

# PLATAFORMAS IIOT

BEYOND  
TECHNOLOGY



Grupo Álava

[grupoalava.com](http://grupoalava.com)



CAMARA DE GIPUZKOA  
GIPUZKOAKO BAZKUNDEA



Grupo Álava

 Álava Ingenieros  
GRUPO ÁLAVA

 Alava International  
GRUPO ÁLAVA

 MRA  
GRUPO ÁLAVA

 Preditec  
GRUPO ÁLAVA

 MONOM



MONOM

Industry  
Lovers



## INDUSTRIA 1.0

- Sistemas mecánicos
- Energía hidráulica
- Máquina de vapor

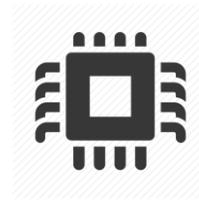
1775



## INDUSTRIA 2.0

- Producción en serie
- Líneas de Montaje
- Energía electromagnética

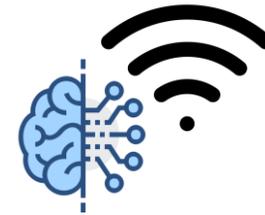
1870



## INDUSTRIA 3.0

- PLCs
- Automatización de líneas de producción

1969



## INDUSTRIA 4.0

- Informatización y transformación digital de la producción:
- Sensores inteligentes
  - IIoT
  - IA

HOY



Datacenter de Facebook en Lulea (Suecia) cerca del círculo polar ártico

"La fábrica promedio genera a diario 1 TB de datos relacionados con la producción, de los cuales los fabricantes están analizando, sorprendentemente, menos del 1%"

"En la mayoría de las fábricas los mundos IT / OT se encuentran desconectados lo que dificulta encontrar respuestas a problemas en la producción"

"Directores y mandos intermedios tienen dificultades para obtener KPIs en tiempo real"

"El grado de sensorización es bajo en muchos activos clave para la producción"

"El 71% de los ejecutivos de empresas dedicadas a la electrónica afirmó que el KPI más importante para su planta de producción era un tiempo de inactividad de los equipos menor, y el 50 % de los encuestados confirmó haber sufrido algún problema relacionado con tiempos de inactividad no planificados en sus equipos"

"A menudo, las fábricas no cuentan con planes para la ejecución de un correcto gobierno del dato"

