

LA IMPORTANCIA DE LOS ESTÁNDARES DE COMUNICACIÓN EN EL TRANSPORTE FERROVIARIO

Jorge Melero Corell, Senior Manager, TIC4.0



La red europea ferroviaria data del siglo XIX y es fruto de la planificación de cada Estado



Redes diseñadas para planificación estatal, sin UE en cuenta

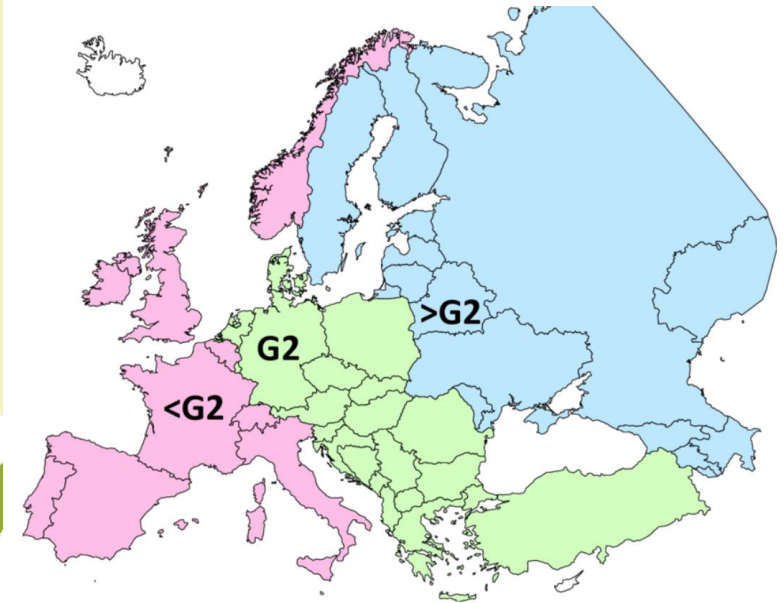
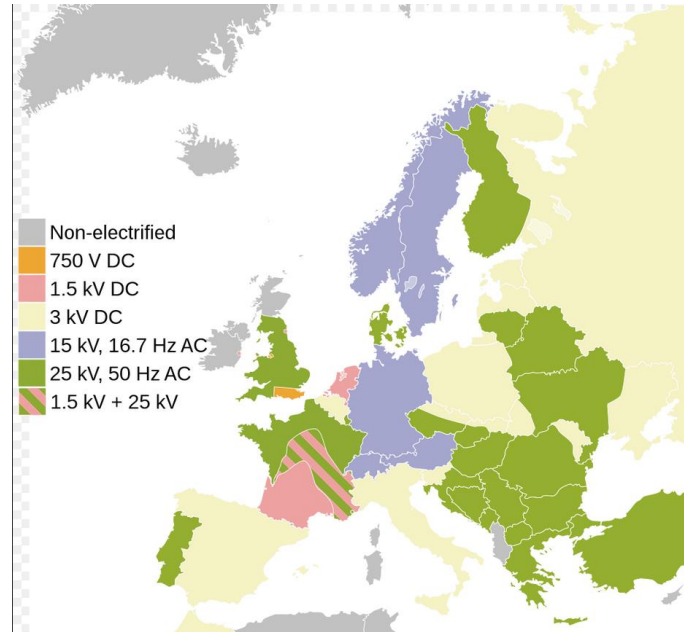
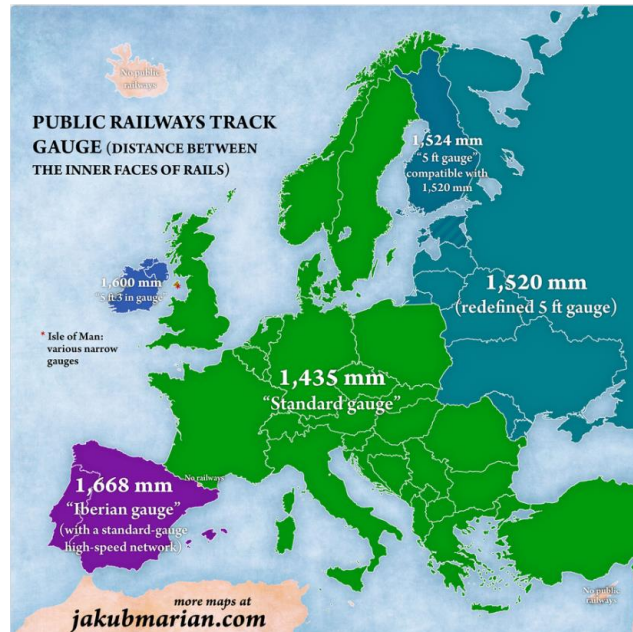


