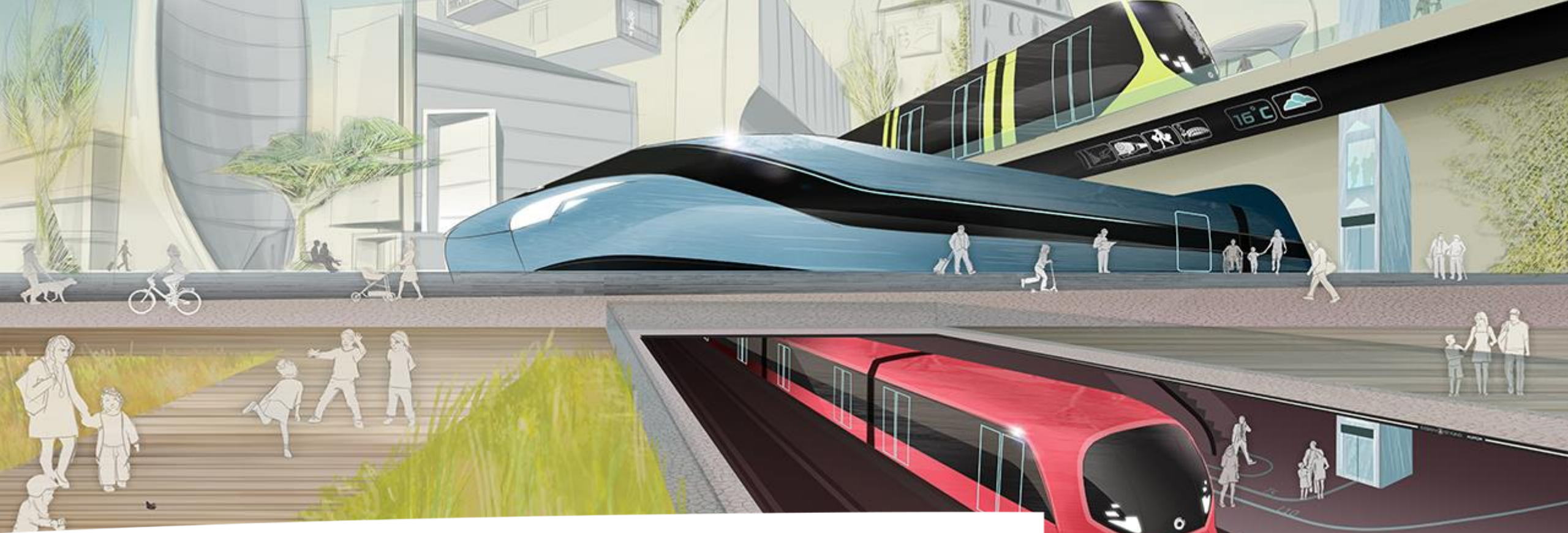


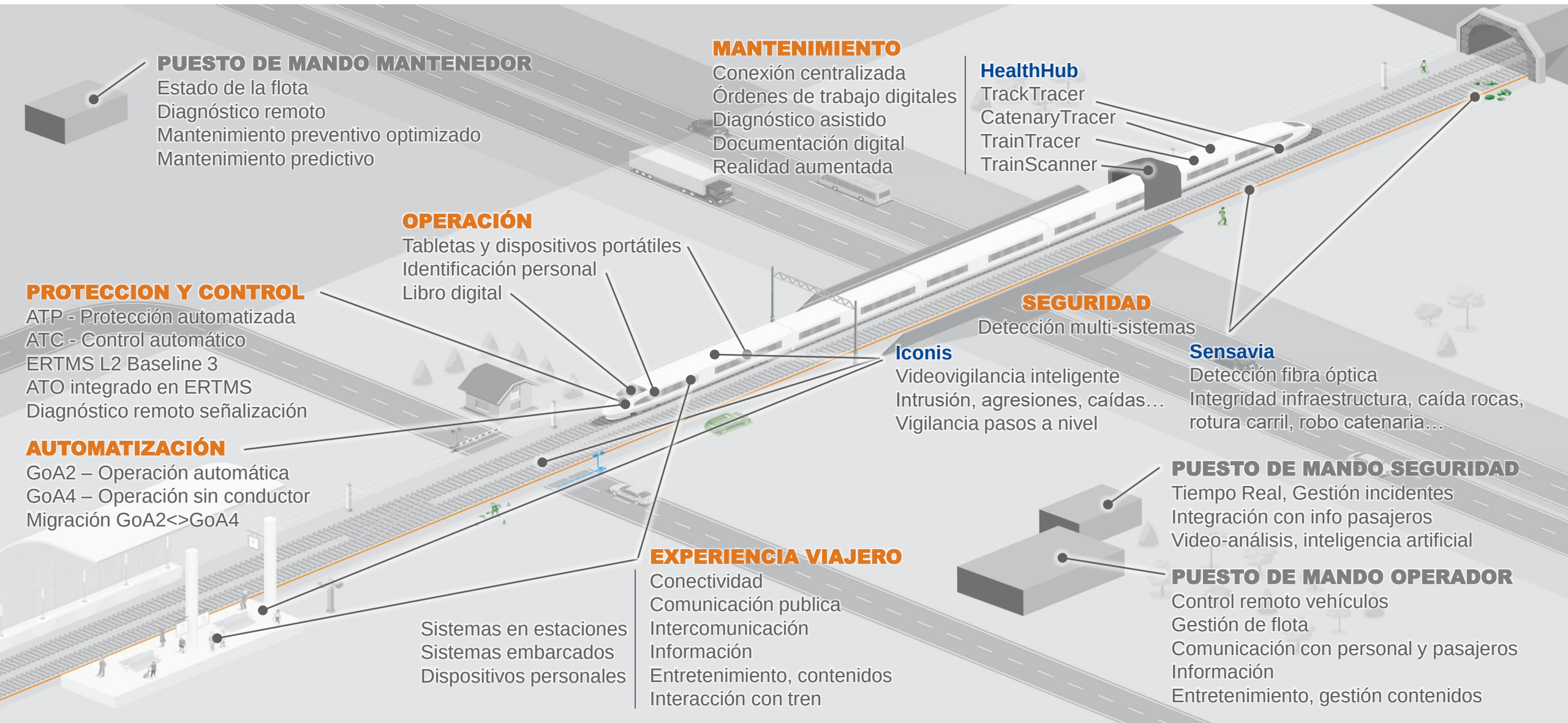


Infraestructuras conectadas

Leopoldo Maestu

Junio 2019

El ferrocarril conectado



HealthHub - Integración y tratamiento de datos

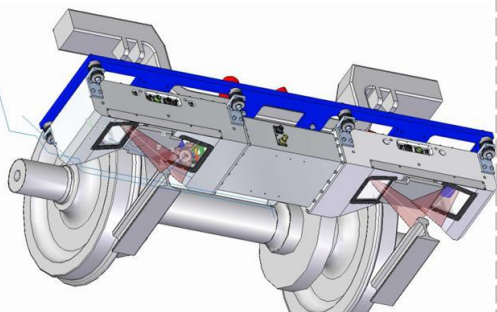




Desde el Material Rodante

TrackTracer

Medición de la vía, grietas, radios, geometría, ondulaciones, irregularidades, etc.



CatenaryTracer

Medición y diagnóstico: geometría, irregularidades, deformaciones de la catenaria.



En la Infraestructura

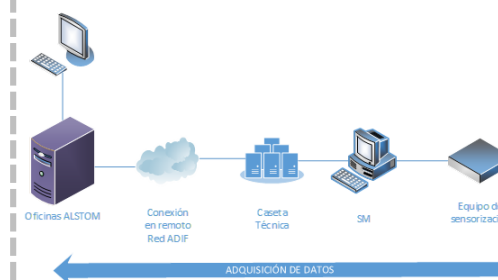
Electromecánica

Supervisión motores de aguja, pasos a nivel, conexión con sistemas de control, etc.

