



# GESTAMP Y CO<sub>2</sub> SMART TECH, UNA ALIANZA PARA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA INDUSTRIAL

XII EDICIÓN  
ENERTIC AWARDS 2024

# 1. INTRODUCCIÓN

Gestamp nació en 1997 con el objetivo de contribuir a que la movilidad fuese cada vez más segura y más sostenible. ¿Cómo? Gracias a su razón de ser, gracias a que su equipo trabaja cada día para que los vehículos de hoy y de mañana cuenten con componentes metálicos de alta ingeniería que ayudan a velar por la protección de los pasajeros y peatones y, al mismo tiempo y de igual importancia, a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>. Gracias, a fin de cuentas, a que la innovación y la sostenibilidad son dos ejes estratégicos del negocio de la multinacional.

## 1.1. LA ESTAMPACIÓN EN CALIENTE: EN EL CENTRO DEL COMPROMISO CON EL AHORRO ENERGÉTICO

La tecnología es la vía para producir esos componentes que conforman, entre otras cosas, las estructuras de los vehículos. Así, la estampación en caliente es una tecnología clave que permite aligerar su peso y, por tanto, el de los vehículos. Como consecuencia de ese aligeramiento gracias al conformado en caliente, se logran mejoras en el ahorro de combustible y, en el caso de los eléctricos, se incrementa su autonomía.

Una tecnología de la que Gestamp es líder mundial y de la cual Gestamp cuenta a nivel mundial con una capacidad productiva acorde a las necesidades del mercado, **para dar las mejores soluciones a los fabricantes de vehículos; por lo que la necesidad energética en sus plantas es intensiva.** Esa necesidad es una realidad del negocio y está en el centro del compromiso de la compañía con la descarbonización y el ahorro energético en sus operaciones, ya que está en la base de su plan estratégico ESG.

## 1.2. GESTAMP Y SU COMPROMISO REAL CON EL CAMBIO CLIMÁTICO

La innovación constante de Gestamp se materializa también en la fase de fabricación de los componentes y se ve reflejada en el camino de Gestamp hacia la neutralidad.

Porque la multinacional contribuye a la descarbonización de la movilidad y la industria mediante el diseño, desarrollo y fabricación de productos, tecnologías y operaciones industriales más sostenibles a través de un triple enfoque:



**Cómo fabrica:** Gestamp cuenta con un plan bajo el que trabaja para reducir las emisiones de GEI (gases de efecto invernadero) y disminuye así la intensidad energética y las emisiones de sus operaciones.



**Las materias primas con las que fabrica sus productos:** la multinacional trabaja en la descarbonización de materiales y garantiza el reciclado de acero y aluminio para ayudar a desarrollar materias primas con bajas emisiones.



**Los productos que fabrica:** Gestamp trabaja en la reducción del peso de sus componentes para que los coches pesen menos y así ahorren emisiones a lo largo de su vida útil y, en el caso de los eléctricos, aumente la autonomía de las baterías.

Un triple enfoque que compone los 360° necesarios para alcanzar la **neutralidad climática del Alcance 2** (todas las emisiones generadas vinculadas al uso de electricidad, incluido el suministro de electricidad) **en 2030** y del Alcance 1 (emisiones directas procedentes del uso de cualquier fuente de energía, excepto electricidad) en 2045. Será en 2050 cuando se alcance la neutralidad, una vez alcanzado el 3, el alcance que incluye todas las emisiones relacionadas con la cadena de suministro, que en el caso de Gestamp principalmente incluye el uso de materias primas como el acero.

## ¿CÓMO VAMOS A CONSEGUIRLO?

Gestamp ve el camino hacia la neutralidad como una oportunidad para mejorar sus procesos y su búsqueda constante de la excelencia operativa.

### Sustitución producción gas por electricidad

- ▶ Esfuerzos a largo plazo para **eliminar los procesos basados en combustibles fósiles.**

### Aumento de la eficiencia energética

- ▶ Programas detallados a nivel de planta para **reducir el consumo de energía.**

### Suministro de electricidad renovable

- ▶ **Acuerdos para comprar energía renovable** a nivel nacional.
- ▶ **Autogeneración de electricidad renovable.**



## ¿CUÁNDO ALCANZAREMOS NUESTROS OBJETIVOS?



## 2. LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN GESTAMP

Desde el departamento de Eficiencia Energética el objetivo es reducir el consumo al máximo, ser lo más eficientes posible. Aunque la descarbonización de las tecnologías se sucede de forma paralela en las plantas de producción (la sustitución de las fuentes de energía de gas en todo el mundo), la eficiencia se convierte en la piedra angular proporcionando ese primer paso en el modo de fabricación más sostenible.

La descarbonización es un paso, pero, al final del camino, el objetivo de Gestamp es ser lo más responsable con el consumo de las fuentes de energía, independientemente de si el 100% es energía limpia.



### 2.1. EL PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Gestamp está comprometido con reducir las emisiones y el consumo en todas sus plantas de producción. En términos de eficiencia energética, en los últimos años se ha lanzado una **iniciativa global para optimizar y reducir el consumo de energía** y potenciar la responsabilidad medioambiental. Cada planta de producción está trabajando individualmente y junto con otras plantas para implementar medidas dirigidas a racionalizar el consumo y garantizar que todas las tecnologías y equipos sean lo más eficientes en términos energéticos.

El compromiso con la reducción de emisiones, la protección del medio ambiente, la optimización del rendimiento de los equipos y la excelencia operativa impulsan esta iniciativa en Gestamp. El programa de eficiencia energética busca introducir mejoras en varias áreas:

- ✓ Análisis del consumo y conocimiento del rendimiento energético de los activos e instalaciones productivos individuales
- ✓ Estudio de buenas prácticas implementadas en la compañía
- ✓ Investigación de nuevos canales de mejora
- ✓ Intercambio del conocimiento adquirido
- ✓ Definición de metas e implicación de todos los niveles organizativos de la empresa

Para alcanzar esas metas **se monitoriza el consumo instantáneo de gas y electricidad** de los equipos **con el fin de crear un modelo de su rendimiento**. A partir de estos patrones de consumo se crean algoritmos para identificar, cuantificar y notificar las desviaciones.

## 2.2. VISIÓN ESTRATÉGICA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

La historia de la eficiencia energética como pilar estratégico en Gestamp comenzó en 2016, muy de la mano del comienzo de las capacidades de Industria 4.0 dentro del grupo, cuando se asentaron las bases de la **visión estratégica del departamento de Eficiencia Energética**, la cual se basa en:

### Protocolos estándares y mejores prácticas:

- Definición de los protocolos de apagado y encendido de máquinas: Gestamp cuenta con un total de 11 protocolos.
- Aplicación de los dos protocolos estándares de electrificación y mantenimiento de las líneas de estampación en caliente y del protocolo estándar de aire comprimido.
- Inversión para implementar posibles mejores prácticas en compresores y sistemas de aire acondicionado. Por el momento, Gestamp cuenta con 16 mejores prácticas de diferentes tecnologías compartidas en toda la compañía.

(\*) En este 2024 Gestamp tiene en fase de construcción su Política de Energía, la cual presentará en la segunda mitad del año.

### Un doble objetivo anual:

- Reducción de MWh a nivel de grupo
- Reducción de MWh a nivel de planta de producción

### El programa de KPIs

*Key Performance Indicators* (iniciado en 2022):

- Definición del KPI de medición de rendimiento
- Definición de los límites de control (superior e inferior)

### El programa de monitorización está en marcha desde 2016.

En 2022 se estableció como objetivo de expansión el incrementar 11 plantas al año hasta superar las 60 plantas monitorizadas.

