



ASOCIACIÓN NACIONAL
DE INGENIEROS DEL ICAI

AI APLICADA AL FERROCARRIL

Angel Zuil Tejero (Director General KONUX Spain)- JORNADA ICAI TREN

29 de Octubre de 2024

KONUX ES LA PRIMERA AI SCALEUP EN EL FERROCARRIL

1a

scale up en ganar

2 concursos publicos

Con DB Netz y ADIF

1a

start-up ferroviaria en entrar en

10+ paises

1er

SaaS ferroviario

Que ha conseguido aprobaciones
finales de clientes

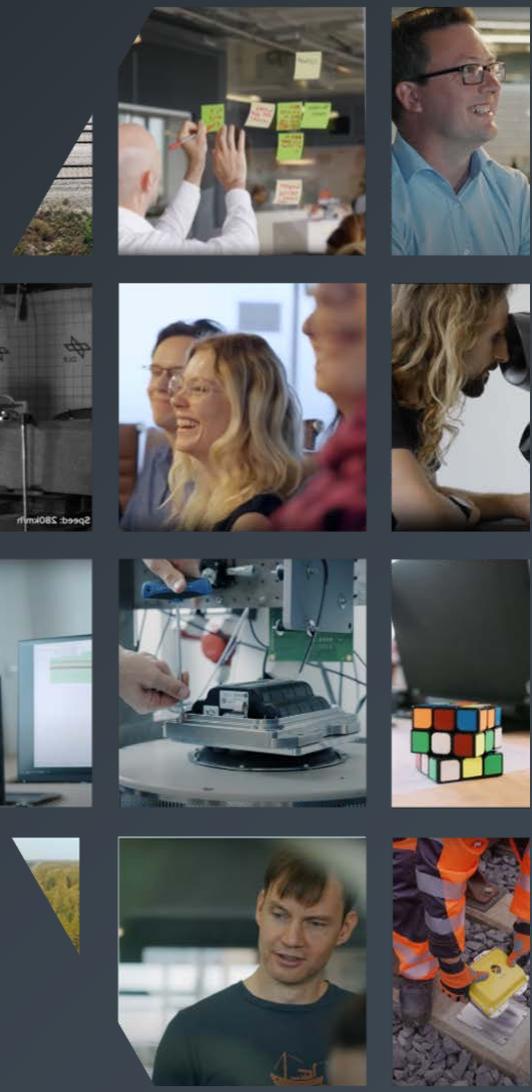
1a

en vol. datos

