



EL EJE DE RODADURA DESPLAZABLE PARA EL IMPULSO DE LAS MERCANCÍAS

Antonio Berrios Villalba, Subdirector de Innovación Estratégica

24-Nov-2020

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA Y PROYECTOS
Dirección de Estrategia Empresarial / Subdirección Innovación Estratégica



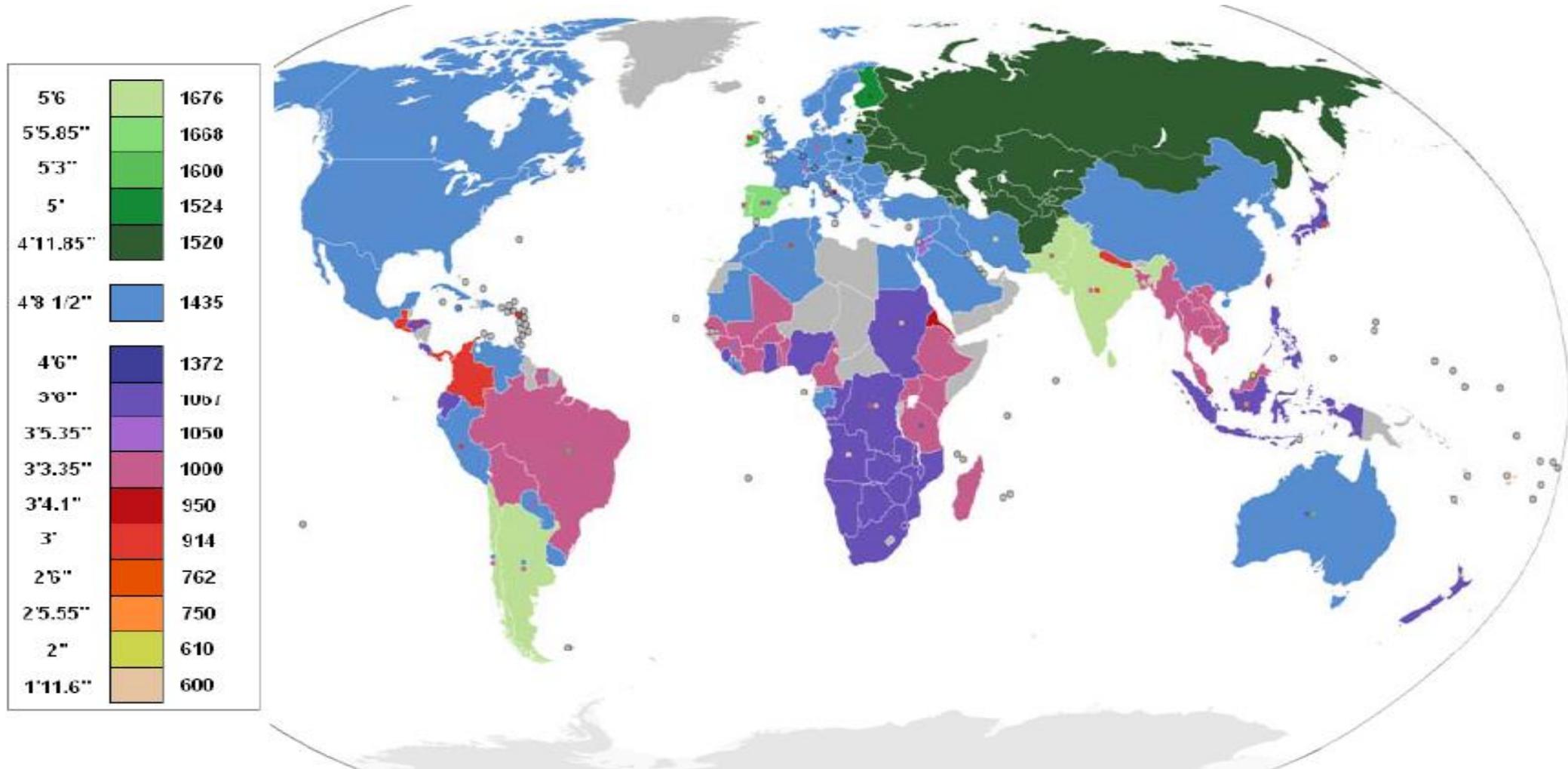
Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española



INDICE

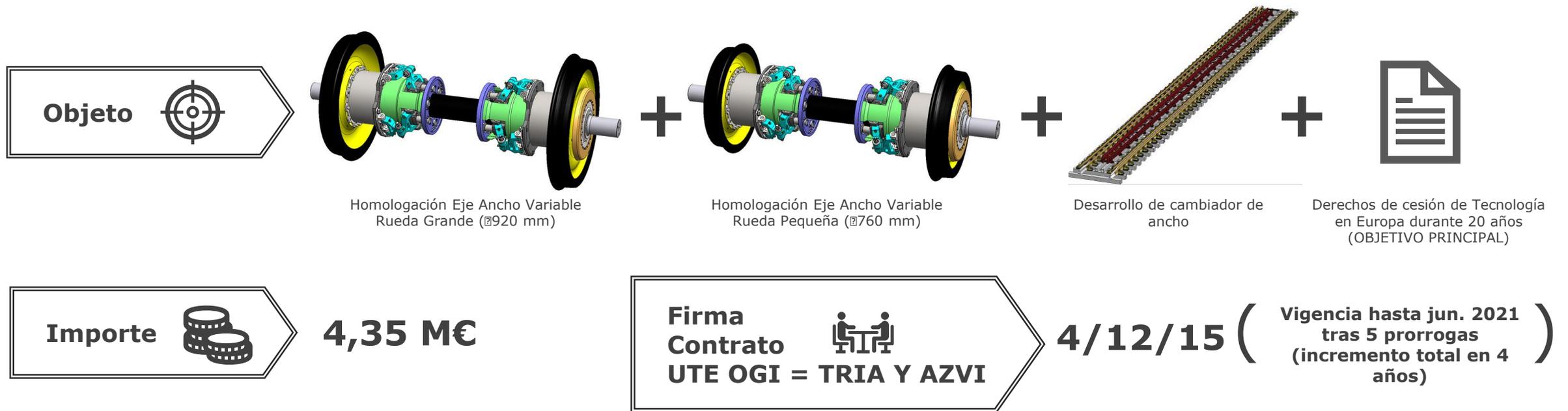
1. Antecedentes
2. Necesidad e impulso estratégico
3. Alcance del desarrollo, pruebas y homologación
4. Derechos de explotación en exclusiva en la Unión Europea
5. Estrategias que incorporan el desarrollo del ancho variable mercancías
6. Compra Pública Innovadora
7. Consulta Preliminar al Mercado
8. Futuro

