



VOSSLOH ESPAÑA

Tren Tram: MODO TRANSPORTE S.XXI

citylink

noviembre2013

vossloh

Vossloh AG

Focalización en Tecnología Ferroviaria



El Grupo Vossloh opera en todo el mundo en los mercados relacionados con tecnología ferroviaria, con representación en más de 100 países.

Datos (2012):

Ventas: €1,243 m

Carta de pedidos: €1,548 m

Empleados: 5,022

Rail Infrastructure Division

vossloh
Fastening Systems



vossloh
COGIFER



vossloh
Rail Services



Transportation Division

vossloh
Rail Vehicles



vossloh
Locomotives



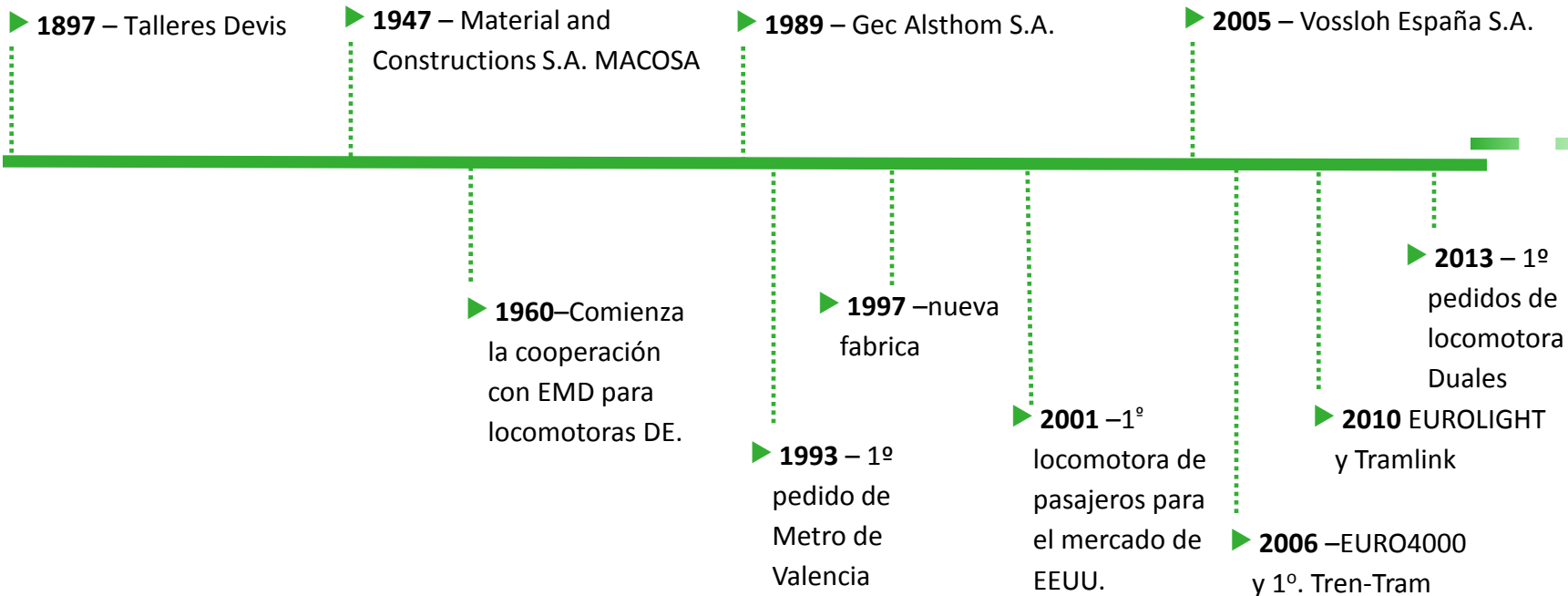
vossloh
KIEPE



Historia



Más de un siglo de experiencia ofreciendo soluciones para el sector ferroviario.



Localización



Convergiendo las capacidades de ingeniería y producción en la misma sede .

Creando un dialogo más rápido y efectivo, tanto interno como con los clientes.

vossloh
Rail Vehicles

Vossloh España, S.A.
Pol. Ind. del Mediterráneo
Mítxera, nº.6
46550 Albuixech (Valencia)
Spain
Phone: (+34-96) 141 50 00
www.vossloh-rail-vehicles.com



vossloh

Instalaciones centrales



Fabrica flexible y completamente integrada.



Personal polivalente

- ▶ **Ventas:** € 250 m (2013)
- ▶ **Carta de pedidos** (dic.2013): €400m
- ▶ **Personal polivalente** (sep.2013): 800 empleados
- ▶ Oficina Técnica con más de 150 ingenieros.
- ▶ Instalaciones modernas con 200 000 m² distribuidos en distintas plantas productivas.



Calidad



Calidad Hat Trick

Calidad a través de tres áreas principales

- *Calidad de Ingeniería*
- *Calidad de producción*
- *Calidad de proveedores*

► **Certificados:** IRIS2.0, ISO9001, ISO14001, EN 15095 (soldadura), DIN 6701 (bolding)



Áreas de negocio: productos y servicios



LOCOMOTORAS

- ▶ Locomotoras diesel-eléctricas
- ▶ Locomotoras Duales
- ▶ Locomotoras eléctricas
- ▶ Locomotoras de maniobras



VEHÍCULOS FERROVIARIOS DE PASAJEROS

- ▶ Tranvías
- ▶ Tren-Trams
- ▶ Metros
- ▶ Trenes regionales y de cercanías



SERVICIOS DE POSTVENTA

- ▶ Nuestros vehículos
- ▶ Vehículos de ferrocarril de otras empresas.