Fragmentación

25 redes distintas

25 reglamentos

Electrificación, ancho de vía y gálibo impiden una interoperabilidad física plena



3 anchos de vía

5 electrificaciones

3 gálibos

Los maquinistas deben conocer el idioma nativo y reglas de circulación y señalización de cada país



El panorama en las terminales no es mejor: anarquía es la mejor palabra para definirla



Cada terminal envía las listas de carga de una forma distinta



En 2024, el papel sigue siendo la “estrella” en algunos trámites y procesos



Grado dispar de implementación de las TIC en las empresas...



Y también en los administradores de infraestructuras

Iniciativas de organizaciones internacionales permiten interoperabilidad limitada en temas digitales



Organización internacional armonización de datos

- Solicitudes de surco
- Gestión tráfico



Agencia Europea Ferrocarril

- Supervisor europeo de seguridad
- Armonización de normas
- Reglamentos



Grupo UIC para desarrollo plataforma digital (12 EE.FF.)

- Notas de consignment
- Reporting movimientos
- Rolling Stock Database

Como solución, la UE ha desarrollado el Reglamento “Especificaciones Técnicas Interoperabilidad” (normas ETI)



Los intercambios digitales permiten la circulación de trenes internacionales



Sistema de intercambio y solicitud de información de surcos internacionales



Mayor competitividad gracias a la armonización en el intercambio de datos



Identificación de trenes internacionales a través de las redes: mejora de la gestión del tráfico

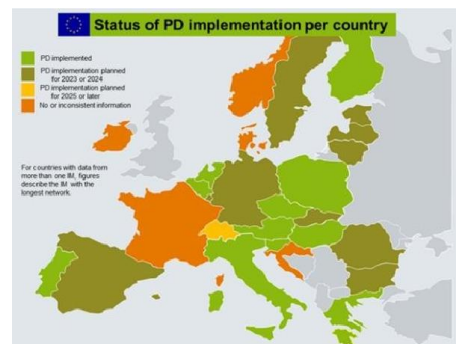
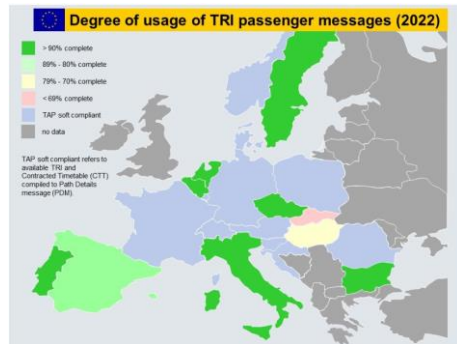
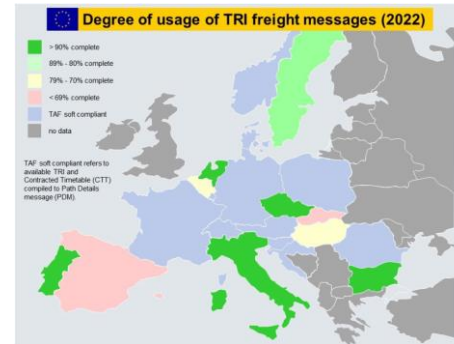
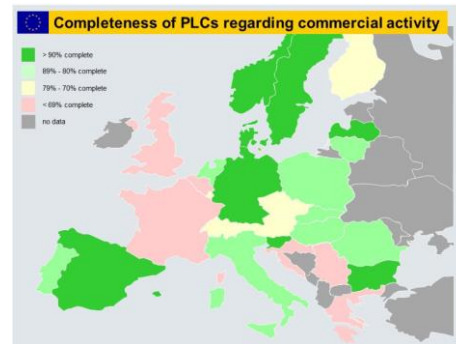


Mejora de los canales de comunicación (interfaces comunes, solicitud común)



Mejora de la eficiencia operacional (datos uniformes, presentación uniforme)

Pese a su aprobación, la implantación de las ETI tiene un grado dispar de adopción y queda mucho camino por recorrer



No todas las empresas, países e instituciones han avanzado lo mismo en la digitalización de sus sistemas

