

# Trazabilidad inteligente para cadena de valor viable y sostenible

JORNADAS JAI





Fundada en  
**1946**

Por el doctor honoris causa en ingeniería  
**Erwin Sick**. Con sede en la localidad alemana  
de Waldkirch im Breisgau, cerca de Friburgo



**SICK** Figura entre las **principales empresas tecnológicas del mercado**.



**Presente en todo el mundo** con más  
de 50 sociedades filiales y participaciones,  
así como numerosas representaciones.



**10.000** personas

Durante el año fiscal 2020, **SICK** empleó a  
**más de 10.000 personas** en todo el mundo.



**1.800** millones

**SICK** alcanzó un volumen de negocios  
de unos **1.800 millones de euros**.

# SICK Sustainability Strategy

UN sustainability goals and fields of activity



# Solutions for Cleaner Industries





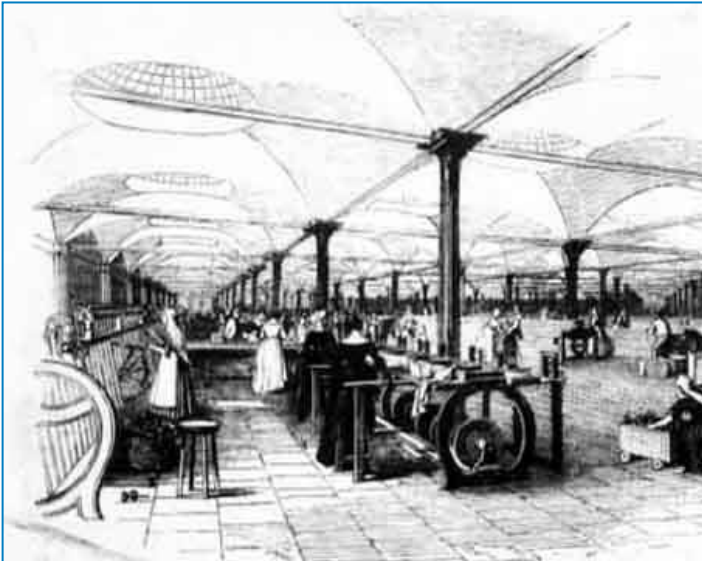
# Mundo físico y mundo digital



# Un poco de historia...

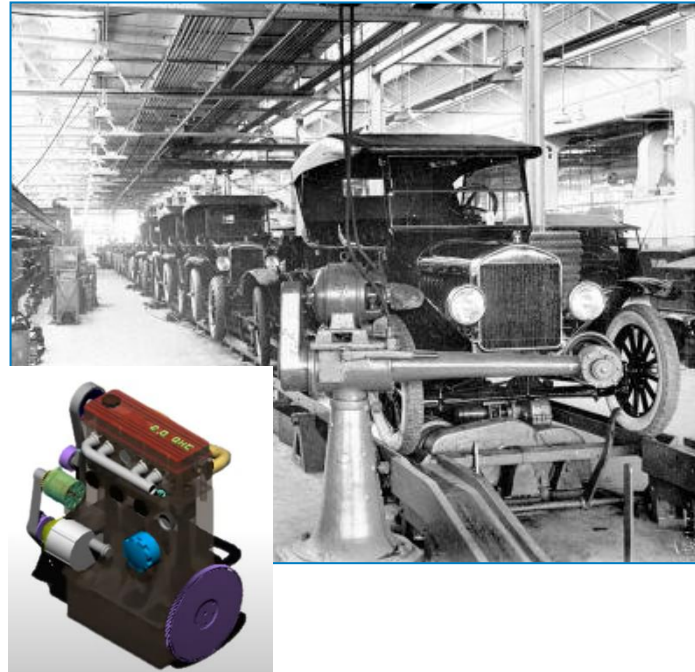
Revoluciones industriales (1780- 1914)

## › La máquina de vapor



- › Agricultura
- › Sedentarismo
- › Poblados

## › Producción en serie



## › Motor de explosión



- › Operarios especializados en una tarea (cronometrada)
- › Producción en cadena
- › Aumento producción
- › Disminución costes

# Presente y futuro....

2010 ...



- › I4.0 / IOlink/ Digitalización
- › Transformación digital
- › Flexibilidad autónoma
- › Lot size 1 (Individualización de la producción)
- › Eficiencia de los recursos (Menos deshechos)
- › Sostenibilidad (Reutilización)
- › Producción transparente
- › Conocimiento sobre base segura y compartido
- › Smart factory (Automatización a producción autónoma)



## Identificación y localización-> TRAZABILIDAD

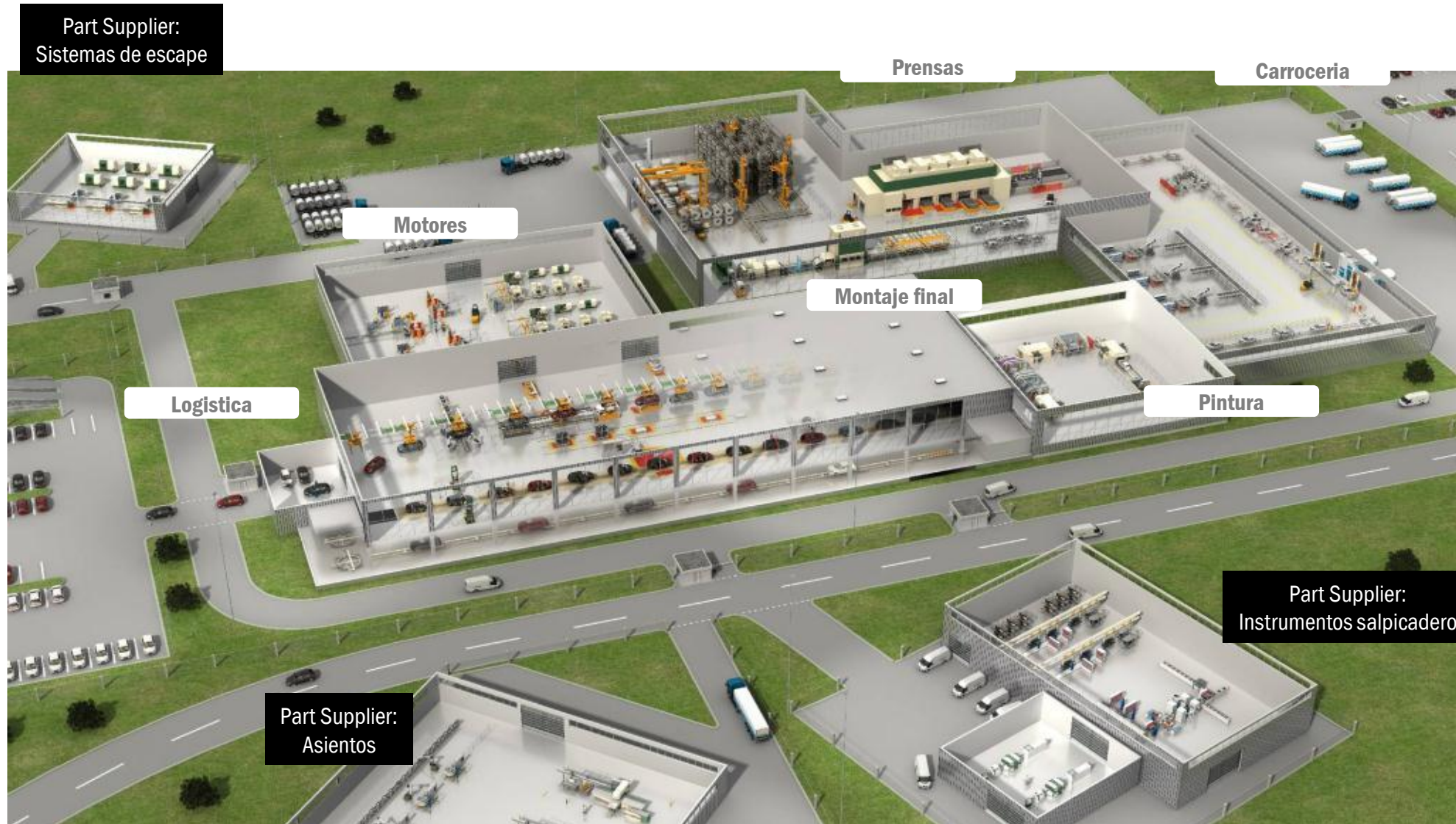
- › “Caos” ordenado
- › Es muy importante seguir/trazar todo material/producto y saber su localización para una planificación de producción eficiente
- › Producción transparente
- › Información en tiempo real
- › Optimización recursos





# Industria del automóvil

PLANTA PRODUCTIVA CON INDUSTRIA AUXILIAR AUTOMOVIL (PROCESOS PRODUCCIÓN)