BOGIES

- ▶ Bogies BoBo y CoCo bogies para locomotoras
- ▶ Bogies para todo tipo de trenes de pasajeros.

Vehículos para transporte urbano y suburbano

Familia de productos



METRO



TREN - TRAM



TRANVÍA

Tubelink

citylink

Tramlink

Valencia – centro innovador en España



1950

Tramlink



2011



1994

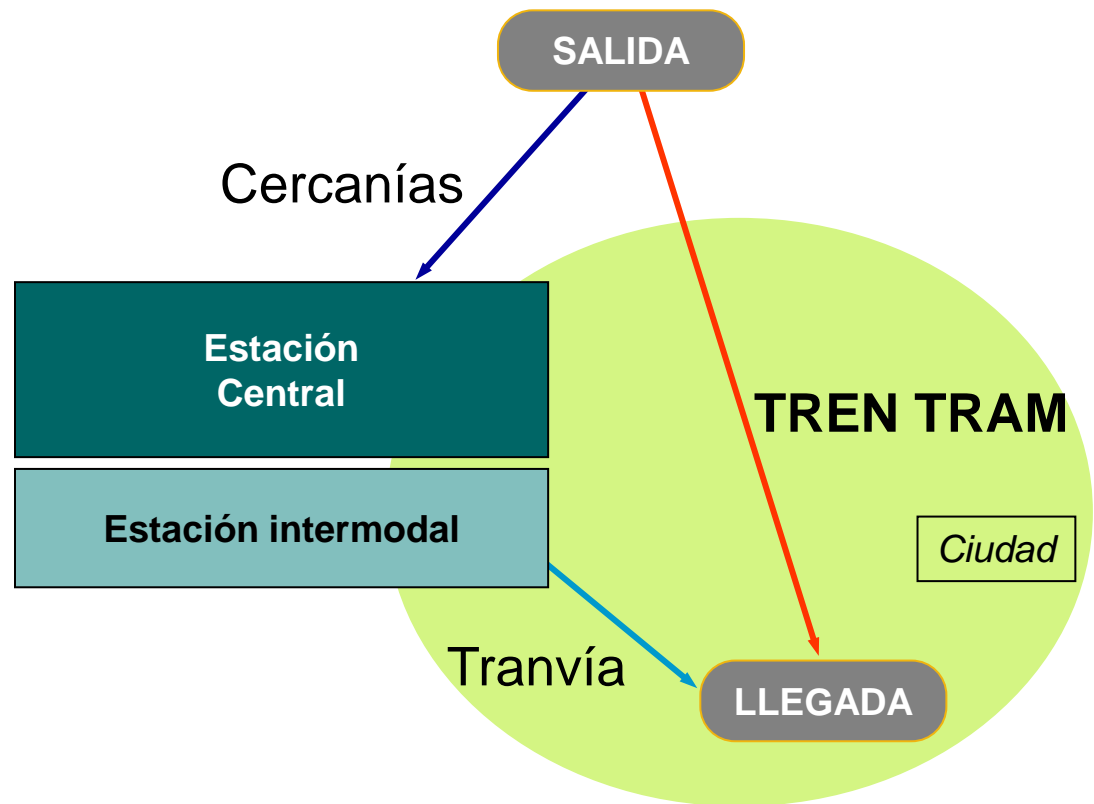
LRV 100% piso bajo con excelencia en comfort



