

# Funcionamiento y Aplicaciones de los Sensores de Ruedas y Contadores de Ejes

16 Agosto 2024  
Monterrey. México

**CIBA** GROUP

2023 | Frauscher Sensor Technology

 **FRAUSCHER**

# Política de Frauscher

- Empresa centrada en el desarrollo, producción y suministro de Sistemas de Detección de Ruedas y Contadores de Ejes.
- Proveedor independiente de componentes
- Los clientes son capaces de manejar nuestros componentes por su cuenta



## Estándares



Comité Europeo de  
Normalización  
Electrotécnica

**CIBA** GROUP



International  
Railway Industry  
Standard



Sistemas de  
Gestión de Calidad



Sistemas de  
Gestión de  
Seguridad y Salud  
en el Trabajo



Sistemas de  
Gestión  
Ambiental

**FRAUSCHER**

# Portafolio de Productos

**CIBA** GROUP

2023 | Frauscher Sensor Technology

**f** FRAUSCHER

# Soluciones y Productos

## Wheel Sensors



- RSR180
- RSR123
- RSR110

## Axle Counters (Platforms)



- ACS2000
- FAdC

## Software Interfaces

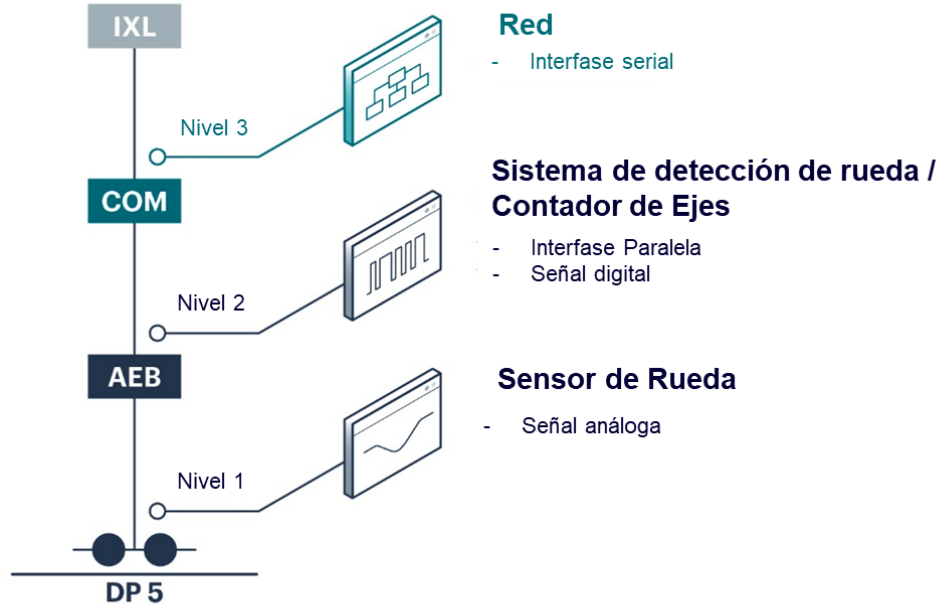


- Standards
- Customer specific
- Frauscher standard FSE

# Arquitectura Moderna

¡No hay electrónica en la vía!

- Sin exposición directa al medio ambiente
- Sin exposición directa a perturbaciones externas
- Sin contacto directo con el público



# Sensor de rueda moderno

**Máxima protección  
de entrada IP68**

**No se necesita perforación  
(Simplemente sujetado al riel  
con la garra del riel Frauscher)**

**Fácil instalación**

**Protección total contra el polvo, el  
barro, la nieve, el agua y la sal de los  
caminos**



**No hay requisitos complejos en  
el cableado y su colocación**

**Capacidad de Calibración remota**

**Alta fiabilidad y disponibilidad  
(en 100% de humedad y  
temperaturas de -40° C a +85° C)**

# Principio de Funcionamiento del Sensor de Rueda

Puede detectar una vía de ferrocarril de 0 a 450 km/h en cualquier dirección de vía

