

Este proyecto ha sido financiado por **IVACE** y **FEDER**, a través de la convocatoria de ayudas dirigidas a centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para proyectos de I+D en cooperación con empresas 2019 con nº de expediente **IMDEEA/2019/105**

#### ENTIDADES FINANCIADORAS



#### EMPRESA COOPERANTE



## DIGITAL TWINS 2.0

UN PROYECTO DE:



RESULTADOS DEL PROYECTO



Camino de Vera s/n UPV – CPI - Edif. 8G – 4º  
46022 Valencia – España  
[www.iti.es](http://www.iti.es)  
[info@iti.es](mailto:info@iti.es)

# GEMELOS DIGITALES EN LA TRANSICIÓN A LA INDUSTRIA 4.0

La Solución del Gemelo Digital de ITI combina la digitalización en planta a través del dispositivo CPS Deploy & Forget, con técnicas analíticas que permiten simular y visualizar el comportamiento de un proceso industrial

#### DIGITAL TWINS 2.0

Gemelos digitales en la transición a la Industria 4.0

## DESCRIPCIÓN

El Gemelo Digital es actualmente una aproximación tecnológica en desarrollo, la cual se enfrenta a diversos retos de carácter tecnológico que dificultan su implementación y posterior adopción generalizada dentro del entorno industrial de la Comunidad Valenciana. **La complejidad y coste de la digitalización masiva de planta**, es un problema muy generalizado en el tejido empresarial valenciano. Además, existe una **carencia de herramientas específicas** para analizar eficientemente las grandes cantidades de datos que se requieren para construir y trabajar con un Gemelo Digital.

El Gemelo Digital abre la puerta a escenarios muy novedosos. En primer lugar, ofrece la posibilidad **experimentar con distintos parámetros productivos** sin los riesgos intrínsecos que supone trabajar directamente sobre las máquinas en planta: aportan un marco protegido y seguro para la experimentación. También habilitan la realización de **análisis avanzados para detectar problemas antes de que ocurran** y, en consecuencia, mejorar la planificación de tareas de mantenimiento antes de paradas inesperadas. Y otro escenario diferenciador es la **construcción de nuevos escenarios de producción más eficientes**, a través de planes de fabricación optimizados gracias al gemelo digital. Por lo tanto, el gemelo digital se presenta como una tecnología disruptiva en la simulación de procesos industriales, con un nivel de precisión y fiabilidad muy superior a las soluciones actuales de monitorización industrial.

ITI, como centro tecnológico multidisciplinar, ofrece una **visión del Gemelo Digital que integra conocimiento** de distintas áreas del conocimiento como los **Sistemas Ciberfísicos, el Internet de las Cosas y el Big Data Analytics**.

## RESULTADOS DEL PROYECTO

### ■ DIGITALIZACIÓN DE PLANTA MEDIANTE CPS “DEPLOY & FORGET”

De cara a superar la barrera de la monitorización masiva, se ha evolucionado el sistema “CPS deploy & forget”.

Este sistema **ayuda en la captura del dato** de una forma sencilla, mediante un conjunto de sensores para la captura de información relevante como el propio consumo energético, la temperatura, la vibración etc. Gracias a su sencilla instalación, es el complemento ideal para obtener la información necesaria para la construcción de un gemelo digital.

Además, se han desarrollado un **conjunto de servicios para la integración de la información**, bien del sistema CPS deploy & forget o de otros sistemas industriales. Estos servicios aceleran el desarrollo del gemelo digital, teniendo en cuenta los requisitos de **escalabilidad, robustez y tiempo de respuesta** exigidos por los entornos industriales.

### ■ ARQUITECTURA BIG DATA ANALYTICS PARA EL GEMELO DIGITAL

La gran cantidad de datos generados por un **Gemelos Digital** necesita de una solución arquitectónica no sólo capaz de almacenarlos sino de poder procesarlos y visualizarlos.

La arquitectura desarrollada por ITI es capaz, gracias a la combinación de técnicas avanzadas de **Machine Learning y tecnologías Big Data**, de trabajar con todos los datos sensorizados en directo para construir un modelo que simula el Gemelo Digital de un proceso productivo.

El sistema consigue no sólo predecir el comportamiento del proceso o maquinaria representado sino también **visualizar los datos registrados en aras de entender y mejorar los procesos productivos**, todo ello sin alterar el funcionamiento real de la máquina.

Durante la presente anualidad del proyecto se han evaluado ambos resultados tecnológicos en el **marco de una colaboración con la empresa Euroatomizado**. Esta colaboración ha permitido probar nuestra solución integrada del gemelo digital en un **entorno real**, utilizando información obtenido tanto del sistema CPS deploy & forget, como de los procesos industriales de la planta.

Más información en <https://digitaltwins.iti.es>