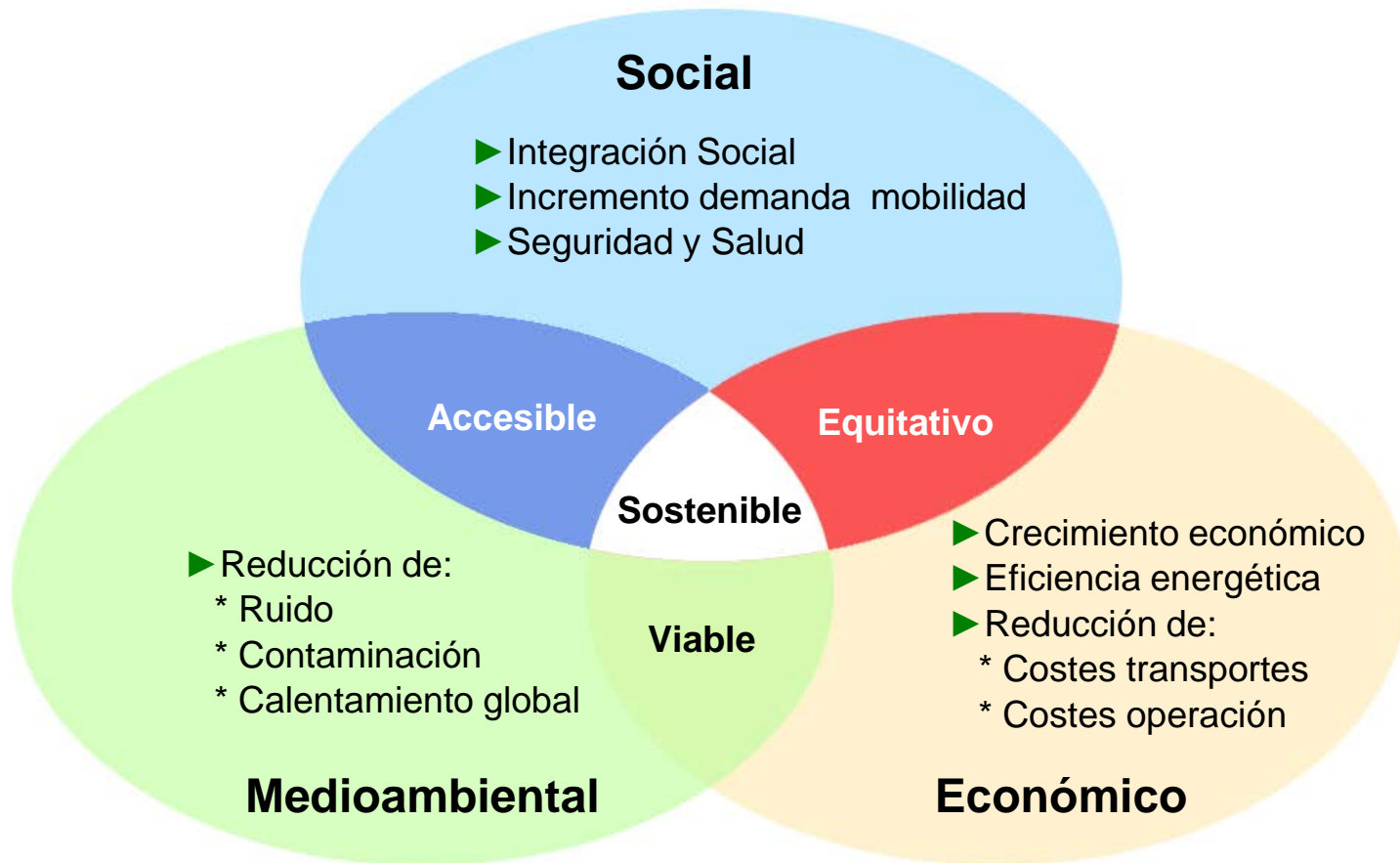


Modo transporte del s XXI

2 en 1



Pilares de la Sostenibilidad



Impacto Social

- Servicio a los barrios periféricos, acercamiento al centro ciudad, recuperación de zonas marginadas (riqueza).



Transformación de la ciudad





Integración urbana



**Entrada al centro de las ciudades sin intercambios modales.
Tiempos recorrido mínimos.**



Viabilidad Económica

- Empleo de la Infra existente



en uso

...y en desuso.

Utilicemos los miles de Kms existentes ,





Viabilidad Económica

- Reducido coste de adecuación, Obra civil simplificada



Mínima inversión



Viabilidad Económica

- ▶ Menor Coste de Operación:
 - ▶ Homogeneidad de la Flota → Coste Mantenimiento
 - ▶ Vehículo ligero → Menor coste energético



...incluso mismo talleres que tranvías.



Aspectos medioambientales

- Bajo consumo energético



175 coches
25'5 KWh/pas.

=

3 autobuses
4'5 KWh/pas.