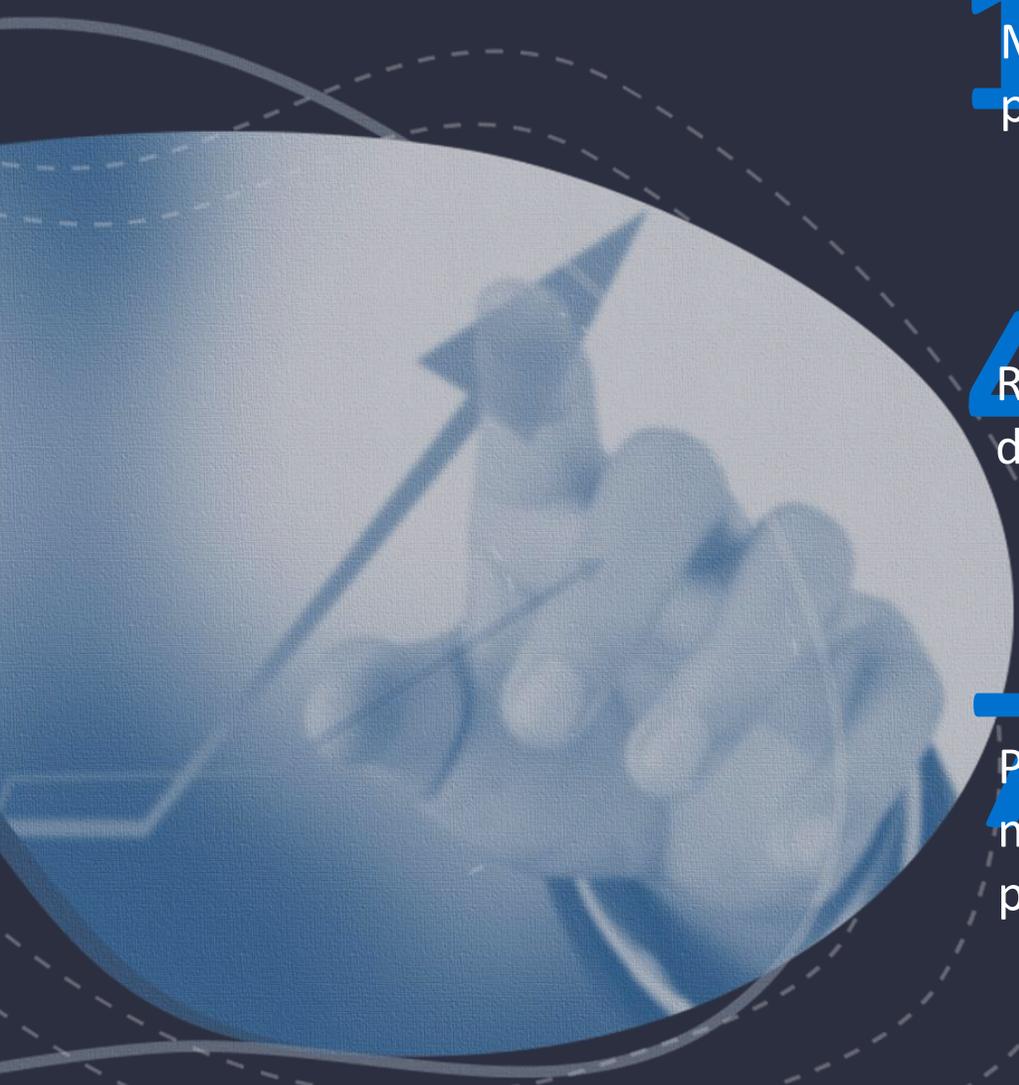
**GEMELO DIGITAL**

**INTEROPERATIVIDAD**

**ANALÍTICA EN TIEMPO REAL**

**MODULARIDAD Y  
ESCALABILIDAD**

**DESCENTRALIZACIÓN**



**1** Mayor  
productividad

**2** Toma de  
decisiones  
eficiente

**3** Optimización en  
gestión de datos

**4** Reducción %  
de defectos

**5** Reducción en  
nº de paradas  
no deseadas

**6** Optimización  
proceso  
productivo

**7** Producción  
masiva y  
personalizada

**8** Comunicación  
directa entre  
clientes y  
organizaciones

**9** Optimización e  
integración proceso  
productivo

El Mantenimiento Predictivo describe un conjunto de técnicas para monitorizar con precisión el estado actual de las máquinas o de cualquier tipo de equipo industrial, utilizando soluciones analíticas locales o en la nube, con el objetivo de predecir próximos fallos de la máquina.

## OBJETIVOS

- Reducir coste total de mantenimiento
- Reducir paradas no planificadas
- Mejorar calidad predicciones
- Incrementar output de máquina

## PAIN

- Análisis de estado de salud imprecisos
- Predicciones de fallo de máquina inexactas o inexistentes
- A menudo, no existe una guía con las acciones a seguir o éstas no se encuentran digitalizadas
- Las decisiones, en ocasiones, no se toman a raíz de un análisis de los datos

## MÉTRICAS

- Coste total mantenimiento
- ROI/Amortización Fabricación
- Paradas no planificadas totales
- Incremento output máquina

## HERRAMIENTAS

- Data sources
- Gemelo digital
- Flujos de datos
- Modelos ML específicos PdM
- Análítica predictiva de fallos de maquinaria (RUL, probabilidad fallo, modo fallo)
- Prescripción de acciones para usuarios no técnicos

## PROBLEMA

Determinar el grado de efectividad de nuestros algoritmos PdM en planta o active.

		PREDICCIÓN FALLO	
		OK	NO OK
REALIDAD FALLO	OK	TP	FN
	NO OK	FP	TN

$$\text{Accuracy} = (TP + TN) / (TP + TN + FP + FN)$$

Porcentaje de precisión de los modelos

## SOLUCION

Podemos considerar el mantenimiento predictivo como un **problema de clasificación binaria**, ya que para un intervalo de predicción determinado un dispositivo puede clasificarse como funcional o inoperativo.

Las medidas más utilizadas son la precisión, la recuperación y su media armónica.

La Calidad 4.0 es una evolución de la calidad tradicional que mantiene aquellas prácticas eficientes que forman parte de la empresa, pero a ellas les suma capacidades analíticas y de conectividad, las cuales permiten aumentar la optimización de cada proceso en la cadena de valor.