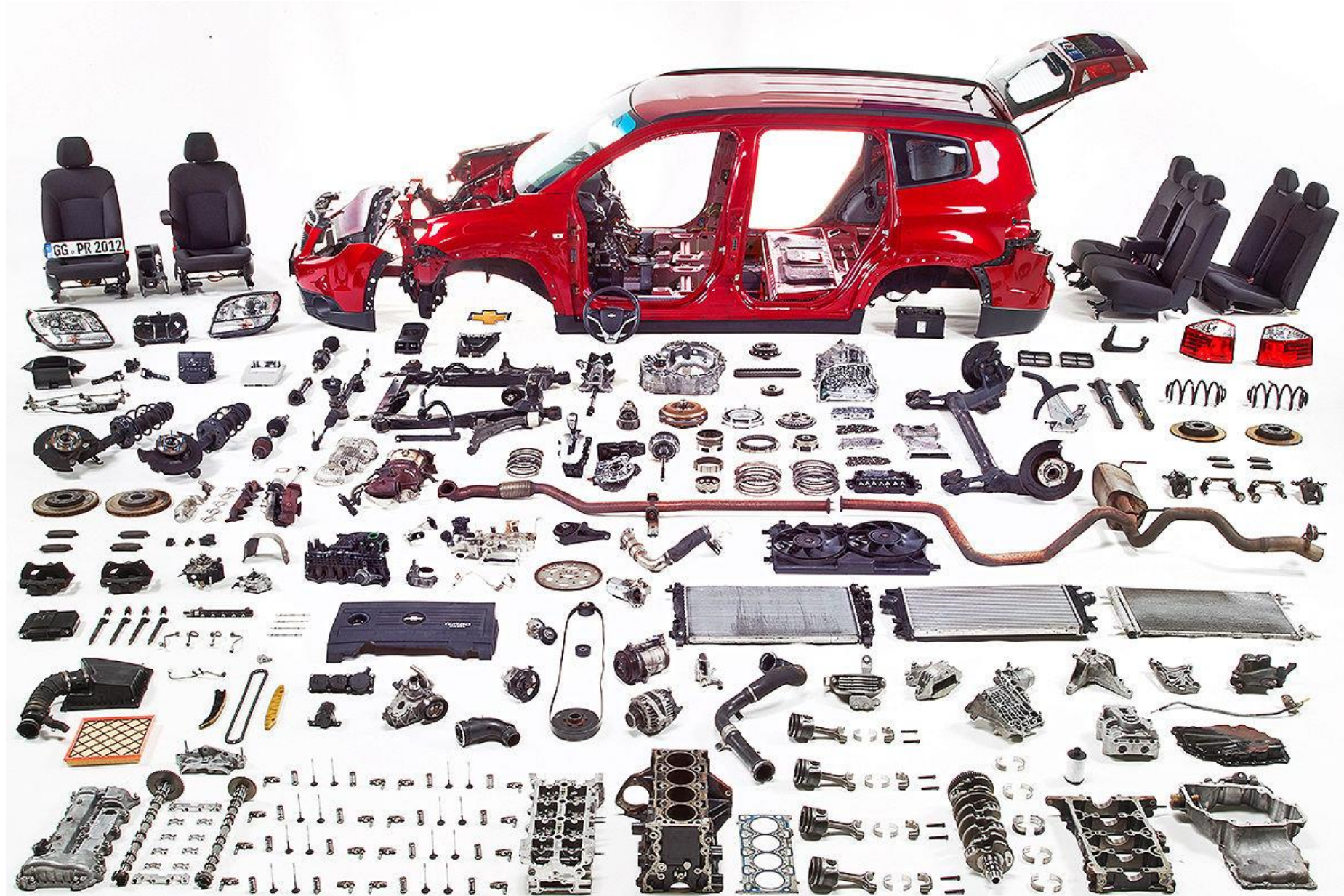


# Ejemplo : Trazabilidad en la industria del automóvil

IDENTIFICACIÓN DE CARROCERIA DURANTE TODO EL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y LOGÍSTICA

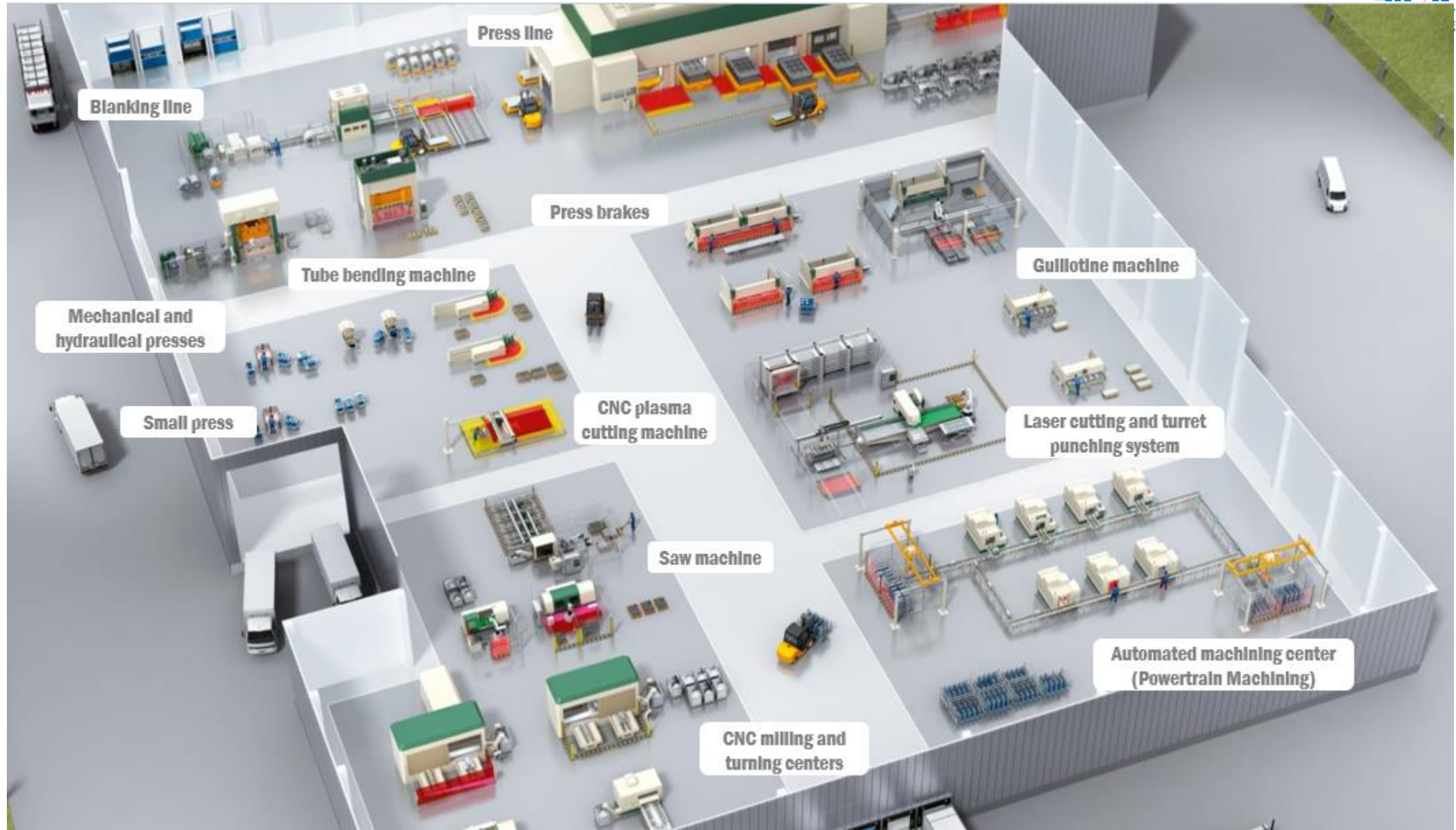
PRODUCCION TRANSPARENTE

# Partes que forman un automóvil con motor de combustion



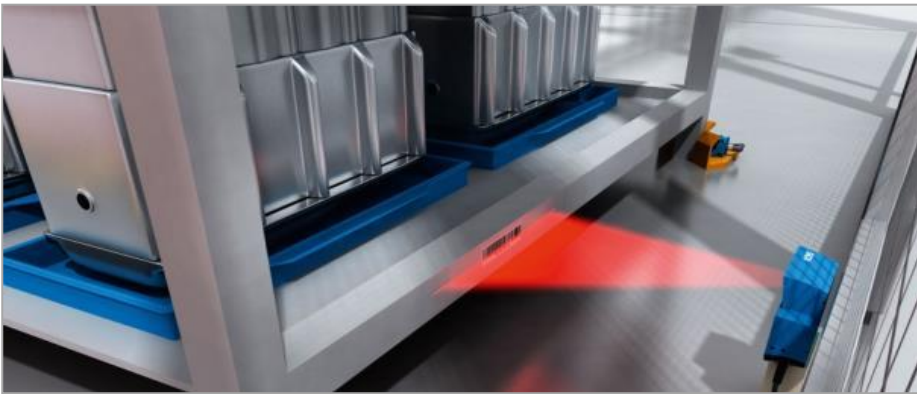


# Ejemplos : Trazabilidad en la industria Máquina herramienta

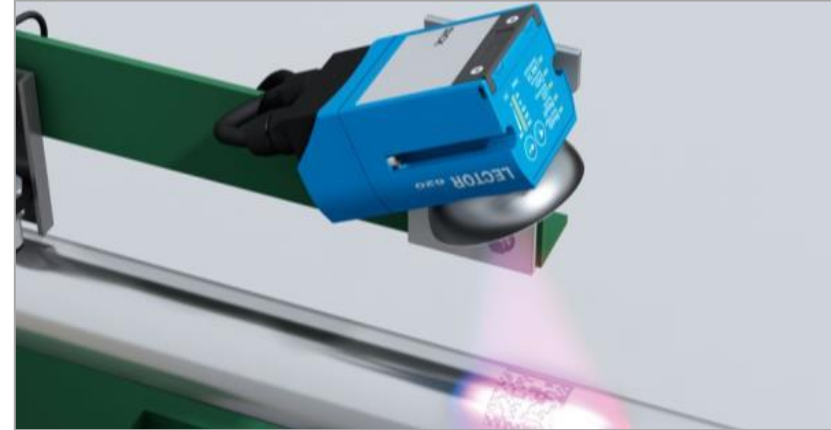




- Identificación de bobinas con escáner de código de barras



- Identificación de racks con escáner de código de barras en un centro de mecanización automática



- Identificación avanzada de códigos 2D en condiciones de contraste difíciles



- Identificación de códigos 2D en bloques de motor





## ESCÁNERES DE CÓDIGOS DE BARRAS

- + Identificación de objetos con una gran variedad de tamaños y distancias con un solo dispositivo
- + Gran cobertura de anchura con un único dispositivo
- + Excelente rendimiento de lectura, incluso con condiciones cambiantes de luz ambiental
- + Fácil puesta en marcha