Los diferentes anchos de vía en el mundo



Contrato ADIF año 2015

Homologación y cesión de los derechos de la tecnología. *Síntesis (1)*



Particularidades

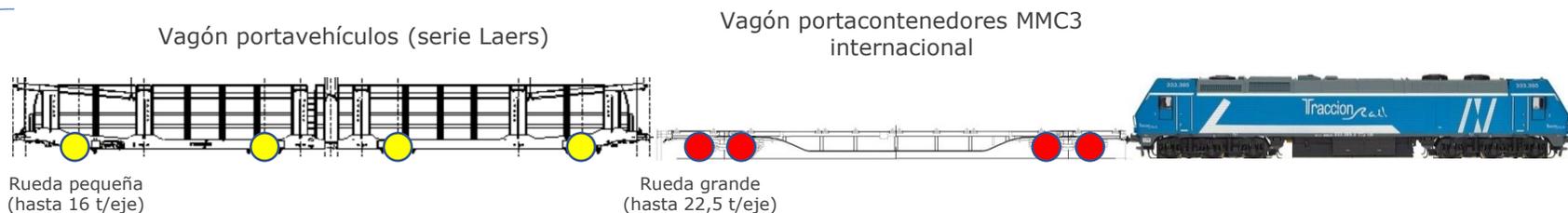
Certificación por HITOS con derecho a extinguir si no se cumplen. El incremento de coste, si lo hubiere, es asumido por el contratista

&

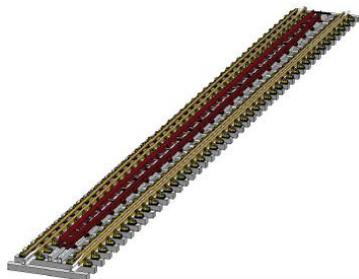
Primer contrato en Adif/Adif AV de cesión de derechos

Ámbito Vagón

Homologación y cesión de los derechos de la tecnología. *Síntesis (2)*



Nota: Se han fabricado cinco (5) ejes con cada tipo de rueda. Cuatro (4) son empleados para la homologación (cifra mínima considerada por la normativa ETH) y uno (1) para ser probado en banco de pruebas



CAMBIADOR OGI en la Base de Montaje de la Gineta en Albacete, accesible por ancho ibérico Línea Alcazar-Albacete-La Encina y por ancho estándar por la línea de Alta Velocidad Bif-Albacete-Albacete-Alicante

Configuración pruebas

Ámbito Vagón

Homologación y cesión de los derechos de la tecnología. **Detalle de la Etapa 5 (Ensayos en vía: Fase 3)**

Fase 3: 150.000 km en vías de ancho 1.668 y 1.435 mm de los cuales entre un 25 y un 50% será en uno de los dos anchos; se efectuarán como mínimo 150 cambios de ancho de vía. Se podrá circular en servicio comercial y se preverán recorridos a la velocidad máxima autorizada.

RED ANCHO 1.435 mm

Finalizados **37.865 km** (25,24%)

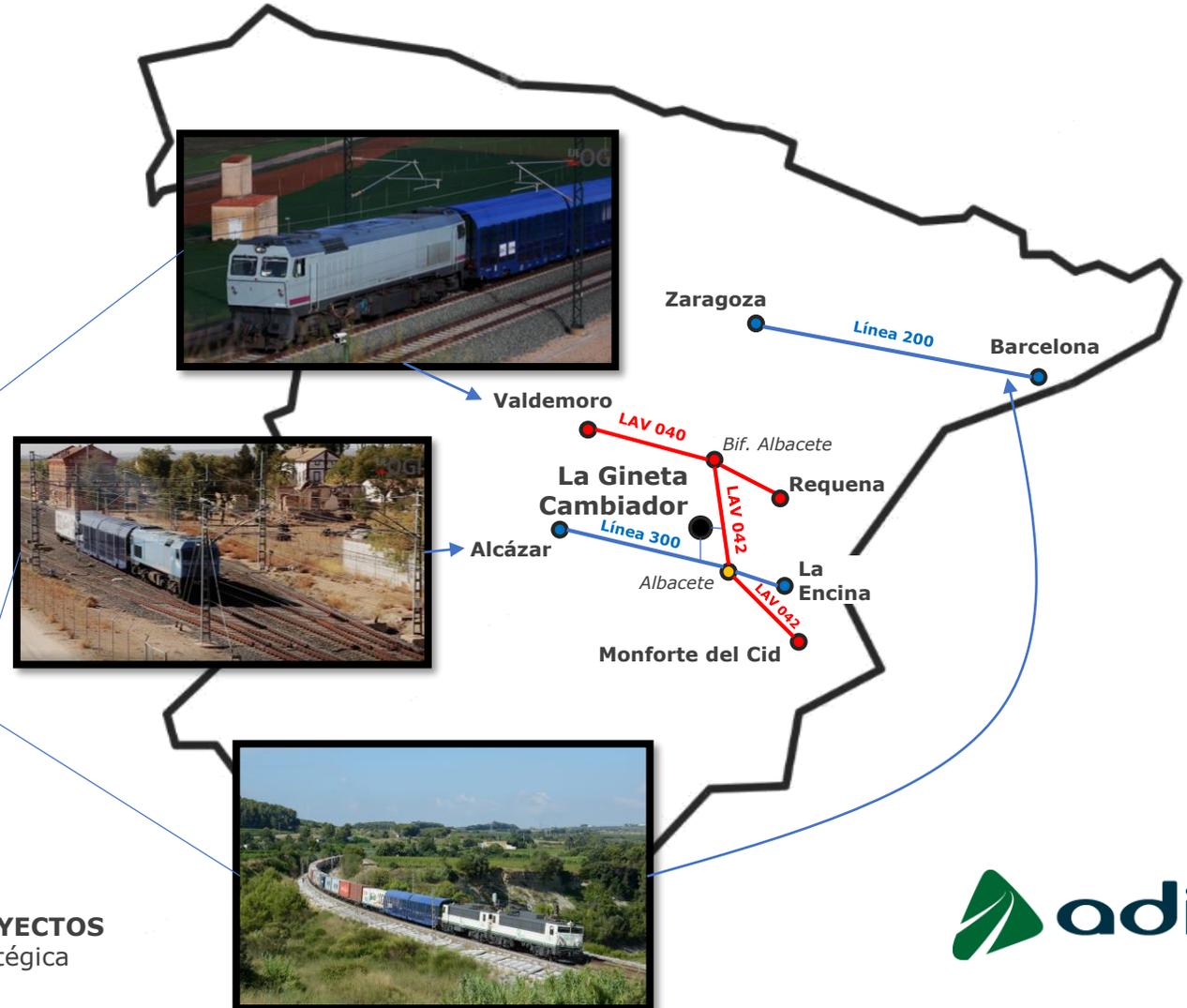
(Kilómetros efectuados en **Línea de Alta Velocidad Madrid-Levante -040/042-**, trayectos Valdemoro-Requena/Monforte del Cid)

RED ANCHO 1.668 mm

Realizados **104.651 km** (pendientes 7.484 km)

(**64.900 kilómetros** efectuados en **Línea Convencional Madrid-Valencia -300-**, trayecto Alcázar de San Juan-La Encina)

(**39.751 kilómetros** efectuados en **Línea Convencional Madrid-Barcelona -200-**, trayecto Zaragoza-Barcelona. **SE EMPLEA UNA COMPOSICIÓN COMERCIAL DE LA OPERADORA "GO TRANSPORT"**)



Ámbito Vagón

Autorizaciones de Puesta en Servicio (APS) emitidas por la AESF MAYO 2019

 MINISTERIO DE FOMENTO

 AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD FERROVIARIA

AUTORIZACIÓN DE ENTRADA EN SERVICIO DE MATERIAL RODANTE
(Orden FOM/167/2015)
EXPEDIENTE: 2017-001 MR (MODIFICACIÓN)
(ES 53 2019 0004)

UTE OGI, con domicilio en calle Romería nº1, plantas 2-3, 28600 – Navalcarnero (Madrid), ha solicitado con fecha 12/01/2017 (registrada de entrada con el nº 20170002000074), el inicio del procedimiento de autorización de entrada en servicio del material abajo relacionado, al amparo de la "Orden FOM/167/2015, de 6 de febrero, por la que se regulan las condiciones para la entrada en servicio de subsistemas de carácter estructural, líneas y vehículos ferroviarios".

