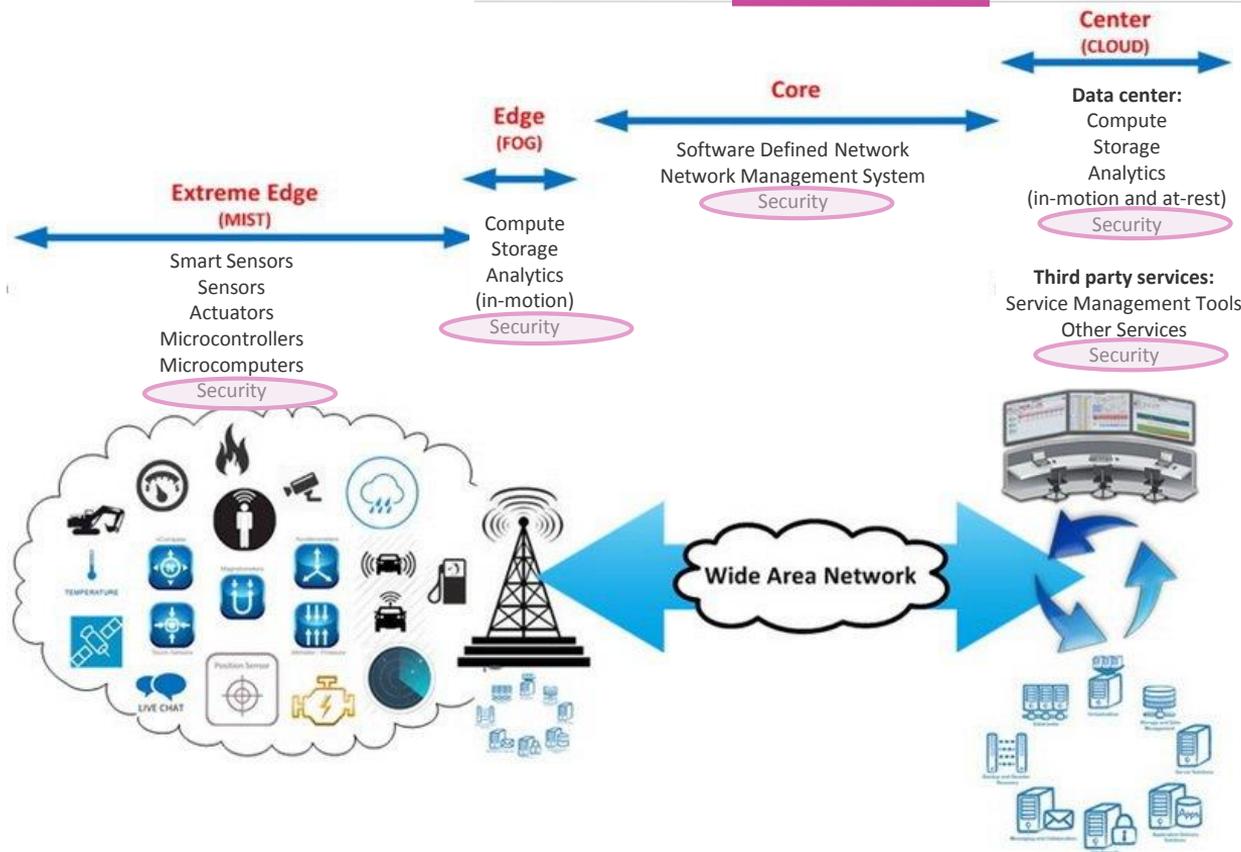


Pirámide de automatización industrial clásica.
Fuente imagen: [CCI 16]



Pirámide de automatización industrial en Industria 4.0.
Fuente imagen: [Vermesan et al. 15]

Ciberseguridad en la Industria 4.0.