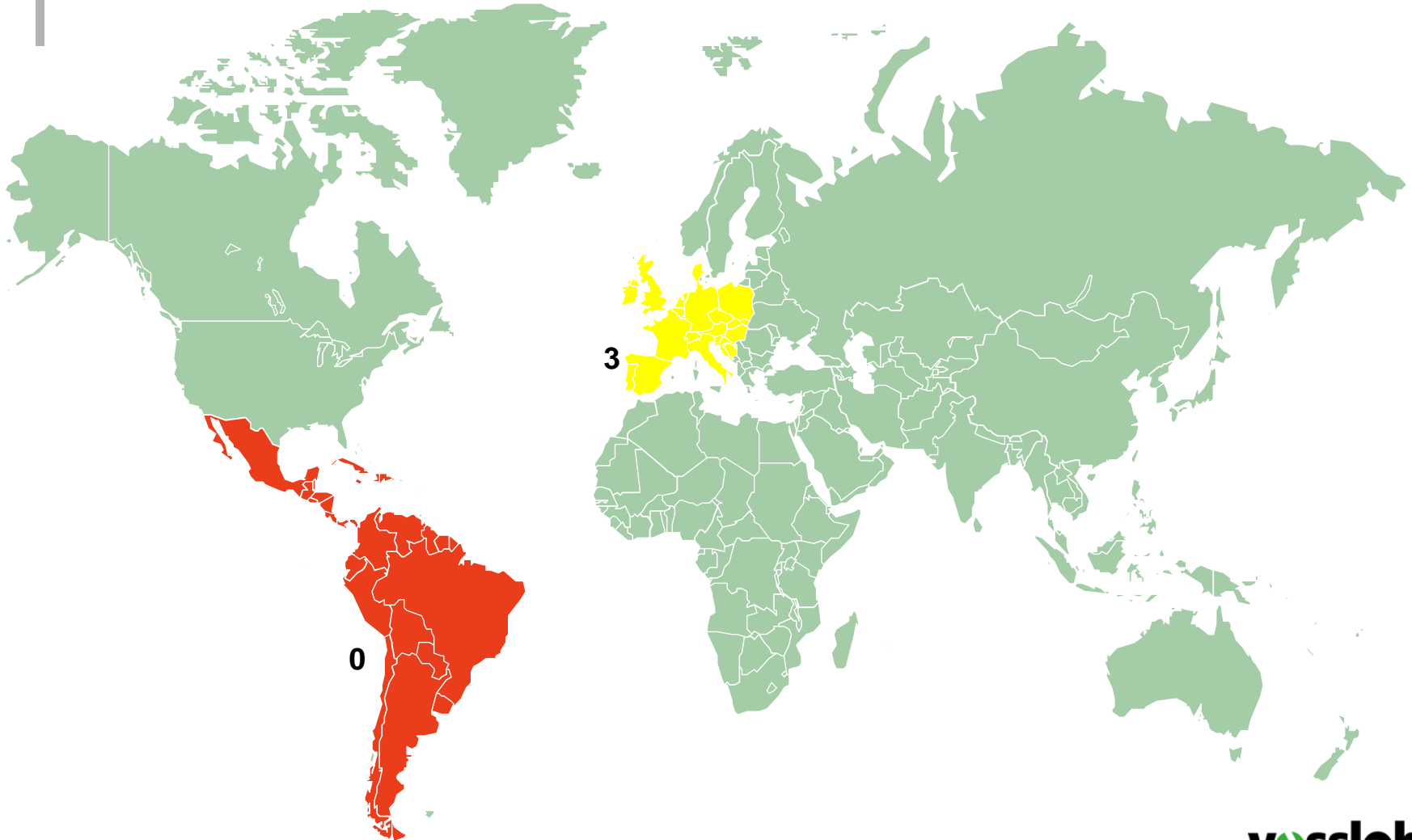
=

1 train-tram
2'0 KWh/pas. **vossloh**

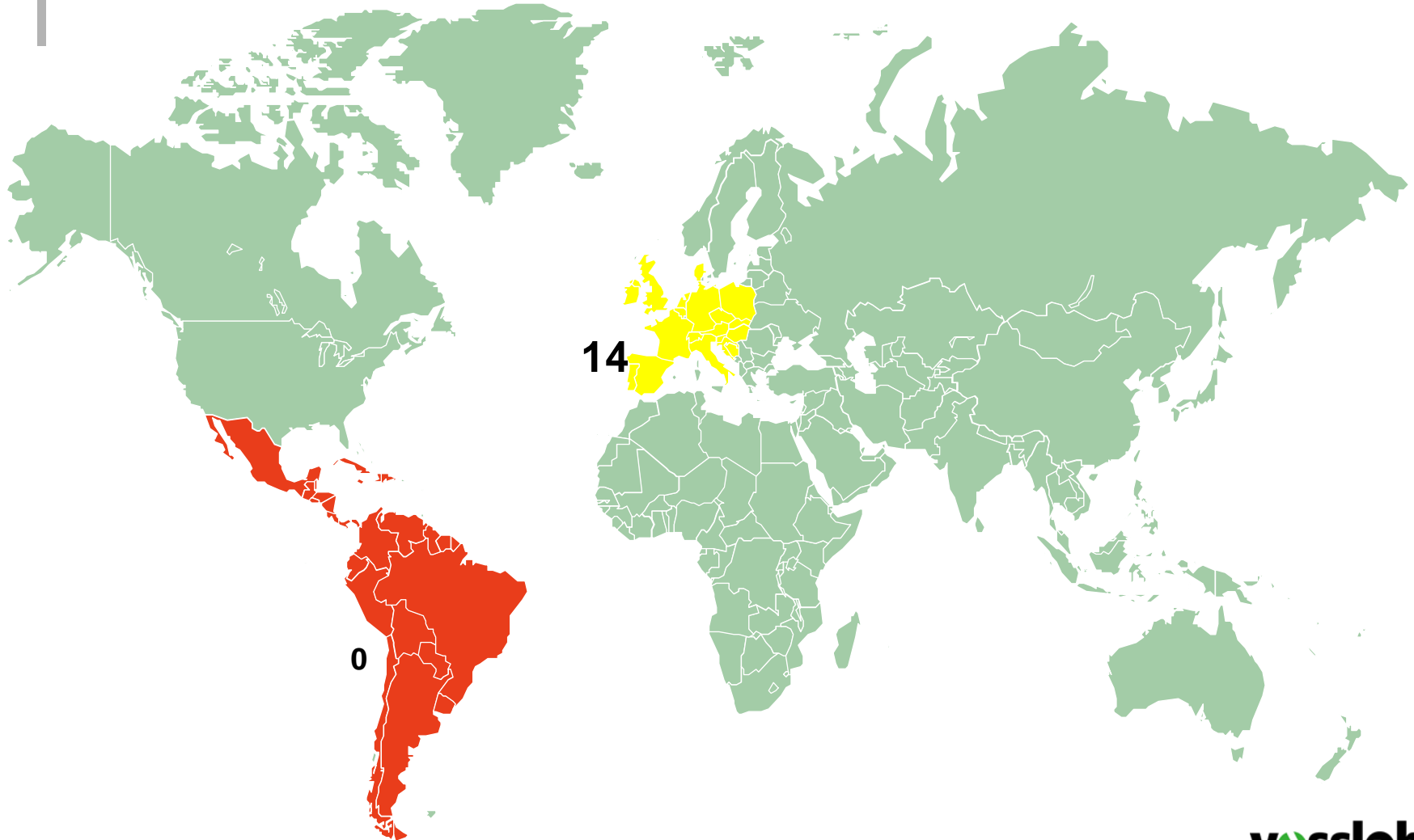
Aspectos medioambientales



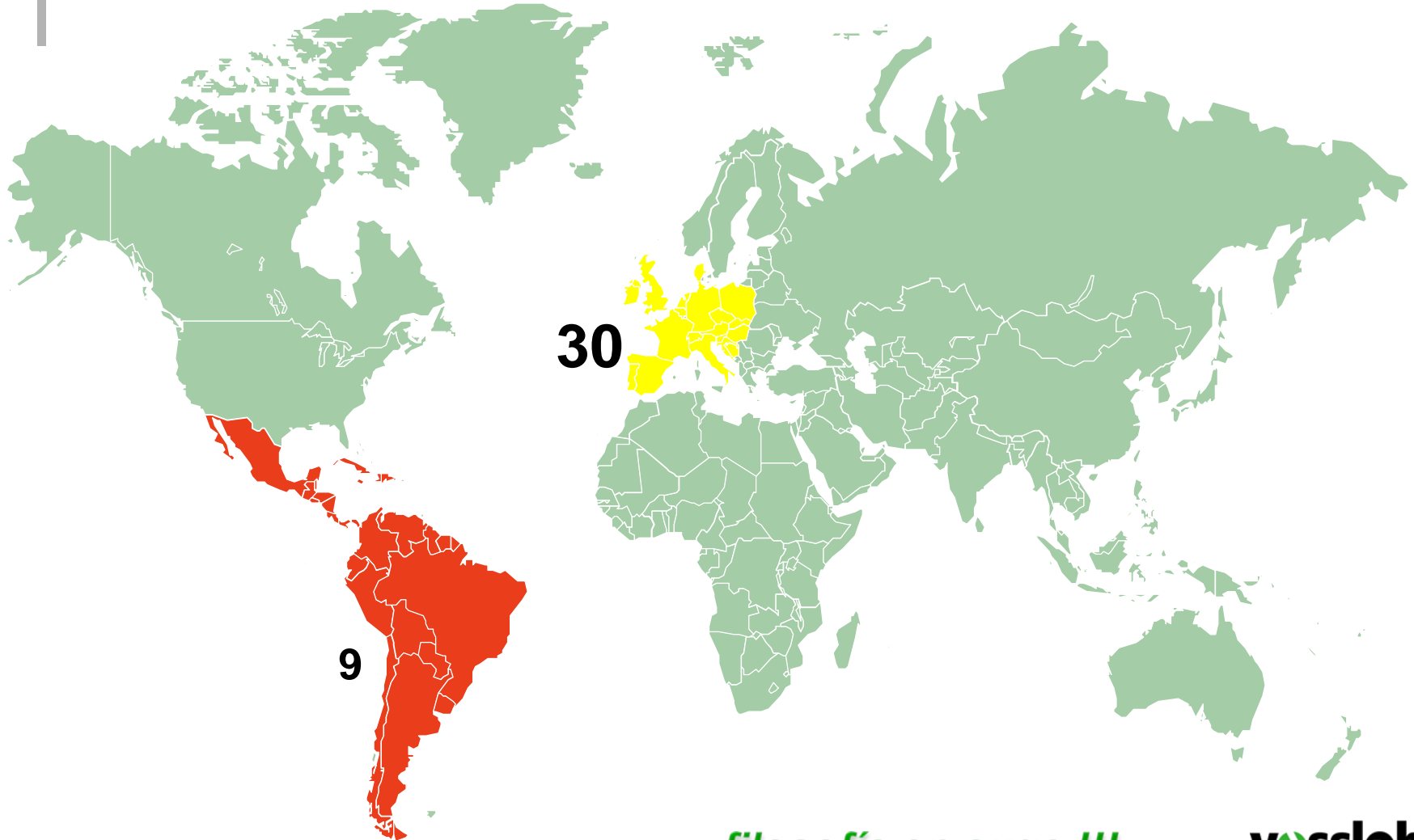
