

LB Foster.

Big Data Paso a Paso

Optimizando costo del ciclo de vida de activos usado el **Digital Railway**

Dr Mark Aston, Chief Technical Officer
Victor Gonzalez Eng, MBA, Manager LATAM

LB Foster / Exporail 2020



LB Foster.

Big Data <> \$ Big Budget \$

Enfoque paso a paso
Integración Evolutiva vs
Integración disruptiva

Dr Mark Aston, Chief Technical Officer
Victor Gonzalez Eng, MBA, Manager LATAM

LB Foster / Exporail 2020



La Via en la era pre-digital

Como hacemos para....

- > Proveer el manejo de la conectividad?
- > Modernizar el equipamiento a “conectar”?
- > Proveer los analiticos para poder actuar con la informacion recolectada?



La Via en la era pre-digital

Como hacemos para....

- > Proveer el manejo de la conectividad?
- > Modernizar el equipamiento a “conectar”?
- > Proveer los analiticos para poder actuar con la informacion recolectada?




Traditional methodology and evolving customer expectations

> Examples:

- > LB Foster solid sticks – on-board method of optimising efficiency of the wheel/rail interface
- > LB Foster track-side friction management products – optimising running efficiency and noise reduction of train on rails
- > LB Foster CIS that connects to a TOC-by-TOC focussed service
- > Safety and security infrastructure that reports to a self-contained digital system (e.g. LB Foster Level Crossing Obstacle Detection)

Passengers on the railway have a growing expectation of information at hand:

- > Mobile apps
- > Digital ticketing
- > End-to-end journey planning
- > The most cost-effective way of achieving their journey
- > Complete protection from the differences between TOCs and operational capability



WE BELIEVE IN SAFER RAILWAYS.

DON'T YOU?

A revolution in innovation..
L.B. Foster is changing the way the railway works

Total Rail Monitoring
A smart interface between our conventional rail products and intelligent, performance monitoring, digital technologies.

Total Rail Management
High-performance rail products integrated with our market-leading onboard and trackside friction management solutions.

- > Extends asset life
- > Improves asset performance
- > Drives cost efficiencies
- > Increases in-service security
- > Enhances safety performance

Activos conectados digitalmente

- > Uno de nuestros clientes mas importantes en Europa -Network Rail – tiene como filosofia proveer conectividad en todos sus activos para facilidad de mantenimiento y operatividad de su via.
- > Esta aspiracion es tendencia entre nuestros clientes en Europa, Las Americas, Asia y el lejano Este.
- > Aqui la politica de administracion de activos de Network Rail de Enero de 2018:

“Para Abril del 2019 alcanzaremos un benchmark contra organizaciones que a nivel mundial evaluan sus capacidades de administracion de activos y mantendremos un alto nivel de calidad de informacion de nuestros activos, con informacion expedita de todo el Sistema que proveea soporte de la operacion de toda nuestra red.”

Para 2024 nuestra intension es usar la gestion de activos para lograr alcanzar cada Sistema y proceso parte de la industria”

- > Para alcanzar esta iniciativa se requiere una vision “holistica” que alcance a toda la red y para ello servicios y equipamiento es indispensable.

Recoleccion de datos y analisis

- > Una VIA DIGITAL “digital railway” significa que todos los activos individuales pueden ser alcanzados remotamente mediante alguna de las siguientes vias:
 - > Redes IP
 - > Comunicacion 4G/5G comms
 - > Telecoms de la via

- > El Analisis es fundamental para un future exitoso

- > **La VIA DIGITAL o “Digital Railway” depende de tres sistemas:**
 - > Recopilacion de datos del estado de los activos
 - > Analisis de activos y su mantenimiento
 - > Una interface con los sistemas de control de via.

Gestion total de activos

- > **Monitoreo Remoto de Activos “Remote Condition Monitoring” RCM :**
- > Equipos de lubricacion a un lado de la via
- > Monitoreo de deslaves y avalanchas
- > Monitoreo de inundaciones
- > Monitoreo de rocas en la via
- > Detector de Impactos
- > Sensor inteligente de ruedas
- > Sistemas de vigilancia remotos – soluciones sin cables de datos o alimentacion