## OBJETIVOS

- Optimizar la seguridad, fiabilidad y confianza a la producción
- Mejora de imagen de marca por parte del consumidor del producto
- Reducción del desecho

## PAIN

- Controles de calidad, en ocasiones, imprecisos e incluso manuales
- Datos relativos a la calidad inexactos
- Las decisiones, en ocasiones, no se toman a raíz de un análisis de los datos

## MÉTRICAS

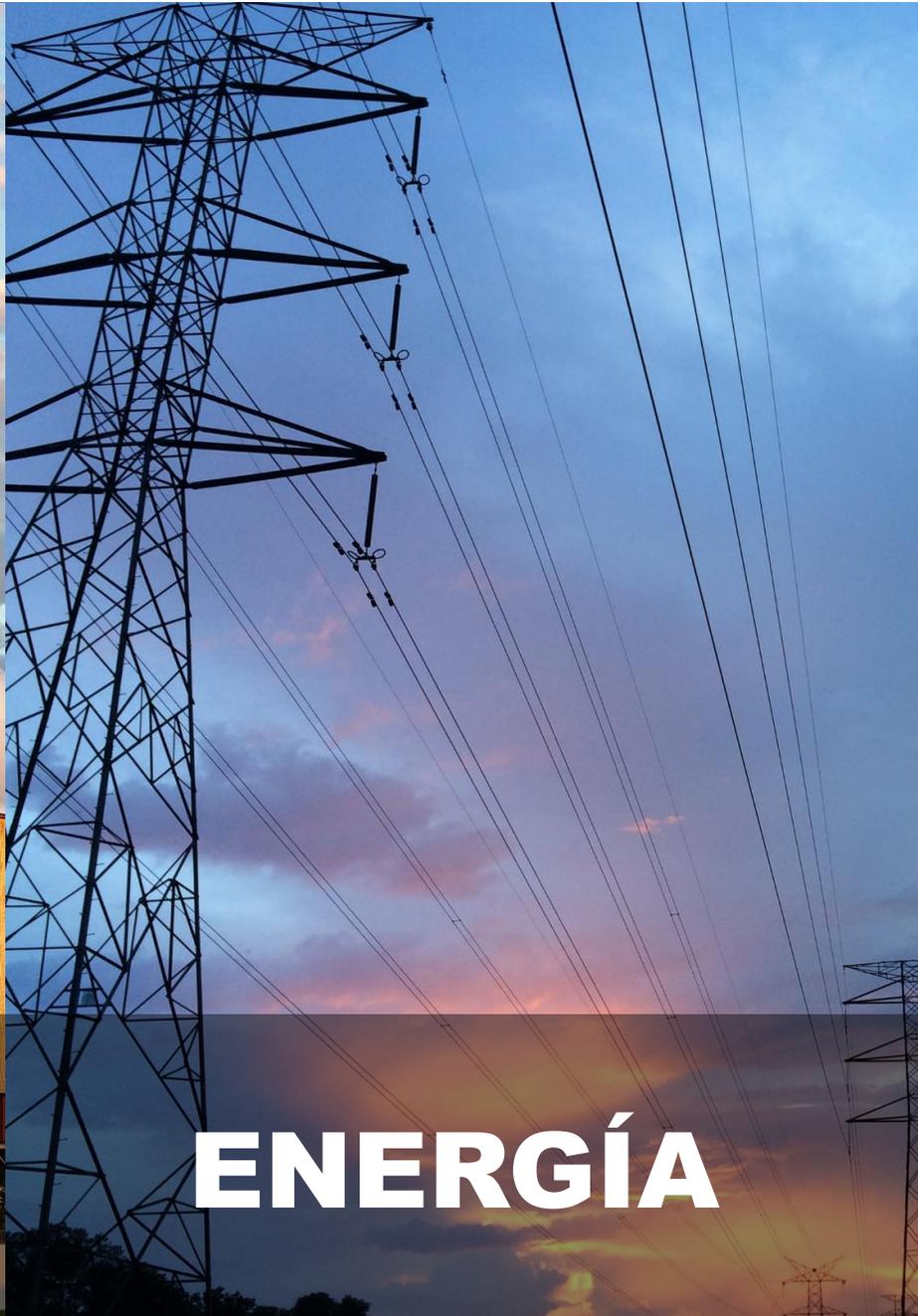
- Coste total de producción
- Porcentaje de retorno de producto a fábrica
- Porcentaje de reutilización de producto defectuoso
- Incremento output máquina

