

Noviembre 2025

SimulArT

Oportunidades de la
descarbonización: ahorro de
costes utilizando gemelos digitales

www.simulart.es



¿QUÉ RETOS DE OPERACIÓN Y PLANIFICACIÓN PRESENTAN LAS PLANTAS INDUSTRIALES?

1 RETOS DE OPERACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE PLANTAS INDUSTRIALES

Oportunidades de la descarbonización: ahorro de costes utilizando gemelos digitales

SITUACIÓN ACTUAL

Tradicionalmente, la **operación** y **planificación** en las plantas de producción es **manual** y con **poca modulación**, basada en la experiencia de los operadores o en hojas de cálculo. Esto **limita** la capacidad de respuesta ante cambios y reduce la eficiencia global. Los objetivos de **descarbonización** suponen un reto, pero también están abriendo nuevas oportunidades que, bien aprovechadas pueden suponer una gran **ventaja competitiva**.



1 RETOS DE OPERACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE PLANTAS INDUSTRIALES

Oportunidades de la descarbonización: ahorro de costes utilizando gemelos digitales

NUEVAS CONDICIONES DE MERCADO que es posible aprovechar



OPORTUNIDADES

APARICIÓN DE PRECIOS DE ELECTRICIDAD BAJOS

INCORPORACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

GESTIÓN DE PLANTAS MULTI-ACTIVOS E HIBRIDACIONES

APROVECHAMIENTO DE LAS NUEVAS DINÁMICAS DE MERCADO



CONSECUENCIAS

ADAPTACIÓN DE LA OPERACIÓN DIARIA Y REDUCCIÓN DE COSTES ENERGÉTICOS

AMPLIACIÓN DE OPCIONES OPERATIVAS Y MINIMIZACIÓN DE EMISIONES DE CO₂

INCREMENTO DE LA INDEPENDENCIA ENERGÉTICA

MAXIMIZAR LA GESTIONABILIDAD DE LAS PLANTAS DE COGENERACIÓN

¿CÓMO OPTIMIZAR LOS PROCESOS Y LA TOMA DE DECISIONES?

2 OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS Y TOMA DE DECISIONES

Oportunidades de la descarbonización: ahorro de costes utilizando gemelos digitales

OPTIMIZACIÓN DE LA OPERATIVA DIARIA



Las decisiones diarias tienen un impacto directo en los costes, las emisiones y la fiabilidad del sistema.

Una gestión optimizada de la operativa diaria debe equilibrar **rendimiento**, **estabilidad** y **ahorro** de forma conjunta, adaptándose dinámicamente a las condiciones reales de demanda, precios energéticos y limitaciones técnicas.

DIMENSIONAMIENTO DE PLANTAS DE PRODUCCIÓN



El dimensionamiento adecuado de una planta determina su competitividad a largo plazo ya que permite identificar la combinación más eficiente de tecnologías.

La simulación de distintos escenarios de precios de electricidad, instalación de calderas eléctricas o sistemas de generación renovables o baterías, etc. permite prever cómo variarán los **costes**, la **eficiencia** y las **emisiones** a lo largo del ciclo de vida de la instalación, facilitando decisiones de inversión informadas y sostenibles.

OPTIMIZACIÓN INTEGRAL

La verdadera optimización requiere una **visión integral**, que abarque tanto las decisiones de **operación diaria** como las de **inversión a largo plazo**. Esto supone analizar de forma conjunta los aspectos técnicos, económicos, regulatorios y ambientales que influyen en la eficiencia y sostenibilidad de la planta.



2 OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS Y TOMA DE DECISIONES

Oportunidades de la descarbonización: ahorro de costes utilizando gemelos digitales

¿CÓMO LO CONSEGUIMOS?

HERRAMIENTAS DIGITALES DE OPTIMIZACIÓN

OPTIMIZACIÓN INTEGRAL

La verdadera optimización requiere una **visión integral**, que abarque tanto las decisiones de **operación diaria** como las de **inversión a largo plazo**. Esto supone analizar de forma conjunta los aspectos técnicos, económicos, regulatorios y ambientales que influyen en la eficiencia y sostenibilidad de la planta.