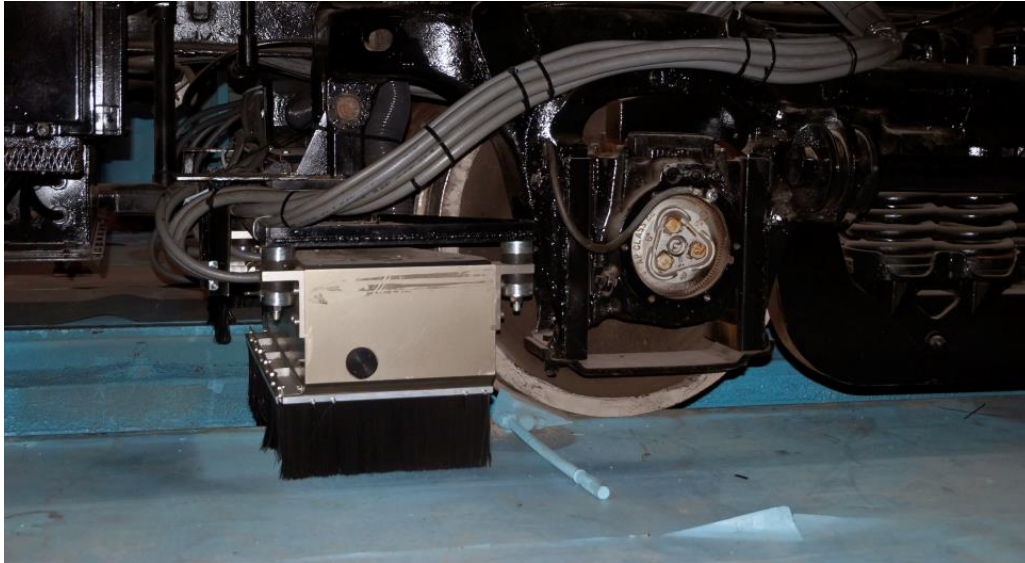


Señalización

Instrumentación de armarios (temperatura, humedad), conexión con sistemas informáticos, equipos señalización...



Montaje en material rodante comercial



- Vía general
- Grandes redes
- Operado a velocidades comerciales
 - Probado a más de 200 km/h
 - Compatible con 350-400 km/h (*requiere adaptación*)

Vehículos específicos



Remolque

- 30-40 km/h
- Mediciones dedicadas
- Transporte container
- Típico en tram y metro



Proyecto Tunnel Curiosity

- I+D+i
- Colaboración con Adif
- Vehículo bi-vial
- Inspección de túneles
- Conducción autónoma