El estándar TIC4.0 puede adaptarse para homogeneizar la transferencia de datos digitales

```
88  "carriertrip": [
89  {
90    "id": 0,
91    "kind": "",
92    "name": "",
93    "type": "vessel; truck; train; barge; aircraft; subway; van; multimodal",
94    "S211_name": "vessel trip",
95    "DCSA_name": "vessel",
96    "origin": {
97      "companyname": "",
98      "streetaddress": "",
99      "city": "",
100     "postcode": "",
101     "logical": [
102     {
103       "pom": "ioutput",
104       "pomt": "actual",
105       "timestamp": "2023-10-26T17:31:49.758Z",
106       "qualifier": "berth",
107       "name": "",
108       "value": "B 2",
109       "berthing": "2"
110     }
111     ],
112     "coordinate": [
113     {
114       "pomt": "scheduled",
115       "qualifier": "WGS84",
116       "timestamp": "2023-10-26T17:31:49.733Z",
117       "computingtime": "2023-10-26T17:31:49.733Z",
118       "forecasttime": "",
119       "value": [
120         4012.22,
121         -7500.25
122       ],
123       "accuracy": "12.0",
124       "S211_name": "",
125       "DCSA_name": ""
126     }
127     ],
128     "destination": {
129       "companyname": "",
130       "carrier": "",
131       "streetaddress": "",
132       "city": "",
133       "postcode": "",
134       "logical": [
135
```



El uso del estándar TIC4.0 tiene potencial para el intercambio de datos terminal – administrador – EEFF



Organización de datos de carga y composición usando el modelo de datos común



Preparación de datos para uso por otros agentes (buque, puerto, terminal portuaria, etc.)



Compatibilidad con otros estándares como EDIFACT o DCSA

El estándar TIC4.0 puede adaptarse para homogeneizar la transferencia de datos digitales

```
88  "carriertrip": [
89  {
90    "id": 0,
91    "kind": "",
92    "name": "",
93    "type": "vessel; truck; train; barge; aircraft; subway; van; multimodal",
94    "S211_name": "vessel trip",
95    "DCSA_name": "vessel",
96    "origin": {
97      "companyname": "",
98      "streetaddress": "",
99      "city": "",
100     "postcode": "",
101     "logical": [
102     {
103       "pom": "ioutput",
104       "pomt": "actual",
105       "timestamp": "2023-10-26T17:31:49.758Z",
106       "qualifier": "berth",
107       "name": "",
108       "value": "B 2",
109       "berthing": "2"
110     }
111     ],
112     "coordinate": [
113     {
114       "pomt": "scheduled",
115       "qualifier": "WGS84",
116       "timestamp": "2023-10-26T17:31:49.733Z",
117       "computingtime": "2023-10-26T17:31:49.733Z",
118       "forecasttime": "",
119       "value": [
120         4012.22,
121         -7500.25
122       ],
123       "accuracy": "12.0",
124       "S211_name": "",
125       "DCSA_name": ""
126     }
127     ],
128     "destination": {
129       "companyname": "",
130       "carrier": "",
131       "streetaddress": "",
132       "city": "",
133       "postcode": "",
134       "logical": [
135
```



INTERFACE MODERNISATION

As part of general modernisation, RailData is going to implement new communication interfaces to access ISR and ORFEUS. The intention is to develop REST API (Application Programming Interface) for receiving and sending data messages. In addition, JSON messages can be defined based on existing WSM and ECN messages. JSON (JavaScript Object Notation) is a lightweight data-interchange format, easy for humans to read and write. It is easy for machines to parse and generate since it Java-based. For sure the existing FTP interface and the XML messages shall be supported also in the future.

Conclusiones

- ✓ La implantación de estándares en Europa está avanzando gracias a las instituciones...
- ✓ ... pero continúa siendo muy irregular a todos los niveles
- ✓ Estándares muy centrados en el lado ferroviario, poco en las interfaces terminal – FFCC y terminal – hinterland
- ✓ El lenguaje común TIC4.0 tiene potencial para resolver los gaps que hay en estas interfaces
- ✓ Se necesita un mayor esfuerzo e implicación por parte del sector para avanzar

Preguntas

¿Qué dificultades se encuentran a la hora de enfrentarse al ferrocarril en materia digital?

Ordene, por grado de importancia, estos factores:

1. Interoperabilidad de procesos de terminal
2. Interoperabilidad de gestiones económicas (facturas, etc.)
3. Interoperabilidad física (ancho de vía, etc.)
4. Interoperabilidad intercambio digital entre modos (carretera-FFCC)

¿Cómo creen ustedes que podría mejorar esta situación?

¿Participan o han participado en algún foro de expertos en digitalización ferroviaria?

¿Dónde debería ponerse el foco en los próximos años?



Gracias

jmelero@tic40.org

+34 606 353 087