

# Jornadas Técnicas

## Industrial Track 4.0

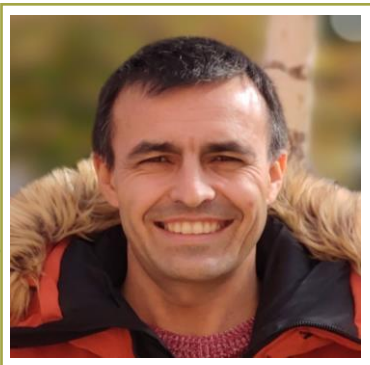
### 2024

BURGOS, 24-25 DE SEPTIEMBRE 2024



## DEL MODELO DIGITAL AL GEMELO DIGITAL

JULIO CÉSAR ALONSO MARTÍNEZ – RESPONSABLE INDUSTRIA 4.0





## QUÉ es un GEMELO DIGITAL

Un **Gemelo Digital** es una **REPLICA VIRTUAL** de un objeto, proceso o servicio. Los gemelos digitales son entidades dinámicas **"VIVAS"**, que evolucionan en **TIEMPO REAL** y son capaces de **INTERCAMBIAR DATOS** entre el modelo real y virtual a lo largo de todo el ciclo de vida.



DATOS  
INFORMACION  
TIEMPO REAL- HISTORICOS



MODELO  
VIRTUAL

# EL PORQUÉ de un GEMELO DIGITAL

## AHORRO

EN GESTIÓN DE INFORMACIÓN  
INMEDIATA E HISTORICA.



## DATOS UTILES

PARA TOMAR MEJORES DECISIONES  
INMEDIATAS O A FUTURO.  
PREDICCIONES. APRENDIZAJES.



## EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD

PARA SER MÁS COMPETITIVOS  
Y DAR SOLUCIONES A FUTURO



# NUESTRO OBJETIVO DEL GEMELO DIGITAL



## Gestión de usuarios

Acceso a la cada una de la planta o sección mediante permisos dependiendo del puesto o nivel.



## Escalabilidad

Configuración personalizada y escalable a cualquier edificio, industria o proceso.



## Datos unificados

Incorporación de KPI's mediante IoT, PLC's, SCADAS, MES o ERP. Recogida de datos instantánea e históricos.



## Multiplataforma

Acceso a la información desde cualquier lugar en PCs, pantallas táctiles, móviles y Gafas VR/AR.



## Inteligencia visual

Interpretación de los datos intuitiva y con una visualización avanzada al alcance de cualquier usuario.



## Gestión de incidencias y documentación

Accesos a incidencias o documentación técnica al instante.



## Análisis de datos

Analítica e interpretación de datos con formulaciones, simulaciones o predicciones.

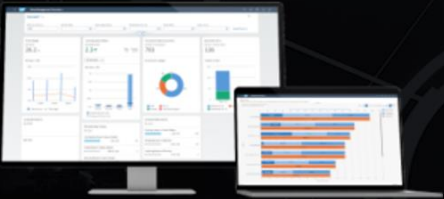


## Réplica virtual

Visualización y simulación 3D del proceso o planta a semejanza de su homologo real.