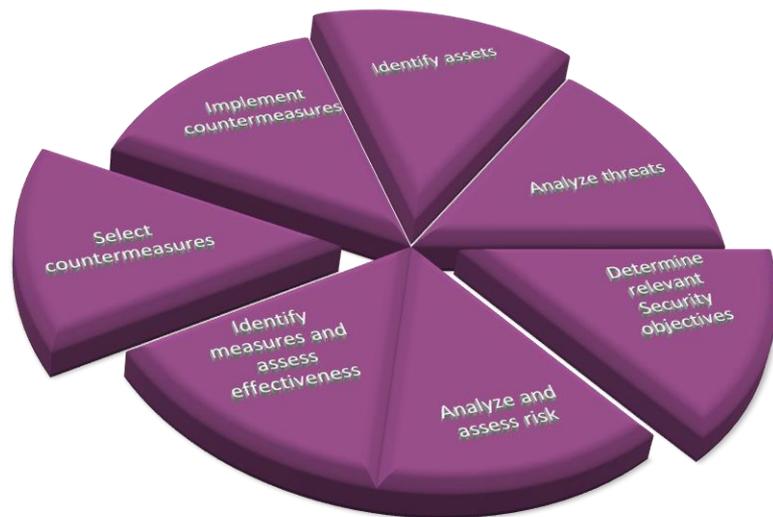
La planta se convierte en un sistema totalmente conectado

- Conectividad entre los diferentes **componentes electrónicos** de la planta.
- Conectividad entre la planta y los **sistemas de acceso** al exterior.
- Conectividad al exterior a través de **internet**.
- Conectividad y acceso a servicios centrales, o **servicios de terceros**.

incrementando las amenazas y exposición a ataques.

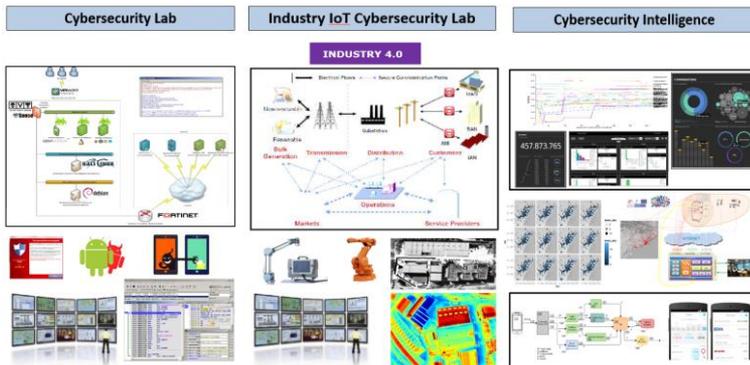
Ciberseguridad: Un problema de toda la empresa

Es un proceso continuo en el tiempo



Security-by-design: La ciberseguridad debe tenerse en cuenta desde el primer minuto de diseño o fabricación. Las medidas introducidas desde el principio mejoran considerablemente la resiliencia de los sistemas.

Formación y concienciación: Uno de los aspectos esenciales en el nuevo modelo de Industria 4.0. es ser conscientes que los riesgos a la que se expone una planta se ven incrementados de una forma considerable.



Roadmap Industria 4.0

Objetivo

Desarrollo de un ROADMAP Tecnológico para la implementación, de forma ordenada y con sentido estratégico, de soluciones de Industria 4.0 en la empresa.

Mes 1

Mes 3



Vigilancia tecnológica I4.0

Diagnóstico empresa

Roadmap I4.0

Estudio / mapa de tecnologías I4.0 existentes.
Casos de éxito competencia.

Capacidades tecnológicas de la empresa e identificación de oportunidades.

Plan de actuaciones tecnológicas I4.0 (identificación soluciones, planificación temporal, formación, etc.)

Proyectos y casos de éxito: Innovación de producto

Evolución del concepto de alimentación funcional actual. Hacia el diseño de alimentos inteligentes y eficaces.

Caso de éxito: proyecto SmartFoods.

El proyecto persigue el objetivo de diseñar alimentos o nutracéuticos realmente eficaces para prevenir las patologías actuales caracterizadas por ser multifactoriales. La diabetes, obesidad, cáncer o Alzheimer son trastornos descritos por distintos factores de riesgo que aparecen simultáneamente. SMARTFOODS se plantea la innovación en alimentos y suplementos que incidan simultáneamente sobre los distintos factores de riesgo de dichas patologías.

Proyecto consorciado con Ordesa Group, Andrés Pinaluba S.A., Angulas Aguinaga, Aliment Ómica, Biopolis, Grupo Siro, NaturaFur y CTNS-Eurecat.

Proyecto Estratégico CIEN (2015-2018)



Proyectos y casos de éxito

Herramientas y soluciones de asistencia para la mejora de la nutrición en personas mayores.