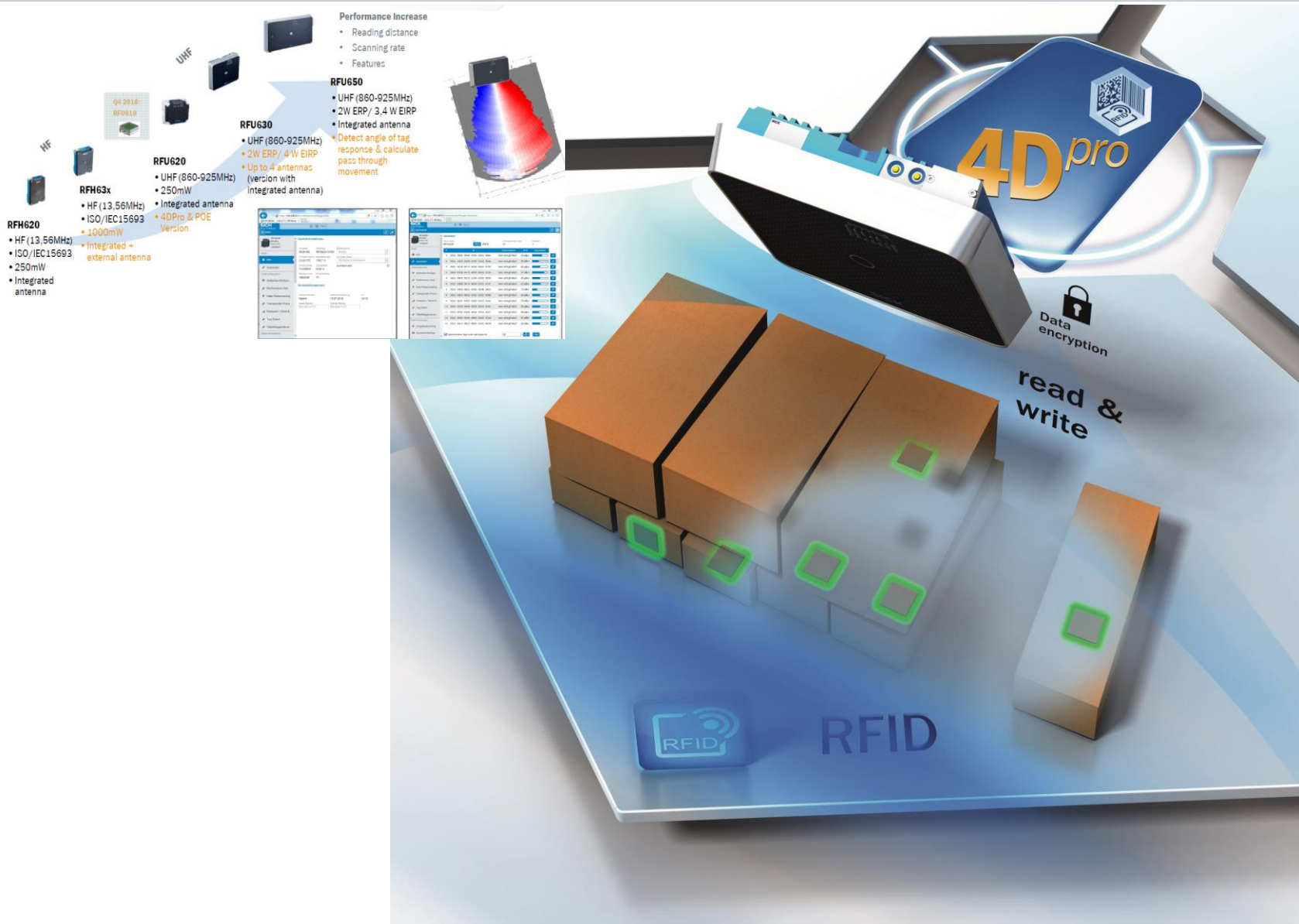
## LECTORES DE CÓDIGOS BASADOS EN CÁMARA

- + Lectura de códigos en cualquier orientación (360°) con un único dispositivo
- + Identificación fiable incluso de códigos de bajo contraste y DPM
- + Análisis de imágenes para procesamiento posterior gracias al almacenamiento de imágenes

[www.sick.com/image-based\\_code\\_readers](http://www.sick.com/image-based_code_readers)

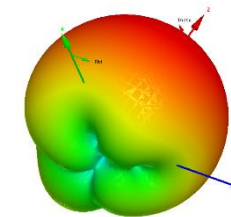






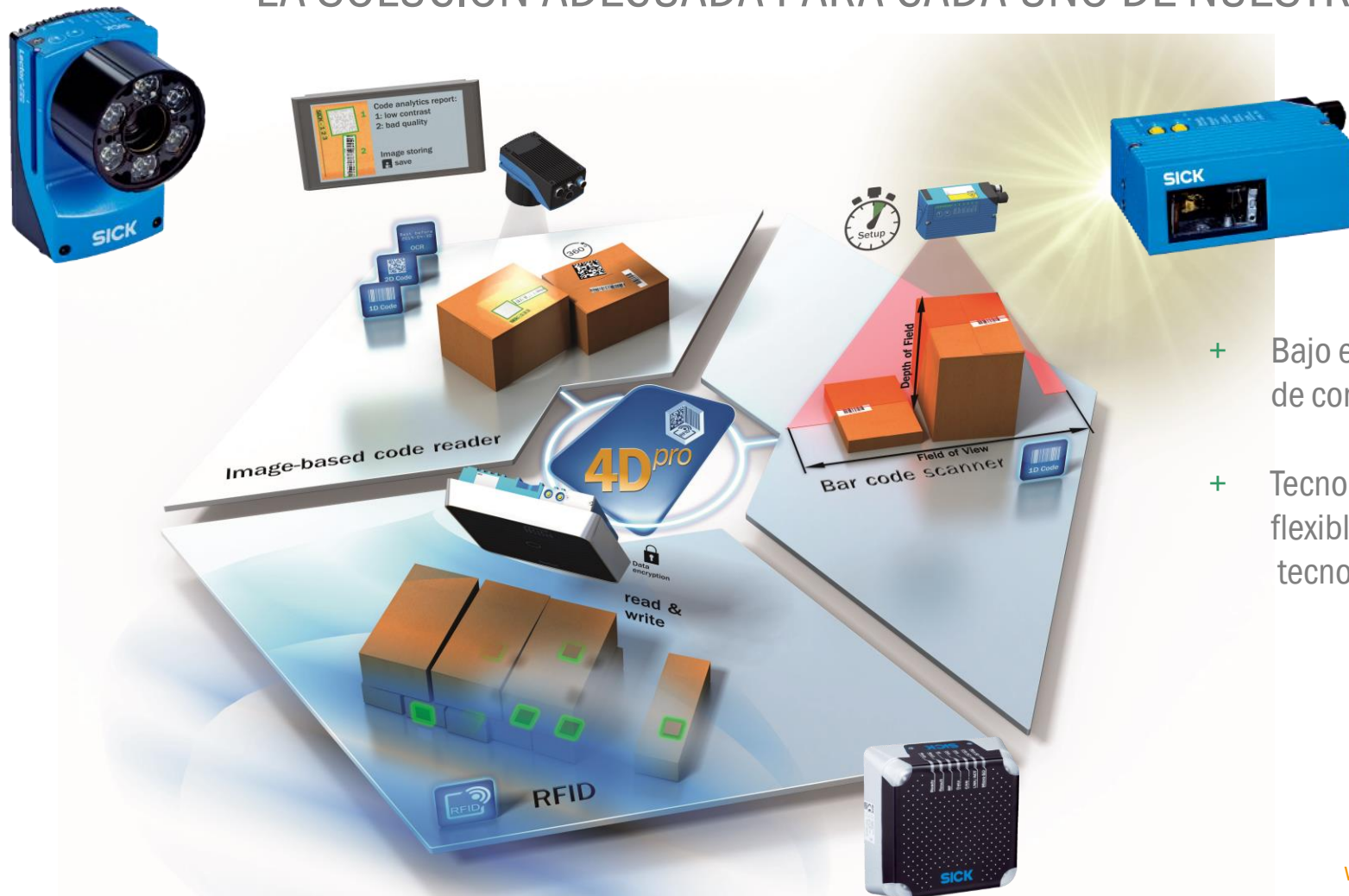
## RFID

- + Identificación de objetos dentro de un contenedor o caja
- + Entornos sucios
- + Escritura multiple de la información de los tags durante el proceso
- + Gran distancia de lectura (altura y anchura)
- + Privacidad



[www.sick.com/rfid](http://www.sick.com/rfid)

## TRES TECNOLOGÍAS: LA SOLUCIÓN ADECUADA PARA CADA UNO DE NUESTROS CLIENTES



- + Bajo esfuerzo de formación gracias a un software de configuración y una interfaz de usuario uniformes
- + Tecnología de conexión estandarizada para la sustitución flexible de dispositivos y la conversión flexible a otras tecnologías

**4Dpro:**

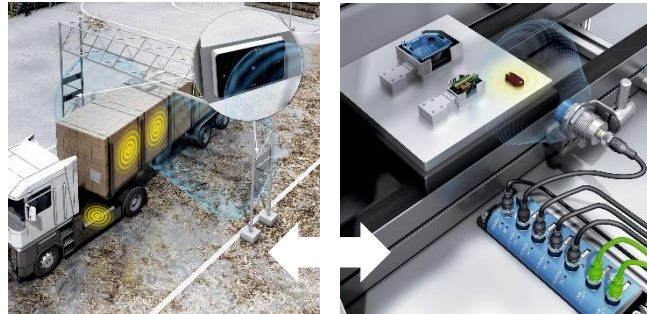
UN CONCEPTO PARA TODAS LAS  
TECNOLOGÍAS

[www.sick.com/more-than-a-vision](http://www.sick.com/more-than-a-vision)



