

2025/2064

15.10.2025

REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2025/2064 DE LA COMISIÓN**de 14 de octubre de 2025****por el que se modifica el Reglamento (UE) n.º 321/2013, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa al subsistema «material rodante — vagones de mercancías» del sistema ferroviario de la Unión Europea («ETI de vagones»)****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Vista la Directiva (UE) 2016/797 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de mayo de 2016, sobre la interoperabilidad del sistema ferroviario dentro de la Unión Europea ⁽¹⁾, y en particular su artículo 5, apartado 11,

Considerando lo siguiente:

- (1) El Reglamento (UE) n.º 321/2013 de la Comisión ⁽²⁾ establece las especificaciones técnicas de interoperabilidad relativas al subsistema «material rodante — vagones de mercancías» del sistema ferroviario de la Unión («ETI de vagones»).
- (2) La Decisión Delegada (UE) 2017/1474 de la Comisión ⁽³⁾ establece objetivos específicos de redacción, adopción y revisión de las especificaciones técnicas de interoperabilidad.
- (3) De conformidad con el artículo 5, apartado 4, de la Decisión Delegada (UE) 2017/1474, la ETI de vagones debe garantizar la coherencia y evitar solapamientos con el Reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril ⁽⁴⁾ («RID») en lo relativo a los requisitos técnicos aplicables a los vehículos.
- (4) Para alcanzar ese objetivo, la Agencia Ferroviaria de la Unión Europea (AFE) determinó los requisitos técnicos que debían transferirse del RID a la ETI de vagones e inició un análisis de riesgos para encontrar nuevos requisitos que debían abordarse.
- (5) Con el fin de armonizar las responsabilidades y competencias en materia de autorización de vehículos, aumentar la transparencia, mejorar la calidad de la evaluación y racionalizar los procesos administrativos, estos requisitos del RID aplicables a los vehículos deben transferirse del RID a la ETI de vagones. Las evaluaciones del vehículo antes de la autorización deben ser realizadas por un organismo notificado.
- (6) A raíz de varios incidentes debidos a la sujeción inadecuada de unos semirremolques al vagón con bolsa fija que los transportaba, se iniciaron varias acciones para desarrollar soluciones que garantizaran la seguridad de la carga, el transporte y las operaciones en general de los semirremolques transportados en vagones con bolsa fija. Deben incluirse en la ETI de vagones requisitos técnicos desarrollados recientemente, como un nuevo componente de interoperabilidad llamado «dispositivo para sujetar los semirremolques a los vagones con bolsa fija», valores y procedimientos para evaluar la fuerza de bloqueo, indicadores que muestren el estado de bloqueo y la marca correspondiente en el vagón.

⁽¹⁾ DO L 138 de 26.5.2016, p. 44, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2016/797/oj>.

⁽²⁾ Reglamento (UE) n.º 321/2013 de la Comisión, de 13 de marzo de 2013, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa al subsistema «material rodante — vagones de mercancías» del sistema ferroviario de la Unión Europea y por el que se deroga la Decisión 2006/861/CE (DO L 104 de 12.4.2013, p. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2013/321/oj>).

⁽³⁾ Decisión Delegada (UE) 2017/1474 de la Comisión, de 8 de junio de 2017, por la que se completa la Directiva (UE) 2016/797 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los objetivos específicos de redacción, adopción y revisión de las especificaciones técnicas de interoperabilidad (DO L 210 de 15.8.2017, p. 5, ELI: http://data.europa.eu/eli/dec_del/2017/1474/oj).

⁽⁴⁾ Convenio relativo a los transportes internacionales por ferrocarril, de 9 de mayo de 1980, en su versión modificada por el Protocolo de Vilnius, de 3 de junio de 1999, apéndice C.