## HERRAMIENTAS

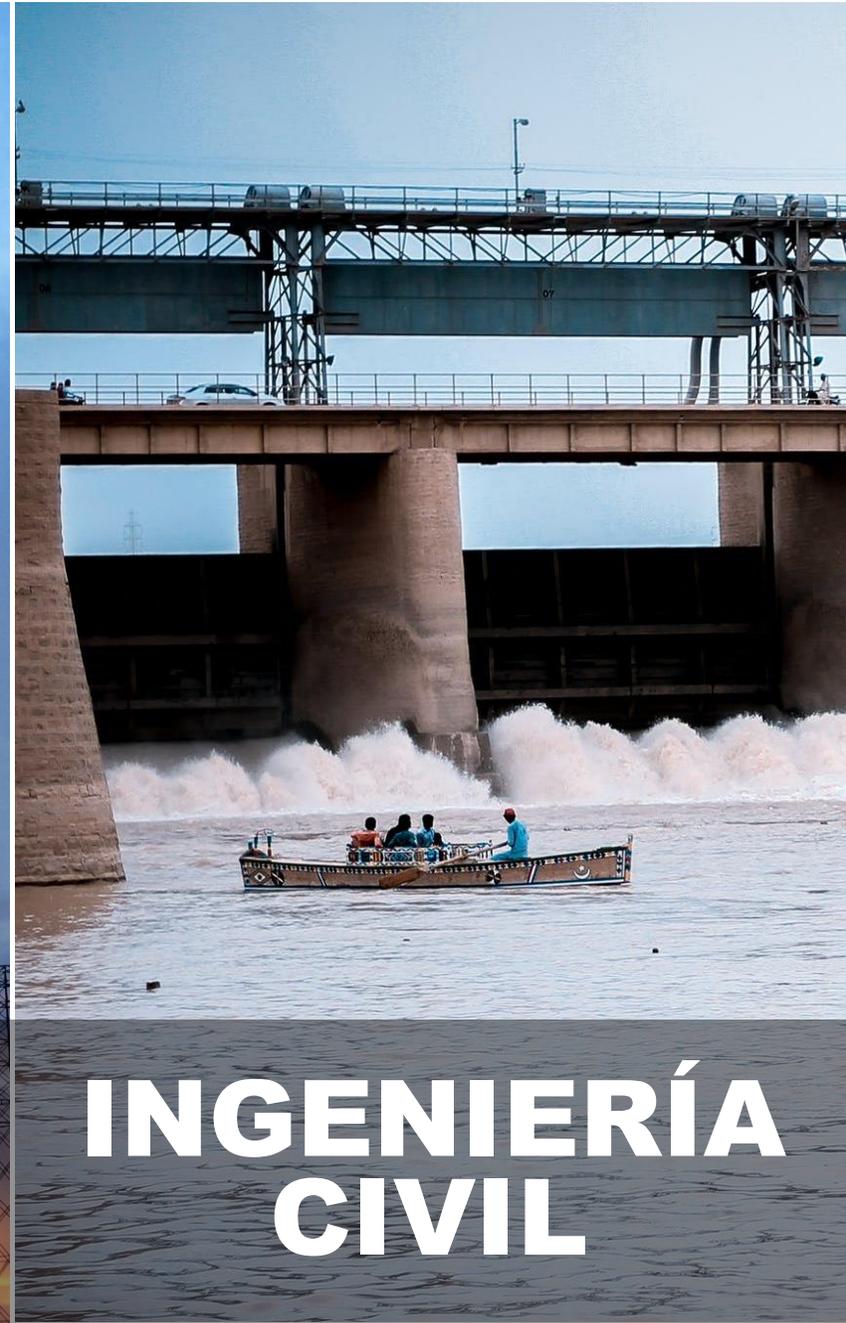
- Data sources
- Gemelo digital
- Flujos de datos
- Modelos ML/DL específicos