# Tendencias Mercado

UHF



## Gran campo de lectura (H,W,D)

- 0 - 10m
- Gran tolerancia



## Alta velocidad

- Hasta 200 km/h

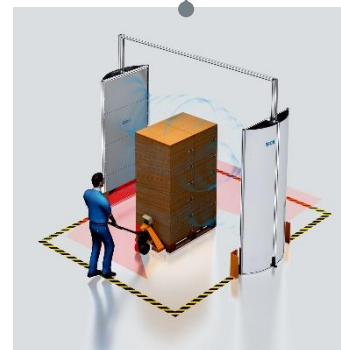
# Radio Frequency IDentification

UHF



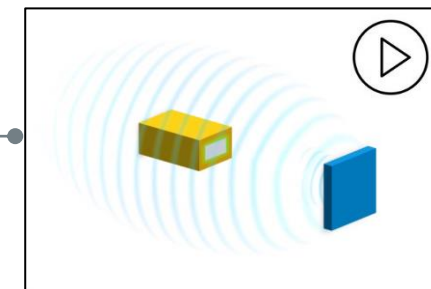
## Resistente al desgaste

- Libre de mantenimiento



## Lectura masiva

- Muchos objetos al mismo tiempo

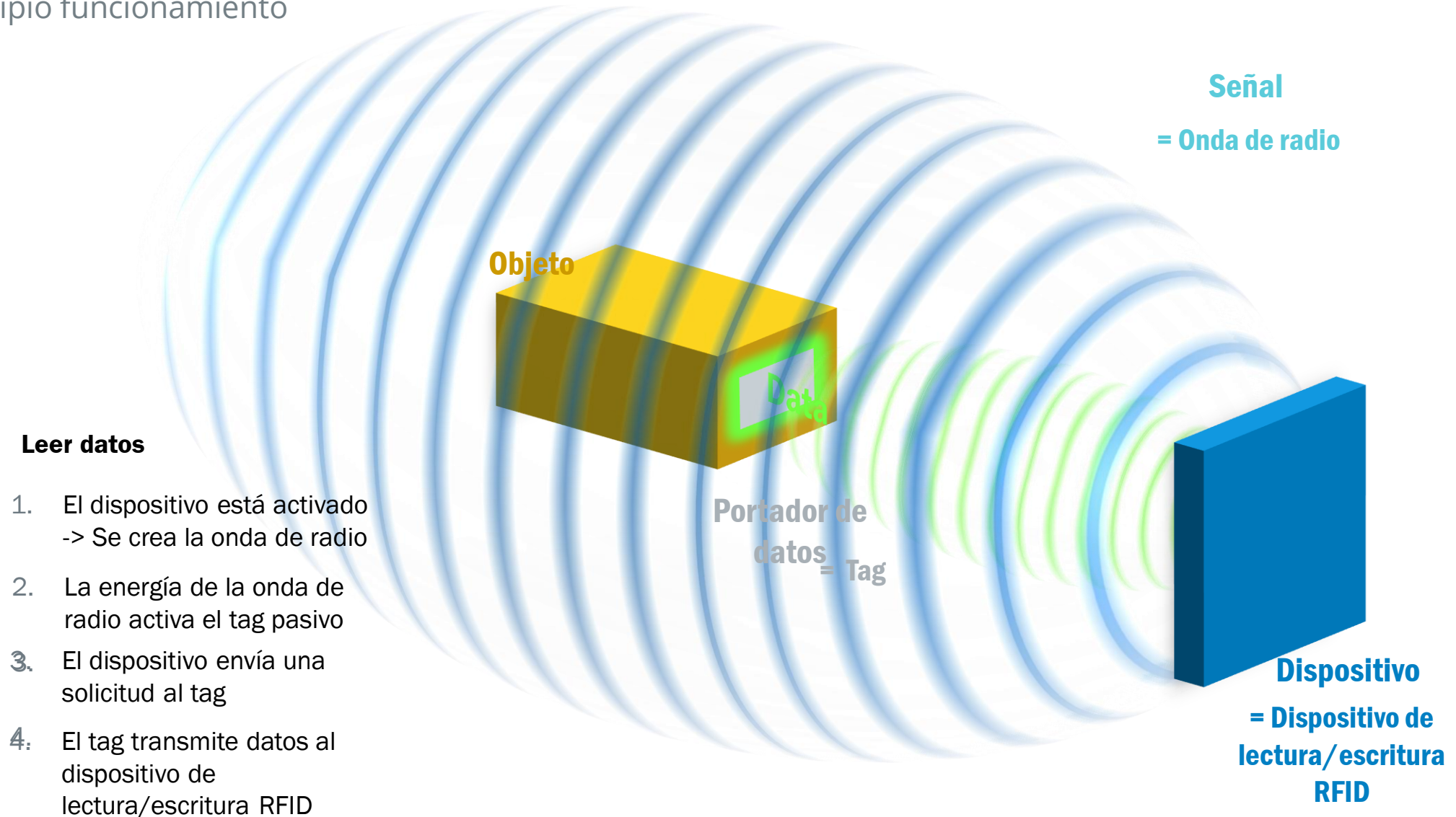


## Lectura/Escritura

- Agregar datos de proceso
- Reusabilidad

# UHF RFID

## Principio funcionamiento





# UHF RFID

Sin línea de visión



**Procesos de lavado**



**Productos envasados**



**Polvoriento y sucio**

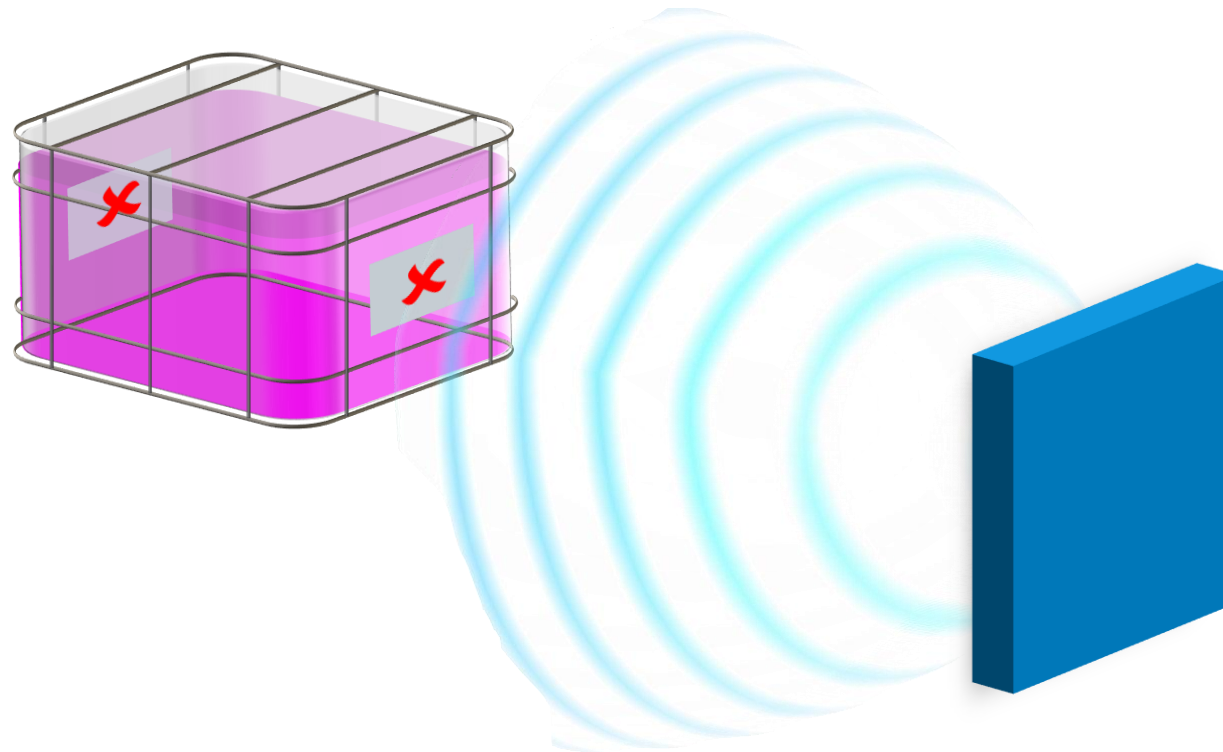
## Tecnología robusta y con tolerancia

# UHF RFID

## Factores influyentes - LIQUIDOS

### Influencia de los líquidos

1. El tag no se puede leer con líquido directamente detrás
2. El tag no se puede identificar cuando hay líquido entre el dispositivo y el tag.

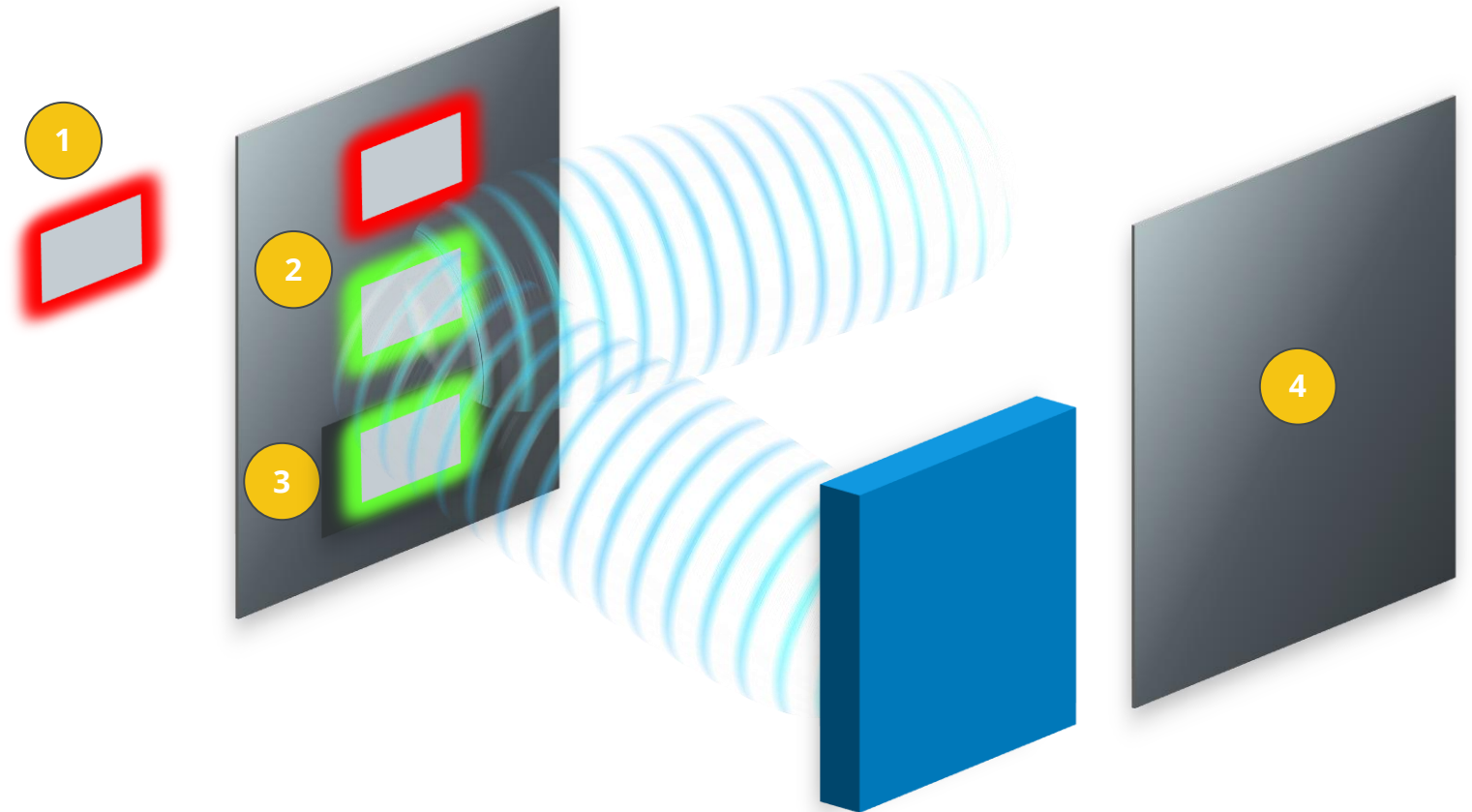




# UHF RFID

## Factores influyentes - METAL

- 1) Tag detrás de metal
- 2) Tag sobre metal
- 3) Tag dentro de metal
- 4) Metal cerca/ lado del interrogador