- (7) Para garantizar un funcionamiento seguro en situaciones de fuertes vientos transversales, también es necesario verificar el requisito desarrollado recientemente relativo a la fuerza de bloqueo vertical ascendente para los vagones existentes y ya autorizados. En la evaluación de impacto de la AFE se determinó que esta medida era la que tendría un efecto menor ya que, en caso de ausencia de verificación de la fuerza de bloqueo de los vagones existentes, el efecto resultante sería la necesidad de cambiar el dispositivo para sujetar los semirremolques y, si esto no fuera posible, de utilizar otro vehículo para el transporte de mercancías distinto de los semirremolques. El cumplimiento debe marcarse en el vehículo y la marca debe ser fácilmente visible tanto para las partes que controlen la aplicación retroactiva como para las que la supervisen.
- (8) Dado que las tecnologías desarrolladas específicamente para el material rodante de mercancías, como el acoplamiento automático digital, ofrecen diferentes características mecánicas, así como funciones digitales, relacionadas con el control del transporte de mercancías, pero también con la protección y el control del tren, es esencial que se cumplan todos los requisitos relativos a la compatibilidad con los equipos de detección de trenes en tierra. Por consiguiente, deben establecerse las disposiciones necesarias para integrar posibles requisitos futuros, como la introducción de un acoplamiento automático digital, para transportar mercancías peligrosas y no peligrosas con un nivel de seguridad equivalente o superior.
- (9) Además, se ha reducido el alcance del caso específico sueco relativo a los detectores de cajas de grasa calientes, lo que impulsa unos requisitos comunes a nivel de la UE y, por tanto, beneficia al proceso de autorización de vehículos.
- (10) En virtud de la Decisión Delegada (UE) 2017/1474, las ETI deben indicar si es necesario volver a notificar a los organismos de evaluación de la conformidad que ya fueron notificados sobre la base de una versión previa de la ETI y si debe aplicarse un proceso simplificado de notificación. Las modificaciones introducidas por el presente Reglamento no requieren nuevas competencias específicas para la evaluación de la conformidad, por lo que no es necesario volver a notificar a los organismos de evaluación de la conformidad a efectos del Reglamento (UE) n.º 321/2013.
- (11) Las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité contemplado en el artículo 51 de la Directiva (UE) 2016/797.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

Artículo 1

El anexo del Reglamento (UE) n.º 321/2013 se modifica de conformidad con el anexo del presente Reglamento.

Artículo 2

Las modificaciones de la ETI introducidas por el presente Reglamento no requieren una nueva notificación a los organismos de evaluación de la conformidad notificados sobre la base de la presente ETI.

Artículo 3

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 14 de octubre de 2025.

Por la Comisión
La Presidenta
Ursula VON DER LEYEN

ANEXO

El anexo del Reglamento (UE) n.º 321/2013 se modifica como sigue:

1) En el punto 2.2 se añade la siguiente letra d):

- «d) Por “RID” se entiende el Reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril, tal como se define en el artículo 2, punto 2, de la Directiva 2008/68/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (*).

(*) Directiva 2008/68/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de septiembre de 2008, sobre el transporte terrestre de mercancías peligrosas (DO L 260 de 30.9.2008, p. 13, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2008/68/oj>).».

2) En el punto 3, el cuadro 1, «Parámetros básicos y su correspondencia con los requisitos esenciales», se modifica como sigue:

a) se insertan las filas correspondientes a los puntos 4.2.2.4.1 a 4.2.2.4.4 siguientes:

«4.2.2.4.1	Dispositivos para sujetar los semirremolques — resistencia	1.1.1 1.1.3				
4.2.2.4.2	Dispositivos para sujetar los semirremolques — fuerza de bloqueo	1.1.1 1.1.3				
4.2.2.4.3	Dispositivos para sujetar los semirremolques — indicación	1.1.1 1.1.3				
4.2.2.4.4	Marca en la unidad	1.1.1 1.1.3»;				

b) se añade la fila correspondiente al punto 4.2.7 siguiente:

«4.2.7	Requisitos específicos para los vagones incluidos en el ámbito de aplicación del capítulo 7.1 del RID	1.1.1 1.1.3 1.1.4»;				
--------	---	---------------------------	--	--	--	--

c) la fila correspondiente al punto 4.2.6.1.2.1 se sustituye por el texto siguiente:

«4.2.6.1.2.1	Seguridad contra incendios Barreras y parachispas	1.1.4		1.3.2	1.4.2».	
--------------	---	-------	--	-------	---------	--

3) Se inserta el punto 4.2.2.4 siguiente:

«4.2.2.4. Sujeción de los semirremolques

Este punto se aplica a las unidades equipadas con dispositivos para sujetar los semirremolques.

La conformidad de los dispositivos para sujetar los semirremolques con los requisitos de los puntos 4.2.2.4.1, 4.2.2.4.2 y 4.2.2.4.3 se evaluará como componente interoperable con arreglo al punto 5.3.6 conforme al punto 6.1.2.7.

Si el dispositivo para sujetar los semirremolques no está diseñado como un componente independiente, la conformidad de los dispositivos para sujetar los semirremolques con los requisitos de los puntos 4.2.2.4.1, 4.2.2.4.2 y 4.2.2.4.3 podrá evaluarse en el marco de la evaluación del subsistema, aplicando el punto 6.1.2.7, según proceda.

La conformidad de la marca con el requisito del punto 4.2.2.4.4 se evaluará con arreglo a las prescripciones establecidas en el punto 2.4 del documento técnico de la AFE al que se refiere el apéndice D.2, índice [D].

4.2.2.4.1. Dispositivos para sujetar los semirremolques — resistencia

Los dispositivos para sujetar los semirremolques deberán mantener los semirremolques en una posición segura resistiendo las fuerzas longitudinales, laterales y verticales descendientes de acuerdo con el estado de funcionamiento nominal.

4.2.2.4.2. Dispositivos para sujetar los semirremolques — fuerza de bloqueo

Los dispositivos para sujetar los semirremolques bloquearán los semirremolques en una posición segura resistiendo las fuerzas verticales ascendentes de acuerdo con el estado de funcionamiento nominal.

4.2.2.4.3. Dispositivos para sujetar los semirremolques — indicaciones

Los dispositivos para sujetar los semirremolques deberán indicar de forma fiable si el pivote de enganche del semirremolque está colocado correctamente y si el semirremolque está bloqueado correctamente.

La posición correcta del pivote de enganche del semirremolque y el bloqueo del semirremolque deberán detectarse de forma independiente.

La indicación deberá ser visible en cualquier estado de carga de la unidad para el personal de carga y control.

4.2.2.4.4. Marca en la unidad

La unidad deberá llevar una marca relativa al dispositivo para sujetar los semirremolques a ambos lados por cada dispositivo para sujetar los semirremolques, que contenga:

- toda la información pertinente para el uso seguro de los dispositivos para sujetar los semirremolques por parte del personal de carga y control;
- el cumplimiento del punto 4.2.2.4.2.».

4) En el punto 4.2.3.5.3.4, párrafo quinto, la última frase se sustituye por el texto siguiente:

«Si lo anterior no fuera físicamente posible, la FDDA indicará su estado desde al menos un lado y el otro lado del vagón se marcará de conformidad con el punto 7.1.2, letra g).».

5) El punto 4.2.6.1.2.1 se sustituye por el texto siguiente:

4.2.6.1.2.1. Barreras y parachispas

4.2.6.1.2.1.1. Requisitos aplicables a las barreras y parachispas

A fin de limitar los efectos de los incendios, serán aplicables los siguientes requisitos:

- se instalarán barreras contra incendios entre las fuentes de ignición potenciales detectadas (componentes de alto riesgo) y la carga transportada en todas las unidades,
- los parachispas cumplirán los requisitos especificados en el documento técnico al que se refiere el apéndice D.2, índice [E].