Proyectos en operación Tren Tram: 1998 - 2005



Proyectos en operación Tren Tram: 2005 - 2012



Proyectos en estudio Tren Tram: 2013 - 2016

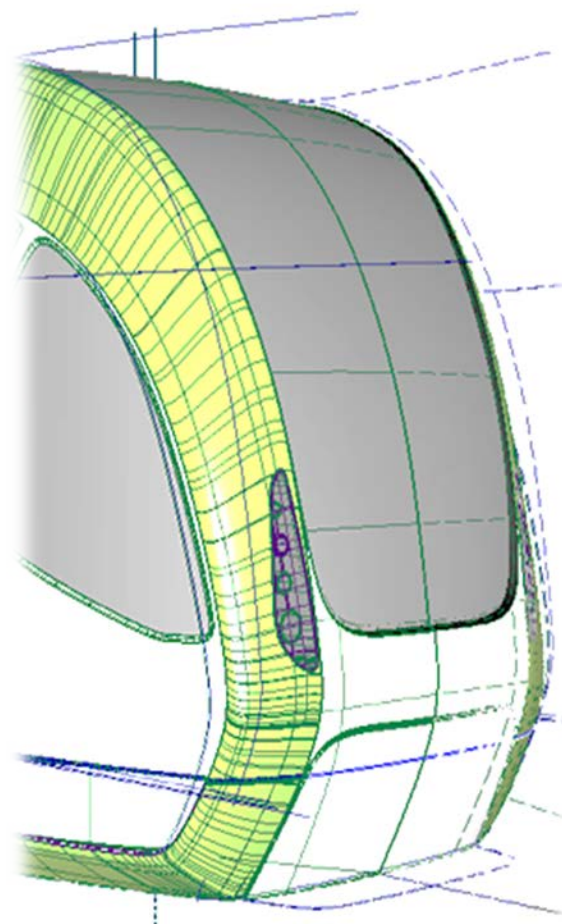


... filosofía en auge !!!