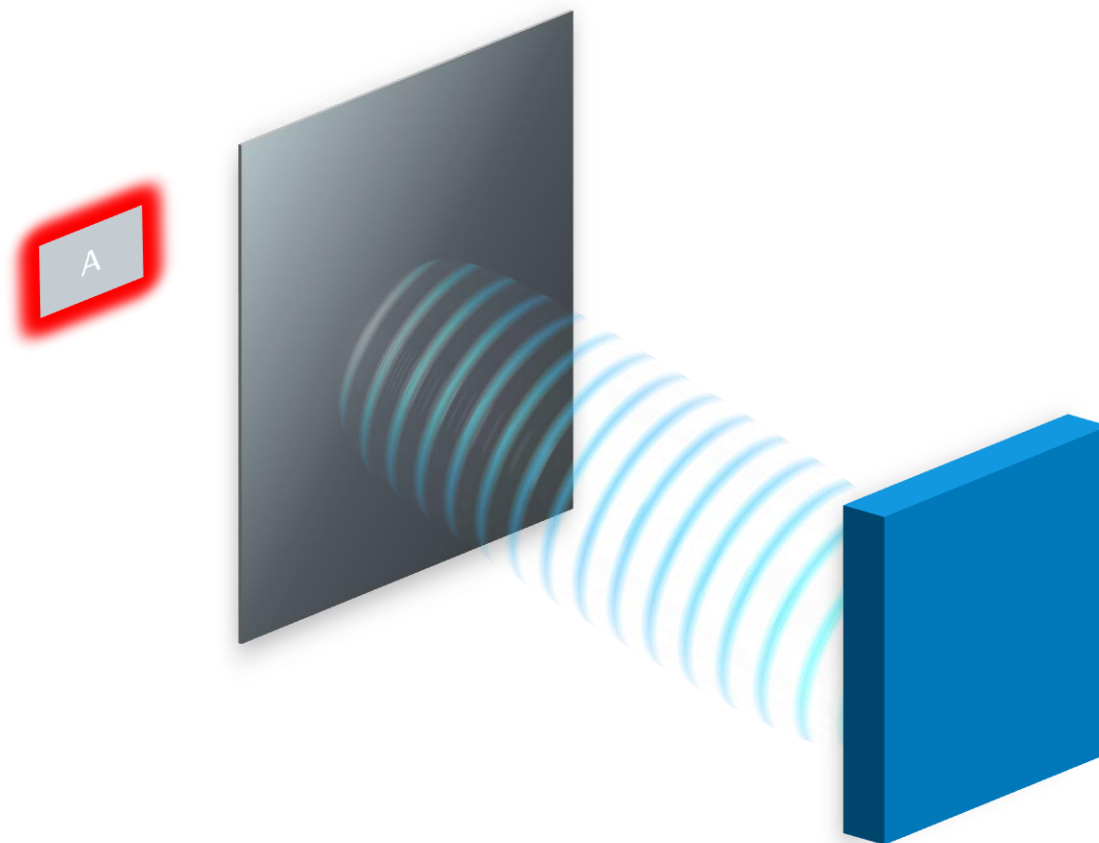
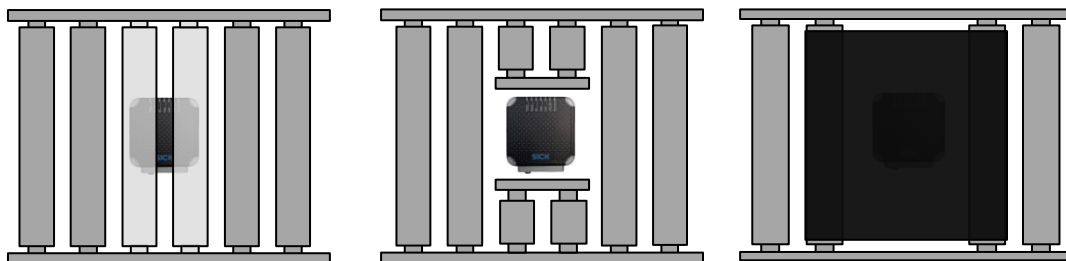
# UHF RFID

## Tag detrás de metal

- › El metal refleja las ondas UHF

### Acciones de mejora (Objetivo: leer tag A)

- › Option 1: Optimizar la parte mecánica (lector, tag, metal)
- › Option 2: Evite el metal entre el lector / etiqueta





# UHF RFID

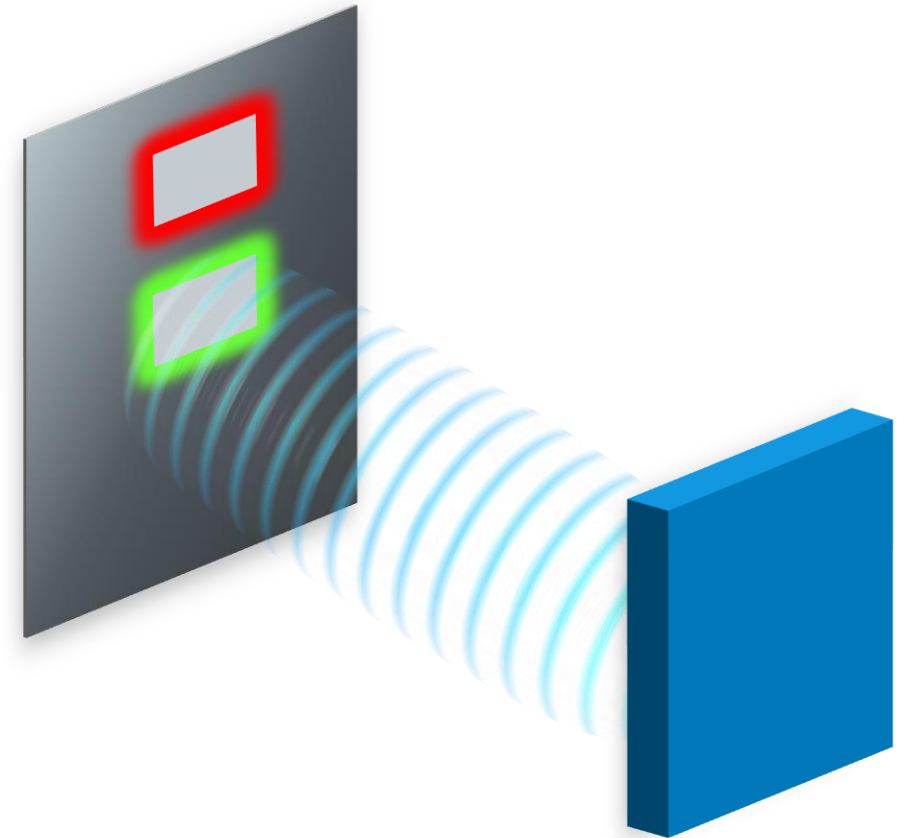
## 2) Tag sobre metal

- › La antena se acopla al metal; "cortocircuito"

### Acciones de mejora

- › Usar Tag on-metal
- › Mantener distancia al metal

### Ejemplos:



# UHF RFID

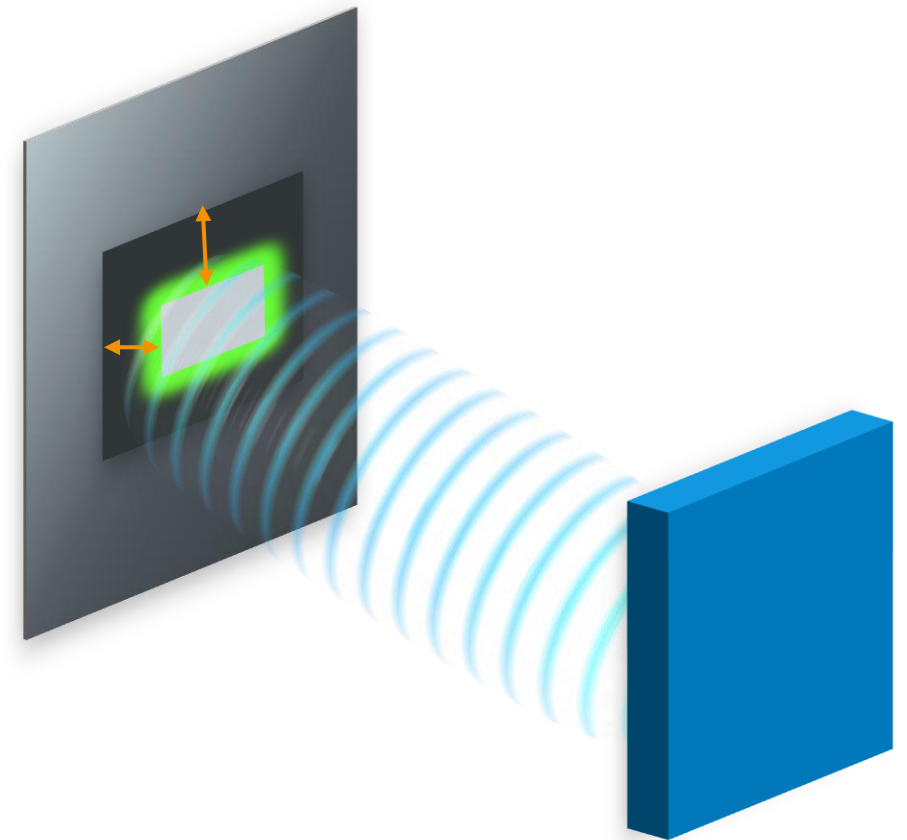
## 3) Tag en metal

- › La antena se acopla al metal; "cortocircuito"

### Acciones de mejora

- › Usar un tag on-metal/in-metal
- › Mantener distancia al metal

### Ejemplos:





# UHF RFID Basics

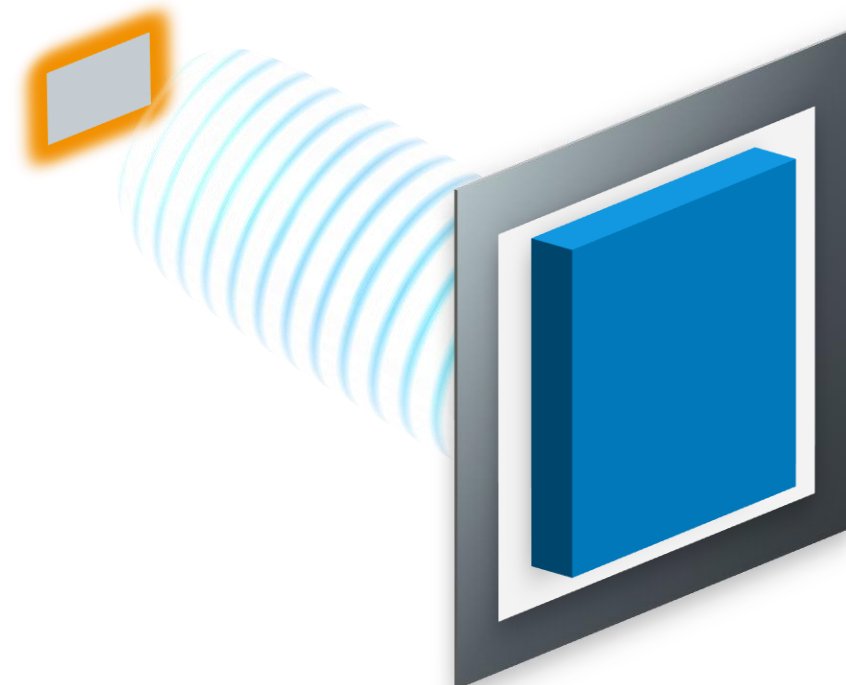
## 4) Metal cerca/ lado del interrogador