Una vez acreditado el cumplimiento de las condiciones y requisitos establecidos en la Orden FOM/167/2015, de 6 de febrero, y en virtud de las competencias establecidas en el apartado 1.a) del artículo 4 del Reglamento sobre seguridad en la circulación de la Red Ferroviaria de Interés General aprobado por el Real Decreto 810/2007, de 22 de junio, y en el artículo 25.1.u) en relación con el artículo 9.1.d) del Estatuto de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, aprobado por el Real Decreto 1072/2014, de 19 de diciembre, y demás normativa concordante en la materia, esta Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria ha **RESUELTO**:

- Otorgar la **AUTORIZACIÓN DE ENTRADA EN SERVICIO** para un **vagón plataforma MMC3** categoría Sgnss con el siguiente número de matrícula N.V.E.
32 71 4552 072-9
- Las empresas ferroviarias, y quienes se sirvan de material rodante que circule por la RFIG, estarán obligados a comunicar de forma inmediata a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria y, en su caso, a los administradores de infraestructuras ferroviarias cuantas variaciones se produzcan en la situación de dicho material. En el plazo máximo de un mes desde que se produzcan, habrán de comunicar las variaciones que haya sufrido cualquier dato asociado a la obtención de su validación.
- Esta autorización de entrada en servicio queda inscrita en la **Sección 5ª subsección d) Vagones** del Registro Especial Ferroviario, de conformidad con lo establecido en el artículo 134.1 y 2 del Reglamento del Sector Ferroviario (RSF).

Esta autorización mantendrá su eficacia para los vehículos relacionados en el apartado 1 en tanto no se modifiquen las características que, en materia de seguridad, fiabilidad, compatibilidad técnica, salubridad, protección medioambiental, accesibilidad y, en su caso, interoperabilidad, han fundamentado su emisión.

Madrid, 14 de mayo de 2019
EL DIRECTOR DE LA AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD FERROVIARIA

Pedro M. Lekuona García

APS VAGON MMC3

PÁGINA 1 DE 3

 MINISTERIO DE FOMENTO

 AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD FERROVIARIA

AUTORIZACIÓN DE ENTRADA EN SERVICIO DE MATERIAL RODANTE
(Orden FOM/167/2015)
EXPEDIENTE: 2017-038 MR (MODIFICACIÓN)
(ES 53 2019 0005)

UTE OGI, con domicilio en calle Romería nº1, plantas 2-3, 28600 – Navalcarnero (Madrid), ha solicitado con fecha 20/07/2017 (registrada de entrada con el nº 201700020002915), el inicio del procedimiento de autorización de entrada en servicio del material abajo relacionado, al amparo de la "Orden FOM/167/2015, de 6 de febrero, por la que se regulan las condiciones para la entrada en servicio de subsistemas de carácter estructural, líneas y vehículos ferroviarios".

Una vez acreditado el cumplimiento de las condiciones y requisitos establecidos en la Orden FOM/167/2015, de 6 de febrero, y en virtud de las competencias establecidas en el apartado 1.a) del artículo 4 del Reglamento sobre seguridad en la circulación de la Red Ferroviaria de Interés General aprobado por el Real Decreto 810/2007, de 22 de junio, y en el artículo 25.1.u) en relación con el artículo 9.1.d) del Estatuto de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, aprobado por el Real Decreto 1072/2014, de 19 de diciembre, y demás normativa concordante en la materia, esta Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria ha **RESUELTO**:

- Otorgar la **AUTORIZACIÓN DE ENTRADA EN SERVICIO** para un **vagón plataforma LTF** categoría Laeks con el siguiente número de matrícula N.V.E.
43 71 4370 312-6
- Las empresas ferroviarias, y quienes se sirvan de material rodante que circule por la RFIG, estarán obligados a comunicar de forma inmediata a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria y, en su caso, a los administradores de infraestructuras ferroviarias cuantas variaciones se produzcan en la situación de dicho material. En el plazo máximo de un mes desde que se produzcan, habrán de comunicar las variaciones que haya sufrido cualquier dato asociado a la obtención de su validación.
- Esta autorización de entrada en servicio queda inscrita en la **Sección 5ª subsección d) Vagones** del Registro Especial Ferroviario, de conformidad con lo establecido en el artículo 134.1 y 2 del Reglamento del Sector Ferroviario (RSF).

Esta autorización mantendrá su eficacia para los vehículos relacionados en el apartado 1 en tanto no se modifiquen las características que, en materia de seguridad, fiabilidad, compatibilidad técnica, salubridad, protección medioambiental, accesibilidad y, en su caso, interoperabilidad, han fundamentado su emisión.

Madrid, 14 de mayo de 2019
EL DIRECTOR DE LA AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD FERROVIARIA

Pedro M. Lekuona García

APS VAGON LTF1

PÁGINA 1 DE 3





Incorporación de los vagones dotados de los ejes de ancho variable en una circulación comercial de contenedores del operador ferroviarias GoTransport, entre Zaragoza y Barcelona

Homologación y cesión derechos de la tecnología. **Ayuda CEF**

2018 CEF Transport Call for Proposals



COUNTRY FACTSHEET Spain



28-Marzo-2019



OFICINA DE INFORMACIÓN

List of selected proposals with Spanish applicants

Proposal code	Proposal title	Proposal end date	Proposal recommended funding, €	Out of which Spanish applicants CEF funding, €
2018-ES-TM-0025-S	AIRIS II-SYNCHRO. Synchromodal Traffic & Transport Information Services	01/08/2022	850,000	850,000
2018-ES-TM-0060-W	Safe and Secure Parking Areas for Heavy-Duty Vehicles in Spanish Petrol Service Stations	31/12/2022	621,130	621,130
2018-ES-TM-0129-M	Madrid Vicalvaro Freight Railway Terminal.Works Phase 1.Subphase 1A.Mediterranean Corridor. Rail Works and Road Studies.	31/12/2022	4,522,000	4,522,000
2018-ES-TM-0131-S	Variable Gauge for Freight Transport (Eje de Ancho Variable para Mercancías-EAVM)	30/06/2020	1,137,858	1,137,858
2018-EU-TM-0019-S	Saving lives assessing and improving TEN-t road networks safety	31/03/2021	935,285	191,000
2018-EU-TM-0063-S	Implementing Telematics Applications for European Interoperability	31/12/2022	14,387,982	278,340
2018-EU-TM-0077-S	A European FEDerated Network of Information eXchange in Logistics	31/03/2022	30,306,732	1,262,370
2018-EU-TM-0079-S	sAFE	31/12/2020	2,693,681	153,440
2018-EU-TM-0110-W	MiRO 2 - Multimodal ROute connecting Barcelona to Paris	31/12/2023	25,471,471	11,780,000
2018-EU-TM-0117-S	Green and Connected Ports (GREEN C PORTS)	29/12/2023	3,587,854	2,309,724
2018-EU-TM-0119-S	FEDeRATED	29/12/2023	12,651,102	4,443,602
2018-EU-TM-0122-W	Interoperability of the rail system with TAF TSI in TEN-T Corridors (I RAIL)	31/12/2022	4,782,827	2,739,339
2018-EU-TM-0135-S	Application of Industry 4.0 Technologies towards Digital Port Container Terminals - iTerminals 4.0	31/12/2021	3,700,250	943,750
Grand Total			105,648,171	31,232,553