### Evaluaciones internas de eficiencia energética:

Auditorías internas a nivel de planta de producción para identificar el estado de cada una en materia de eficiencia energética, detectar oportunidades de mejora y desarrollar planes de acción individualizados. Se evalúa:

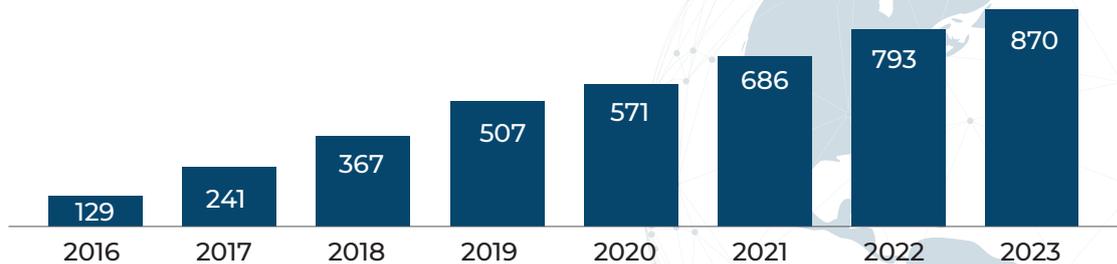
- Implantación de un sistema de gestión energética
- Sensibilización sobre la importancia de la eficiencia energética, de la implantación de protocolos y de las mejores prácticas.
- Resultados mensuales de consumo de energía y activos con consumo superior al límite definido.
- Estudio de los medios productivos de los equipos auxiliares y su desempeño en materia de eficiencia energética.



### 2.3. PROYECTOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN GESTAMP: UNA HISTORIA DE ÉXITO

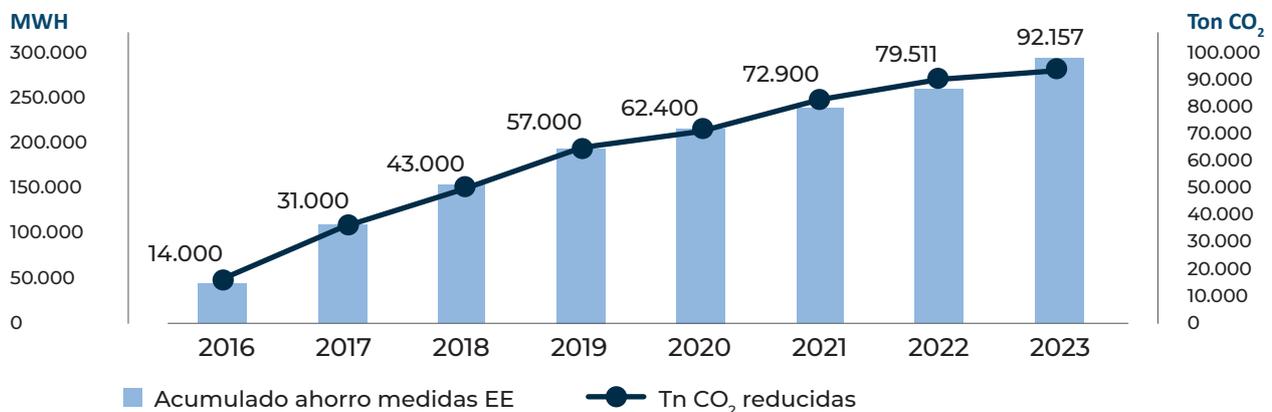
Desde 2016, Gestamp lleva completados **870 proyectos de eficiencia energética**, 870 medidas para aumentar el ahorro energético en las plantas.

**Cantidad de proyectos de Eficiencia Energética 2016-2023**



Un trabajo que se ha logrado de forma progresiva gracias al compromiso del equipo e innovación constante dentro de la compañía. Un esfuerzo que se ha visto recompensado con un **ahorro total de 92.157 toneladas de CO<sub>2</sub> entre 2016 y 2023**.

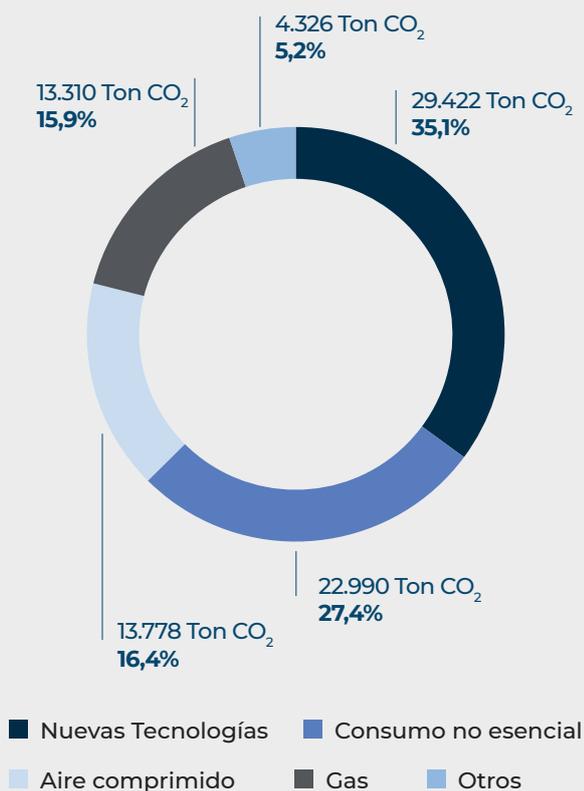
**Evolución ahorros MWh y tnCO<sub>2</sub>**



(\*) Este ahorro incluye tanto los proyectos de eficiencia energética desde 2016 como los resultados del programa de KPIs implementado en 2023 (que se explica a continuación) y los resultados de las medidas llevadas a cabo en plantas fuera del scope del programa de Eficiencia Energética.

Además, cabe destacar que las medidas de eficiencia energética implementadas a lo largo de estos años han supuesto poner el foco tanto en el ahorro de consumo de las distintas fuentes de energía necesarias para fabricar, como en el ahorro energético en espacios temporales en los que no hay producción en los *assets* monitorizados o en la eficiencia de otros sistemas que requieren energía, pero que no están directamente ligados con la producción, como los de calefacción o ventilación.

**Toneladas de CO<sub>2</sub> reducidas por tipo de medida 2016-2023**



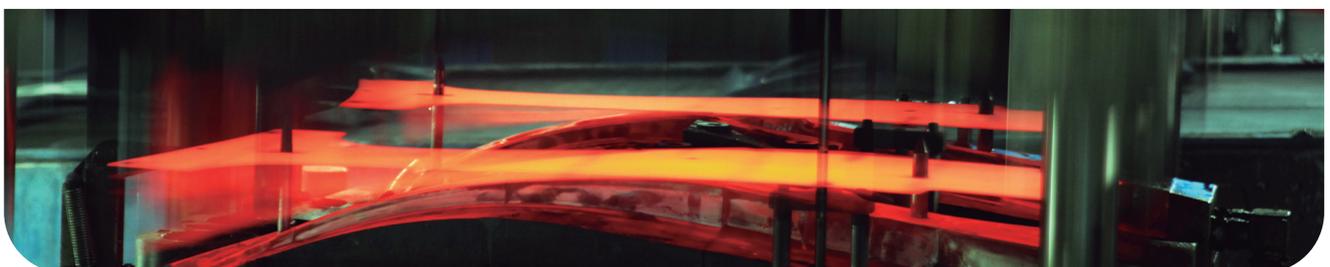
**Nuevas tecnologías:** cambio de iluminación a nuevas tecnologías más eficientes energéticamente como LEDs, instalación de motores o equipos más eficientes, como variadores de velocidad, o desarrollos que permiten reducir el consumo de potencia.