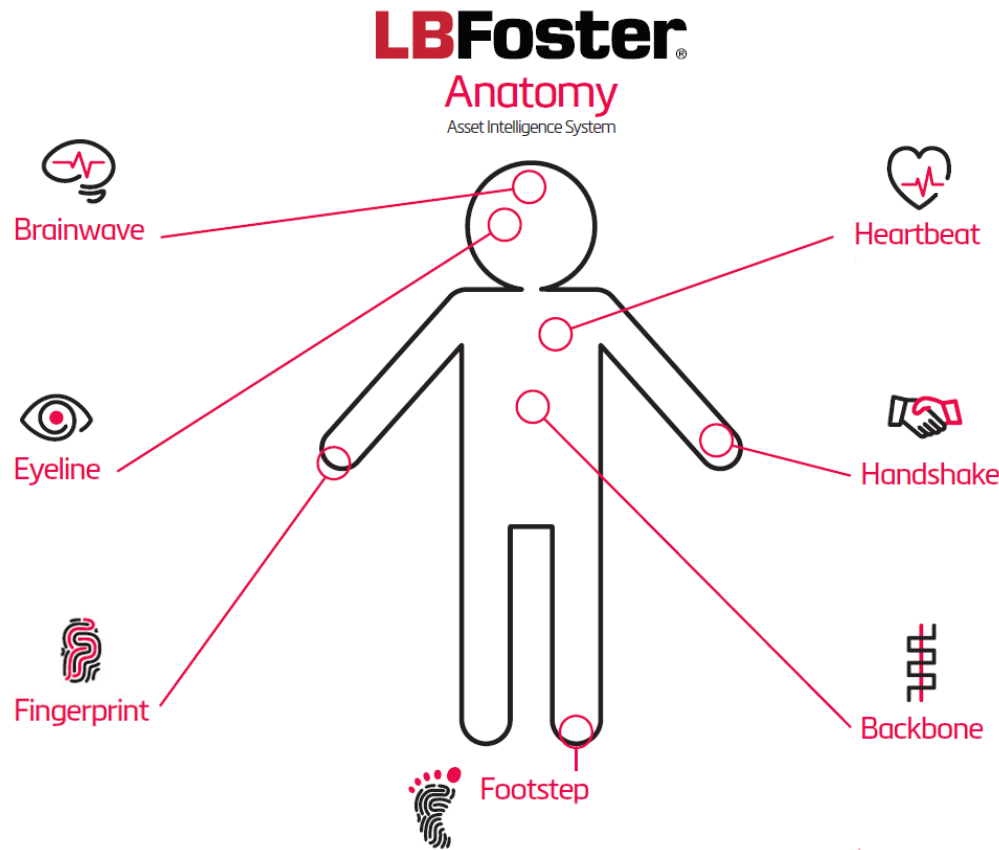
Cable theft



Movement detection



Anatomy – Software integrador



Anatomy– Software integrador por LB Foster

- > **Backbone**- Columna Vertebral – Gestion de Activos
- > **Fingerprint**- Huella digital – Gestion de Mantenimiento
- > **Handshake**- Saludo – Integracion de sistemas al cliente
- > **Eyeline**- Linea de Vision – Inspeccion via dispositivos portatiles
- > **Brainwave**- Onda cerebral – Reporteo para clients
- > **Heartbeat**- Latido – Comunicacion al staff de KPIs
- > **Footstep**- Paso – Manejo de partes en inventario

Anatomy - Fingerprint



Fingerprint

Una plataforma de software a la medida diseñada para un análisis detallado de la causa raíz para ingenieros, administradores de activos y gerentes.

Los usuarios registran datos en tabletas, creando una imagen detallada del rendimiento y mantenimiento de los activos individualmente. Un recopilador de datos en tiempo real que permite al personal de primera línea tomar decisiones informadas.

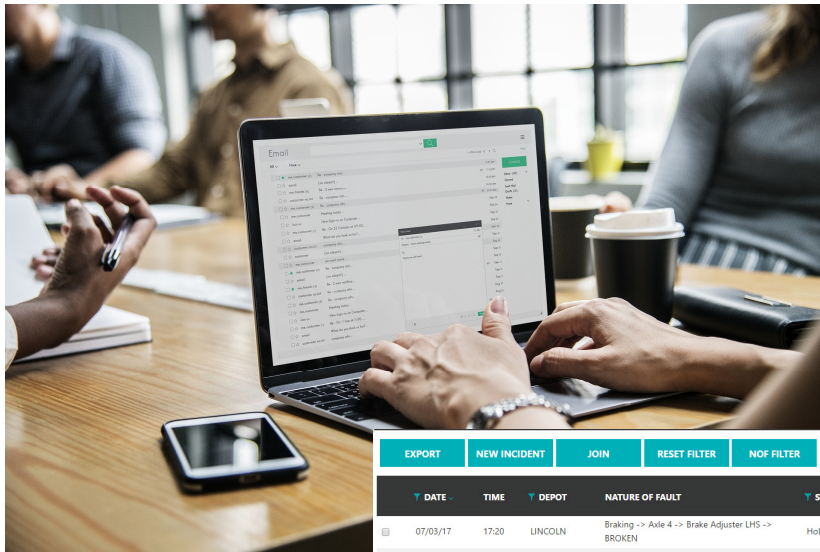
Un criterio para medir el rendimiento y dar una fuente fiel sobre el rendimiento de los activos