Nota de prensa

La Comisión Europea selecciona 13 proyectos de inversión con participación española para recibir fondos del Mecanismo Conectar Europa (CEF) por valor de 38 millones de euros

- En el periodo 2014-2020 la Comisión Europea ha asignado 1.116 millones de euros del Mecanismo Conectar Europa (Connecting Europe Facility-CEF) para inversiones en España

Madrid, 28 de marzo de 2019 (Ministerio de Fomento).

La Comisión Europea ha seleccionado en el Comité del Mecanismo Conectar Europa (CEF) la relación de proyectos aprobados inicialmente para recibir ayudas correspondientes a la convocatoria CEF 2018.

En total, se han aprobado 13 propuestas con participación española, que recibirán ayudas por valor aproximado de 38 millones de euros. Entre estas propuestas, algunas de las cuales cuentan con participación de otros Estados miembros, hay que destacar:

- El desarrollo de Terminal Ferroviaria de Madrid-Vicálvaro, en concreto la primera fase, de las tres previstas, para la remodelación y actualización de la misma. La ubicación de esta terminal, de titularidad de ADIF, no sólo aporta una gran importancia estratégica, sino que además dispone de terrenos suficientes para garantizar su desarrollo, permitiendo su adaptación a estándares europeos y su crecimiento por fases, en función de la evolución de la demanda.
- Proyecto de eje de ancho variable para mercancías. Desarrollado por ADIF, cuya importancia radica en el gran interés estratégico que tiene el eje de ancho variable en vagones de mercancías.

Ámbito Vagón

Homologación y cesión derechos de la tecnología. **Ayuda CEF**

Evaluation Remarks

The relevance of the Action is very good. It addresses a new technology developed to facilitate the exchange of freight wagons within Spain and on the Core network (Mediterranean Rail Freight Corridor and other Core lines). The maturity of the Action is excellent. It addresses the latest stage to prove the feasibility of the technology in real operation. The impact of the Action is very good. It will enhance the competitiveness of the Spanish transport sector, reducing costs of carriers up to 30%. The quality of the Action is very good with complete activity descriptions and allocated budget.

Recommended funding:

Recommended total eligible costs:	€2,275,716
Recommended funding:	€1,137,858
Recommended EU support:	50.00%

Variable Gauge for Freight Transport (Eje de Ancho Variable para Mercancías - EAVM)
2018-E5-TM-0131-5

CEF-T-2018-MAP-TRANSPORT Rail Interoperability

Location(s) of the Action: Spain

(Coordinating) Applicant: ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

Implementation schedule:
Start date: November 2018
End date: June 2020

Requested funding:	
Total eligible costs:	€2,275,716
Requested funding:	€1,137,858
Requested EU support:	50.00%
Recommended funding:	
Recommended total eligible costs:	€2,275,716
Recommended funding:	€1,137,858
Recommended EU support:	50.00%

Evaluation Remarks

The relevance of the Action is very good. It addresses a new technology developed to facilitate the exchange of freight wagons within Spain and on the Core network (Mediterranean Rail Freight Corridor and other Core lines). The maturity of the Action is excellent. It addresses the latest stage to prove the feasibility of the technology in real operation. The impact of the Action is very good. It will enhance the competitiveness of the Spanish transport sector, reducing costs of carriers up to 30%. The quality of the Action is very good with complete activity descriptions and allocated budget.

CONTRATO DE LICENCIA DE PATENTE Y OBRAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE UN SISTEMA HOMOLOGADO Y VALIDADO DE CONJUNTOS DE RODADURA DESPLAZABLE Y CAMBIADOR DE ANCHO PARA LA CIRCULACIÓN DE VAGONES DE MERCANCÍAS (ANCHO ESTÁNDAR/ANCHO IBÉRICO)

En Madrid, a 18 de noviembre de 2020

LAS PARTES

El contrato permite a ADIF ser el único que puede conceder sublicencias, en igualdad de condiciones, de fabricación y uso de la tecnología patentada, en el ámbito geográfico de la Unión Europea, durante el tiempo de vigencia de las patentes.

Nº Solicitud:
P201331055, P202000010
Y PATENTE UE 14822552

Patente Española

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

Número de publicación: 2 428 239
Número de solicitud: 201331055
Cl. Cl.: B61 F 7/00

PATENTE DE INVENCION B1

Fecha de presentación: 11.07.2013
Fecha de publicación de la solicitud: 06.11.2013
Fecha de la concesión: 09.04.2014
Fecha de publicación de la concesión: 16.04.2014

Título: Eje ferroviario con cambio automático a múltiples anchos de vía

Resumen:
El invento es un eje ferroviario con cambio automático a múltiples anchos de vía. El eje ferroviario comprende ruedas ferroviarias (1) montadas sobre un eje (2) mediante ajuste deslizante, en virtud de la integración de conjuntos ajustables (3) que están fabricados mediante grasa por la parte exterior (4) de un núcleo (5), permitiendo la fijación de un anillo (6) con un mecanismo de ajuste de ancho de las ruedas. Las ruedas (1) pueden desplazarse al eje (2) en su desplazamiento axial mediante el mecanismo (3) de grasa (5) solidario en rotación al eje (2), disponiendo las giras (3) en su parte exterior y trapezoidal (6) previstas en ambos (3) montadas sobre el eje (2) de la rueda (1), participando en el bloqueo y desbloqueo un manguito de enclavamiento (10) y otros elementos patentados (11) cuya fuerza puede ser vencida mediante un empujador (12) en forma de disco, incluyendo además el eje ferroviario unos conjuntos articulados (13) articulados por un extremo a un manguito (14) de los conjuntos conjuntos articulados (13) y por otro extremo a un anillo base (8) zunchado y soldado al eje.

Fig. 1

ES 2 428 239 B1

Avviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 27.3.B LP.