## Functional Principle





# Equipos externos de alto desempeño



**India (Mulund y Kalyan 2013 )**



**Houston ( Harvey 2017 )**



**Kasajistán ( - 45° C )**



**Industrias y minas ( Polvo, Barro )**



**Argelia ( + 70° C )**

# Aplicaciones de Sensores de Ruedas

Conmutación y activación de tareas tales como:

- Retardadores en patios tipo “joroba”
- Detectores de cajas calientes
- Sistemas de:
  - Lectores de identificación RFID (AEI)
  - Lubricación de rieles
  - Detección de objetos arrastrados
  - Básculas estáticas y dinámicas
- Alertas de proximidad a cambios de vía, etc.
- Activar y desactivar semáforos y barreras en Pasos a Nivel
- Otros más.



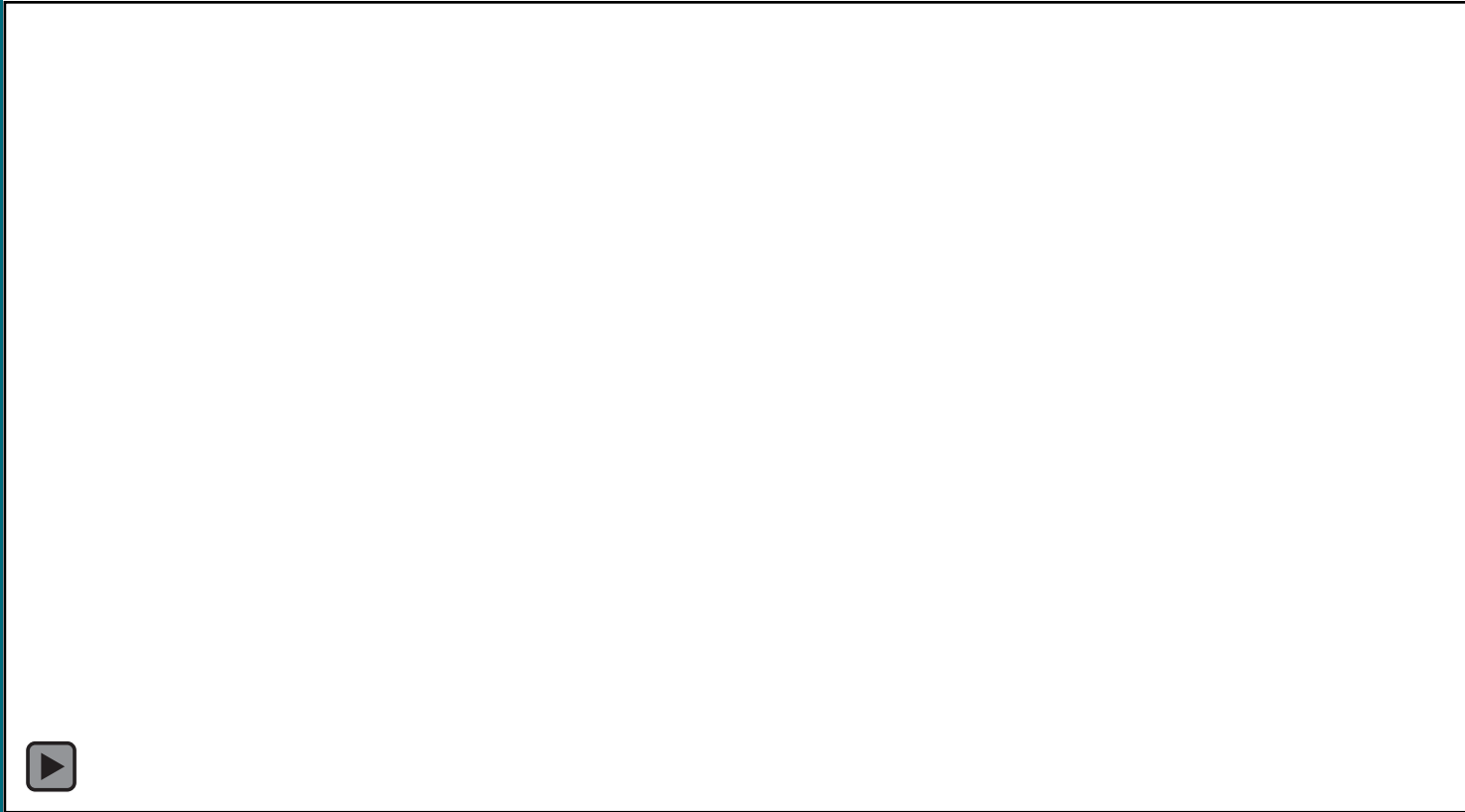
# ¿Que es un contador de ejes de Frauscher?