# ESTRUCTURA DATOS E INFORMACIÓN

**ERP**  
CONTABILIDAD –  
VENTAS/COMPRAS – INVENTARIO  
– PRODUCCION- RRHH



Fuente: SAP

**SCADA**  
CONTROL Y SUPERVISIÓN  
PROCESOS EN PLANTA



**GMAO**  
MANTENIMIENTO,  
INVENTARIOS,  
DOCUMENTACIÓN EQUIPOS

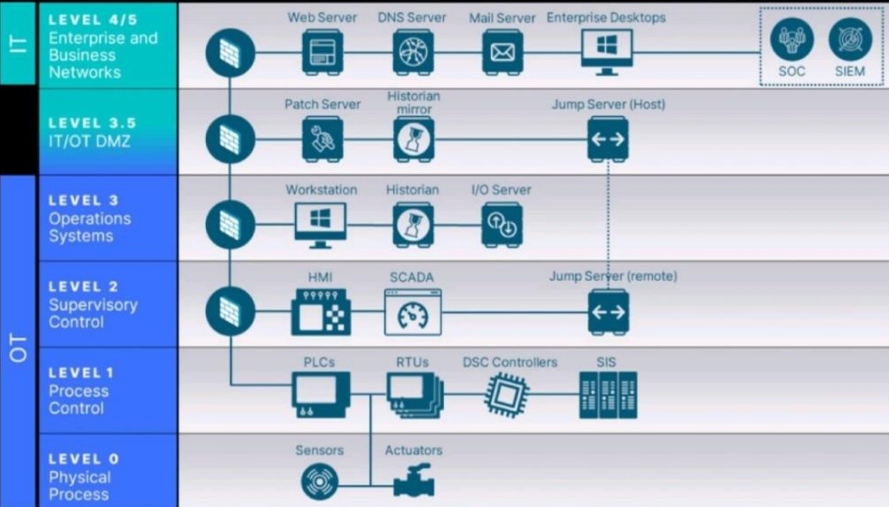


Fuente: Trebofil

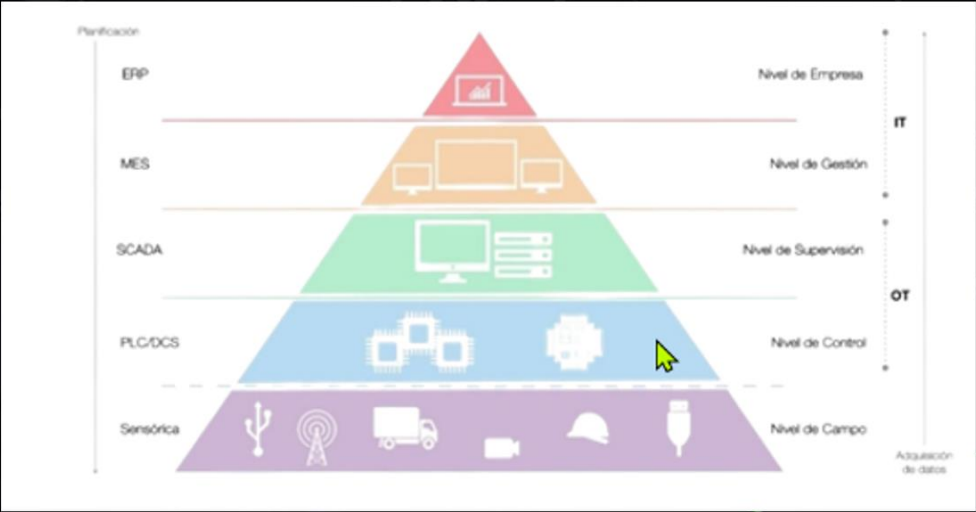