Patente Europea

EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

(1) No. Cl.: EP 3 020 610 B1

(12) Date of publication and mention of the grant of the patent: 11.08.2016, Bulletin 2016/33

(21) Application number: 1422552.7

(22) Date of filing: 10.07.2014

(54) RAILWAY AXLE WITH AUTOMATIC CHANGE TO MULTIPLE TRACK WIDTHS
SCHIENENACHSE MIT AUTOMATISCHEM WECHSEL ZU MEHREREN SPURBREITEN
ESSEU FERROVIARIO A ADAPTATION AUTOMATIQUE A PLUSIEURS LARGEURS DE VOIE

(84) Designated Contracting States: AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LI, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR
Designated Extension States: BA, ME

(85) Date of publication of application: 18.08.2014, Bulletin 2014/33

(73) Proprietor: ADIF S.A.
41916 Sevilla (ES)
Dip. Econ. De Arco Variable S.L.
41907 Villanueva de la Concepción Sevilla (ES)
Ingeniería y Técnica del Transporte TIRA, S.A.
28049 Nervión-Sevilla Madrid (ES)

(72) Inventor: RUBIO DE HITA, Beltrán
41907 Villanueva De La Concepción (Sevilla) (ES)
LARA HERNÁNDEZ, José Teodoro
41907 Villanueva De La Concepción (Sevilla) (ES)

(74) Representative: Del Valle Valiente, Sonia
C/ Miguel Ángel Castro Ochoa, 6, 33
28048 Sevilla del Norte (Sevilla) (ES)

(56) References cited: D/A: 517 612 DE: A1-2 984 725 ES: A1-326 183 FR: A5-2 712 187

Note: Within nine months of the publication of the mention of the grant of the European patent in the European Patent Bulletin, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to that patent, in accordance with the Implementing Regulations. Notice of opposition shall not be deemed to have been filed, until the opposition fee has been paid (Art. 99(1) European Patent Convention).

Printed in Spain (991) 1946/10

EP 3 020 610 B1

Estrategias que apoyan el desarrollo tecnológico del ancho variable

Ámbito Nacional

- **ADIF: “Plan Estratégico 2030”**: Entre sus 11 desafíos: (nº 4) Estrategia del Cambio de Ancho y (nº 10) Impacto y adaptación a las tecnologías disruptivas
- **MITMA: “Estrategia de Movilidad 2030, segura, sostenible y conectada”**: Eje 6 sobre estrategias de movilidad en Cadenas Logísticas incluye el desarrollo del eje ancho variable de mercancías.
- **PGE 2021: Programa 450, Infraestructuras- Mecanismo de Recuperación y Resiliencia:**
 - **Actuaciones en el ámbito de la Intermodalidad y la Logística:**

La medida se materializará en un programa de ayudas que cofinanciará proyectos nacionales de empresas privadas y públicas a corto plazo al objeto de garantizar un sistema de transporte sostenible y eficiente a medio y largo plazo e incluye varios tipos de actuaciones:

- Renovación del parque de material de transporte en general, incluido el necesario para el establecimiento de servicios de autopistas ferroviarias y la utilización de ejes de ancho variable ferroviario.
- Innovación en el transporte de mercancías, especialmente en el material tractor ferroviario con el objetivo de que pueda operar con ejes de ancho variable.

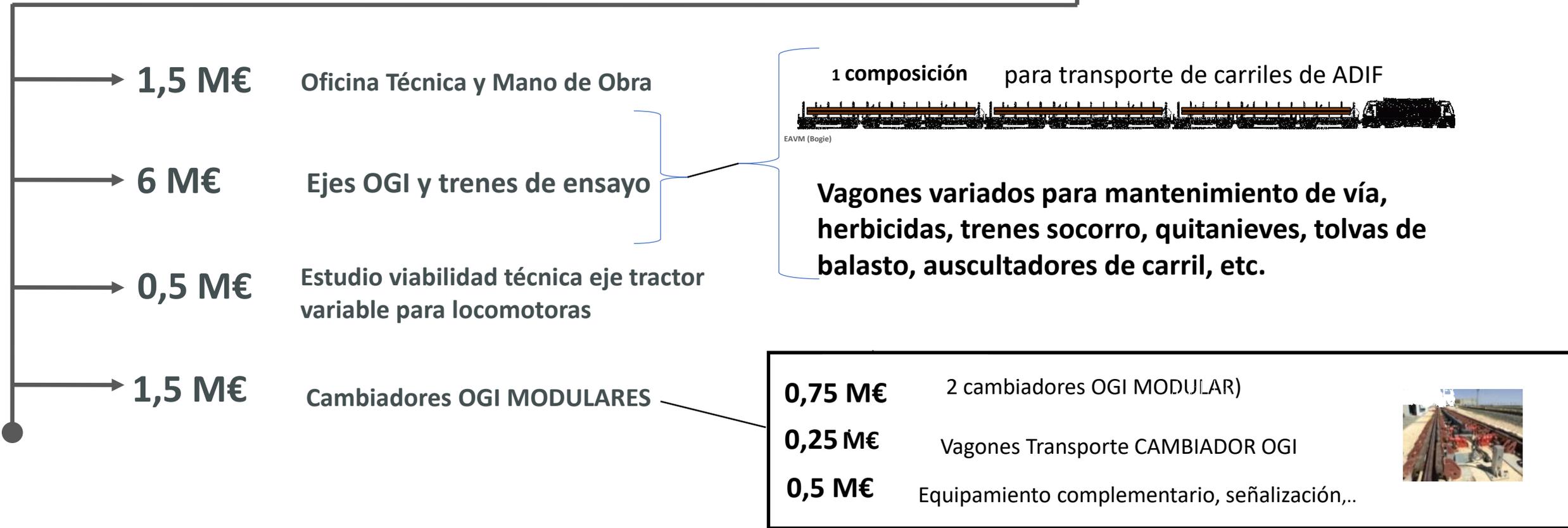
Estrategias que apoyan el desarrollo tecnológico del ancho variable

Ámbito internacional

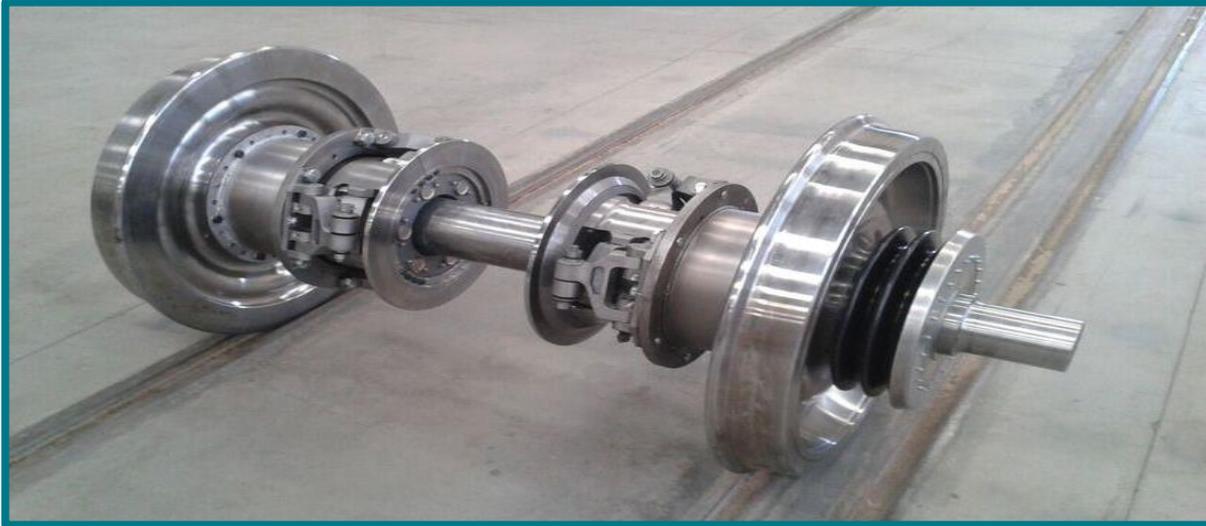
- **CEF (Mecanismo Conectar Europa):** apoyo con ayudas económicas de medidas de eliminación de cuellos de botella en la red de corredores de transporte europeos. Ya concedió una ayuda a ADIF en 2018 dentro de su convocatoria de I+D con 1,2 M€ para cofinanciar el contrato de homologación y cesión tecnología.
- **ERRAC (European Rail Research Advisory Council)**, en el documento **Rail Vision 2050** de ERRAC referencia en el apartado 2.2. del ferrocarril al servicio de la sociedad en cuanto a logística que dice sobre los requisitos de los vagones que “Freight transport units are flexible, interchangeable, multipurpose and autonomous, requiring minimal handling infrastructure while maximizing utilisation;” y también en el apartado de innovaciones para la seguridad operacional y protección civil pues comenta que: “Points of vulnerability are places at which freight loads are transferred from one transport mode to another.”
- **UIC (Organización Internacional de Ferrocarriles)** en su IRRB (International Railway Research Board) publica usualmente su documento “**A Global Vision for Railway Development (GVRD)**”, que pronto tendrá una segunda edición y que en la parte de infraestructura desde 2015, ya tiene otra mención, en este caso con respecto a los cambiadores de ancho con la frase “Development of technologies for facilitating the operation of services between systems with gauge differences – speeding up the changeover process”