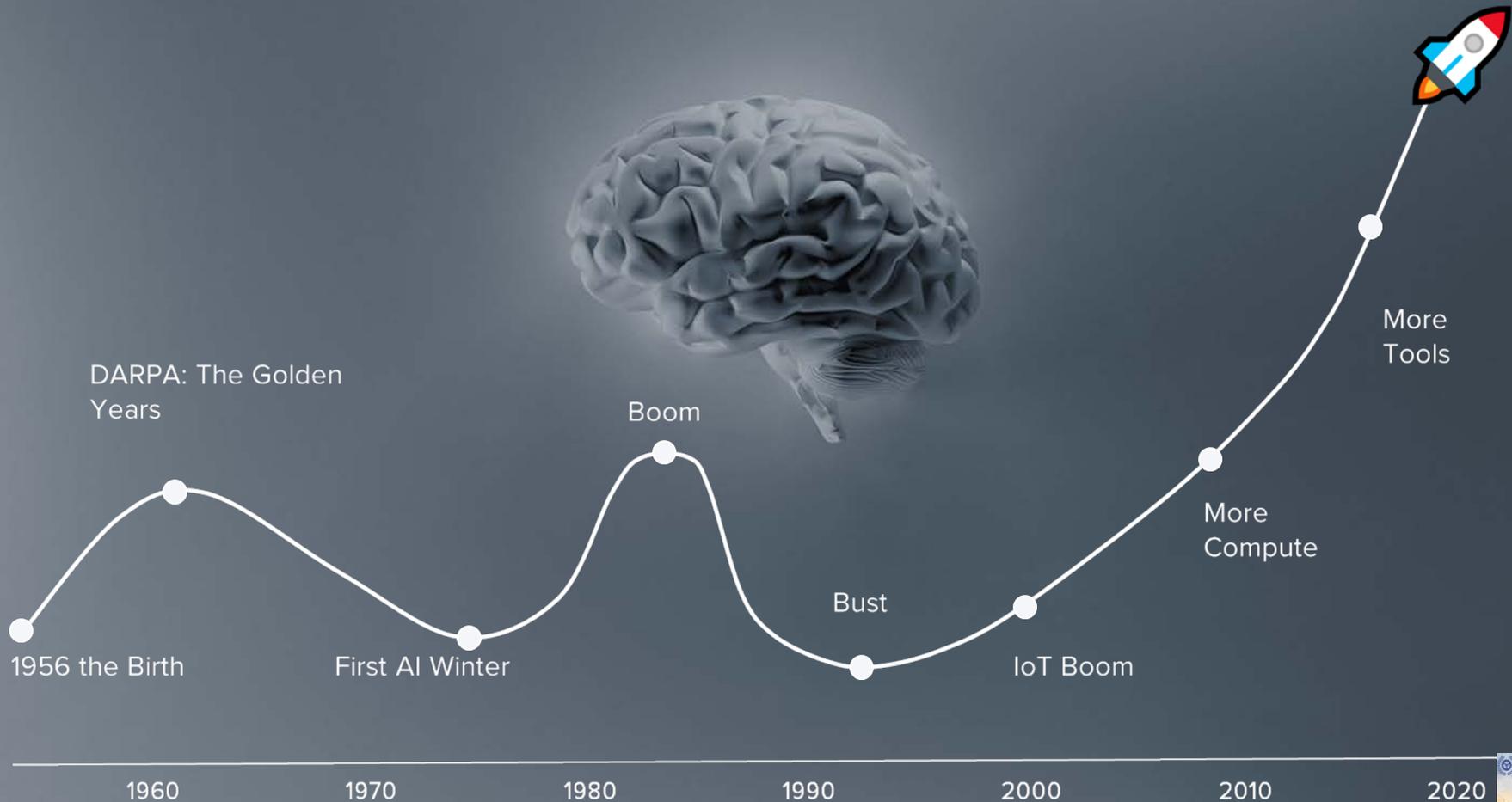
+300M de trazas de
aceleraciones medidas
desde el 2014



ProRail



TIENE LAIA LA RESPUESTA A TODO?



AI APPLICATION

DATA SCIENCE
DATA ENGINEERING
DATA ACQUISITION
DOMAIN
KNOWLEDGE



LA IA TIENE UN POTENCIAL
ENORME, PERO NO SIEMPRE SE
APROVECHA



AI DESBLOQUEA NUEVAS FUENTES DE EFICIENCIA OPERACIONAL

Nuestras soluciones

KONUX **Switch** suite

KONUX **Switch**

-  Salud del desvío
-  Optimización calidad Mantenimiento
-  Planificación basada en uso