**Consumo no esencial:** toda medida enfocada en reducir o eliminar el consumo durante periodos no necesarios o no dedicados a la producción, mediante automatización de cortes de los consumidores o ajuste de diferentes parámetros.

**Aire comprimido:** hace referencia a proyectos de optimización de salas de compresores, así como detección y reparación de fugas.

**Gas:** son aquellas medidas que tienen como mejora una reducción en el consumo de gas de cualquiera de los elementos de la planta ya sea por la optimización de medios productivos o auxiliares, o por la implementación de instalaciones de recuperación de calor.

**Otros:** se recogen proyectos fundamentalmente relacionados con optimización de los consumos de sistemas de calefacción, ventilación o aire acondicionado, entre otros.



## 3. PLATAFORMA DE MONITORIZACIÓN cost|TEM

Desde el año 2017 Gestamp ha contado con la empresa CO<sub>2</sub> Smart Tech como proveedor estratégico en su programa de eficiencia energética. Una alianza gracias a la cual Gestamp ha dado un paso más allá con respecto al sistema con el que contaba desde 2016. Es decir, gracias al trabajo con-

junto, que ha consistido en el codesarrollo e implementación de módulos que permiten comparar el consumo energético con la producción industrial, la multinacional de componentes está más cerca de sus objetivos de ahorro energético.

### 3.1. SOBRE CO<sub>2</sub> SMART TECH Y LA PLATAFORMA cost|TEM

La empresa gallega CO<sub>2</sub> Smart Tech se fundó en 2010 con el objetivo de ayudar a identificar oportunidades en el ámbito de la eficiencia energética. En 2011, se empezó a desarrollar cost|TEM, una plataforma de monitorización que permitiera a los auditores de eficiencia energética llevar a cabo su labor completa todas las horas de todos los días del año. Una plataforma pionera y que ha permitido a CO<sub>2</sub> Smart Tech confirmarse como empresa experta en el desarrollo e implantación de soluciones de digitalización y control para eficiencia energética y sostenibilidad.

Aunque empezaron a trabajar en 2017, fue en 2022 cuando las historias de las dos empresas convergen y se materializa esta alianza clave para la eficiencia energética en las plantas de producción de Gestamp. Fue entonces cuando se realizó la migración de todas las plantas monitorizadas a la plataforma cost|TEM. Gracias a esta migración Gestamp cuenta con mayor flexibilidad para adaptarse a sus necesidades, gracias a la estrecha colaboración con CO<sub>2</sub> Smart Tech para realizar desarrollos que permiten la incorporación de funcionalidades específicas para analizar en detalle el consumo en los puestos más consumidores de Gestamp.

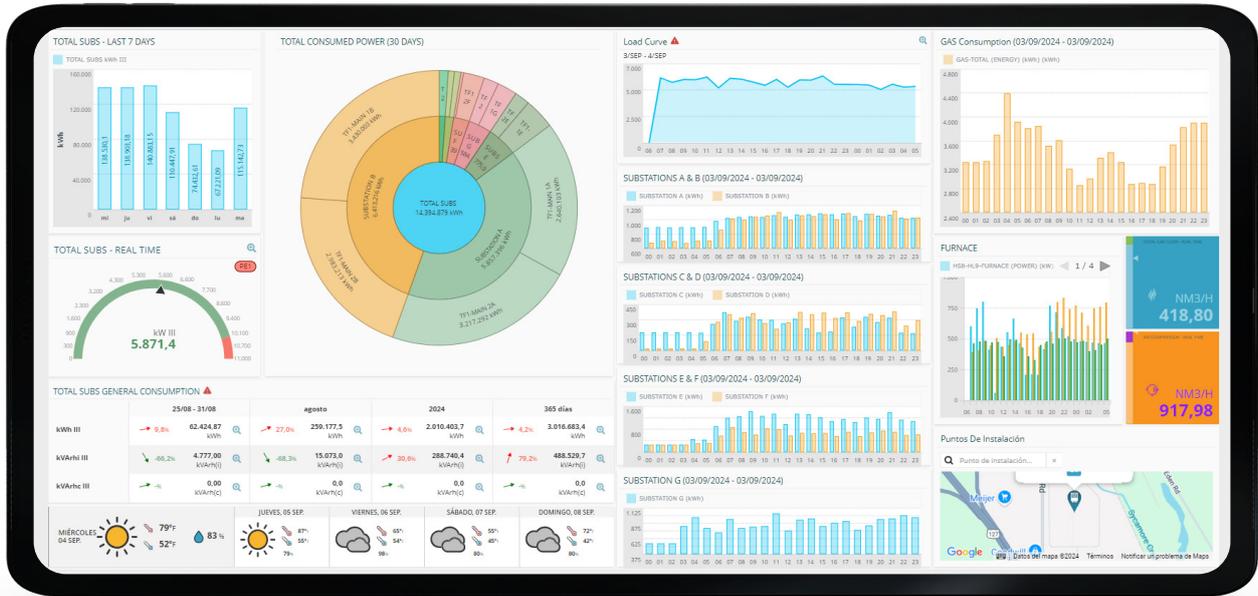
### 3.2. EL SISTEMA cost|TEM, INFORMACIÓN EN TIEMPO REAL

El sistema cost|TEM, implantado en instalaciones productivas de Gestamp, es un sofisticado y completo software de digitalización, sostenibilidad y eficiencia energética en tiempo real.

cost|TEM es un universo de soluciones de análisis enfocadas a la recogida de datos de consumos, variables del proceso productivo y datos de producción real. Es la combinación de todos estos valores lo que permite dar al usuario toda la siguiente información:

- ✓ Comportamiento de sus instalaciones, sistemas y procesos
- ✓ Comparativa entre elementos de su misma instalación o de otras instalaciones de su propiedad
- ✓ Evaluación técnica y económica de las acciones de mejora implantadas
- ✓ Identificación de mejoras prácticas y su evaluación técnica y económica

La recogida de toda esta infinidad de datos se apoya en las grandes capacidades de integración del sistema cost|TEM, que permite recoger datos directamente de la instrumentación y sensórica instalada a través de protocolos de comunicaciones (Modbus, MBus, OPC, Bacnet IP, MQTT, LoraWAN, Sigfox...) o de conversores de señales analógico/digitales (pulsos, 4-20 mA...); integración de sistemas de gestión de terceros (BMSs, SCADAs, MESs, EMSs...); o incluso desde servicios web/IT como APIs, bases de datos, ficheros o cualquier otra fuente solicitada por Gestamp.



cost|TEM permite el análisis de los datos mediante el apoyo de cuatro pilares fundamentales, como son los cuadros de mando, los informes, las alarmas y la simulación de facturas. Además de estos pilares, que permiten la configuración de la proactividad por parte del sistema y la identificación/reporte de comportamientos anómalos, la plataforma tiene una gran variedad de funcionalidades de análisis (análisis históricos, mapas de calor, tiempo real, análisis grados días, líneas base, predicción de comportamientos, consumos en magnitudes técnicas y económicas y análisis de capacidad ociosa, entre otras).

Además, el software tiene la capacidad de adaptarse al contexto y diferentes situaciones que se viven en las fábricas de Gestamp, ya que son desarrollos específicos. Otros valores añadidos de cost|TEM son la integración de la instrumentación de cualquier marca y modelo, de otras fuentes de datos de terceros (SCADAs, BMSs, EMSs, ERPs, bases de datos, ficheros, etc.), recogida de datos y visualización en tiempo real y capacidad de actualización, entre otras cosas.

### 3.3. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE cost|TEM

- 1 Tiempo real:** El análisis en tiempo real es un gran valor añadido al equipo de mantenimiento, para poder identificar picos de arranque, programaciones incorrectas en la sincronización de equipos, desequilibrios de fases, etc.