Importe Total proyecto : 10 M€

Subvención 6,4 M€



Alcance 1: Mejora de los ejes (I+D), pruebas y ensayos de la mejora



¿Qué se va a estudiar, mejorar y ensayar en el eje ?

Desarrollo de I+D y Ensayos de una versión mejorada del eje que (sin tener que volver a homologarlo) incluya:

1. Reducción del sobrepeso del eje que produce el cerrojo de ancho variable.
2. Reducción del coste de fabricación (estandarización).
3. Aislamiento del eje a la entrada de piedras, nieve, hielo u otro objeto que afecte a su funcionalidad.
4. Adaptación para incluir en el futuro discos de freno.
5. Ensayos para comprobar su adaptación a pesos superiores por eje de 25 t/eje (rueda grande) y 18 t/eje (rueda pequeña).
6. Incluir sensores IoT para geolocalización, empestillado, etc.
7. Estudio de adaptación a más tipos de vagones que los bogies Y21 e Y25.

Alcance 2: Mejora del cambiador(I+D), pruebas y ensayos de la mejora

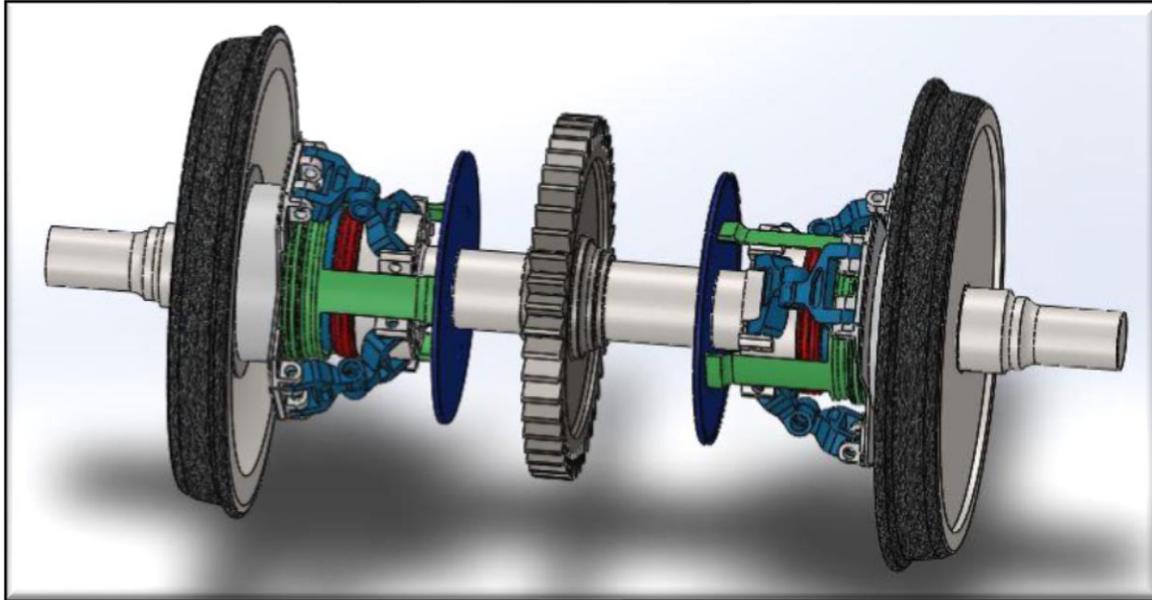


¿Qué se va a estudiar, mejorar y ensayar en el cambiador ?

Desarrollo de I+D y Ensayos de una versión mejorada del cambiador que incluya:

1. Diseñar un cambiador portable, modular, que se pueda instalar y desinstalar fácilmente.
2. Reducir costes de implantación, eliminando la losa de hormigón y realizando una opción tipo aparato de vía.
3. Reducir la longitud a la mitad que la actual para que cambien las dos ruedas a la vez.
4. Diseñar un comprobador de la posición de ruedas y correcto cambio de ancho de los vagones.
5. Desarrollar un sistema que permita verificar que todos los ejes del tren son de ancho variable, antes de entrar en el cambiador.
6. Incorporación de un sistema de arrastre (cabestrante) para evitar la necesidad de disponer de la locomotora.
7. Integración operativa del cambiador con la explotación, incorporando señales para maquinistas y coordinado con la señalización.

ALCANCE 3: ESTUDIO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL EJE DE ANCHO VARIABLE TRACTOR.



¿Qué se va a estudiar para comprobar viabilidad eje tractor de ancho variable?

1. Análisis de viabilidad técnica de incluir en el eje actual una rueda dentada para incorporar la tracción
2. Análisis de los esfuerzos tractores máximos admisibles en el eje OGI motor
3. Compatibilidad con el cambiador en vía
4. Viabilidad del espacio para incluir el Cardan que una la corona del motor de tracción con la corona del eje OGI.
5. Adaptación de la solución a locomotoras de maniobras y locomotoras de línea
6. Limitaciones de las prestaciones de tracción del eje OGI
7. Análisis de costes-beneficios de la solución desde un punto de vista holístico en cuando a rentabilidad de los recursos material rodante, reducción de instalaciones de vía en la infraestructura, mantenibilidad, etc...

Compra Pública Innovación

Aplicaciones ancho variable flota de ADIF



Identificación de casos de uso ejes de ancho variable para uso propio de Adif:

1. Transporte carril, desvíos, traviesas, balasto, etc.
2. Auscultación ultrasónica de carril.
3. Herbicida.
4. Quitanieves.
5. Tren de socorro.