Un contador de ejes es un dispositivo el cual es capaz de utilizar la señal de un sensor de ruedas y evaluarla para así poder generar la información siguiente a un nivel de seguridad mayor:

- Libre/ocupado (SIL4)
- Dirección (SIL4)
- Conteo de ejes
- Velocidad
- Diámetro de rueda
- Información de diagnóstico.



# Funcionamiento de los contadores de ejes



# Contador de Ejes Frauscher Advanced Counter FAdC



# Aplicaciones de Contadores de Ejes

- Para liberar/ocupar tramos de vía
- Proteger cambios de aguja automáticos
- Automatizar patios
- Activar y desactivar semáforos y barreras en Pasos a Nivel
- Respaldo de CBTC



# Mercados y Clientes

# Segmentos de Mercado

- Líneas Principales



- Líneas de Alta Velocidad
- Líneas Principales
- Líneas Regionales
- Líneas Cortas
- Líneas de Carga

- Transporte urbano y masivo



- Metros
- Tranvías
- Trenes Suburbanos

- Industrial y Minero



- Empresas Mineras
- Plantas Industriales
- Terminales Ferroviarias
- Terminales Intermodales



# Juntos en la vía

Clientes globales principales



MRT SIGNALS LIMITED  
AN ISO 9001:2008 CERTIFIED COMPANY



# Proyectos en todo el mundo



# Sales Partner



# Socios de Negocios



**Algeria**  
AMPHI



**Azerbaijan**  
RTS



**Bangladesh**  
Eastern Traders



**Chile**  
Sistemas



**China**  
CRSC Xi'an



**Germany**  
L&B



**Hungary**  
R-Kord



**Belarus**  
Microprocessor  
Technologies LTD



**Morocco**  
Lumieres Et Technologie



**Indonesia**  
PT Cakra Wibawa



**Ireland**  
RIVAL Ltd.



**Mexico**  
CIBA Group



**Saudi Arabia**  
Masar Railway Manag.



**South Africa**  
Gear Rail SA



**South Korea**  
AR Tech



**Spain, Portugal**  
Pasch



**Taiwan**  
Alfa Transit



**Turkey**  
Yapi Merkezi



**UAE**  
United Trans



**Ukraine**  
UA Sensor Tech.



**Vietnam**  
Euroasiatic

# Casos de éxito en México

**CIBA** GROUP

2023 | Frauscher Sensor Technology

**f FRAUSCHER**

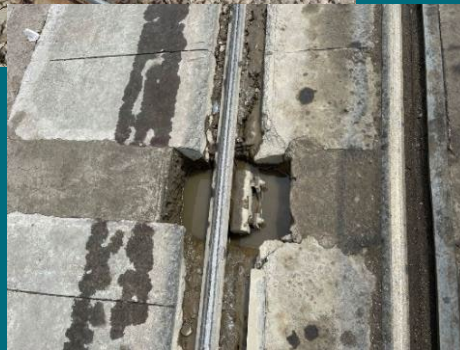
# Ferrovalle

- Sensores de rueda en el patio de joroba de clasificación (23 RSR110 + WSC en 2018, 40 en 2019)
- Para detección de trenes y activación de retardadores en el patio tipo loma (Hump Yard).