FASE / VALOR	V <sub>FN</sub>	V <sub>FF</sub>	I	kW	kVAr	F.P.
FASE 1	232,20 V	401,66 V	189,10 A	32,80 kW	29,10 kVAr	0,746 FP
FASE 2	231,60 V	401,49 V	191,50 A	33,50 kW	28,90 kVAr	0,755 FP
FASE 3	232,00 V	402,01 V	193,50 A	33,40 kW	29,90 kVAr	0,744 FP
TRIFÁSICA	231,93 V	401,72 V	191,40 A	99,70 kW	87,90 kVAr	0,748 FP

- 2 **Análisis de capacidad ociosa:** La monitorización constante de los activos y su comparación con la potencia nominal, permite obtener información muy valiosa para realizar los análisis de capacidad ociosa y si los activos están infra o supra utilizados.

Acumulado anual

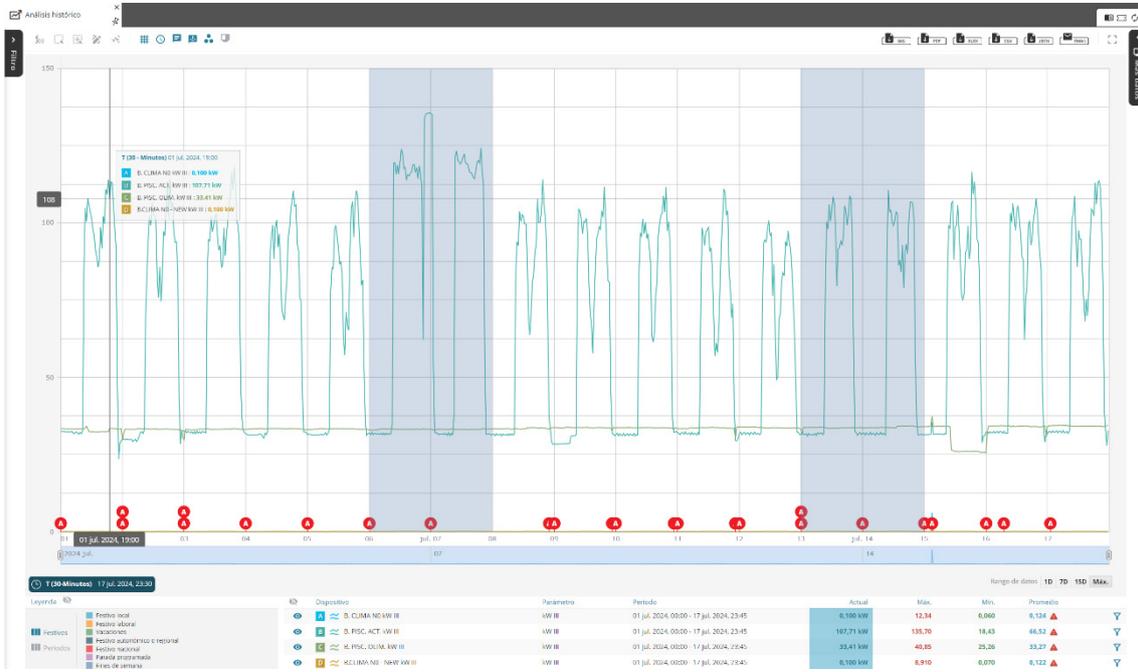
Periodo	DATOS ACUMULADOS			PROMEDIOS			HORAS DE SERVICIO SEGÚN GRADO DE CARGA						
	Nº puestas servicio	Horas servicio	Consumo de energía	Ciclo promedio Horas / arranque	Grado de carga medio	Grado de carga % nominal	Off / stand-by	<20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-100%	> 100%
2024	6	28,0	4.209,0	4,7	150,3	751,6	5.822,0	3,0	1,0	-	1,0	-	23,0
2023	319	2.536,0	411.535,0	7,9	162,3	811,4	5.622,0	42,0	1,0	1,0	-	-	2.492,0
2022	47	7.972,0	87.697,9	169,6	11,0	55,0	518,0	5,0	835,0	6.770,0	-	-	362,0
2021	5	8.539,0	32.238,3	1.707,8	3,8	18,9	5,0	-	937,0	7.602,0	-	-	-
2020	6	8.515,0	32.024,8	1.419,2	3,8	18,8	51,0	-	927,0	7.588,0	-	-	-
2019	3	8.294,0	31.164,4	2.764,7	3,8	18,8	257,0	-	915,0	7.379,0	-	-	-
2018	2	8.540,0	41.946,5	4.270,0	4,9	24,6	3,0	9,0	1.000,0	7.531,0	-	-	-
2017	4	8.202,0	80.274,0	2.050,5	9,8	48,9	12,0	14,0	1.229,0	5.455,0	1.489,0	15,0	-
2016	4	7.835,0	97.702,6	1.958,8	12,5	62,4	14,0	8,0	821,0	4.381,0	2.622,0	3,0	-
2015	11	7.188,0	88.714,9	653,5	12,3	61,7	706,0	20,0	868,0	3.943,0	2.357,0	-	-
2014	6	5.040,0	70.522,7	840,0	14,0	70,0	2.894,0	6,0	2.291,0	1.359,0	1.384,0	-	-
<b>Total</b>	<b>413</b>	<b>72.689,0</b>	<b>978.030,1</b>	<b>1.440,6</b>	<b>35,3</b>	<b>176,5</b>	<b>15.904,0</b>	<b>107,0</b>	<b>9.825,0</b>	<b>52.009,0</b>	<b>7.853,0</b>	<b>18,0</b>	<b>2.877,0</b>

- 3 **Gestor de incidencias:** Herramienta basada en metodología Kanban que permite a los usuarios organizar, gestionar y supervisar sus tareas.

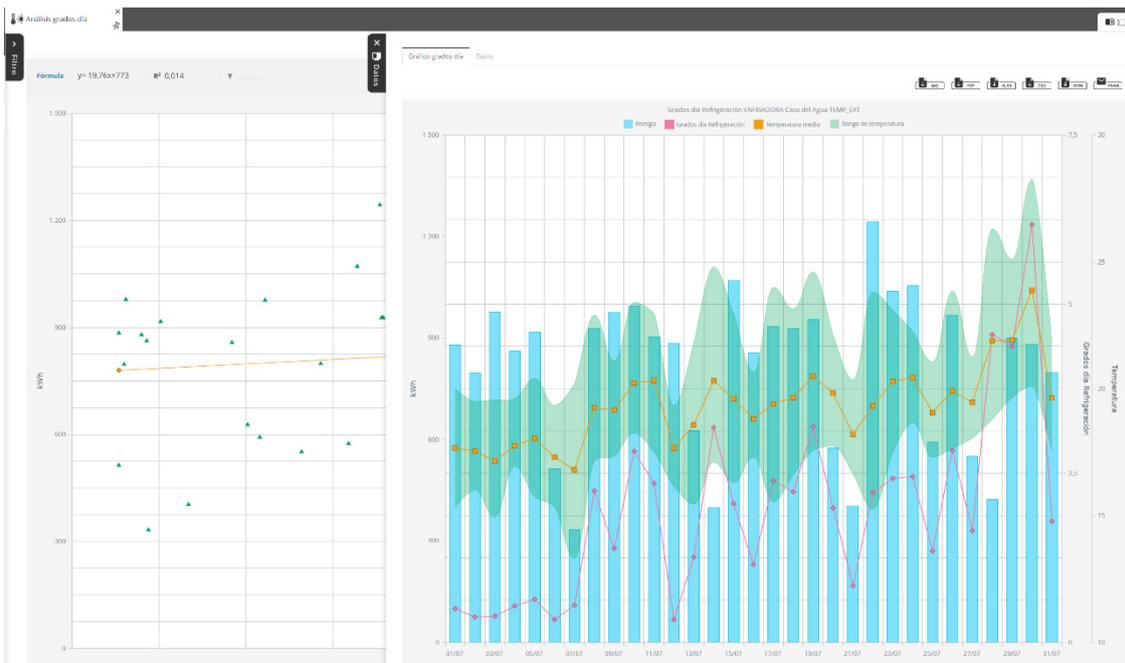
The screenshot displays a Kanban board for incident management. At the top, there is a search bar labeled 'Buscar...'. Below it, three columns represent different stages of the incident lifecycle:

- SIN REVISAR (1 item):** Contains one task card titled 'Revisión de Alarma' with a description 'Hace 4 meses' and status icons (warning and alarm).
- EN CURSO (10 items):** Contains three visible task cards: 'Alarma equipo zona norte' (Hace 1 año), 'indicena alarma' (Hace 1 año), and 'sdfsf' (Hace 1 año). Each has status icons (thumbs up, star, and warning).
- CORREGIDA (8 items):** Contains three visible task cards: 'Alarma de vaciado de pozo' (Hace 1 año), 'Alarma - por potencia' (Hace 1 año), and 'Alarma revision' (Hace 1 año). Each has status icons (thumbs up, star, and thumbs down).

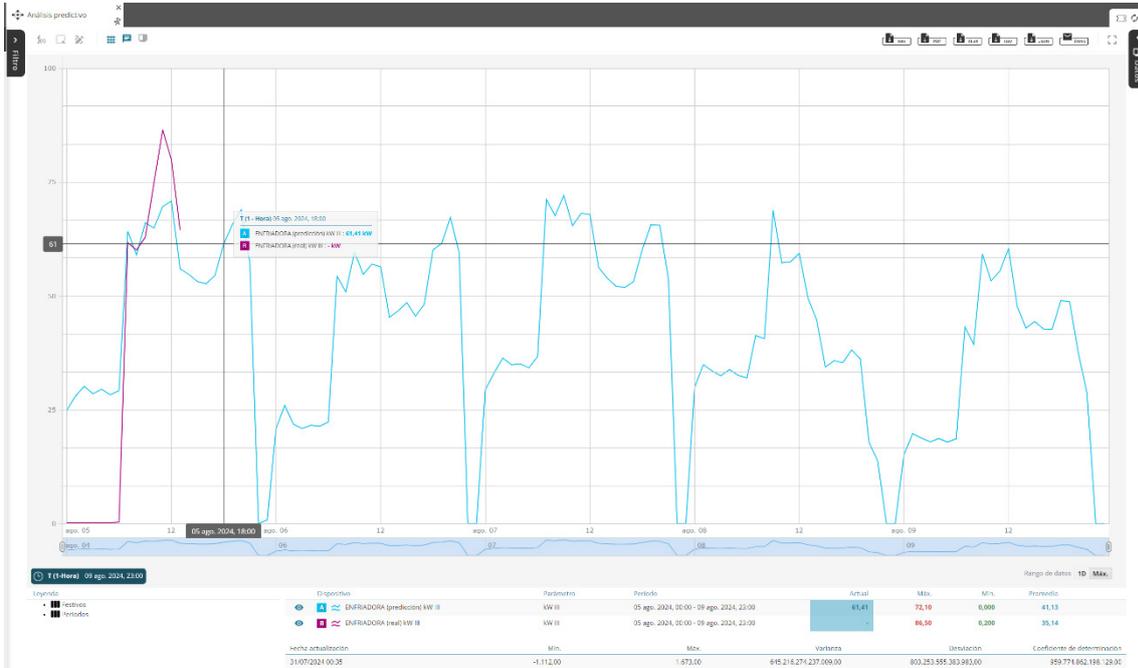
- 4 **Análisis histórico:** El análisis histórico aporta información muy valiosa de comparación de comportamiento de variables y consumos entre períodos temporales y en los diferentes períodos tarifarios eléctricos.



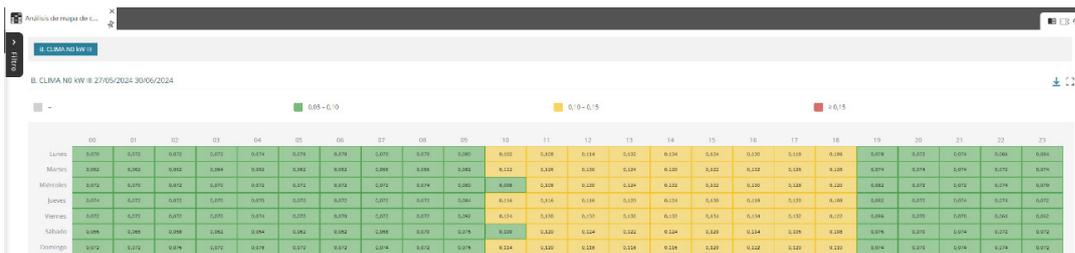
- 5 **Análisis de grados día:** Metodología internacional muy útil para instalaciones en las que el mayor consumo se refiere a la climatización. Este análisis normaliza los consumos según el rigor meteorológico.



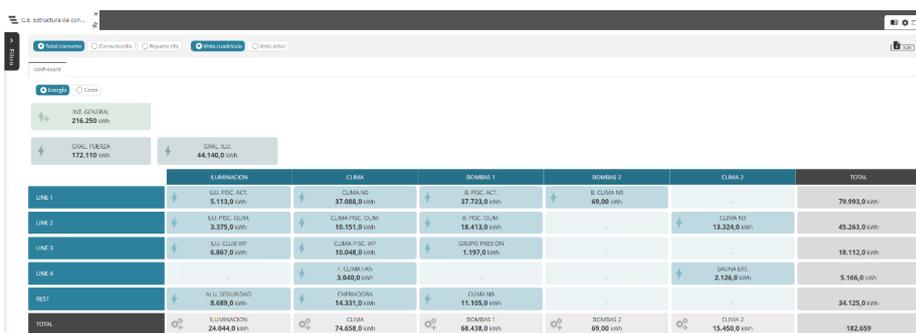
- 6 Análisis predictivo (Inteligencia Artificial):** Este análisis permite, mediante el entrenamiento del correspondiente módulo de Inteligencia artificial, entrenar al sistema y, con la identificación de patrones, poder predecir el comportamiento de una variable. El módulo de Inteligencia Artificial está vinculado al módulo de alarmas, con el objetivo de identificar y avisar sobre comportamientos anómalos.



- 7 Mapas de calor:** El módulo de mapas de calor permite, entre otras funcionalidades, obtener un comportamiento medio semanal y comparar los consumos reales contra este estándar para identificar visualmente sobre o infra consumos.



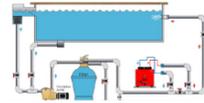
- 8 Estructura de consumo:** Funcionalidad enfocada a análisis de comportamientos de consumos agregados por períodos, con la capacidad de aplicar múltiples filtros de tipología de días y de horas.



- 9 **Informes:** Existen múltiples informes estándar que pueden programarse para que el usuario los reciba cuando los necesita. También es posible crear informes personalizados para adaptarse a las necesidades específicas.

### Informe personalizado

Este informe permite configurar distintas tablas y gráficos en base a unos periodos de tiempo predefinidos por el usuario.