AUSCULTACIÓN ULTRASÓNICA DE CARRIL



VAGON QUITANIEVES ADIF



CARRILERO DE ADIF



Nueva Consulta Preliminar al Mercado

Mas información en el BOE y en la Plataforma de contratación del Estado

- https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/PLACE_es/Site/area/docAccCmpnt?srv=cmpnt&cmpntname=GetDocumentsById&source=library&DocumentIdParram=112ad9d1-9a7e-40b9-8d12-61db69fe398e



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO



Núm. 308 Martes 24 de noviembre de 2020 Sec. V-A. Pág. 5755

V. Anuncios

A. Contratación del Sector Público

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

43557 *Anuncio de la Resolución de la Entidad Pública Empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF) por el que se hace pública la convocatoria de consulta preliminar al mercado sobre el "sistema de ancho variable automático para tráfico de mercancías por ferrocarril, Proyecto Mercave".*

El objeto de la presente Consulta Preliminar al Mercado es **promover la participación de operadores económicos activos en el mercado** en la presentación de **propuestas innovadoras** destinadas a dar respuestas a los retos tecnológicos referentes a:

- **EJES DE ANCHO VARIABLE DE MERCANCIAS**
- **CAMBIADOR DE ANCHO DE VÍA PARA EJES DE MERCANCIAS**
- **CONSULTA A AGENTES FERROVIARIOS SOBRE UNA PRUEBA PILOTO TRANSFRONTERIZA Y FUTURO USO DE LOS EJES DE ANCHO VARIABLE DE MERCANCIAS**



RESOLUCIÓN DE 17 DE JUNIO DE 2020 POR LA QUE EL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF) CONVOCA UNA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO SOBRE EL "SISTEMA DE ANCHO VARIABLE AUTOMÁTICO PARA TRÁFICO DE MERCANCIAS POR FERROCARRIL, PROYECTO MERCAVE"

Madrid, 17 de junio de 2020

El Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF) es un organismo público adscrito al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y goza de personalidad jurídica propia, así como plena capacidad de obrar para el cumplimiento de sus fines y patrimonio propio, y se rige por lo establecido en la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario, en la Ley 40/2015, del Régimen Jurídico del Sector Público, en su Estatuto y en la legislación presupuestaria y otras normas de aplicación. En el ejercicio de sus funciones, ADIF actúa con autonomía de gestión, teniendo en cuenta, en todo caso, la garantía del interés público, la satisfacción de las necesidades sociales con la máxima calidad, la seguridad de los usuarios y la eficacia global del sistema ferroviario.

Su misión y funciones se especifican en el artículo 3 del Real Decreto 2395/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto de la entidad pública empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, que, de forma amplia, fija como sus fines:

- La administración de infraestructuras ferroviarias (vías, estaciones, terminales de mercancías, etc.).
- La gestión de la circulación ferroviaria.
- La adjudicación de capacidad a los operadores ferroviarios.
- La percepción de cánones por el uso de la infraestructura, estaciones y terminales de mercancías.

Enmarcado en la Estrategia Europa 2020 y en el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana ha impulsado el Plan de Innovación para el Transporte y las Infraestructuras, que nace con el objetivo de integrar y coordinar las actividades de innovación. De este modo, pretende incentivar la innovación abierta y la colaboración con el sector privado y las universidades.

Por su parte, el marco de referencia elegido por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF) para orientar su actividad de I+D+i se sustenta en las pautas y directrices definidas en la normativa y las recomendaciones publicadas por las instituciones españolas y europeas en los siguientes programas:

- La Estrategia Española de Movilidad Sostenible (EEMS), el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PTIVI), la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Investigación, del Gobierno de España.
- El Programa Horizonte 2020 y el Libro Blanco del Transporte 2011, de la Comisión Europea.
- La Hoja de Ruta del Ferrocarril 2050, de la ERRAC (*European Rail Research Advisory Council*).

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: GTEBG9WA87MITEK V8WG2H2RQ2R
Verificable en <https://se.de.adif.gob.es/csv/valida.jsp>



Compra Pública Innovación

Financiación Programa FID

Ecosistema de industria / Grupos de Interés



ArcelorMittal



ermewa

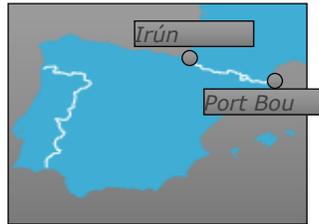


Ámbito Rentabilidad

Punto de vista de Infraestructura/Operación

Paso por frontera

Introducción del
Cambio de ancho



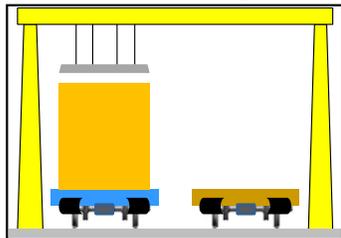
COSTE

**MÁS
COSTE**

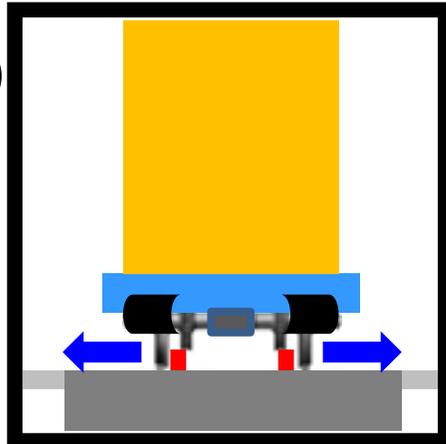


**MENOS
COSTE**

① = ②

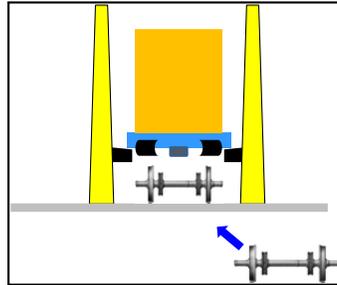


Tráfico de contenedores
TRASVASE
Puente grúa
Duplicación de vagones



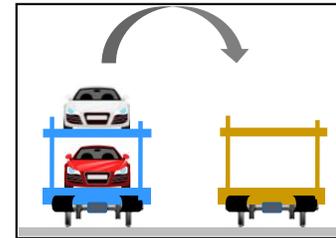
Tráficos varios
CAMBIO DE ANCHO
Cambiador

③



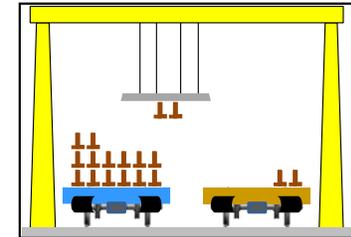
Tráficos varios
INTERCAMBIO DE EJE
Intercambiador
Locomotoras de maniobra
Duplicación de ejes

④



Tráfico de
vehículos, tanques, gran
eles (en desuso)
TRASVASE
Muelles
Duplicación de vagones

⑤



Tráfico de carril
TRASVASE
Puente grúa
Locomotoras de maniobra
Duplicación de vagones

La operación de cambio de ancho sería más económica que el intercambio de ejes y el trasvase de la mayor parte de carga,

A excepción de los contenedores, cuyo trasvase es más barato. En este caso, y para igualar costes, en términos aproximados el precio objetivo del EAVM debería ser 10.000 € y no 15.000 €.