# Puerto de Veracruz

- Sensores de ruedas para activar lectores RDFI para tarjetas AEI de Integra Ingeniería y Diseño
- 2 lectores sencillos y 4 lectores dobles utilizando Sensores RSR180 + IMC065
- Probado en condiciones de lluvias tropicales



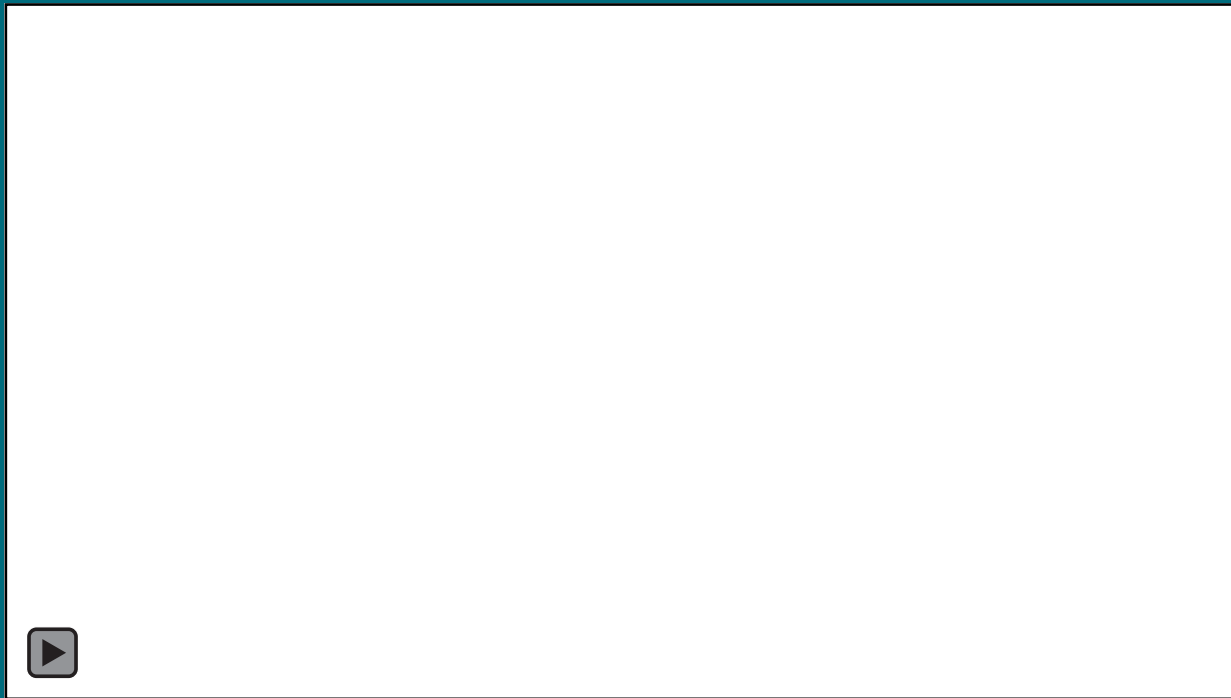
# Línea 3 del tren ligero SITEUR Guadalajara

- En la nueva línea 3 del Tren Ligero de Guadalajara con Alstom. En este proyecto se instalaron 127 sensores, controlando 107 secciones de bloqueo.
- Longitud: 21.5 km
- Recorrido de Zapopan hasta Tlaquepaque, 18 estaciones
- Contadores de ejes FAdC y sensores RSR180



# Paso a nivel – SITEUR Línea 1

- Prueba exitosa de control de Paso a Nivel con SEMEX en Estación 18 de Marzo en la Línea 1 de SITEUR
- Contadores de ejes FAdC y Sensores de rueda RSR180





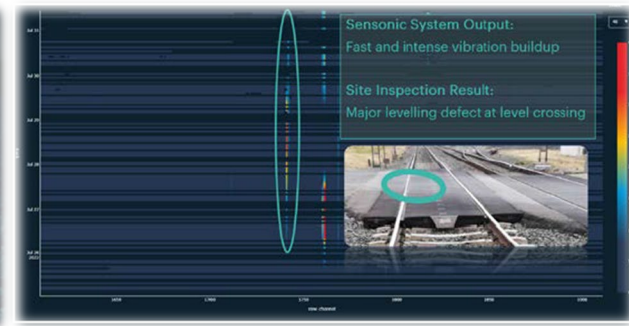


# f SENSONIC

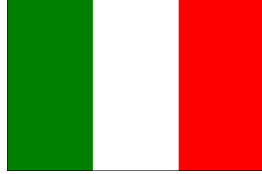
- **Detección Acústica con Fibra Óptica utilizando la tecnología FOS (Fiber Optic Sensing)**