KONUX **Points**

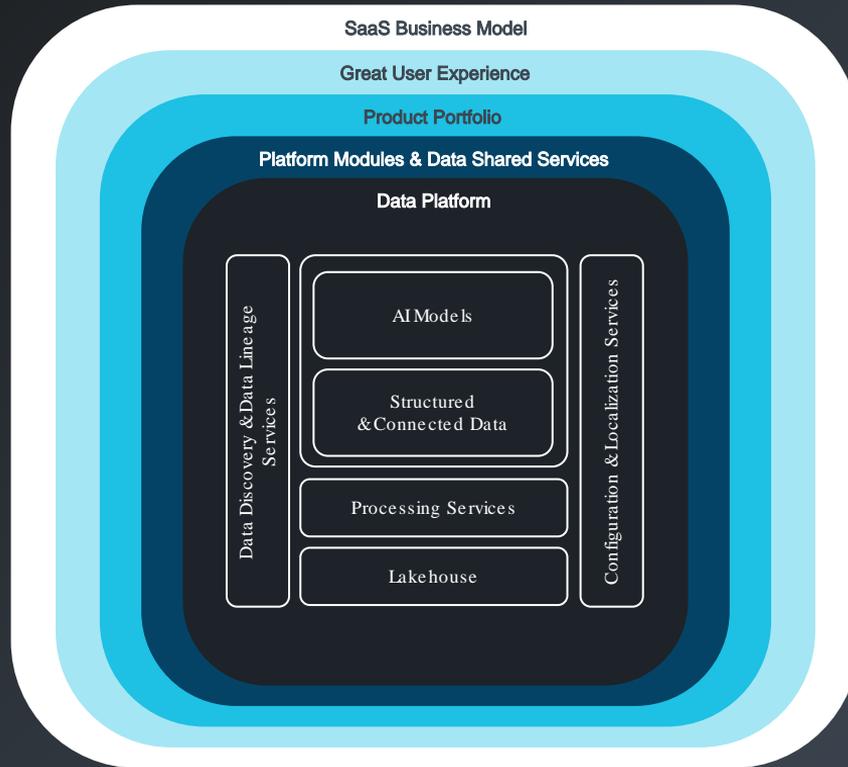
-  Detectar evolución fallos potenciales
-  Diagnosticar causas origen de fallos
-  Alertas pre-fallo

NEW

KONUX **Traffic**

-  Recuperación del servicio
-  Simulación de tablas de trenes
-  Propagación de retrasos y predicción

IA INTEGRADA EN SOLUCIONES SaaS (Software as a service)

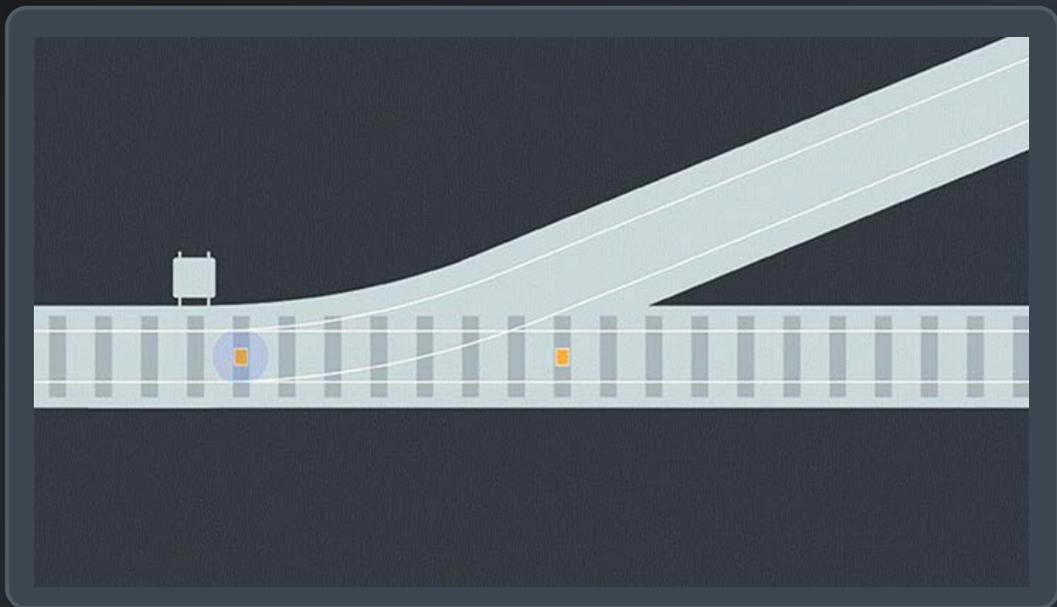


**"NECESITAMOS UNA *VISIÓN
HOLÍSTICA* PARA ALCANZAR
EL SIGUIENTE *NIVEL DE
FIABILIDAD*"**

- Cliente KONUX

La mayoría de los fallos en los desvíos se pueden detectar, predecir, diagnosticar, and prevenir combinando los parámetros eléctricos del motor, y información dinámica del desvío a través de las aceleraciones.