**Total consumo planta mes anterior**  
kWh

**Total consumo planta**  
kWh

**INICIO** 08/08/2024 00:00  
**FIN** 09/08/2024 23:59

Línea De Tendencia (03/08/2024 - 09/08/2024)



Gráfico De Barras (03/08/2024 - 09/08/2024)

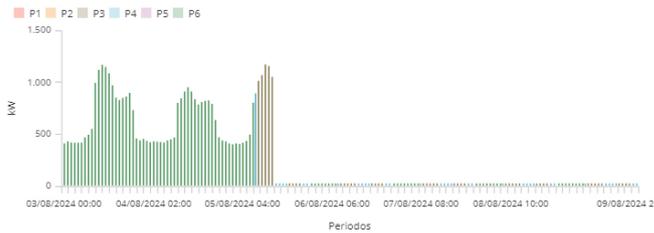
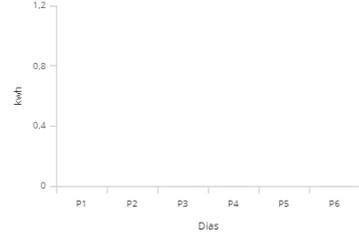
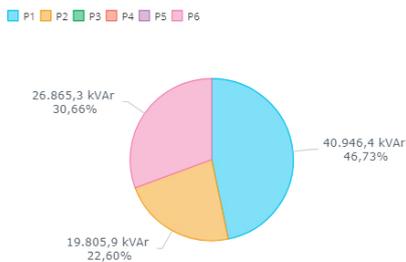


Gráfico De Barras Por Días (09/08/2024)



Tarta Tipo Circular (01/07/2024 - 31/07/2024)



Tarta Tipo Donut (09/08/2024)



- 10 **Alarmas:** Esta configuración permite conocer en tiempo real cualquier desvío de los equipos monitorizados respecto a los parámetros de trabajo establecidos.



- 11 **Sistema de tarificación:** La herramienta cuenta con un módulo muy riguroso para simular las facturas, lo que permite comparativas con facturas reales, especialmente en lo que se refiere a la conversión de consumos (electricidad, gas, agua...) en euros.
  
- 12 **Optimizador de potencias:** Permite analizar de forma detallada la información y evolución gráfica de los posibles excesos de potencia eléctrica con respecto a la contratada y los excesos de reactiva, facilitando una información completa tanto a nivel técnico como económico.
  
- 13 **Módulo de control:** cost|TEM permite ser utilizado también como BMS o SCADA Web y actúa sobre los equipos y sistemas de climatización e iluminación de forma manual, mediante horarios predefinidos o respondiendo a circunstancias sobrevenidas (alarmas).

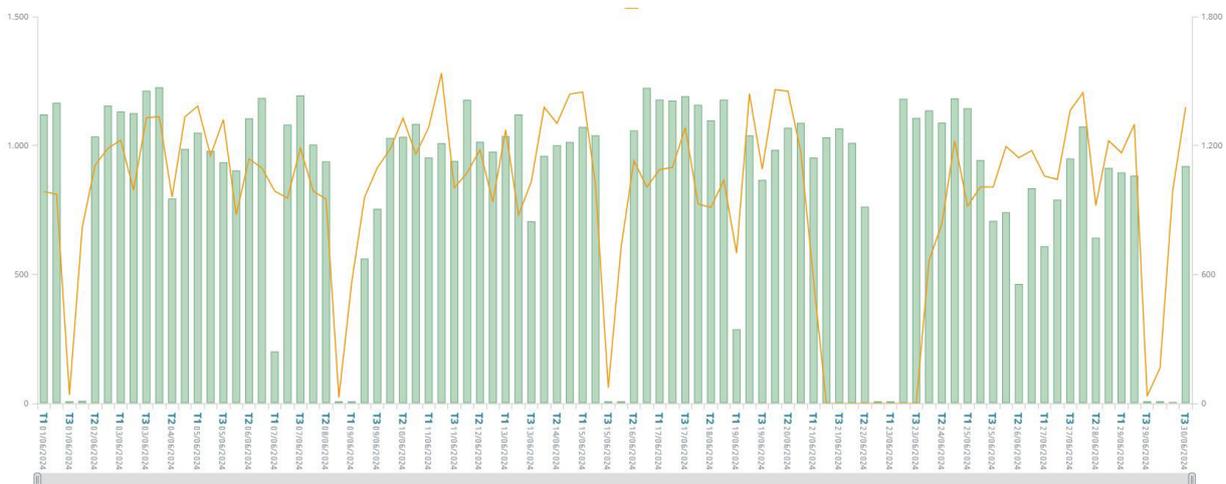
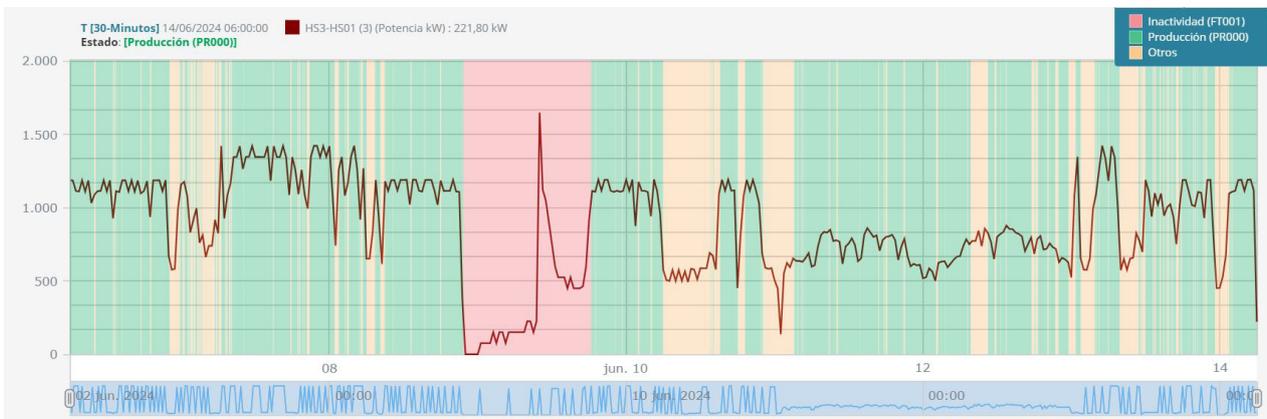
## 4. EL MÓDULO DE PRODUCCIÓN DE GESTAMP

cost|TEM contiene un desarrollo específico para Gestamp, teniendo en cuenta su realidad industrial y sus metas en cuanto a ahorro energético. Este módulo combina los datos de consumo tomados en tiempo real con los valores procedentes del sistema de producción MES - Captor que gobierna las líneas de fabricación.

Entre otras funcionalidades, el módulo de producción permite conocer los consumos de cada planta, de cada línea de fabricación, por grupo de máquinas o para máquina individual y compararlos en una base de tiempo (día, semana o mes), por golpes de prensa, por referencia, por turno, cantidad de piezas, peso, combinados también

con los estados OEE. Esto permite realizar análisis muy detallados del efecto de la producción en el consumo energético y detectar posibles fallos en los procedimientos o comportamientos anómalos y, por tanto, actuar en consecuencia.

Es decir, la recogida de datos en tiempo real permite que el equipo del Departamento de Eficiencia Energética de Gestamp lleve a cabo un análisis pormenorizado del comportamiento de instalaciones, equipos y sistemas desde el punto de vista energético, pero también facilita los análisis a los departamentos de mantenimiento de cada planta, lo que convierte a cost|TEM en una solución muy versátil y transversal a nivel global.