Caso de éxito: proyecto Chef-myself

El objetivo del proyecto es desarrollar un ecosistema personalizable y abierto alrededor de una solución de cocción automática para apoyar a las personas de edad avanzada en la preparación de las comidas manteniendo hábitos alimentarios saludables.

Proyecto consorciado con Fraunhofer, Meteda, Taurus Group, Istituto Nazionale di Riposo e Cura per Anziani, Unie KBO y Eurecat.

Programa AAL (2013-2015)



Proyectos y casos de éxito

Tecnologías para aumentar la eficiencia de control biológico de cultivos.

Caso de éxito: proyecto GRAPE.

El proyecto tiene como objetivo el desarrollo de un robot de viña para las empresas, que realizan control biológico, para aumentar la rentabilidad de sus productos en relación al control biológico convencional.

Proyecto consorciado con Politécnico di Milano, Vitirover y Eurecat.

Programa ECHORD (2016-2017)



Proyectos y casos de éxito

iCODER

(I4.0, IOT)



Internet of Things (IoT)

- Hot reconfiguration
- Near-real time information (encoder status)
- Adaptation to factory (interoperability and delocalized framework)

Smart Encoder:

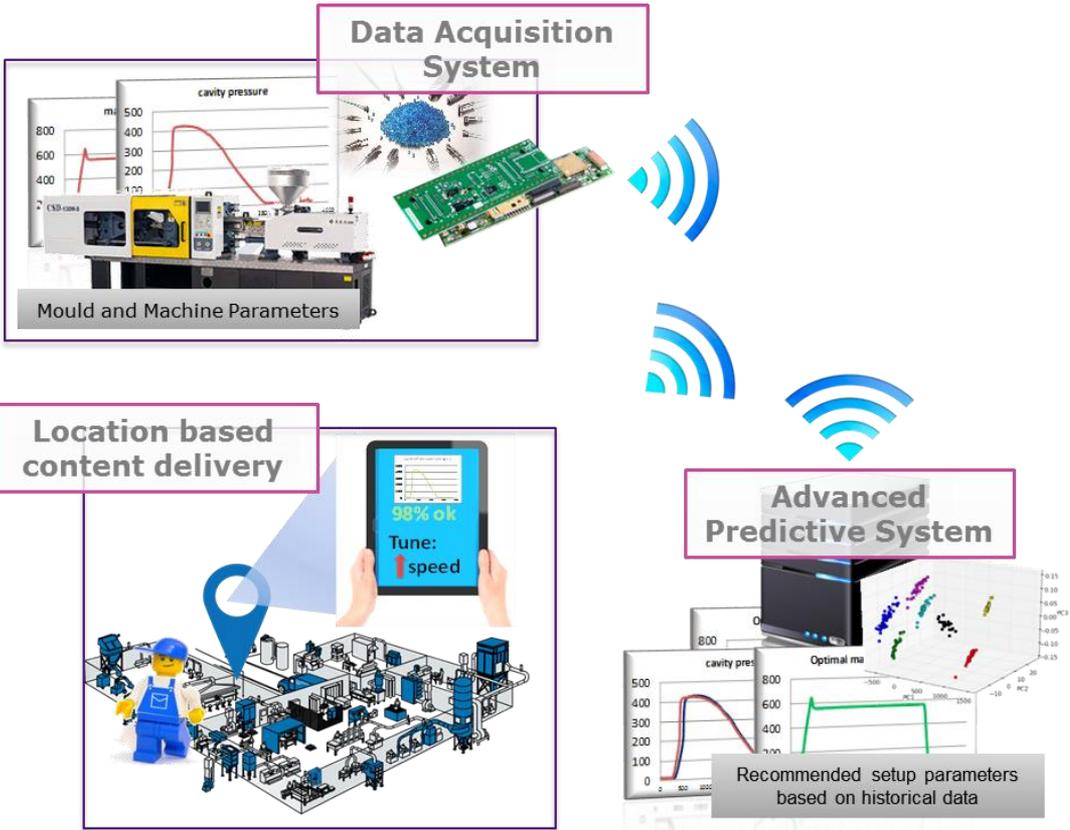
- Industrial processes
- Machinery
- Productive environments
- High levels of precision