**MES**  
GESTIÓN EN TIEMPO REAL –  
CONTROL Y PLANIFICACIÓN  
PRODUCCIÓN



Fuente: MES



Fuente: SafeBreach



# EL CÓMO hacer el GEMELO DIGITAL

## MODELO VIRTUAL

**IoT-SENSORICA**

**SCADA**

**ERP**

**PLC's**

**GMAO**

**Módulo E/S IO**

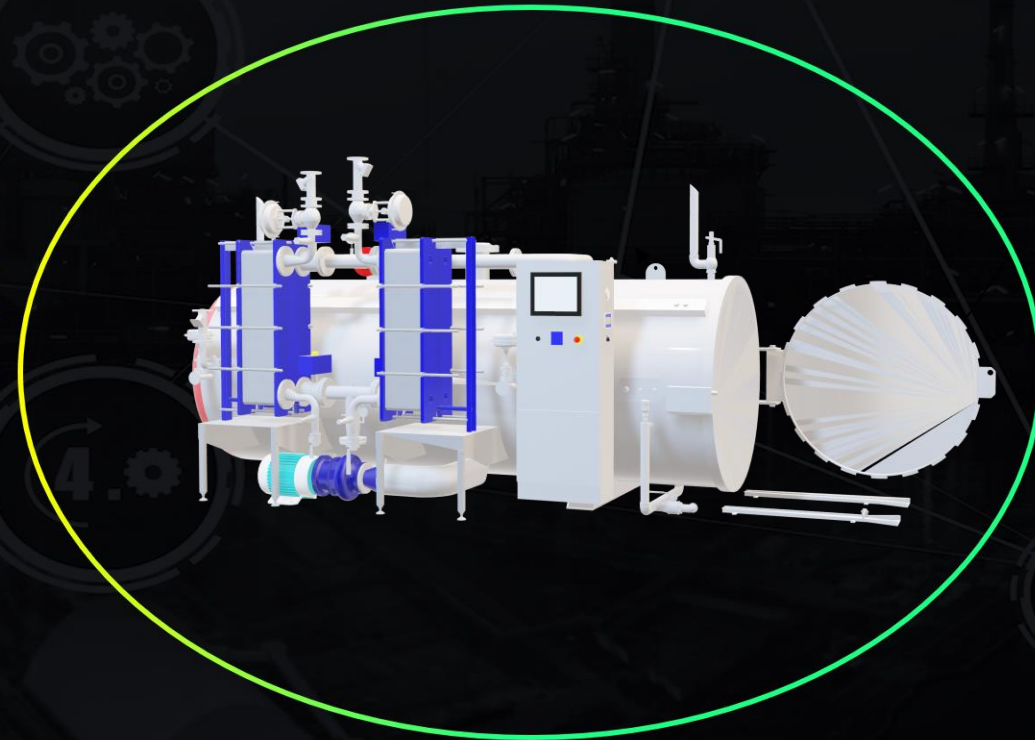
(Caudalímetros, contadores,  
medidores, etc)