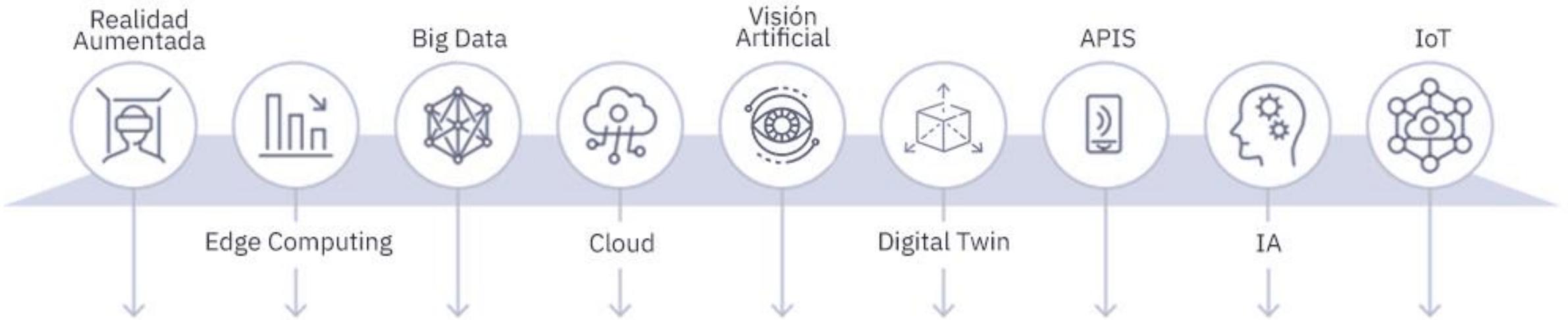
**INDUSTRIA**



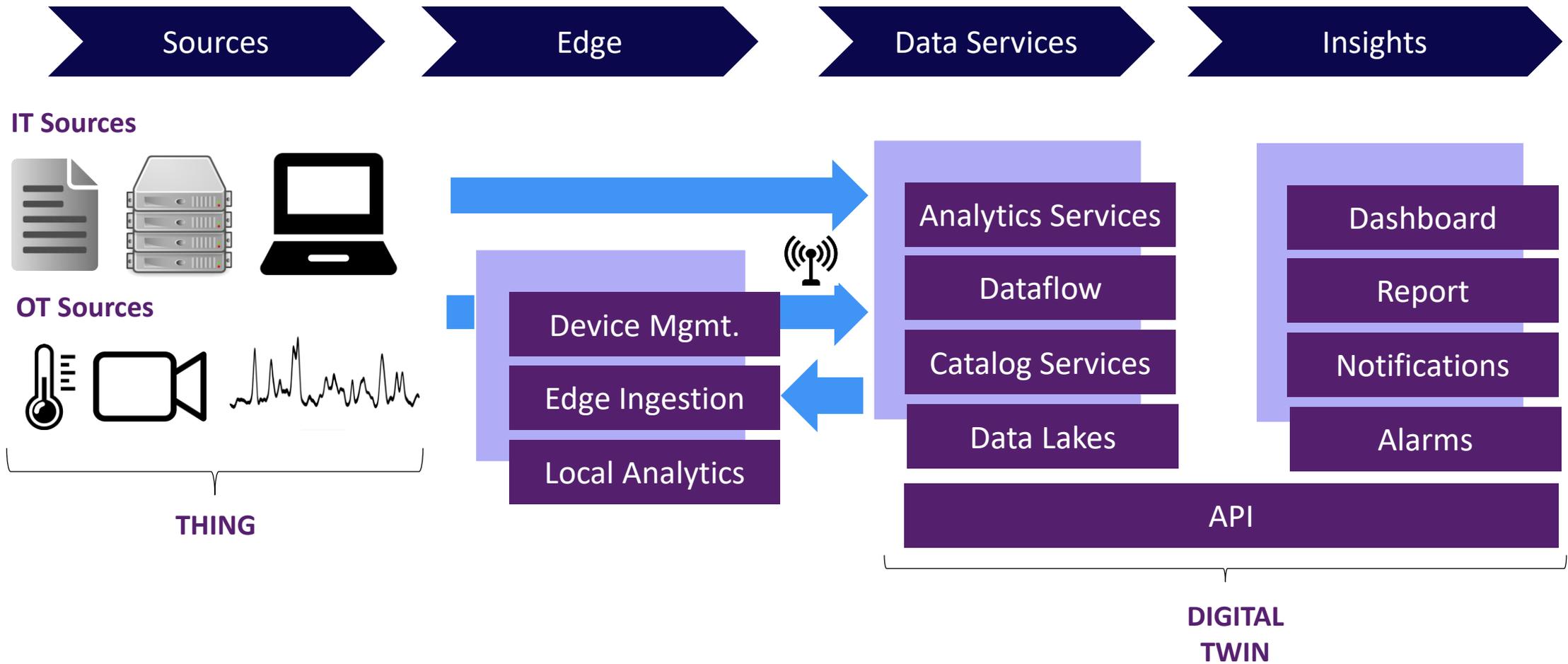
**ENERGÍA**

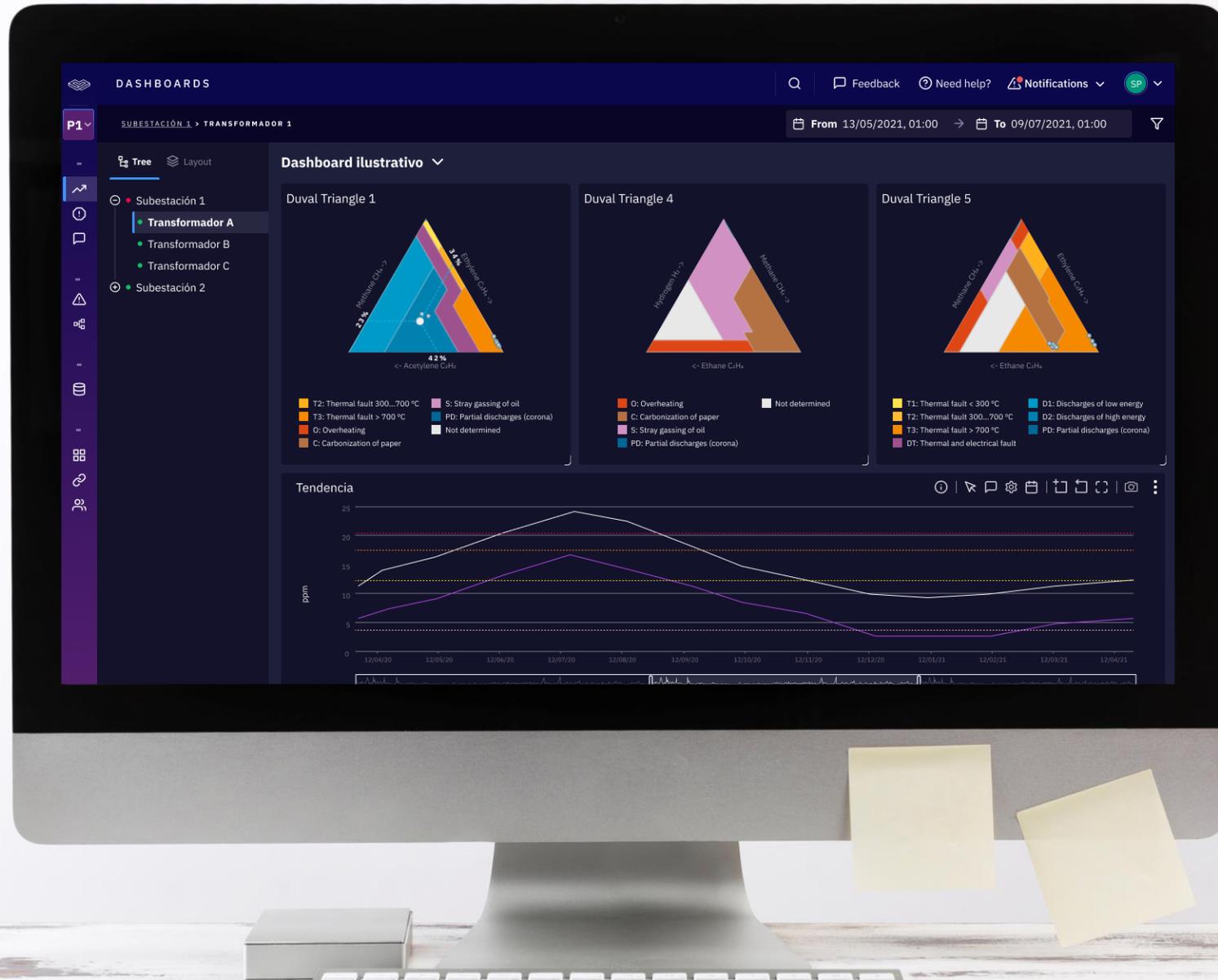


**INGENIERÍA  
CIVIL**



# PLATAFORMA







---

**grupoalava.com**

+34 91 567 97 00 | alava@grupoalava.com

Madrid | Barcelona | Zaragoza | Lisboa | Miami | Dallas | Los Ángeles | Lima

Raúl Galán  
*CTO de MonoM*

**GRACIAS!**