Use cases:

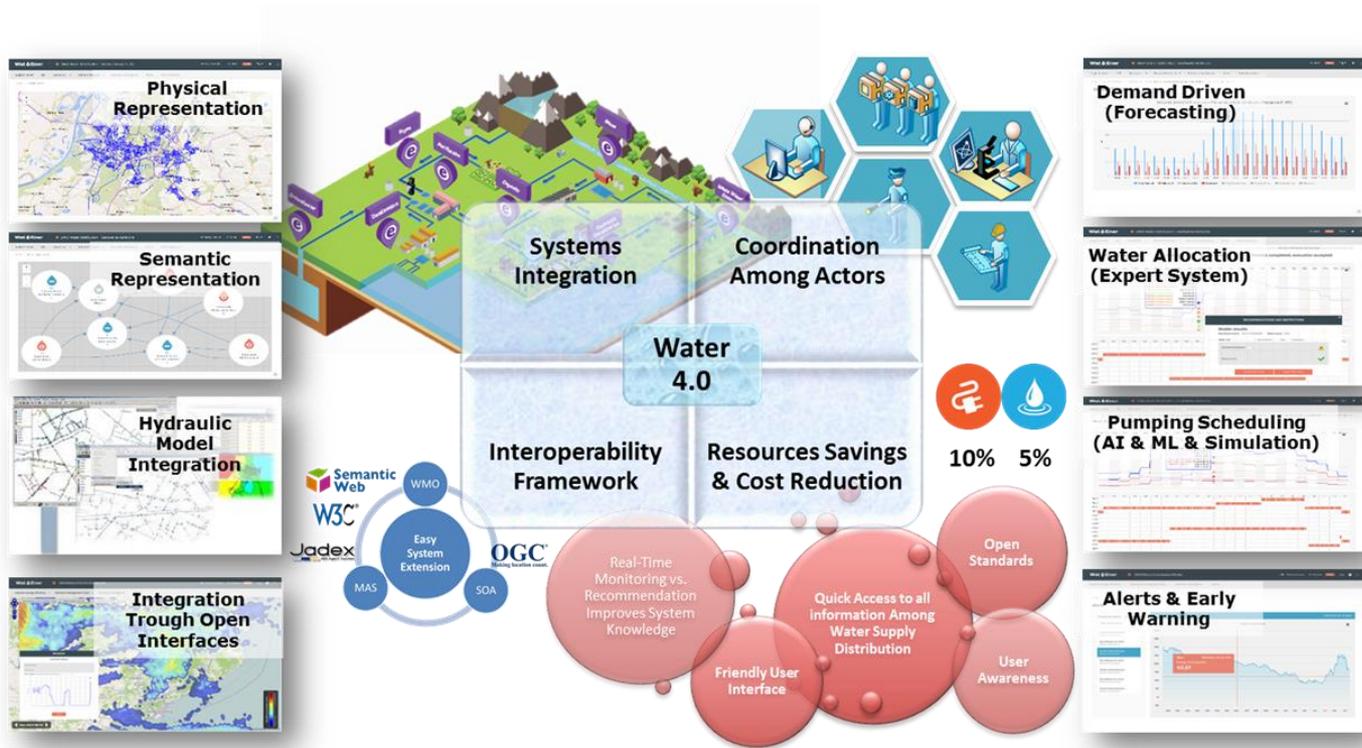
- Flexible production installations
- Assembly facilities
- Wood industry
- Printing industry
- Construction machinery
- Packaging technology
- Alignment machines
- Twisting machinery
- Presses
- Painting facilities
- Others



Ejemplo: Analítica de datos en tiempo real en máquina



Ejemplo: Entre plantas



Sustainable, Digital & Smart: Food Industry 4.0

Mejoramos la eficiencia de la empresa en el proceso industrial de forma sostenible

SOSTENIBILIDAD

DIGITALIZACIÓN

OPTIMIZACIÓN DE
PRODUCTOS Y
PROCESOS

PACKAGING
FUNCIONAL

LABORATORIOS Y
CARACTERIZACIÓN

Gestión eficiente en el uso de recursos:

Energía, agua, productos químicos y subproductos; Valorización de residuos y creación de nuevos productos; Optimización del funcionamiento de instalaciones / líneas de producción / máquinas / equipos y aparatos.