Las barreras contra incendios y los parachispas tendrán una resistencia al fuego de al menos 15 minutos. La demostración de la conformidad de las barreras y parachispas se describe en el punto 6.2.2.8.1.

4.2.6.1.2.1.2. Requisitos específicos para los parachispas

Las siguientes unidades equipadas con frenos que actúan sobre la banda de rodadura irán provistas de parachispas:

- unidades con suelos hechos de materiales que no figuran en el punto 6.2.2.8.2.3,
- unidades planas sin suelo,
- unidades planas con huecos en el suelo para las ruedas.».

- 6) Se inserta el punto 4.2.7 siguiente:

«4.2.7. Requisitos específicos para los vagones incluidos en el ámbito de aplicación del capítulo 7.1 del RID

Los vagones incluidos en el ámbito de aplicación del capítulo 7.1 del RID deberán cumplir los requisitos establecidos en el apéndice I.»

- 7) En el punto 4.8, primer párrafo, se añaden los guiones siguientes:

«— cumplimiento del requisito sobre los equipos de vagones (WE) establecido en el punto 7.1.2.2 del RID,

— cumplimiento de los puntos 7.1.2.1.1 a 7.1.2.1.6 del RID.»

- 8) Se añade el punto 5.3.6 siguiente:

«5.3.6. Dispositivos para sujetar los semirremolques

Los dispositivos para sujetar los semirremolques se diseñarán y evaluarán para un ámbito de uso definido por los parámetros siguientes:

— semirremolques con los que sea compatible el dispositivo para sujetar los semirremolques;

— unidad en la que puede montarse de forma segura el dispositivo para sujetar los semirremolques.

Los dispositivos para sujetar los semirremolques deberán cumplir los requisitos establecidos en los puntos 4.2.2.4.1, 4.2.2.4.2 y 4.2.2.4.3. La conformidad de los dispositivos para sujetar los semirremolques con dichos requisitos se evaluará a nivel de componente de interoperabilidad con arreglo al punto 6.1.2.7.»

- 9) En el punto 6.1.2, cuadro 9, «Módulos para la evaluación de los componentes de interoperabilidad», se inserta la fila siguiente:

«4.2.2.4.1, 4.2.2.4.2 y 4.2.2.4.3	Dispositivos para sujetar los semirremolques: resistencia, fuerza de bloqueo e indicaciones	X (*)	X	X	X (*)	X
---	---	-------	---	---	-------	---

(*) (***) Los módulos CA1, CA2 o CH podrán utilizarse solo en el caso de productos puestos en el mercado, y por tanto desarrollados, antes del 4 de noviembre de 2025, siempre y cuando el fabricante demuestre al organismo notificado que la revisión del diseño y el examen de tipo se efectuaron para solicitudes anteriores en condiciones comparables y son conformes con los requisitos de la presente ETI. Esta demostración se documentará y se considerará que da el mismo nivel de conformidad que el módulo CB o el examen de diseño según el módulo CH1.»

- 10) Se inserta el punto 6.1.2.7 siguiente:

«6.1.2.7. Dispositivo para sujetar los semirremolques

La conformidad de los dispositivos para sujetar los semirremolques con los requisitos de los puntos 4.2.2.4.1, 4.2.2.4.2 y 5.3.6 del presente anexo se evaluará con arreglo a los procedimientos de los puntos 2.1 y 2.2 del documento técnico de la AFE al que se refiere el apéndice D.2, índice [D].

La conformidad de los dispositivos para sujetar los semirremolques con los requisitos de los puntos 4.2.2.4.3 y 5.3.6 se evaluará de conformidad con las prescripciones del punto 2.3 del documento técnico de la AFE al que se refiere el apéndice D.2, índice [D].»