HealthHub - Diagnóstico



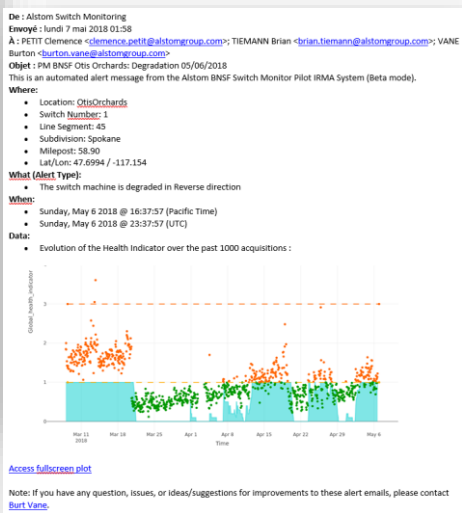
Interfaz on-line



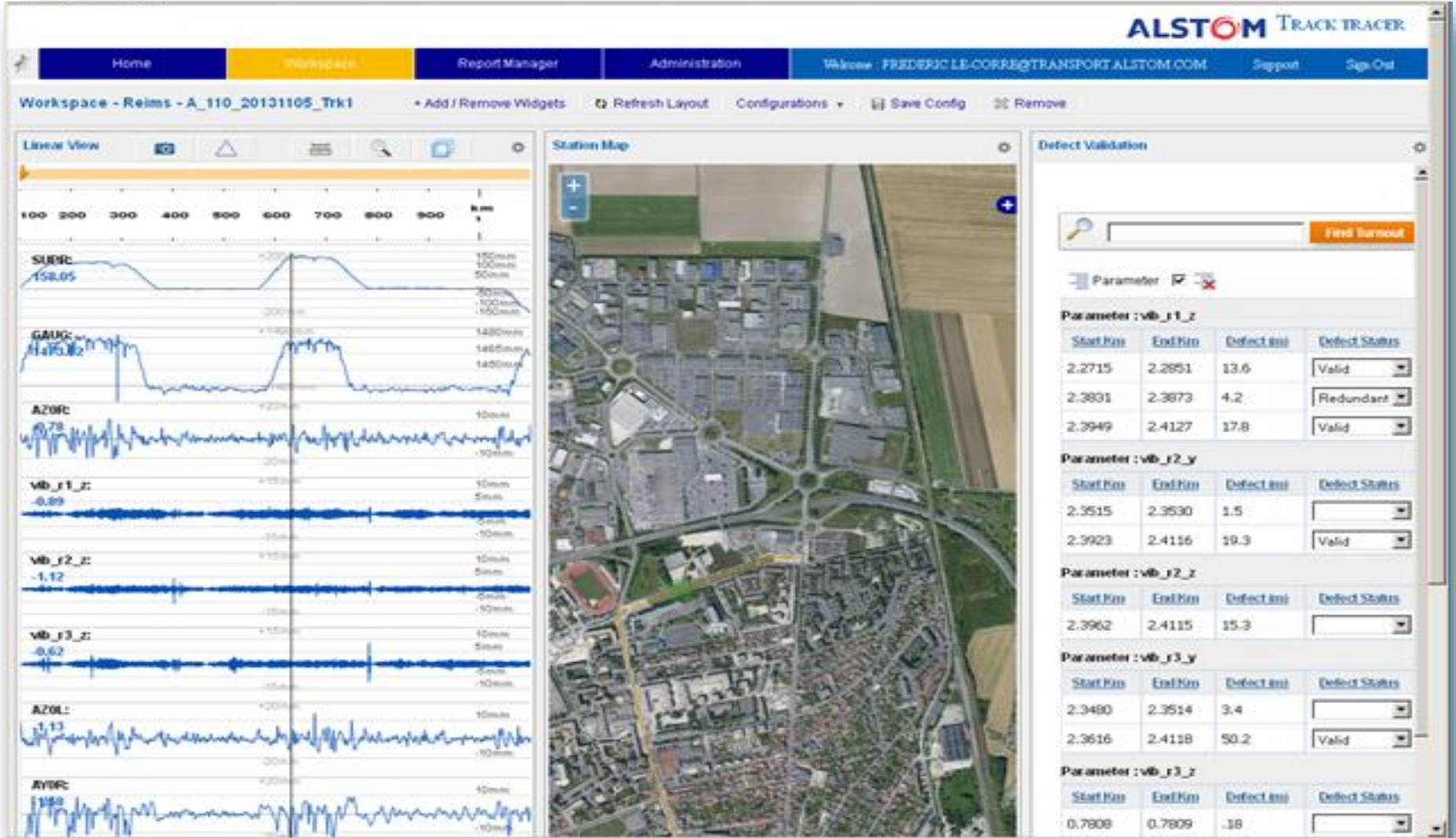
Informes



Notificaciones (email, móvil...)



HealthHub - Diagnóstico

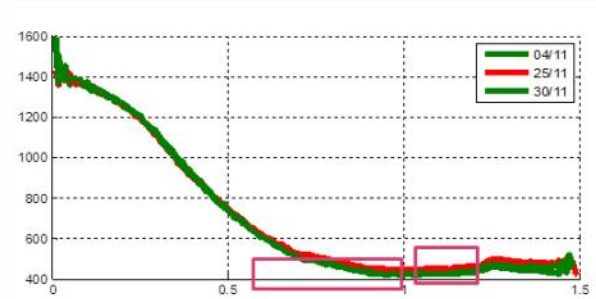


HealthHub - Diagnóstico



HealthHub - Optimización: del diagnóstico a la predicción

Diagnóstico



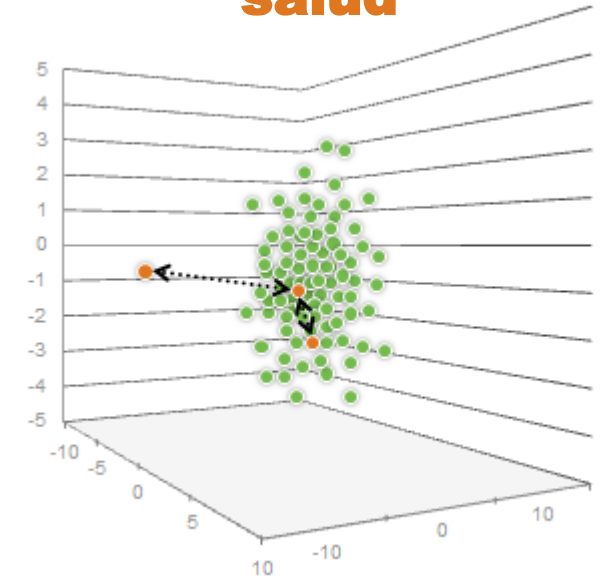
- Datos descontextualizados
- Requiere una elevada precisión para recoger variaciones relevantes