## 4.1. ¿QUÉ TIPO DE HARDWARE Y QUÉ SISTEMAS DE COMUNICACIONES SON NECESARIOS?

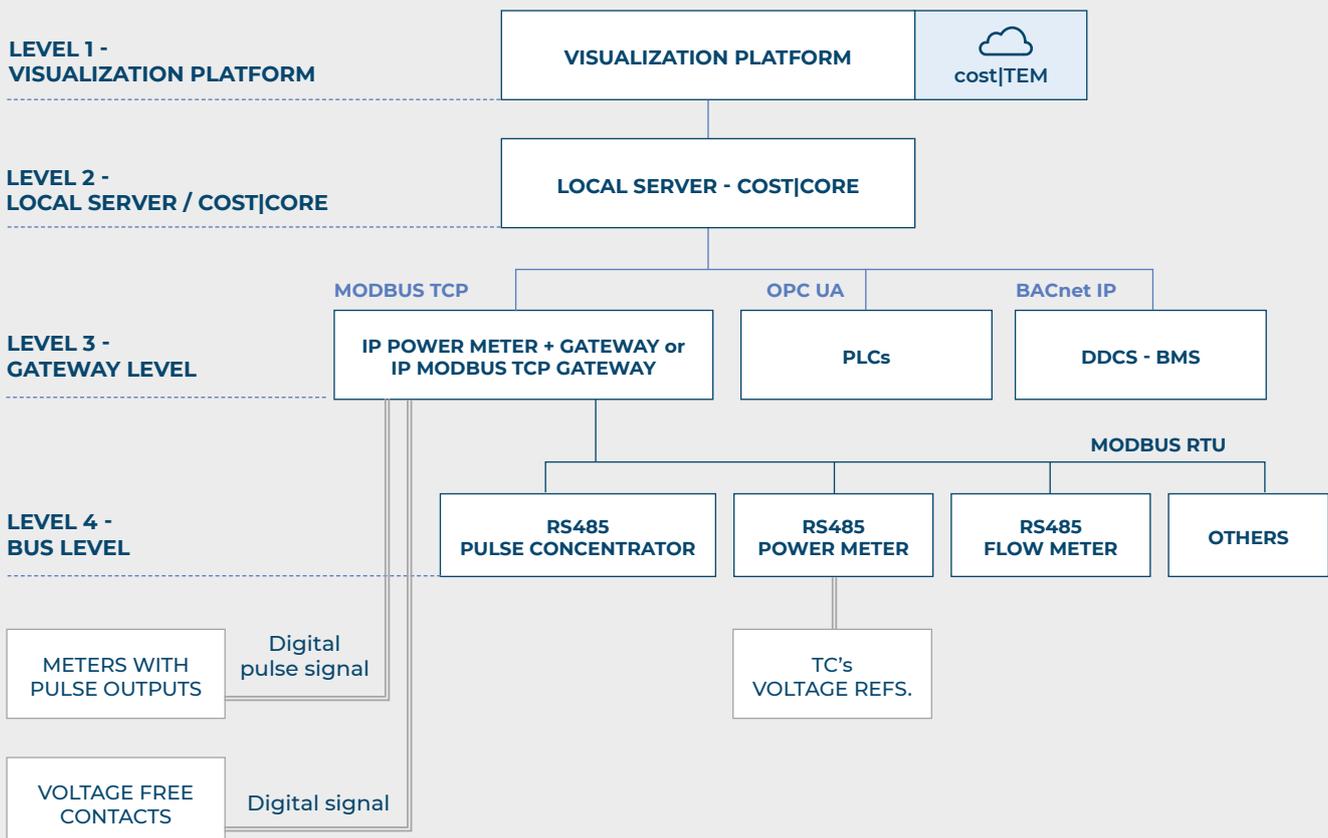
Cada planta de producción de Gestamp constituye un proyecto en sí mismo, el cual pasa por diferentes fases e involucra a diferentes equipos: desde la definición de los puntos a monitorizar, de acuerdo con el estándar corporativo definido y a las necesidades de cada fábrica, hasta las instalaciones con los equipos locales y la comunicación con los servidores de la plataforma cost|TEM

La recogida de datos en campo se basa en una infraestructura flexible de monitorización. El elevado volumen de datos recogidos en tiempo real marca la necesidad de utilizar una solución cableada, con el fin de evitar cuellos de botella en la transmisión de la información. El proyecto de Gestamp ha supuesto un reto que se ha solventado con la utilización de varias tecnologías de monitorización, como la utilización de buses de campo para el despliegue en planta con el fin de minimizar el impacto del ruido electromagnético inherente al proceso productivo, combinado con la propia infraestructura de red, que ha permitido aprovechar los recursos de Gestamp y evitar el des-

pliegue de redes adicionales, a través de una efectiva segmentación de red tanto a nivel OT como IT.

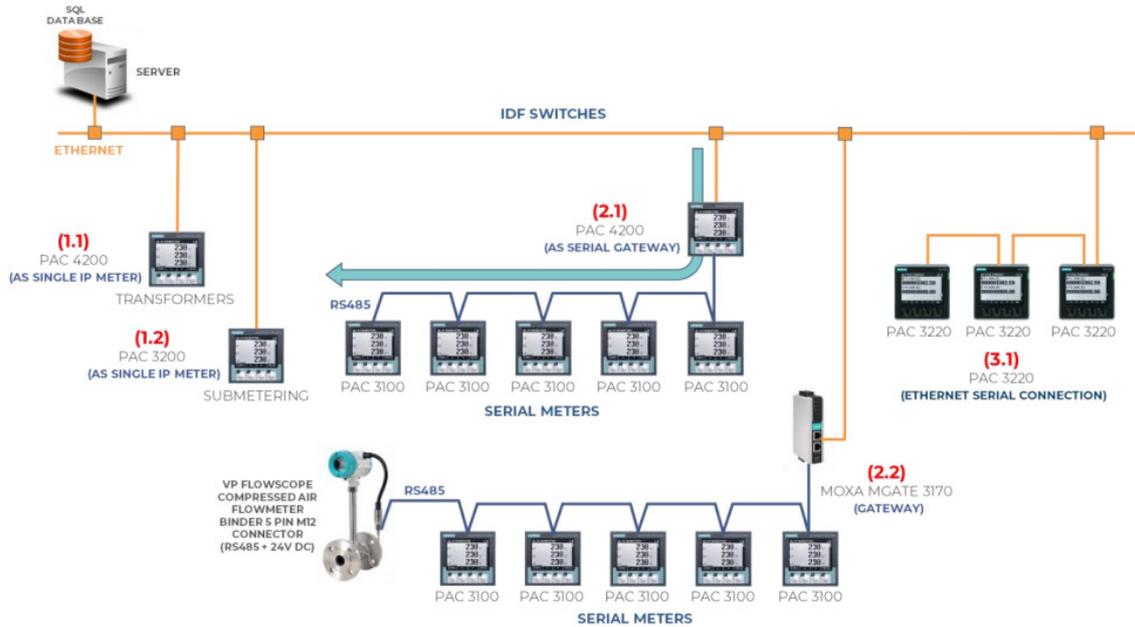
El corazón de la infraestructura de monitorización es el denominado COST|CORE. Este equipo es un servidor industrial o máquina virtual facilitada por Gestamp sobre el que se ejecuta el software de comunicaciones. Siguiendo la arquitectura Edge, este equipo actúa como concentrador de comunicaciones local accediendo a todas las fuentes de información accesibles en planta, para a continuación subirla a la nube de CO2ST mediante conexiones cifradas en tiempo real. Se trata de un software complejo (lenguajes/tecnologías empleadas) que combina el uso de protocolos industriales nativos para la comunicación con las fuentes de datos (Modbus RTU, Modbus TCP-IP, Mbus, OPC, Bacnet IP...), protocolos Iot para la subida de datos en función de la aplicación (HTMLs, MQTT, LoraWAN, Sigfox...) con el almacenamiento temporal y preprocesamiento local de datos para que la información que viaja a la nube vaya lo más optimizada y con la mejor seguridad posible.