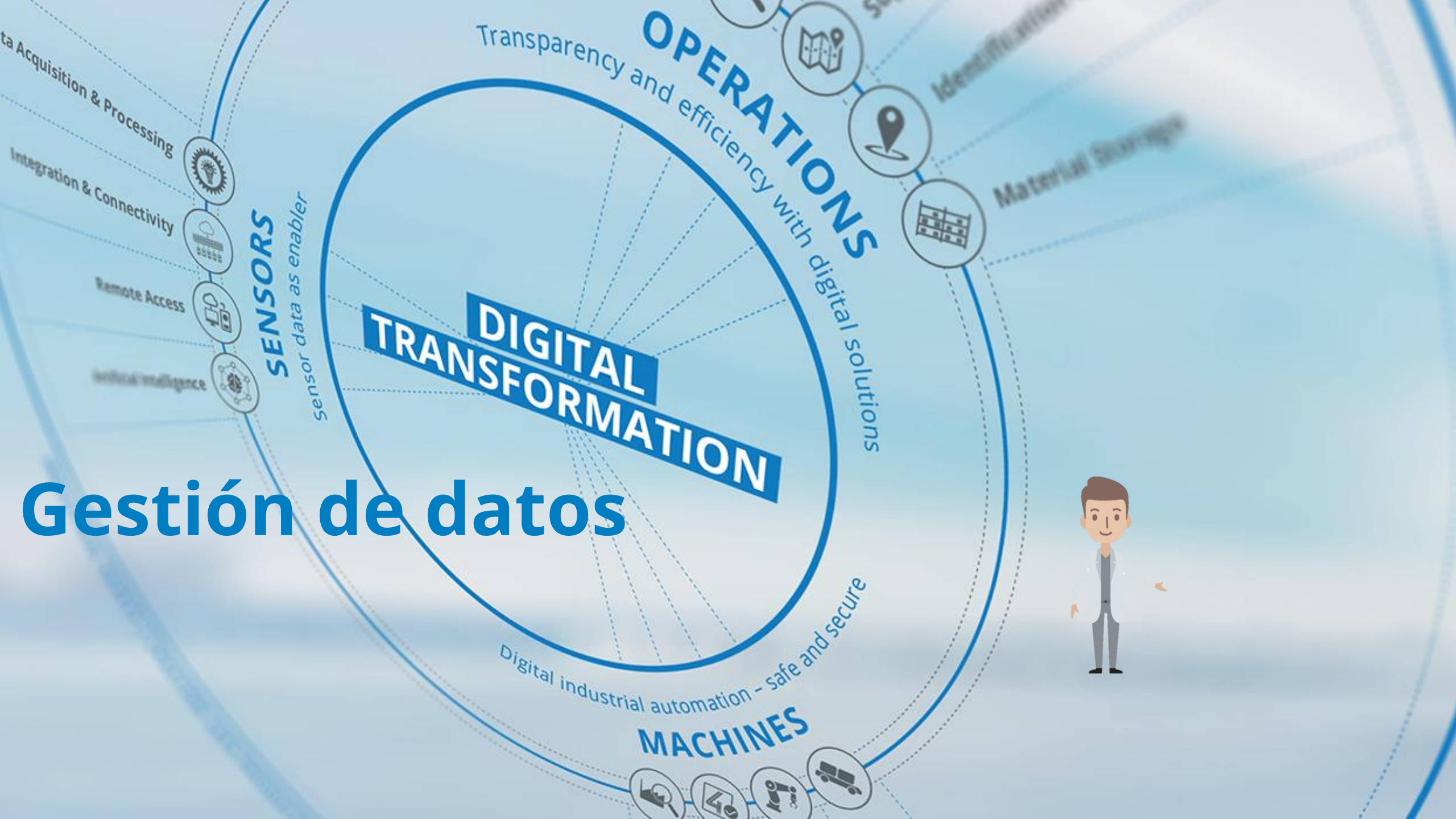
- Las partes metálicas cercanas pueden influir negativamente en las prestaciones del interrogador

### Acciones de mejora

- › Mantener una distancia mínima con respecto al metal y la carcasa del interrogador
- ›

### Ejemplo





# Gestión de datos



# Sensorización, la base para la transformación digital

## Sensorización

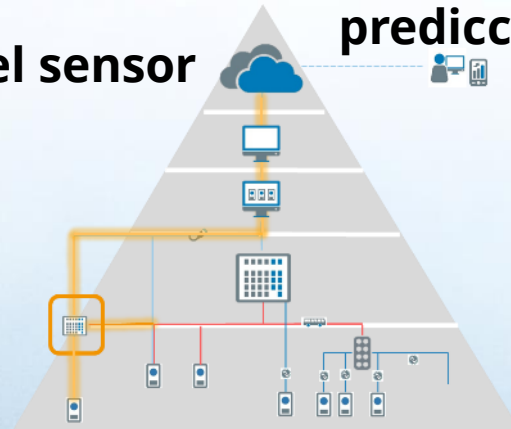
- Base de la Automatización
- Precisión
- Adaptado a la aplicación
- Fiabilidad de datos del sensor

## Datos y Analytics

- Arquitectura de datos robusta y escalable
- Gemelo Digital
- Monitorización y predicción

## Negocio Digital

- Estrategia de negocio según necesidad de cliente
  - Personalización
  - Alta optimización
  - Diferenciación
- Mejora del Opex
- Negocio basado en datos
- Fidelización

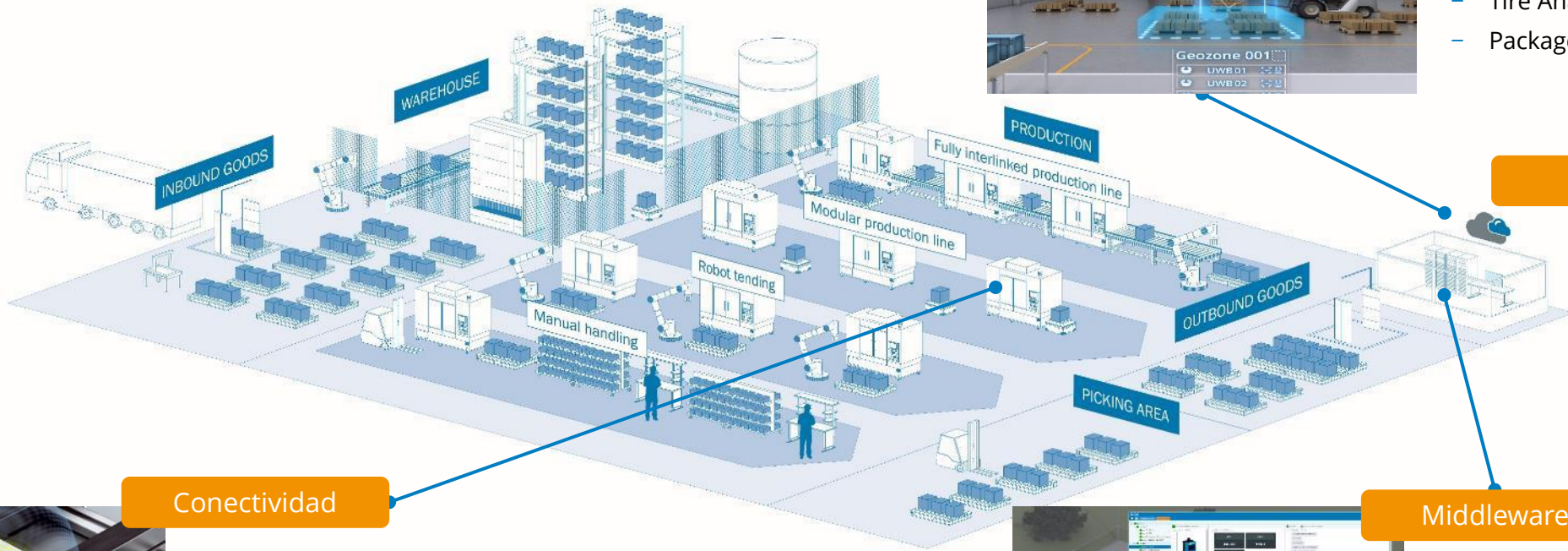
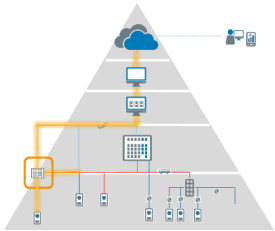




# Gestión de datos

Conectividad, middleware, analytics

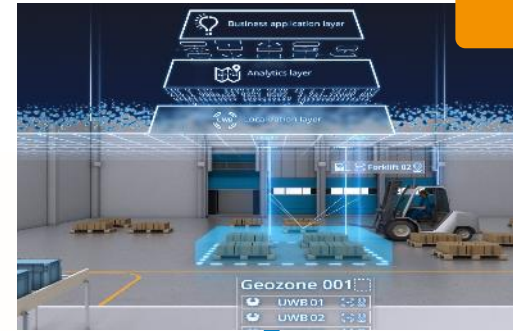
Los datos solo son útiles si se pueden integrar en la logística existente y la arquitectura de la máquina. Un desafío particular está en la integración vertical y horizontal. Se aseguran de que su información recopilada pueda ser llamada desde cualquier lugar y en cualquier momento y también se use de manera rentable.