Obtener estas estrategias operativas y de planificación.



Tomar decisiones objetivas, rápidas y cuantificables.



Maximizar la rentabilidad, la eficacia y la sostenibilidad de la planta.

GEMELO DIGITAL: HERRAMIENTAS HECHAS A MEDIDA

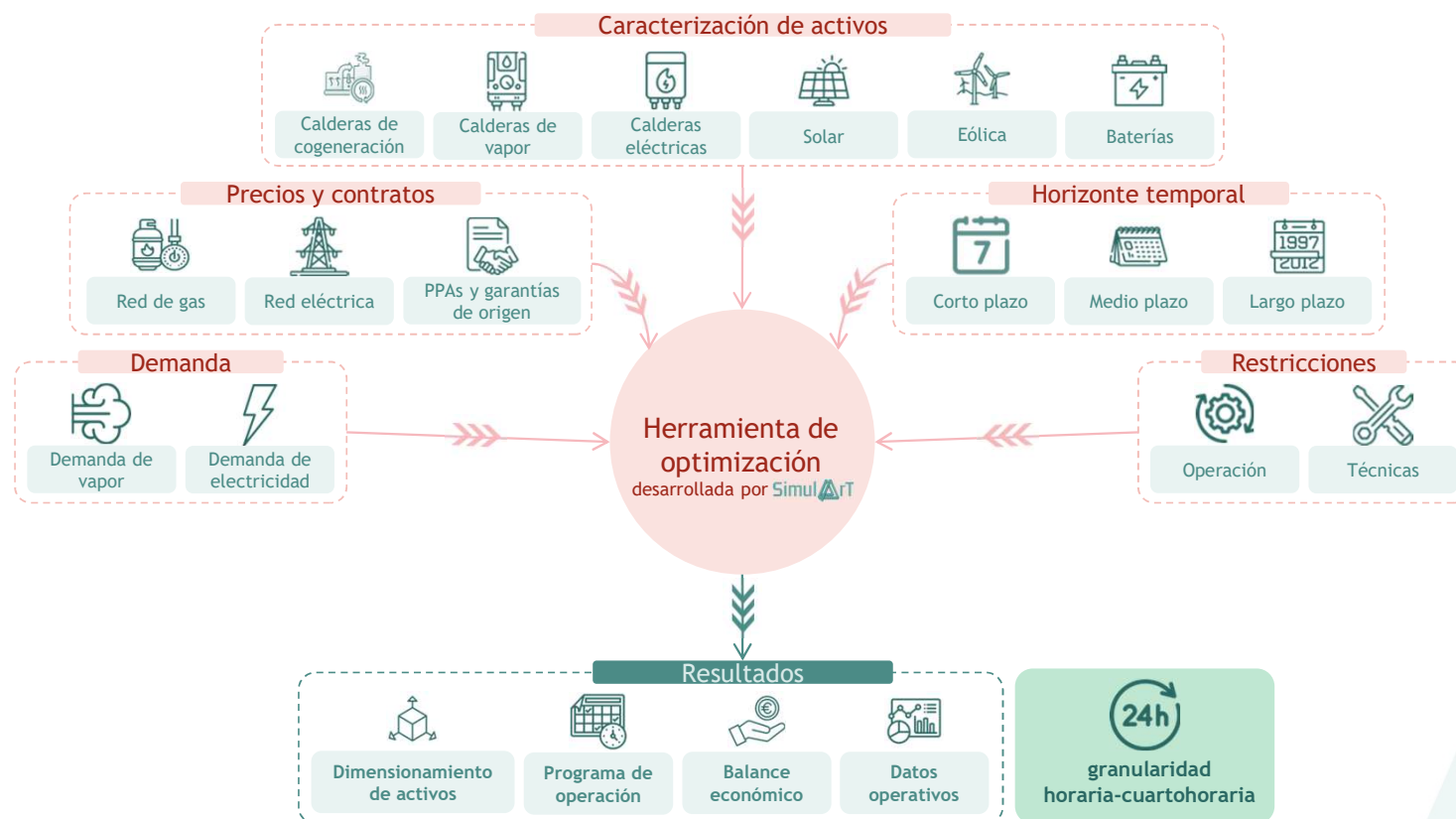
3 GEMELO DIGITAL: HERRAMIENTAS HECHAS A MEDIDA

Oportunidades de la descarbonización: ahorro de costes utilizando gemelos digitales

MODELOS DE OPTIMIZACIÓN

En **SimulArT** desarrollamos herramientas de optimización específicamente para plantas de **producción industriales**.