Ámbito Rentabilidad

Punto de vista de Infraestructura/Operación

Paso por frontera

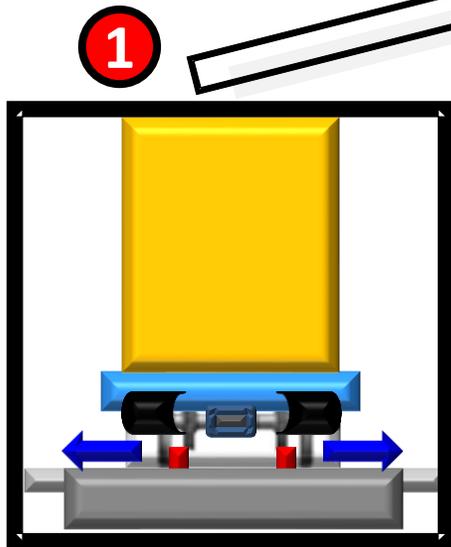
Introducción del Cambio de ancho



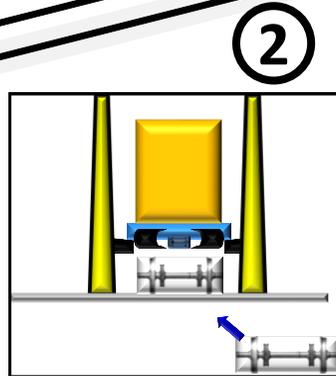
TIEMPO

+ tiempo

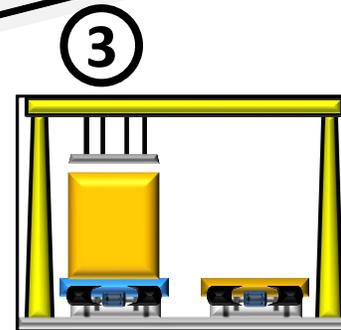
- tiempo



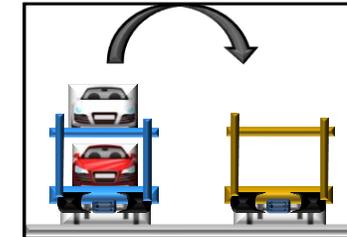
Tráficos varios
CAMBIO DE ANCHO



Tráficos varios
INTERCAMBIO DE EJE
Intercambiador
Locomotoras de maniobra
Duplicación de ejes

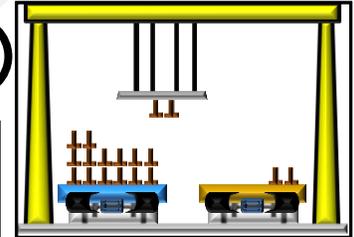


Tráfico de contenedores
TRASVASE
Puente grúa
Duplicación de vagones



Tráfico de
vehículos, tanques, graneles
(en desuso)
TRASVASE
Muelles

Duplicación de vagones

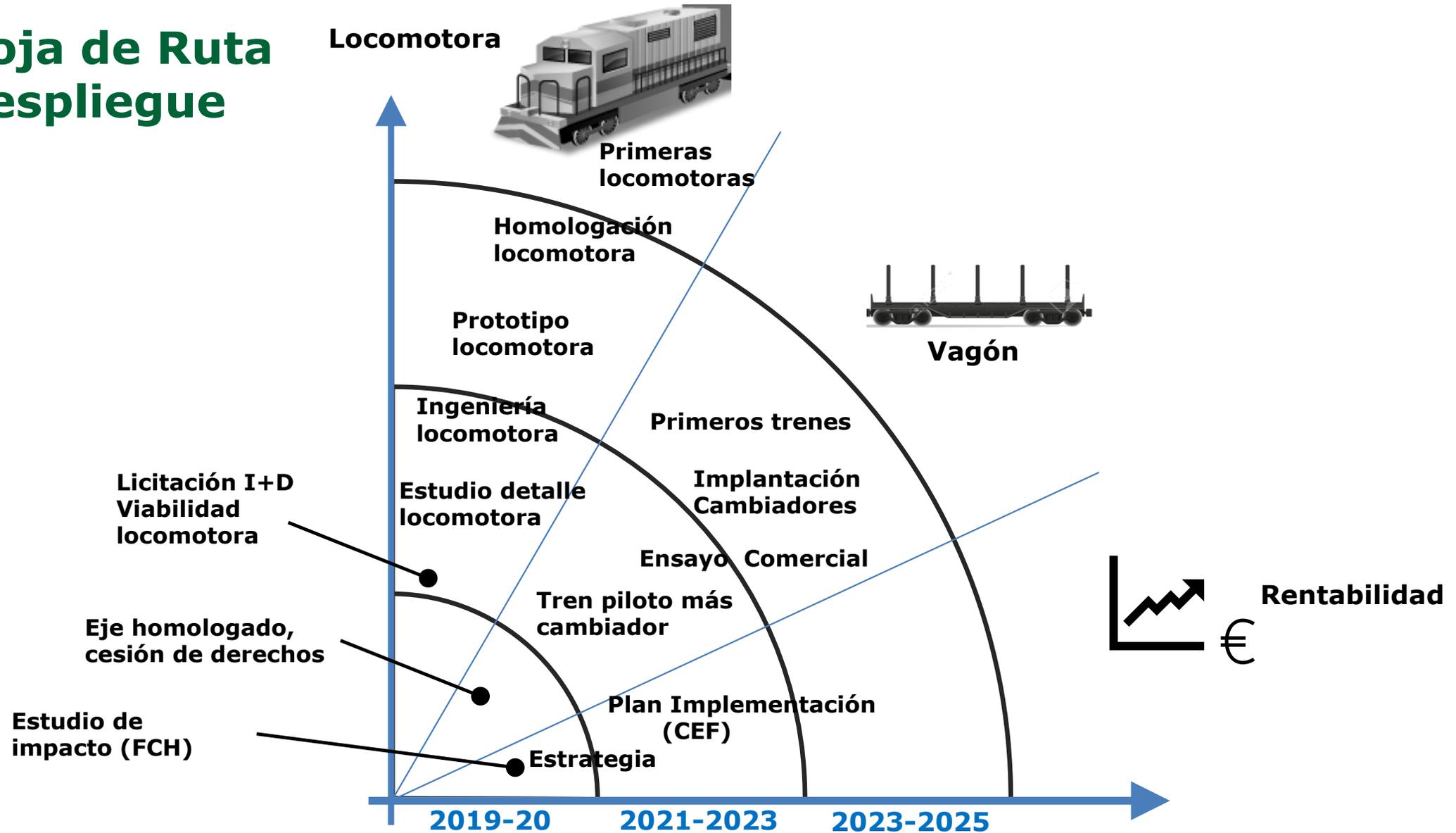


Tráfico de carril
TRASVASE
Puente grúa
Locomotoras de maniobra
Duplicación de vagones

La operación de cambio de ancho sería más rápida que el intercambio de ejes y el trasvase de contenedores en una relación de minutos a horas.

No obstante, un retraso de 4-8 horas en trasvase de contenedores puede ser aceptable mercancías con bajo valor añadido

Hoja de Ruta Despliegue





Eje de Ancho Variable para Mercancías