vossloh

Vehículo. Requerimientos

| | Cercanías | Tranvía |
|------------------------------|---|------------------------|
| Velocidad máxima | > 100km/h | < 70km/h |
| Compresión | > 800 kN | 200 kN |
| Bogie | Con ejes | Sin ejes |
| Suspensión secundaria | Neumática | Springs |
| Diámetro de rueda | > 660mm | < 660mm |
| Plataforma de acceso | ≈1000mm | 350mm |
| Anchura de puertas de acceso | < 1000mm | ≈ 1300mm |
| Radio mínimo de curva | > 80 m | < 25m |
| Aceleración | ≈ 0,8 m/s ² | ≈ 1,2 m/s ² |
| Deceleración | ≈ 0,8 m/s ² | ≈ 2,6 m/s ² |
| Carga por eje | > 16 T/axle | < 11 T/axle |
| Suministro energía | Diesel; Híbrido; 750 V cc; 3/ 1,5 kV cc; 25 / 15 kV AC | |



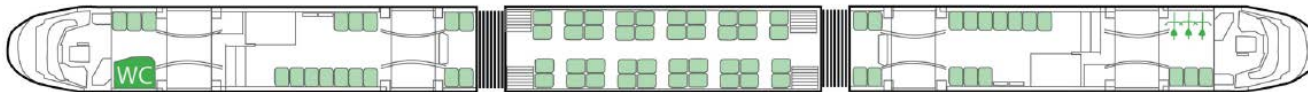


Vehículo: Concepto Tren Tram

VEHÍCULO CUSTOMIZABLE. FLEXIBILIDAD HACIA EL CLIENTE.

- ▶ Índice de Confort hasta 50% dependiendo del cliente, explotación, servicio..
- ▶ Adaptación del vehículo a la infraestructura.
- ▶ Integración rueda-carril: zona tranviaria – zona ferroviaria
- ▶ Gálibos tranviarios
- ▶ Rueda elástica:
 - ▶ Bajas vibraciones transmitidas a los edificios adyacentes y al usuario
 - ▶ Bajos niveles de ruido
- ▶ Curva con radios reducidos tranviarios
- ▶ Piso bajo hasta 100%
- ▶ Pendientes hasta el 7%
- ▶ Recuperación de energía
- ▶ 80% material reciclable

CUSTOMIZACIÓN. OPCIONES



WC



COMFORT ZONE

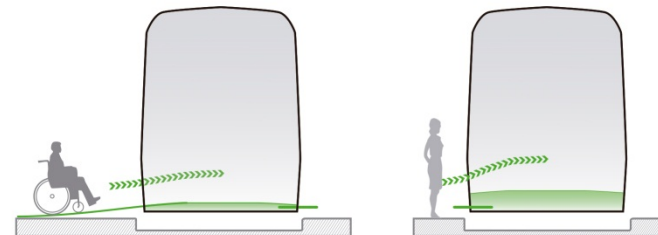
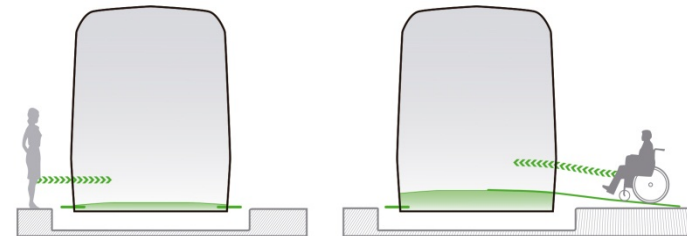


WHEELCHAIR / BYCICLE AREA



CUSTOMIZACIÓN. ACCESIBILIDAD

- ▶ Hasta 100% piso bajo
- ▶ Diferentes alturas de plataformas y accesos:
 - Bajo: 350 mm
 - Medio: 400 – 560 mm
 - Alto: 1050 mm





Vehículo: Concepto Tren Tram

MODULARIDAD



- ▶ Diferentes cajas:
 - 2.4 m
 - 2.55 m
 - 2.65 m
- ▶ Diferentes anchos:
 - 914 mm
 - 1000 mm
 - 1435 mm
 - 1668 mm

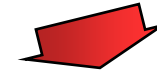
Monotension
(E)



Bitensión
(E-E)



Diesel-
Electrico
(DE)



Híbrido
(E-DE)



Características del Tren Tram en ancho METRICO 750 Vdc



| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Configuración | M-R-M |
| Anchura | 2550 - 2650 mm |
| Longitud | 37 m-40m |
| Ancho de vía | 1000 mm |
| Plataforma de acceso | 350 mm |
| Altura | 3670 mm |
| Capacidad | 240 (4p/m ²) |
| Asientos | 78 - 92 |
| Velocidad máxima | 100 km/h |
| Peso por eje (8p/m ²) | 11 -12 T |
| Estructura | stainless steel |
| Compression load | 600 kN |
| Radio de curva mínimo | 25 or 30 m |
| Suministro energía | 750 Vdc |