Nuestras herramientas son **personalizables** y **económicas**, en comparación con plataformas industriales generalistas.



CASO DE ÉXITO: CALCULANDO EL AHORRO DIARIO Y ANUAL

4 CASO DE ÉXITO: CALCULANDO EL AHORRO DIARIO Y ANUAL

Oportunidades de la descarbonización: ahorro de costes utilizando gemelos digitales

¿CUÁNTO AHORRO EN UN DÍA SI MODULO LOS MOTORES DE COGENERACIÓN?

Sin modular

Calderas de cogeneración **NO** pueden **parar** la producción



Modulando

Calderas de cogeneración **SÍ** pueden **parar** la producción



AHORRO
3 902 €/día

Modular los motores de cogeneración de la planta de producción permite tener un mejor balance económico.

4 CASO DE ÉXITO: CALCULANDO EL AHORRO DIARIO Y ANUAL

Oportunidades de la descarbonización: ahorro de costes utilizando gemelos digitales

Y SI AÑADO CALDERAS ELÉCTRICAS, ¿CUÁNTO AHORRO EN UN AÑO?

Sin modular

Calderas de cogeneración **NO** pueden **parar** la producción y **NO** tenemos calderas eléctricas

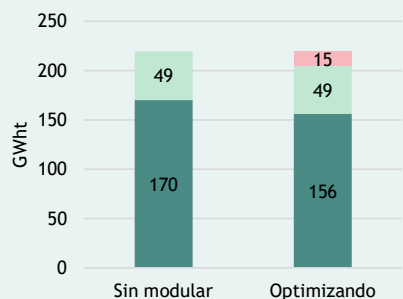


Optimizando

Calderas de cogeneración **SÍ** pueden **parar** la producción y **SÍ** tenemos calderas eléctricas

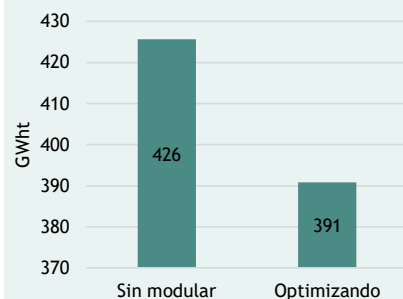


PRODUCCIÓN DE VAPOR



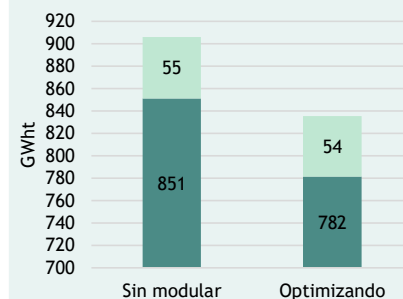
- Cogeneración reduce la producción de vapor
- Calderas eléctricas producen vapor

EXPORTACIÓN COGENERACIÓN



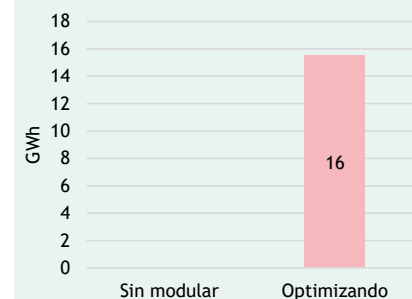
- Cogeneración reduce la exportación

CONSUMO GAS



- Cogeneración reduce el consumo de gas

CONSUMO ELÉCTRICO



- Aumenta el consumo eléctrico

AHORRO
970 967 €/año

¡Muchas
gracias por su
atención!

Simul~~A~~rT

Contáctanos en

info@simulart.es

y visita nuestra página web

<https://www.simulart.es/>

Calle Foronda, 6, 4ª planta izq. 28034, Madrid, España