Inteligencia artificial



- Alstom Know-how
- HealthHub Data Management
- Requerimientos del cliente
- Feedback mantenedor

Indicadores de salud



- Cuantificación de la distancia entre el estado observado y el sano
- Identificación de la anomalía y su origen

Sensavia - Detección por fibra óptica

Integridad de la infraestructura



La fibra óptica es el sensor

INTRUSIÓN

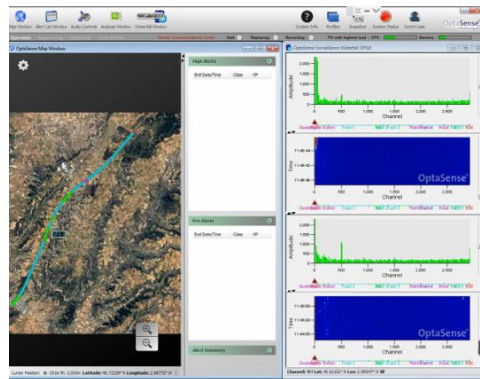


Seguridad

- Intrusión
- Robo de cable
- Excavación
- Etc.

Seguimiento de vehículos

- Detección no-vital de posición
- Detección de velocidad



Caída y deslizamiento de rocas

- Detección en tiempo real
- Evaluación impacto operación y seguridad



Supervisión de activos

- Aplicaciones para material rodante, ej. planos de rueda
- Aplicaciones integridad de infraestructuras, ej. rotura de carril
- Monitorización de la integridad de la propia fibra



Iconis Security - Detección por análisis inteligente de imágenes y sonidos

Estaciones, Depósitos, Talleres

Material rodante

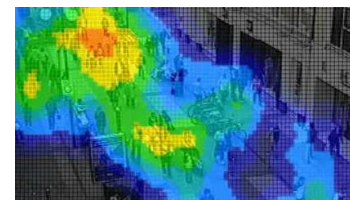
- Análisis avanzado de imágenes y audio
- Tiempo real y registro histórico
- Aprendizaje automatizado (*machine learning...*)
- Integración material rodante e infraestructura
- Conexión con sistemas de CCTV preexistentes



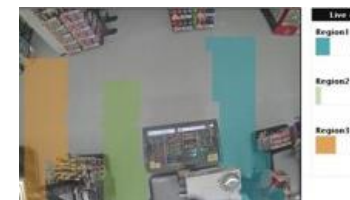
30 casos de uso



SEGUIMIENTO DE PERSONAS



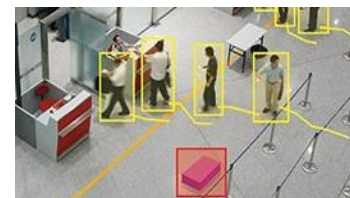
DETECCION DE AGLOMERACIONES



MEDIDA DE COLAS
COMFORT DEL VIAJERO



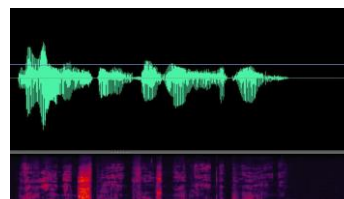
DETECCION DE INTRUSION EN TUNELES



DETECCION OBJETOS ABANDONADOS



DETECCION DE AGRESION



AUDIO DISPAROS,
EXPLOSIONES,...