### Implementación de comunicaciones con el servidor y plataforma de monitorización



## 4.2. ¿CÓMO SE TRABAJA EN LA SEGURIDAD?

El COST|CORE interroga a través de redes cableadas (buses de comunicaciones, ethernet, fibra...) o inalámbricas ( Wifi, RF, Lora) los diferentes sensores IoT (analizadores de red, caudalímetros para agua, gas natural, gases nobles, aire comprimido) u otro tipo de instrumentación de proceso como medidores de CI y Ph, sensores de calidad ambiental (Tª, Hdad , CO₂) o cualquier otro sensor existente.



Además, es posible la integración de datos de otros sistemas de gestión como SCADAS, ERPs, BMSs, gestión de vapor, gestión de enfriadoras, gestión del aire comprimido o incluso integración desde bases de datos hasta ficheros generados por Gestamp.



## 5. PROGRAMA DE KPIS

Aparte del módulo de producción, el programa de KPIS es el otro eje central de la plataforma cost|TEM para Gestamp.

El programa de KPIS de Gestamp es un proyecto iniciado en 2022, el cual es clave en la estrategia de eficiencia energética de la multinacional. Después de 6 años de experiencia, en 2022 Gestamp diseñó un cuadro de mando de KPIS que, gracias a ese camino recorrido, permite a día de hoy poder medir y monitorizar de manera estándar a nivel global todos los assets monitorizados desde el inicio del proyecto de eficiencia energética. Esta definición de KPIS permite a Gestamp tomar decisiones locales con datos globales, lo que implica una visión general del ahorro energético de la compañía en sus 24 países.

El programa de KPIS ha consistido, concretamente, en el cálculo de los KPIS de cada *asset* monitorizado con dos objetivos:

- 1 Utilizarlos como base para comparar su rendimiento a lo largo de los años.
- 2 Además, se estableció el límite máximo estadístico de consumo de cada uno de los grupos de *assets* monitorizados de Gestamp por categorías (ej. líneas de estampación en caliente), de forma que se puedan observar desviaciones respecto al resto del comportamiento del grupo y se pueden analizar aquellos que se encuentran consumiendo por encima de lo establecido.

De forma mensual se obtiene el consumo de cada uno de los assets, comparados con la base y con el límite de consumo corporativo establecido. Esos resultados se reportan para poder analizar los desvíos. Al mismo tiempo, se van incluyendo nuevos assets productivos, según se incorporan al sistema de monitorización, y anualmente se actualizan así los límites corporativos.

### 5.1. RESULTADOS EN UN AÑO DE IMPLANTACIÓN

Hoy en día, Gestamp cuenta con 38 plantas incluidas en el programa de KPIS y más de 150 assets productivos reportados mensualmente. En 2023, **Gestamp ha ahorrado 24,6 MWh y 6,37 toneladas de CO<sub>2</sub> en assets productivos reportados.**

De esos 24,6 MWh, **20,97 MWh corresponden a los ahorros alcanzados en las líneas de estampación en caliente.** Esto incluye tanto las prensas como los hornos, bien sean eléctricos o de gas. Además, de esos 20,97 MWh, 17,77 MWh provienen de los hornos de gas, por lo que, mientras el grupo trabaja en la sustitución de esas fuentes de energía, el equipo de eficiencia energética logra reducir el consumo de gas, lo que implica un ahorro energético significativo de una fuente que todavía no es 100% limpia. Un primer paso clave en ese camino hacia la descarbonización.

### 5.2. INFORMES DE KPIS: UNA HERRAMIENTA PARA LA EFICIENCIA Y LA TOMA DE DECISIONES

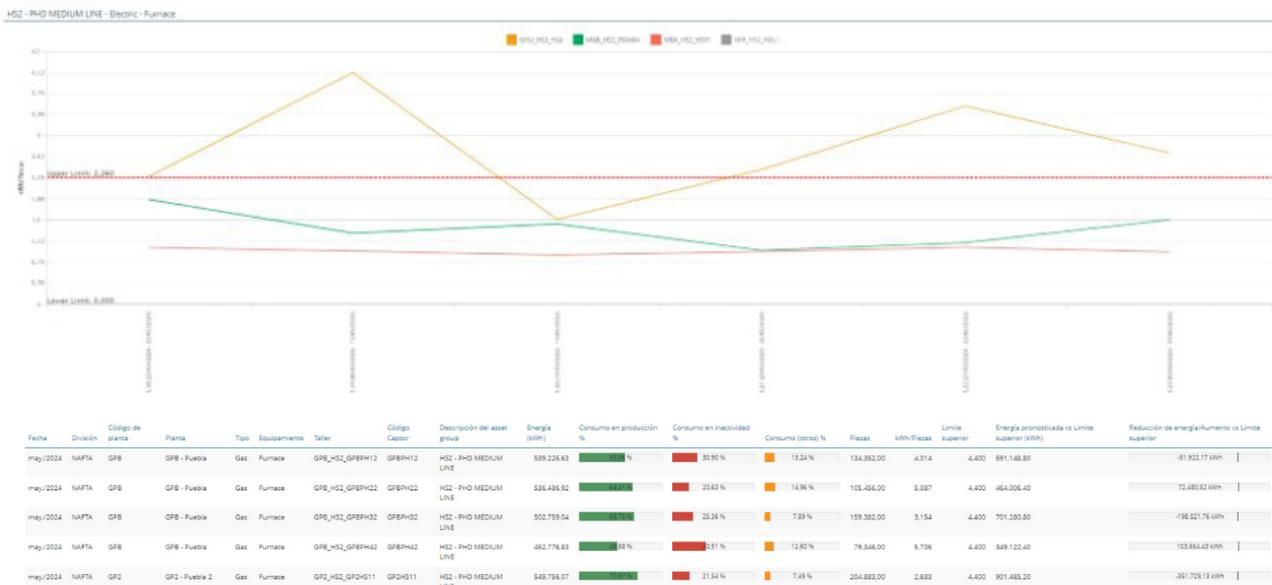
Gracias a las capacidades de la plataforma cost|TEM y al trabajo del equipo en la implantación del programa, se desarrollan informes que permiten observar la **evolución del consumo de cada asset, detectar ahorros o pérdidas generados, y comparar el consumo de los equipos de la planta**, con el resto de los equipos de la misma categoría del grupo, con lo cual se detectan las posibilidades de mejora en el rendimiento energético de las máquinas.

Estos informes resultan ser una herramienta muy eficiente para la toma de decisiones en torno a si el consumo de energía corresponde con los niveles de producción en una fábrica, entre otras cosas, lo que suma siempre a la excelencia operacional, ya que permite detectar áreas de mejora en el ahorro y, por tanto, en la competitividad del negocio y la consecución de los objetivos del plan ESG a 2025.

### Ejemplo del consumo de diferentes assets de Gestamp vs. Límite máximo definido



### Ejemplo de la evolución del consumo de assets



## 6. CONCLUSIONES

Gestamp está presente en 24 países y en más de 100 plantas de producción, por lo que, para poder tener éxito a nivel global ha sido necesario involucrar y coordinar a multitud de equipos en todo el mundo, tanto internos de Gestamp, como al equipo de CO<sub>2</sub> Smart Tech, entre otros *partners*. Un gran trabajo en equipo gracias al que el ahorro energético forma parte de la realidad de las plantas de producción en la búsqueda siempre de la excelencia operativa.

Como recoge el plan ESG de la compañía a 2025, Gestamp cuenta con la sostenibilidad en su ADN desde que nació en 1997. El programa de Eficiencia Energética y, por ende, el proyecto con CO<sub>2</sub> Smart Tech, es una muestra de ese compromiso, que forma parte de un plan estratégico que tiene por objetivo la neutralidad con un uso totalmente responsable de los recursos y unas operaciones descarbonizadas.