SOLUCIÓN DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO END-TO-END PARA DESVÍOS BASADO EN IA & IIOT



Mejorar la capacidad de la infraestructura, reducir costes de mantenimiento y alargar la vida útil:

- **Monitorización continua** analizando la condición de los componentes claves del desvío.
 - Tales como el corazón, accionamiento y capa de balasto.
- Proporciona recomendaciones **accionables**.
- Mejora **planificación del mantenimiento**.
 - Cuando y donde mantener



Salud del corazón

PREVENCIÓN DE RETRASOS (IDENTIFICACIÓN DE DAÑOS)

- KONUX Switch detectó un incremento (inicialmente gradual y luego brusco) de aceleraciones que indicaban daños superficiales en el corazón.
- Se confirmó con una visita en campo.
- Se hizo una operación de soldadura (recargue) para solventar el problema



LOS DATOS TIENEN UN VALOR EXPONENCIAL



HEMOS ACREDITADO NUESTRAS CAPACIDADES PREDICTIVAS EN 650 DESVIOS IN H1 2023

780 RETRASOS EN LA OPERACIÓN PREVENIDOS

Convencido a DB InfraGO monitorizar 3500 más (ya instalados)

4150

Desvíos
monitorizados

10%

Incluyendo parte de los
críticos para la
operación



- Piloto 2022
- 2023 Roll-out
- Desvíos restantes





UNA HERRAMIENTA DE AYUDA A TOMAR DECISIONES RELATIVO A TRÁFICO

Casos de Uso



Propagación de retrasos



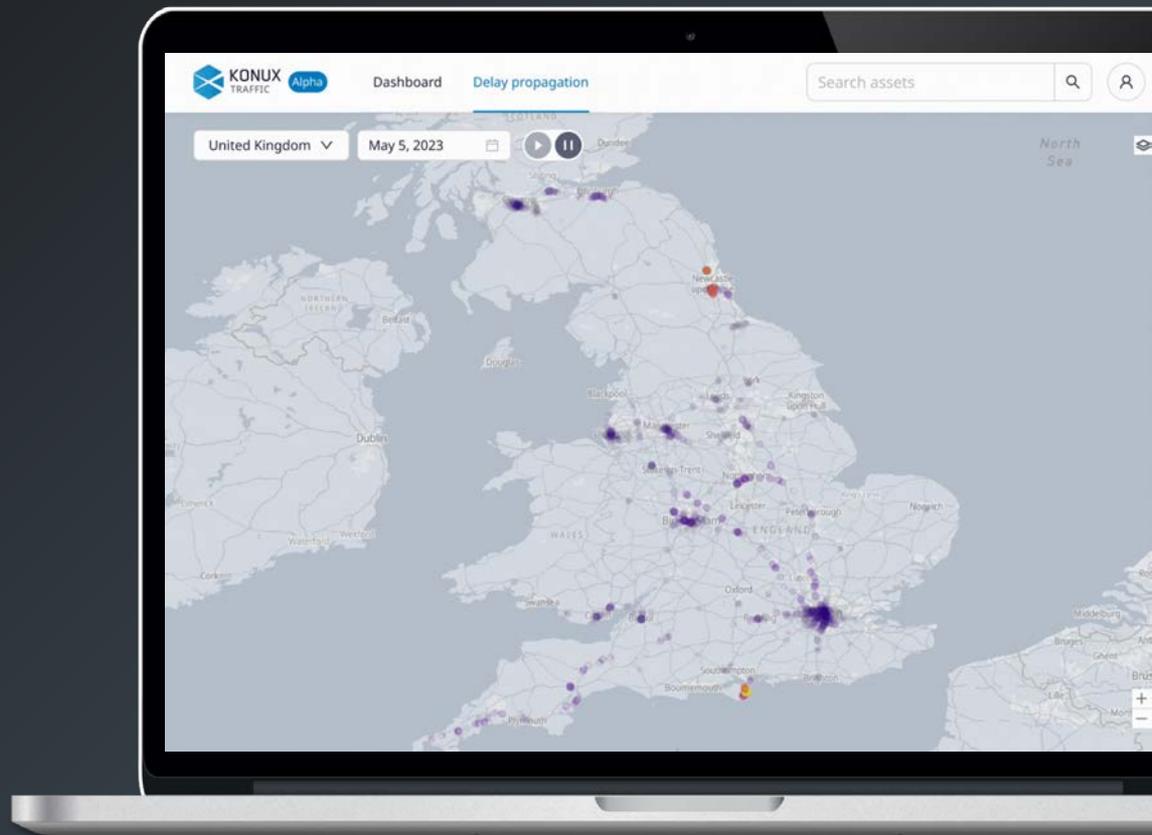
Predicción de retrasos



Simulación tablas de trenes



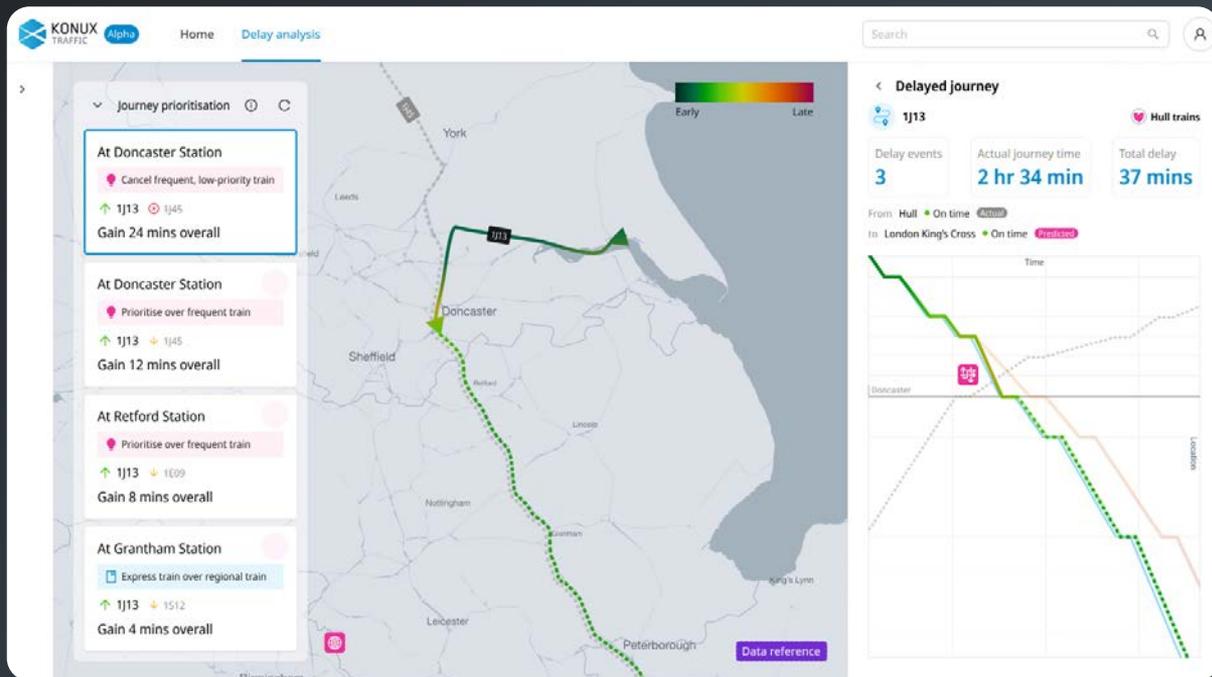
Recuperación servicio



SIMULAR ESCENARIOS PARA DISMINUIR RETRASOS

- Se analizan patrones de retrasos y tráfico previstos
- Se predice el impacto del retraso en base al tráfico previsto
- Se ofrecen escenarios / alternativas la usuario y se le informa del retraso en cada uno de ellos

Los usuarios pueden elegir un escenario y tomar decisiones





GRACIAS!