Protocolo:  
**OPC-UA**



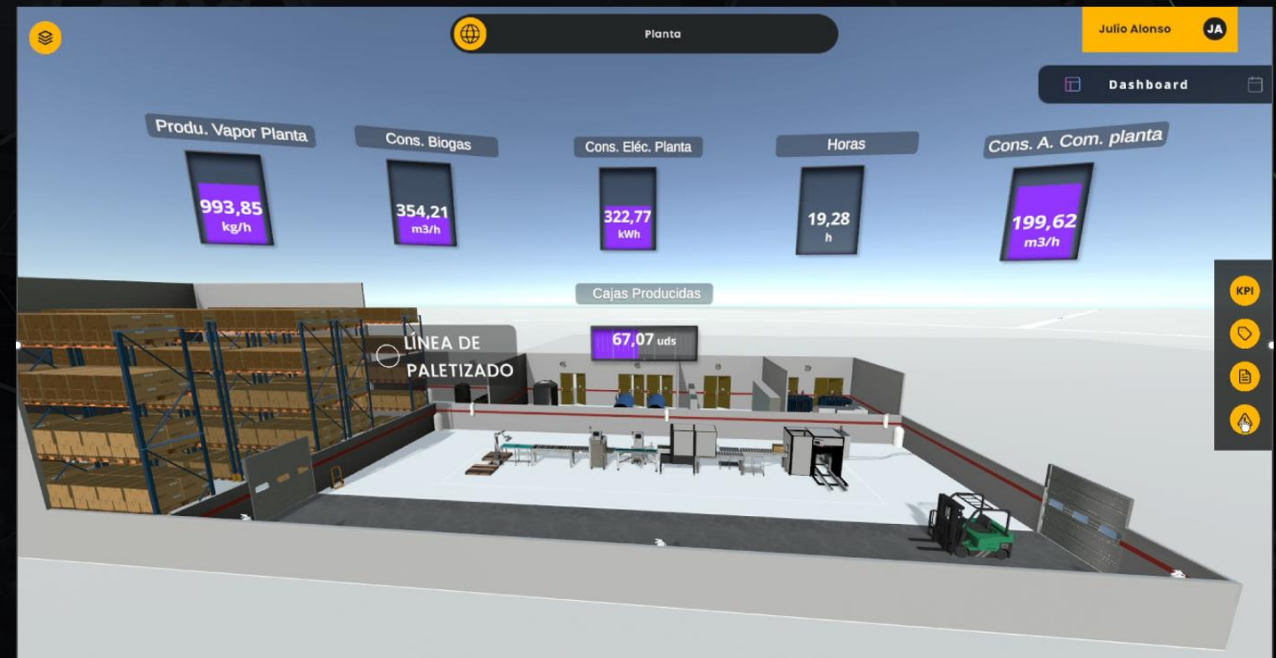
**DOCUMENTACIÓN**

(Videos, fotos, CE, planos,  
esquemas, etc)



# PROYECTO PILOTO: LÍNEA ENCAJADO Y PALETIZADO

1. ANALISIS Y TECNOLOGIA EXISTENTE
2. DISEÑO 3D ENTORNO – DOCUMENTACIÓN
3. INTEGRACIÓN, DASHBOARDS Y KPI's
4. CONEXIÓN CON DATOS Y MONITORIZACIÓN
5. PRUEBAS ENTORNO REAL Y AJUSTES



# INFORMACION ESTATICA

## Gestión de incidencias, documentación, alertas, calendario revisiones....

Fechas de puesta en marcha, certificados, planos, esquemas, números registros industriales, parámetros funcionamiento, calendario de revisiones, OCA's, número de serie, designaciones, manuales técnicos, fotos equipos, placas, incidencias de mantenimiento, etc.



Descripción	Sección	Persona a cargo	Fecha Inicio	Fecha Fin	Días faltantes	Tiempo Prior	Tipo	Estado
caudal	Planta	Alex Smith	31/08/2023	14/04/2023	0%	10	Alarma	Resuelto
caldera 11-27	Calderas_M2	Julio Alonso	17/11/2022	14/04/2023	0%	10	Alarma	Resuelto
caudal 11-27	Planta	A. Immarci	27/04/2023	14/04/2023	0%	10	Alarma	Resuelto
Revisar material	Almacén	Inda Serrano	14/01/2023	14/01/2023	0%	10	Alarma	Resuelto
OCA Medicion Tierras	Red_Medio Tension	Julio Alonso	03/10/2023	31/10/2023	0%	10	Alarma	Resuelto
Falla en cliente	Etiquetadores de coque	Inda Serrano	25/10/2023	17/11/2023	0%	10	Alarma	Resuelto
Mantenimiento Caldera	Calderas_M1	Julio Alonso	24/11/2022	14/04/2023	0%	10	Alarma	Resuelto
Control de calidad	Calderas_M1	Alex Smith	18/11/2022	14/04/2023	0%	10	Alarma	Resuelto

# INFORMACION DINAMICA TIEMPO REAL- HISTORICOS: KPI's

Monitorización en tiempo real de los datos de planta, divididos en secciones equipos, departamentos, líneas o procesos.



Los datos serán:

- Parámetros de consumo energía (gas, vapor, electricidad...)
- Parámetros de producción (output línea, estado máquina, horas funcionamiento, consumos de proceso,...)
- Otros parámetros de proceso que pudieran estar contabilizados en APP, MES o ERP generados desde diferentes sistemas o entornos.











# cascajares

# MUCHAS GRACIAS





 Pol. Ind. San Antolín – C/Curtidores, 19  
34004 Palencia  
 Tel: 979 75 01 69  
 [www.teicon.es](http://www.teicon.es)



 C/ Francisco Grandmontage 1  
20018 San Sebastián (Gipuzcoa)  
 [www.immersia.eu](http://www.immersia.eu)

## JULIO CÉSAR ALONSO MARTÍNEZ

 [Juliocesaralonsomartínez](#)

 [julio.alonso@teicon.es](mailto:julio.alonso@teicon.es)