### Aplicaciones:

- Optimización y priorización del mantenimiento de vías
- Comprobación de la eficiencia del mantenimiento realizado a la vía
- Caída de rocas y deslizamiento de tierra
- Detección de Intrusión



## Sistemas de diagnóstico ferroviario



- Video inspección de pantógrafos
- Sistemas de Pesaje Dinámico de equipo rodante
- Monitoreo de temperatura de riel (TR-GSM)
- Sistema de medición de geometría de vía

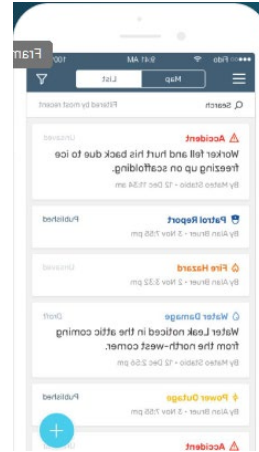


## Sistemas

## Plataforma de Reporteo Remoto.



- Realizar informes de **incidentes, inspecciones de campo y listas de verificación directamente** desde su teléfono móvil o computadora de escritorio.
- Consulta de reglamentos, manuales en campo





### Sensores y Componentes para Locomotoras y Vagones

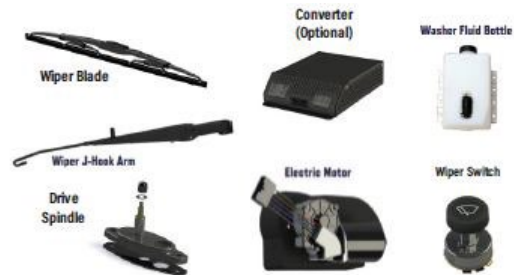


#### Sensores para:

- Medición de Velocidad
- Medición de temperatura Crítica
- Funciones de frenado
- Control de Tracción



- Indicadores de Medición de temperatura Crítica de Baleros
- Kit de limpiaparabrisas eléctrico
- Kit de prueba multi-unidad
- Cámaras de video



## Compresores de Aire libres de aceite



- Compresor del sistema de frenos
- Elevación de pantógrafo
- Sistemas de inyección de arena
- Lubricación de ruedas y suspensión



## Componentes

## Medición de corriente y voltaje



### INTERFACE

- **Transductores** de alta tensión de CA y CD hasta 4800 V



- **Acondicionadores de señal** hasta con 480 rangos calibrados



- **Transmisores de sensores** para temperatura, medidores de tensión y potenciómetros



# CIBA SUPPLY Componentes

## Soluciones de conversión de energía



**Premium**  
Powering Your Challenge



- **INVERSORES CD/CA** Rango de potencia de 260VA a 24kVA



- **CONVERSORES CD/CD** Rango de potencia de 50W a 6KW



- **UPS AC/DC - CARGADORES DE BATERÍAS**  
Potencia de 100W a 500W

## Consumibles



Transporte Terrestre y Venta de Arena Sílica  
**SÍLICES LOGÍSTICA EXPERTA**  
S.A. DE C.V.



- **Arena sílica para locomotora o sandblasteo**



Representante comercial en  México

**CIBA** GROUP

*¡Logrando sus metas juntos!*



*¡Síguenos en Facebook!*



Tel. (52) 81 4201 7217

WA. (52) 81 2755 3735



[ecisneros@cibragroup.com.mx](mailto:ecisneros@cibragroup.com.mx)



[www.cibagroup.com.mx](http://www.cibagroup.com.mx)

**Frauscher Sensortechnik GmbH**

Gewerbestraße 1

4774 St. Marienkirchen

AUSTRIA

**CIBA** GROUP

2023 | Frauscher Sensor Technology

 **FRAUSCHER**