Anatomy - Brainwave



Brainwave



EXPORT	NEW INCIDENT	JOIN	RESET FILTER	NOF FILTER				
DATE	TIME	DEPOT	NATURE OF FAULT	STATUS	FLEET ID	CHASSIS MAKE	CHASSIS MOD...	
07/03/17	17:20	LINCOLN	Braking -> Aile 4 -> Brake Adjuster LHS -> BROKEN	Hold	581	Volvo	SL190	
06/03/17	18:18	LINCOLN	Vehicle Inspection -> Inspection -> VEHICLE INSPECTION	Closed	113	Volvo	SL190	
06/03/17	18:03	LINCOLN	Vehicle Inspection -> Inspection -> VEHICLE INSPECTION	Assigned	126	Volvo	SL190	
06/03/17	15:48	LINCOLN	Driver Reports -> Undefined Fault -> ILLUMINATED	Open	582	Volvo	SL190	
06/03/17	15:46	LINCOLN	Ancillary -> Destination Equipment -> BLOWN	Hold	587	Volvo	SL190	
06/03/17	15:42	LINCOLN	Driver Reports -> Water Low -> BROKEN	Open	445	Volvo	SL190	
06/03/17	11:57	LINCOLN	Vehicle Inspection -> Inspection -> VEHICLE INSPECTION	Hold	460	Volvo	SL190	
06/03/17	10:34	LINCOLN	Vehicle Inspection -> Inspection -> VEHICLE INSPECTION	Closed	461	Volvo	SL190	
06/03/17	08:46	LINCOLN	Vehicle Inspection -> Inspection -> VEHICLE INSPECTION	Closed	110	Volvo	SL190	
04/03/17	15:30	LINCOLN	Driver Reports -> Wheels -> LEAKING	Closed	571	Volvo	SL190	

Los datos capturados de plataformas sofisticadas como Fingerprint necesitan traducirse en informes que marcan la diferencia para los gerentes y las organizaciones a las que sirven.

Brainwave es el motor de informes que entrega información en un formato que el usuario elige, de manera que cambia los procesos, los activos y las estrategias de mantenimiento y en última instancia, ahorra costos

Anatomy - Heartbeat



Heartbeat

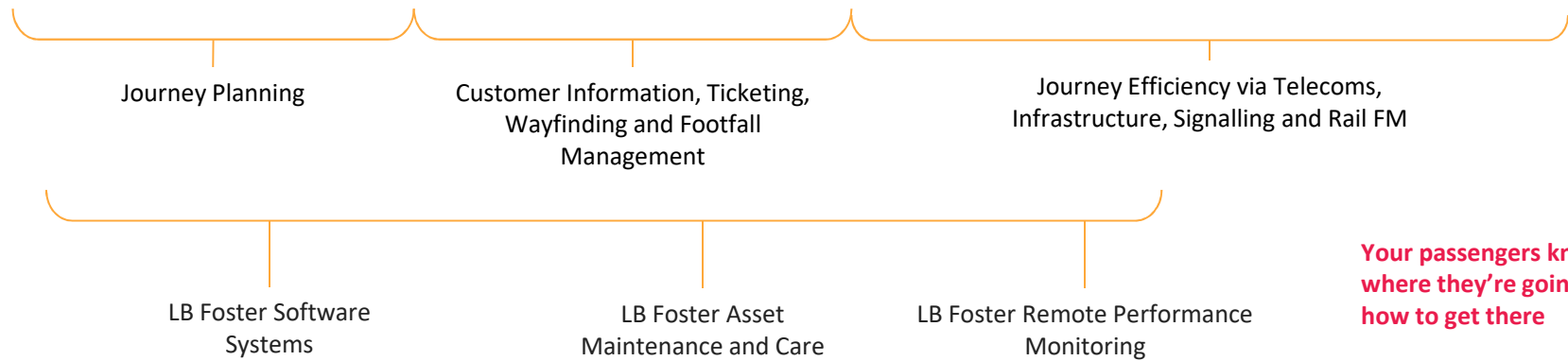
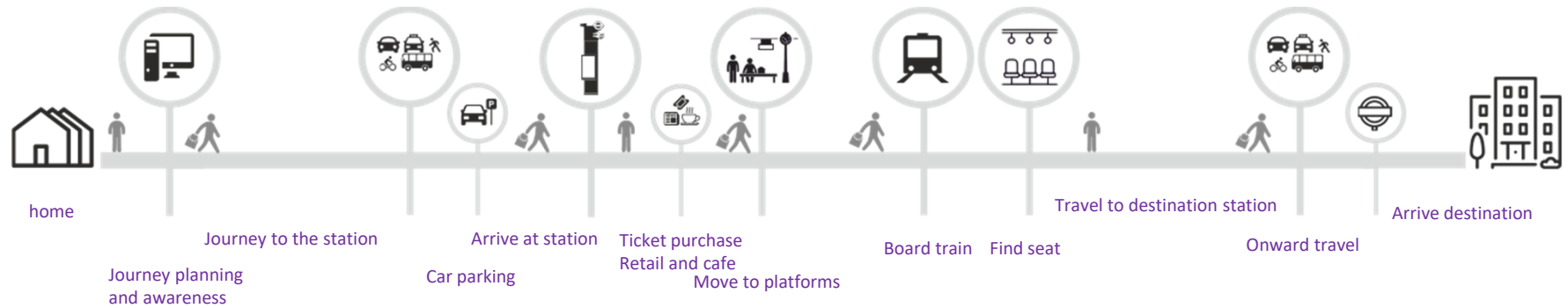