## Conectividad

- › Integración de productos
  - IO-Link Master
  - Pasarelas
  - Sensores de integración en máquina (TDC)

Jornadas JAI 2022



## Analytics

Analytics Software soluciones

- Asset Analytics
- Safety Analytics
- Tire Analytics
- Package Analytics

## CLOUD

## Middleware

Middleware para un fácil intercambio de datos

- IO-Link Acceso de datos





## Anticiparnos al futuro





## Lote size one (Individualización de la producción)



# Caso de éxito: RASCO

Transformación digital



# CONECTIVIDAD

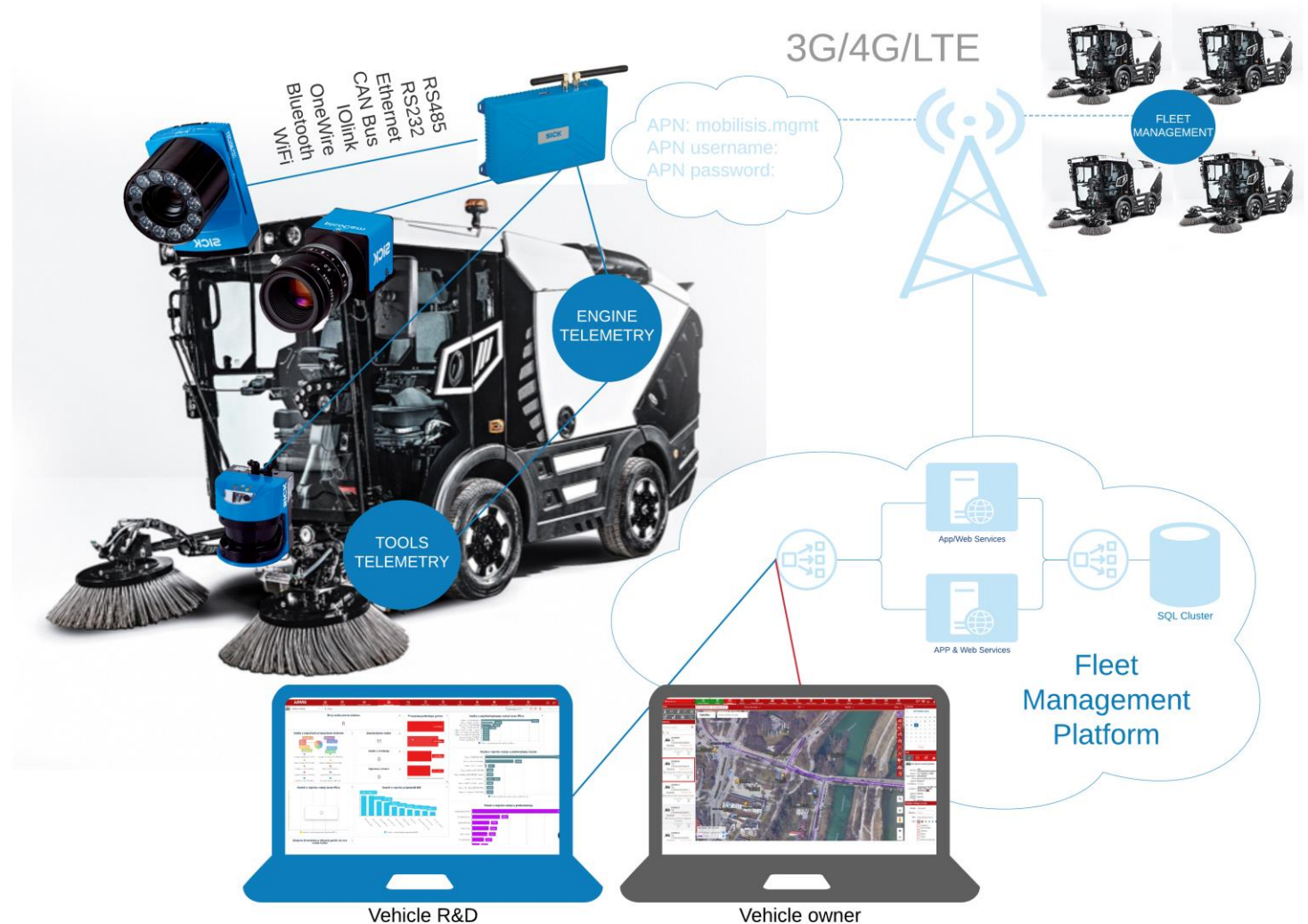
## DESCRIPCIÓN GENERAL

### RASCO:

Fabricante de coches de limpieza urbanos

### Solución con el TDC:

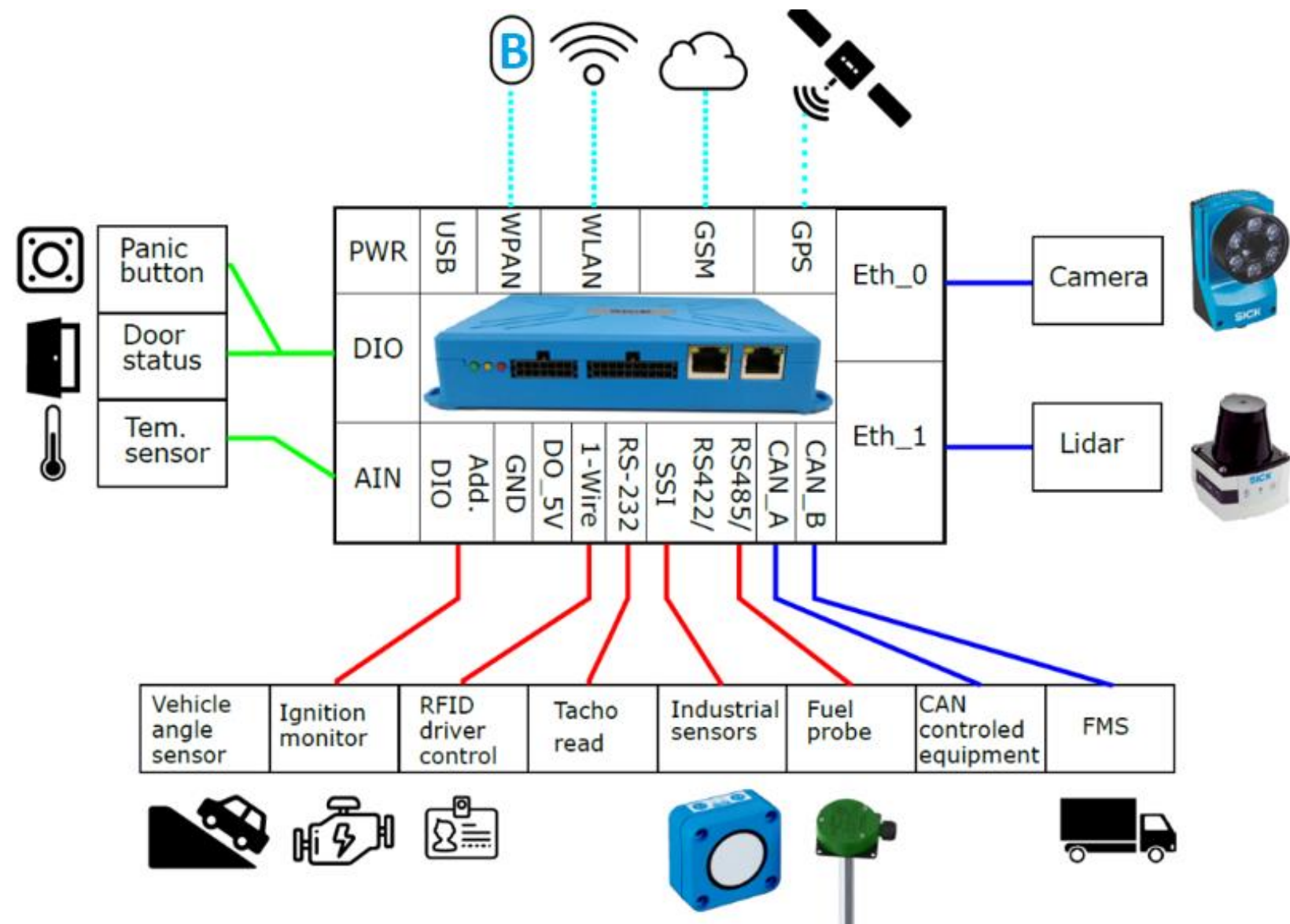
El cliente tiene la máxima disponibilidad de los sensores y las máquinas gracias a la supervisión en tiempo real con alarmas definidas por el usuario





# SOLUCION

## TDC-E CONTROLADOR EN EL VEHÍCULO CONECTADO A DIFERENTES MÓDULOS



# CONECTIVIDAD

## VIDEO EXPLICATIVO SOLUCIÓN

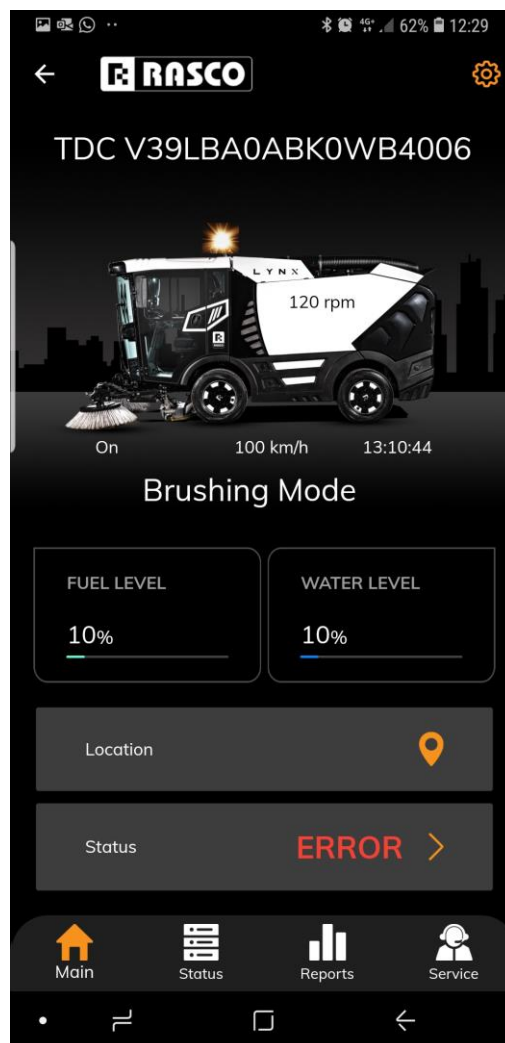


**Ivan Franičević**

Chief Executive Officer at RASCO

## Fabricante de vehículos

Acceso a todos los vehículos producidos  
Realizar un seguimiento de los códigos de error  
Comprobación del estado del vehículo  
Servicio remoto de vehículos  
Mejorar el producto  
Ofrecer módulos de software adicionales o actualizaciones



## Propietario del vehículo

Fácil acceso via QR code



Acceso completo a través de la cuenta de usuario

Visualización de todos los sensores

Situación de los elementos vitales

Visualización localización y recorrido



# CASO DE EXITO MSC VALENCIA

Transformación digital /Monitoring Box /TDC

## Descripción

Para la **revisión y la limpieza de los sensores de las grúas** de la explotadora del puerto, hasta ahora venían los equipos internos de **mantenimiento en intervalos regulares**. **“Esto nos costaba cerca de medio día de trabajo por grúa cada ocho semanas”**, nos explica Javier Campos, ingeniero de mantenimiento en MSC Terminal Valencia. Sobre esto planeaban grandes incógnitas: **¿tal vez se hacía un mantenimiento demasiado frecuente en estos gigantes de difícil acceso?** ¿Realmente era necesario tanto esfuerzo?