OBJETOS ROBADOS



RECONOCIMIENTO FACIAL

Iconis ISM - Puesto de mando integrado

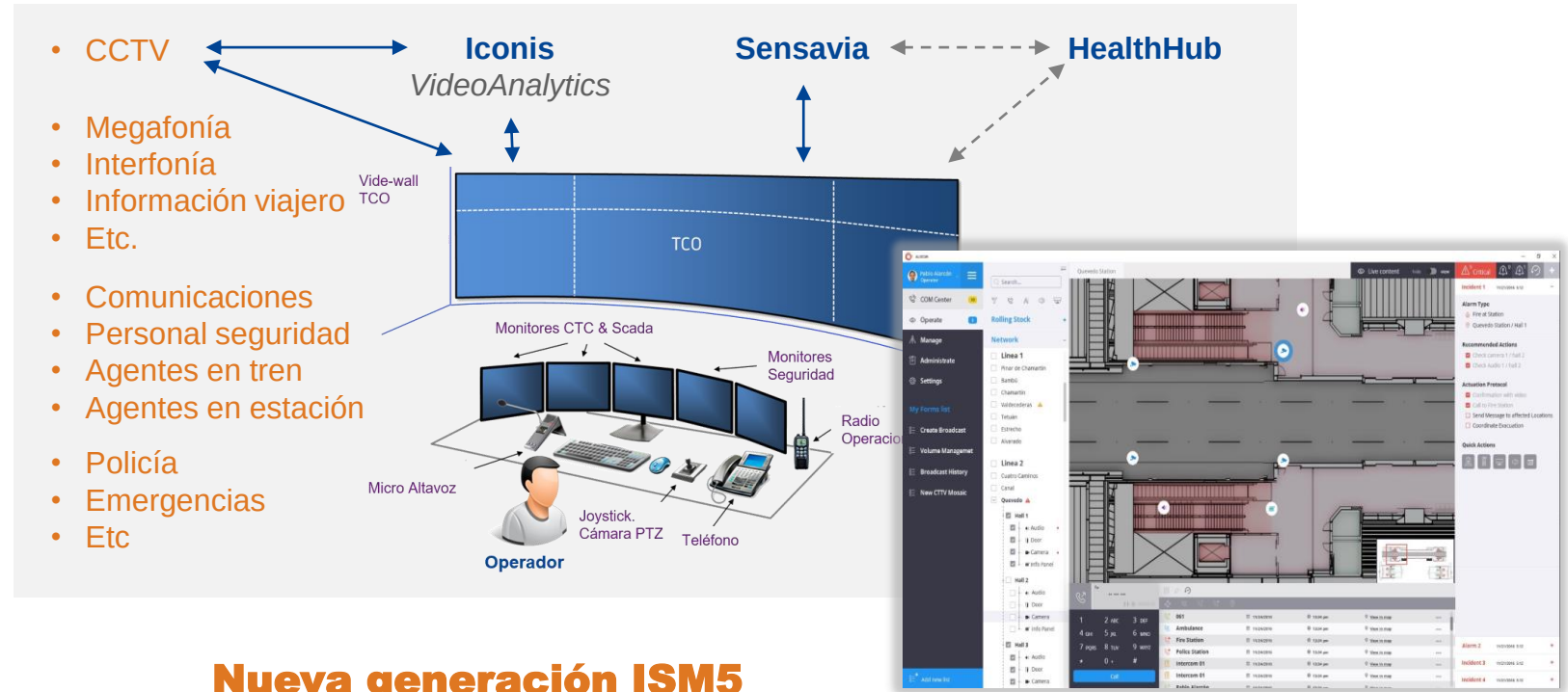
Puesto integrado

Seguridad e información al viajero

- Sistemas de información al viajero
- Sistemas de megafonía
- Sistemas de interfonía y comunicaciones
- Sistemas de video-vigilancia

Diseñado para la operación

- Detección de incidentes
- Identificación de personal y recursos
- Visualización en tiempo real
- Seguimiento continuo de personas y cosas
- Soporte a decisiones
- Protocolos digitalizados configurables
- Alertas y conexión con otras entidades
- Comunicación e información al viajero



Nueva generación ISM5

- Interfaz ergonómica e integrada
- Arquitectura abierta, componentes estándar, gestión obsolescencia
- Plataforma IT mejorada, redundancia sistemas
- De acuerdo a normativa ciberseguridad
- Auditorías y estudios de seguridad



www.alstom.com

ALSTOM
Designing fluidity