Usar los datos capturados y convertirlos en comunicaciones internas efectivas en una organización mejorará la productividad general, el compromiso de los empleados y la forma en que los empleados conectados se sienten con las expectativas del negocio.

Heartbeat ofrece comunicaciones personalizadas para la audiencia interna a través de una serie de KPI que es importante para el negocio y sus mejoras continuas.

Smart passenger information


Passenger Journey Line



Your passengers know where they're going and how to get there

You know where the hotspots are and high footfall to be managed

La Estacion Inteligente “Smart Station” – Administrando el flujo de personas

Platform 3 Eastbound	4 min	↑	Exit Buses Tickets
Platform 4 Westbound	7 min		
Platform 3 Eastbound	5 min	↑	Train Approaching  Please stand back from the platform edge
Platform 4 Westbound	9 min		
Platform overcrowding use overbridge to Platform 3 & 4	!	↑	Exit Buses Tickets
Next Eastbound train on Platform 3 is very busy the following train is only 14min	!		
Platform 3 Eastbound	2 min	↑	Bakerloo Line Severe disruption
Platform 4 Westbound	9 min		



La Estacion Inteligente “Smart Station” – Integrando vigilancia

El CCTV en red IP se puede utilizar para integrar el monitoreo automático de pasos y la vigilancia de seguridad:

La información del estacionamiento se transmite a los Pasajeros antes de que viajen a través de la aplicación "permitir más tiempo de viaje“

La información de trenes demorados se transmite en al INFORM (Pantallas de información de flujo), evitando la congestión en las plataformas o vestíbulos

Las pantallas táctiles se pueden cambiar automáticamente a "venta de boletos digitales" en caso de congestión en la taquilla o en máquinas dedicadas

La información de DARWIN y TOC actuando automáticamente para mostrar rutas alternativas en las pantallas de INFORM en caso de interrupción de servicio.

Sistemas de vigilancia de suicidio y de seguridad pueden integrarse automáticamente

Impact of a digital railway

- > Cost optimisation and efficiency of service:
 - > Train and track maintenance scheduled and parts warehoused in a timely manner
 - > Individual assets monitored to better predict consumable needs and maintenance requirements
 - > A smoother running railway that allows higher density of train set on track utilisation – better passenger satisfaction, better rail cost utilisation
 - > Reduced number of major infrastructure critical failures
 - > Planning for better budget spend on immediate financial years and future upgrades
 - > Better management of the passenger experience and safety
- > Cost savings on rail inspections, track walks and general inspection
- > LB Foster is incorporating digital communications, data gathering and database analytics to ensure all our products serve a global digital rail network

What next for digital railway?

- > A common approach to defining:
 - > A common communications protocol for infrastructure equipment
 - > A defined security protocol for all railway digital communications
- > A unified approach to data collection and analytics that:
 - > Allows review of data from legacy assets and systems
 - > Provides reporting analytics that provide asset management & maintenance
 - > Provides automatic scheduling of maintenance spares and consumables
 - > Takes the uncertainty out of monitoring aging assets such as Earthworks, Retaining Walls and other such historic foundations of the rail network

LB Foster is committed to working with our customers, co-suppliers and partners to deliver a truly connected railway



LB Foster Digital Products - a window on 'Your world'

How do the engineering solutions created by L.B. Foster influence the daily lives of people across Europe?



LB Foster / Our world, your world

L.B.Fact: We operate in over 50 countries around the world