**"La Monitoring Box en la grúa pórtico para contenedores permite visibilizar las influencias ambientales en los sensores**. Podemos analizar esto en el panel de control, bien en directo o a posteriori, y **emplearlo como base para planificar con mucha más eficiencia nuestros intervalos de mantenimiento**".



**"el TDC (Telematic Data Collector) se conecta con el sensor instalado en la grúa pórtico a través de un cable Ethernet**. El montaje es sencillísimo, incluso en los casos de reequipamiento". Todos los datos necesarios se envían encriptados por LAN, WLAN o por telefonía móvil a la nube protegida en donde son procesados. **El cliente está ahora en disposición de supervisar numerosos estados en tiempo real desde su teléfono móvil o en el ordenador**, y compararlos con los datos de las demás grúas conectadas. El equipo de mantenimiento puede intervenir puntualmente cuando sea necesario y planificar sus intervenciones. Así pues, **ya no es el calendario el que determina las intervenciones, sino el estado real de los sensores**.



# SARA

SICK Aumented Reality Assistant

Transformación digital

v.1.03.smap

AGC 1.1 

Location

X[m]

Y[m]

Yaw [°]

Pose Quality

Localization ☒

Inputs

Map

Map Loaded 

LiDAR Data 

AGC 3.1 

Location

X[m]

Y[m]

Yaw [°]

Localization ☒

AGC 2.1 

Location

X[m]

Y[m]

Yaw [°]

Localization ☒

Current State

Localization ☒ ON

Mapping ☐ OFF

# SICK AR Assistant for Logistic and factory Automation

AGV / AGC / Robots / Machines

# SARA



Rápida puesta en marcha  
y diagnóstico



Smart Devices



14.0  
en tu bolsillo



# SICK AR Assistant for Factory Automation

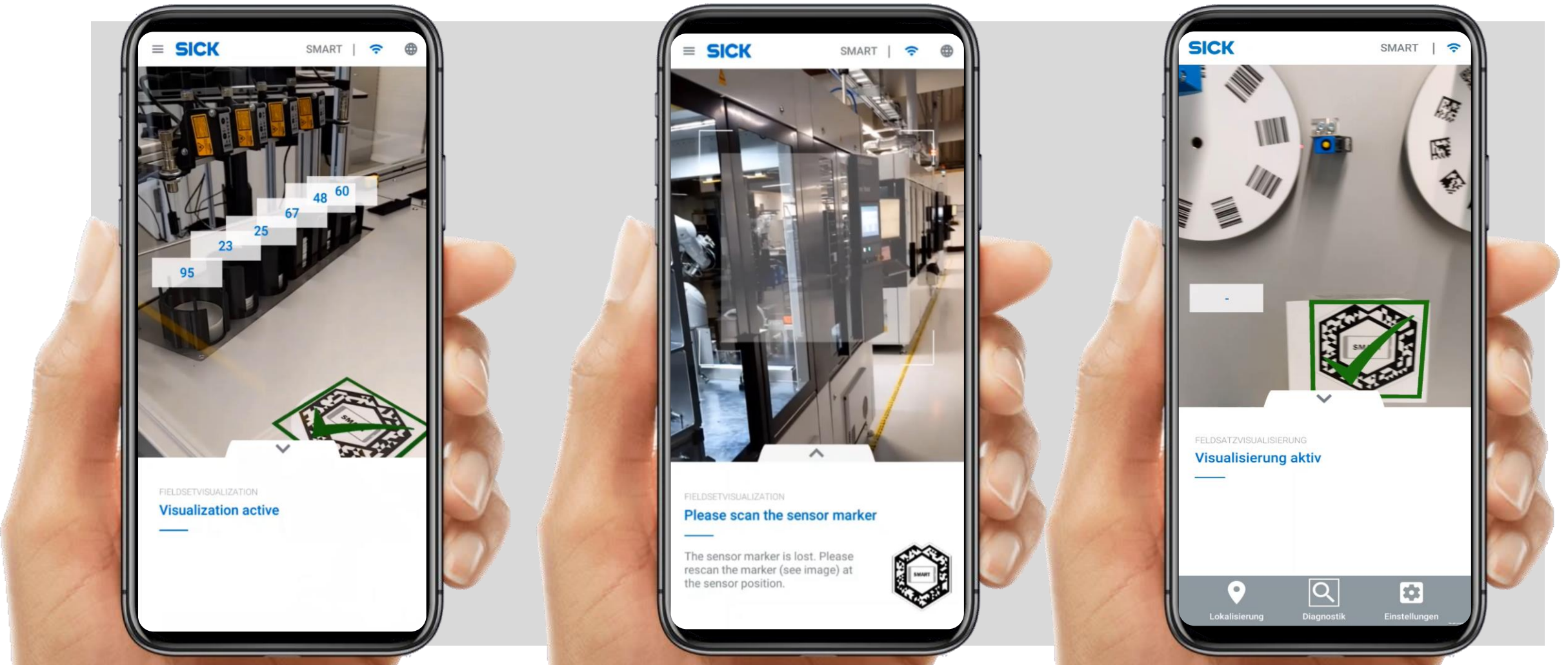
Realidad aumentada en tiempo real

- **Visualizar/Parametrizar los eventos via smart phone**
  - Visualización/Parametrización del campo de visión del escáner
  - Campo de advertencia y alarma
  - Posición de las intrusiones del campo
- **Mostrar mapa de eventos históricos (en un futuro)**
  - Mostrar mapa de calor en un entorno real para una mejor comprensión
  - Ayuda a analizar eventos
- **Mostrar los datos del dispositivo proyectados en el entorno real.**
  - Identificación del dispositivo
  - Temperatura
  - Nivel de contaminación
  - Estado
  - Horas de funcionamiento



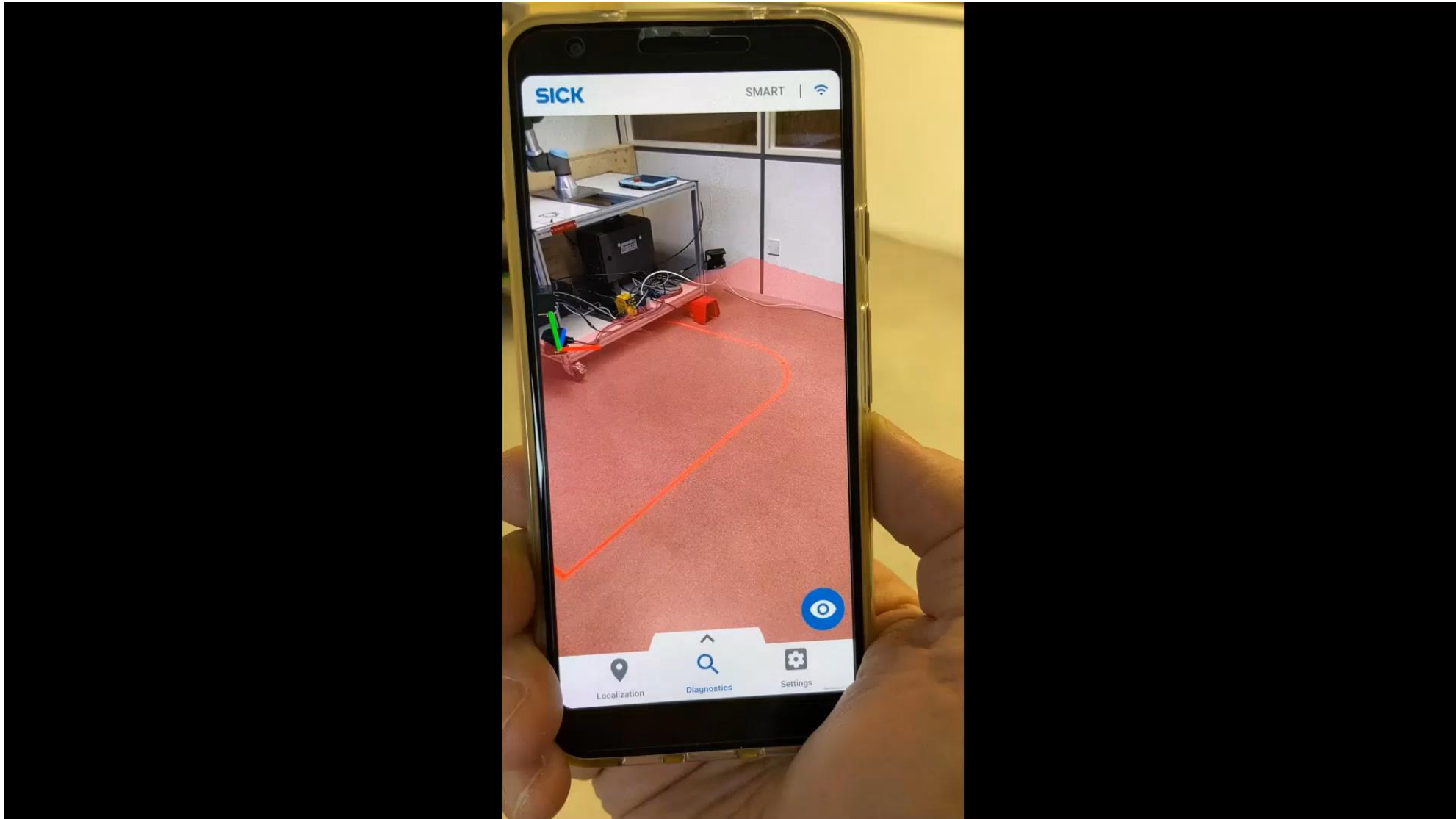
# SICK AR Assistant para industria

Monitorización de datos de procesos y servicios



# SICK AR Assistant para la Industria

Aprendizaje (teach in) de la zona segura...





# Muchas gracias por vuestra atención