- ✓ **Análisis de ciclo de vida/Análisis de costes/Huella hídrica.**
- ✓ **Análisis de riesgo químico para la salud y los ecosistemas.** Descontaminación de suelos contaminados.
- ✓ **Análisis de la eficiencia del equipamiento y recuperación de energía.**
- ✓ **Impacto ambiental:** SIMAPRO y Risk Workbench.
- ✓ **Análisis de la aplicación de tecnologías renovables en aplicaciones industriales y de tratamiento de residuos.**
- ✓ **Cálculo de propiedades térmicas de materiales y sistemas:** conductividad térmica, flujo de calor.
- ✓ **Simulación química de sistemas industriales y medioambientales:** OLI, PHREEQC, HYDRA-MEDUSA.
- ✓ **Minimización de procesos de corrosión, reducción costes mantenimiento**

Sustainable, Digital & Smart: Food Industry 4.0

Mejoramos la eficiencia de la empresa en el proceso industrial de forma sostenible

SOSTENIBILIDAD

DIGITALIZACIÓN

OPTIMIZACIÓN DE
PRODUCTOS Y
PROCESOS

PACKAGING
FUNCIONAL

LABORATORIOS Y
CARACTERIZACIÓN

- ✓ **Plataformas de gestión, monitorización y control**
- ✓ **Soluciones para la seguridad digital:**
ciberdelitos e identidad digital
- ✓ **Plataformas de interoperabilidad en entornos complejos**
- ✓ **Gestión de fuerzas de trabajo y tareas**
- ✓ **Indoor positioning:**
posicionamiento en recintos cerrados
- ✓ **Aplicaciones de trazabilidad:** RFID, etc.
- ✓ **Frontends para simuladores y visualización de producto industrial**
- ✓ **Simuladores y sistemas expertos**
- ✓ **Sistemas de apoyo a la decisión**
- ✓ **Analítica y gestión de datos**
- ✓ **Optimización de Layouts**
- ✓ **Visión artificial, láser**
- ✓ **Realidad aumentada:** para formación, mantenimiento, etc.

Sustainable, Digital & Smart: Food Industry 4.0

Mejoramos la eficiencia de la empresa en el proceso industrial de forma sostenible

SOSTENIBILIDAD

DIGITALIZACIÓN

OPTIMIZACIÓN DE
PRODUCTOS Y
PROCESOS

PACKAGING
FUNCIONAL

LABORATORIOS Y
CARACTERIZACIÓN

Control de calidad de procesos productivos:

visión artificial, escáner láser, termografía, análisis fisicoquímico y microbiológico.

Estudio de viabilidad de soluciones avanzadas para la automatización de tareas:

robótica autónoma (vehículos aéreos y terrestres, navegación) y robótica industrial (celdas robotizadas, diseño de utillaje, robótica colaborativa, modelización y simulación).

Modelización y simulación de productos y procesos:

simulación aplicada a la mecánica, la transferencia de calor, la dinámica de fluidos y el electromagnetismo.

- **Software de simulación por elementos finitos:** FLUENT, ALTAIR HYPERWORKS, SIMULIA, ABAQUS.
- **Modelización de maquinaria para la optimización de su operación y la detección de pérdida de eficiencia:** DESIGN BUILDER, ENERGY PLUS, TRNSYS

Soluciones en materiales (metálicos, plásticos, cerámicos, composites): identificación y mitigación de la degradación (corrosión, fatiga, desgaste, etc.) y propuesta de soluciones (recubrimientos, inhibidores, etc.)

Sustainable, Digital & Smart: Food Industry 4.0

Mejoramos la eficiencia de la empresa en el proceso industrial de forma sostenible

SOSTENIBILIDAD

DIGITALIZACIÓN

OPTIMIZACIÓN DE
PRODUCTOS Y
PROCESOS

PACKAGING
FUNCIONAL

LABORATORIOS Y
CARACTERIZACIÓN

Realizamos el **desarrollo integral de productos de envasado**, desde la idea conceptual hasta la industrialización con una visión multidisciplinar y a partir de la aplicación del **conocimiento tecnológico transversal** de los varios ámbitos de conocimiento de Eurecat.