Características del Tren Tram en ancho METRICO 1500 Vdc



| | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Configuración | M-R-M |
| Anchura | 2550 mm |
| Longitud | 37 m |
| Ancho de vía | 1000m |
| Altura plataforma acceso | 350 mm |
| Altura | 3670 mm |
| Capacidad (4p/m ²) | 240 (92 seats) |
| Confort con 4p/m ² | 38% |
| Velocidad maxima | 100 km/h |
| Peso por eje (8p/m ²) | 11 T |
| Estructura | stainless steel |
| Compression load | 600 kN |
| Radio de curva mínimo | 30 m |
| Tensión | 1500 Vdc |
| Potencia | 840 kW |
| Aceleración inicial | 1'2 m/s ² |
| Deceleración (from 70km/h) | 1'2 m/s ² |
| Av. Deceleración (100km/h) | 1'1m/s ² |
| Deceleración de emergencia | 2'0 m/s ^{2c} |





Características del Tren Tram en ancho METRICO – Diésel



| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Configuración | M-R-M |
| Anchura | 2550 mm |
| Longitud | 39,6 m |
| Ancho de vía | 1000m |
| Plataforma de acceso | 350/1050 mm |
| Altura | 3795 mm |
| Capacidad | 214 (4p/m ²) |
| Asientos | 78 |
| Velocidad máxima | 100 km/h |
| Peso por eje (8p/m ²) | 12 T |
| Estructura | stainless steel |
| Compression load | 600 kN |
| Radio mínimo de curva | 30 m |
| Suministro energía | Diesel |





Características del Tren Tram ancho UIC (Karlsruhe)



| | |
|------------------------------|-------------------------------|
| Configuración | Bo´2´2´Bo´ |
| Anchura | 2650 mm |
| Longitud | 37 m |
| Ancho de vía | 1435m |
| Velocidad máxima | 100 km/h |
| Estructura | acero alto limite elastico |
| Compression load | 600 kN |
| Suministro de energía | 750 V DC |



Características del Tren Tram en ancho UIC, Bitensión (Sheffield)



| | |
|------------------|------------------------------|
| Configuración | Bo'Bo'2'Bo' |
| Ancho | 2650 mm |
| Largo | 37.2 m |
| Ancho vía | 1435m |
| Velocidad máxima | 100 km/h |
| Bastidor | acero inoxidable |
| Carga compresión | 600 kN |
| Tensión | 750 Vdc & 25 KVAC |



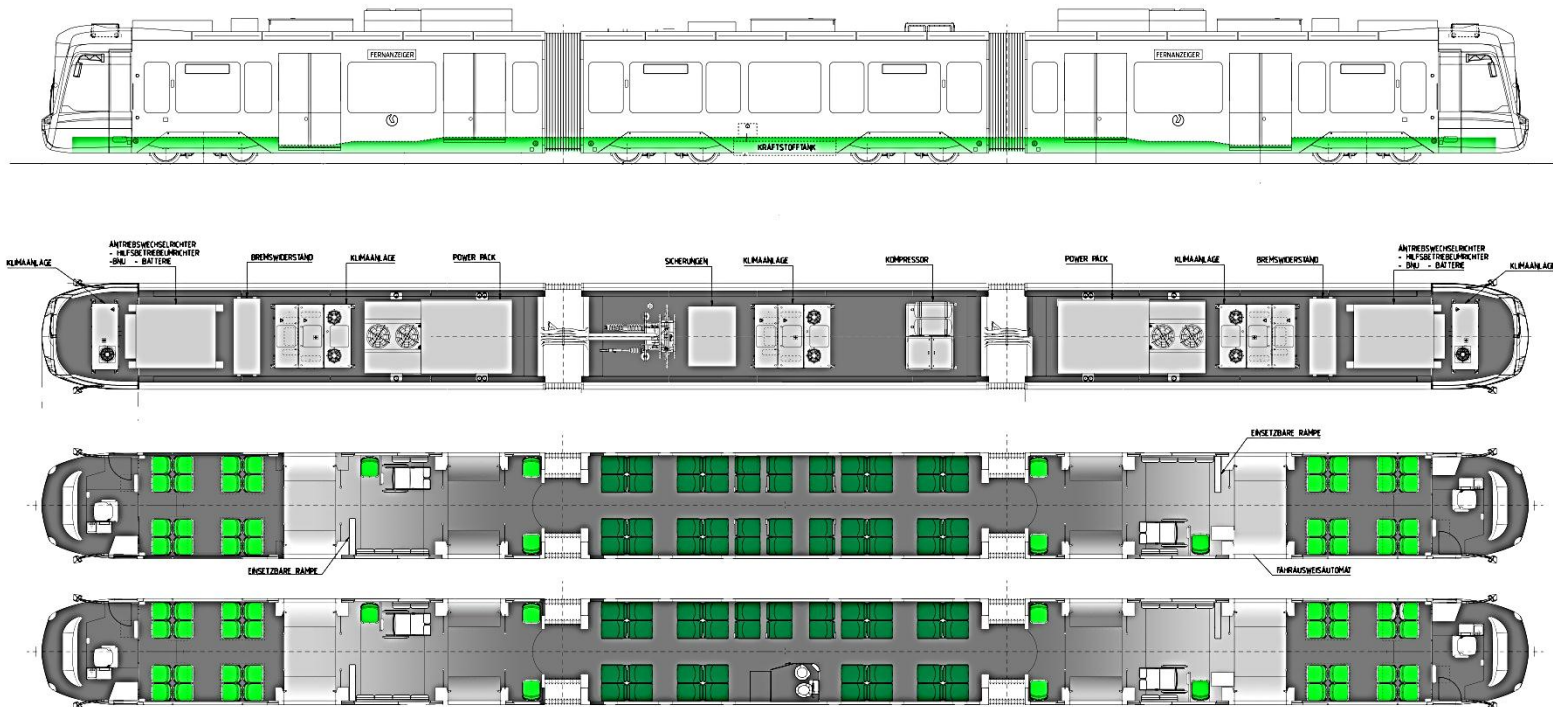
Características del Tren Tram en ancho UIC, Híbrido (Chemintz)



| | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Configuración | Bo'2'2'Bo' |
| Anchura | 2650 mm |
| Longitud | 37 m |
| Ancho de vía | 1435m |
| Velocidad máxima | 100 km/h |
| Estructura | acero alto limite elástico |
| Compression load | 600 kN |
| Suministro de energía | 600 / 750 V DC + Diesel |



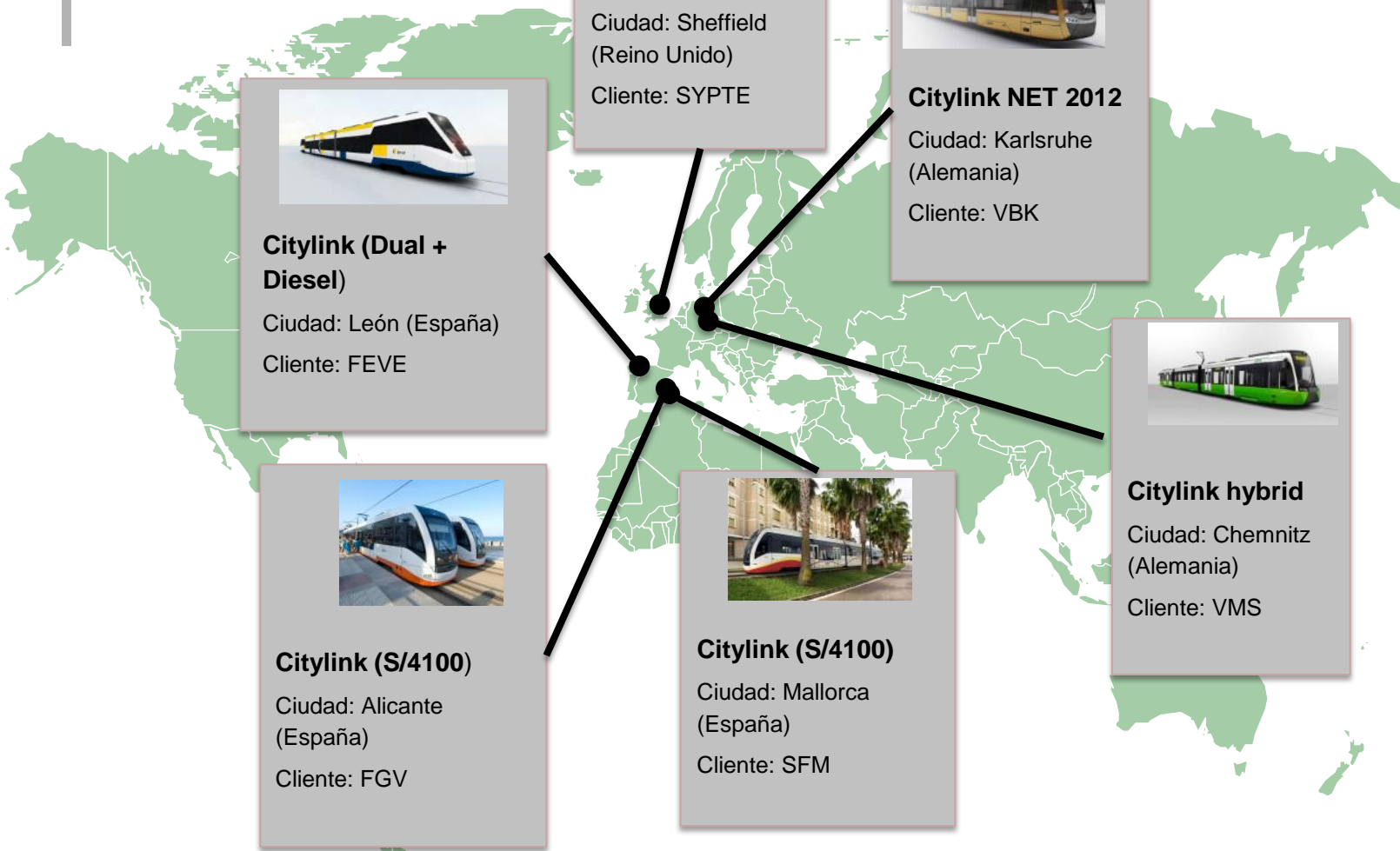
Layout del Tren Tram en ancho UIC



Proyectos Vossloh



2007 - 2012



Proyectos Vossloh

2007 - 2012



Tramlink V3

Ciudad: León (España)

Cliente: FEVE



Tramlink V3

Ciudad: Rostock
(Alemania)

Cliente: RSAG



Tramlink V3

Ciudad: Valencia
(España)

Cliente: FGV



S/3800

Ciudad: Valencia
(España)

Cliente: FGV



Tramlink V4

Ciudad: Santos
(Brasil)

Cliente: EMTU



Thank you very much for your attention
Muchas gracias por su atención