- ✓ Conceptualizamos e ideamos nuevos envases con **propiedades mejoradas** para minimizar el consumo de materias primas y reduciendo la generación de residuos.
- ✓ Desarrollamos nuevos envases poliméricos con propiedades **bactericidas** e **hidrófugas**.
- ✓ Creamos envases funcionales a partir de **electrónica impresa**.
- ✓ Detectar cómo de fresco es un producto, o poder informar al usuario si el paquete se está deteriorando.
- ✓ **Impresión** e integración **de sensores** ambientales mediante tintas termocrómicas que hacen posible la detección y comunicación del estado del producto en la cadena del frío.
- ✓ **Trazabilidad de paquetes** a través de RFID para conocer la localización y estado en cualquier momento.
- ✓ Diseño optimizado para **evitar degradación**.

Sustainable, Digital & Smart: Food Industry 4.0

Mejoramos la eficiencia de la empresa en el proceso industrial de forma sostenible

SOSTENIBILIDAD

DIGITALIZACIÓN

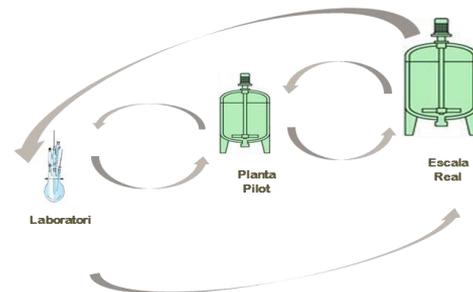
OPTIMIZACIÓN DE
PRODUCTOS Y
PROCESOS

PACKAGING
FUNCIONAL

LABORATORIOS Y
CARACTERIZACIÓN

Experimentación / Caracterización analítica / Pruebas de concepto bench scale y planta piloto para mejorar la sostenibilidad en procesos industriales

- ✓ **Laboratorios y experimentación** a nivel de *bench scale* y planta piloto. Técnicas de separación, tratamientos químicos y físicos y tratamientos biológicos, destacando: tecnología de membranas (MF, UF, NF, R.O., ED), filtración avanzada, intercambio iónico, adsorción (carbón activo, adsorbentes naturales), extracción líquido-líquido, precipitación y cristalización, sedimentación, estabilización, disposición y confinamiento, bioprocesos/biotratamientos: aeróbicos, anaeróbicos, autótrofos, heterótrofos entre otros.
- ✓ **Micro-red monitorizada con sistema de gestión**, capacidad para la integración de tecnologías de generación eléctrica (fotovoltaica y micro eólica), banco de baterías y cargas programables.
- ✓ **Minimización de los procesos de corrosión** (biocorrosión, picadura, corrosión galvánica, desgaste,...)



Formación en I4.0

Ciclo de talleres: Industria 4.0. Estrategias, tecnologías y procesos

- Industria 4.0: una transformación no solo digital
- Tecnologías habilitadoras de fabricación
- Tecnologías habilitadoras de optimización de procesos
- Transformación digital de la fabricación
- Economía circular y sostenibilidad industrial

Cursos de especialización en Industria 4.0

- Fabricación aditiva
- Robótica
- Materiales compuestos (Composites)
- IIoT (Industrial Internet of Things)
- Análisis de datos
- Ciberseguridad
- Sistemas ciberfísicos
- Sistemas de geoposicionamiento exteriores e interiores
- Transformación digital de la fabricación
- Manufactura ajustada (Lean manufacturing)
- El concepto sostenibilidad en I4.0
- Las personas en la industria 4.0
- Metodología de las 5S
- Metodologías para la evaluación del impacto ambiental
- Ecodiseño de productos como factor diferenciador
- Cursos de simulación de procesos industriales específicos (mediante análisis por elementos finitos, CAE para piezas de embutición, etc.)

Formación Máster y Postgrados

- ❑ **Máster en Robótica (Eurecat – Universitat de Vic)**
- ❑ **Máster en Big Data (Eurecat – BTS)**
- ❑ **Postgrado en Gestión de proyectos I+D+i**
- ❑ **Postgrado en Dirección de plantas Industriales**

Visión
transversal de la
innovación

Prácticas en
instalaciones
punteras

Conocimientos
tecnológicos
diferenciales

Gracias

ignasi.papell@eurecat.org

joan.guasch@eurecat.org

www.eurecat.org