- 11) El punto 6.2.2.8.1 se sustituye por el texto siguiente:

«6.2.2.8.1. Barreras y parachispas

Las barreras y parachispas se someterán a ensayo de conformidad con la especificación a la que se refiere el apéndice D, índice [19]. Las láminas de acero de al menos 2 mm de espesor y las láminas de aluminio de al menos 5 mm de espesor se consideran conformes con los requisitos de resistencia al fuego, sin necesidad de ensayo.»

- 12) El punto 6.2.2.8.2 se sustituye por el texto siguiente:

«6.2.2.8.2. Materiales

6.2.2.8.2.1. Ensayo

Los ensayos de las propiedades de inflamabilidad y propagación de llama de los materiales se efectuarán de acuerdo con la especificación a la que se refiere el apéndice D, índice [20], para la cual el valor límite será $CFE \geq 18 \text{ kW/m}^2$.

Para las partes de caucho de los *bogies*, los ensayos se realizarán de conformidad con la especificación a la que se refiere el apéndice D, índice [23], para la cual el valor límite será $MARHE \leq 90 \text{ kW/m}^2$ según las condiciones para los ensayos establecidas en la especificación a la que se refiere el apéndice D, índice [22].

6.2.2.8.2.2. Componentes exentos de ensayo

Se considera que los ejes montados, con o sin recubrimiento, cumplen las propiedades requeridas de inflamabilidad y propagación de llama sin necesidad de ensayo.

6.2.2.8.2.3. Materiales exentos de ensayo

Se considera que los siguientes materiales cumplen las propiedades requeridas de inflamabilidad y propagación de llama sin necesidad de ensayo:

- metales y aleaciones con revestimientos inorgánicos (tales como galvanizados, anodizados, cromados, fosfatados, u otras),
- metales y aleaciones con un revestimiento orgánico de un espesor nominal inferior a 0,3 mm (tales como pinturas, revestimientos plásticos, revestimientos asfálticos, u otros),
- metales y aleaciones con un revestimiento combinado inorgánico y orgánico en el que el revestimiento orgánico tenga un espesor nominal inferior a 0,3 mm,
- vidrio, gres, cerámica y piedra natural,
- materiales que cumplan los requisitos de la categoría C-s3, d2 o superior de acuerdo con la especificación a la que se refiere el apéndice D, índice [21].».

- 13) En el punto 7.1.2, letra d1), la segunda frase se sustituye por el texto siguiente:

«La conformidad de la unidad se demostrará sobre la base del documento técnico mencionado en el artículo 13 de la ETI CMS y es comprobada por el organismo notificado como parte de la verificación CE.».

- 14) En el punto 7.1.2, letra g), se añaden los párrafos siguientes:

«La conformidad de la unidad con los requisitos sobre los equipos de vagones establecidos en el apéndice I se marcará a ambos lados de la unidad, tal como se ilustra en la figura 3, incluso si la unidad no está destinada al transporte de mercancías peligrosas:

Figura 3

Marcado de la unidad con equipos de vagones



En este ejemplo, el vagón está equipado con los equipos de vagones 1, 3, 2, 4 y 6.

Las letras serán del mismo tipo de fuente que la marca «GE». Deberán tener una altura mínima de 100 mm. Las dimensiones exteriores del recuadro deberán ser al menos 275 mm de ancho y 140 mm de alto, y el trazo del rectángulo tendrá un grosor mínimo de 7 mm.

Esta marca estará situada a la derecha de la zona que contiene el Número Europeo del Vehículo y la marca TEN.».

15) El punto 7.1.2, letra h), se modifica como sigue:

- a) en el texto, la expresión «figura 1» se sustituye por «figura 4»;
- b) en el título de la figura, la expresión «Figura 1» se sustituye por «Figura 4».

16) Se inserta el punto 7.2.2.5 siguiente:

«7.2.2.5. Reglas aplicables a las unidades en funcionamiento equipadas con dispositivos para sujetar los semirremolques

Las unidades en funcionamiento equipadas con dispositivos para sujetar los semirremolques se ajustarán para cumplir los requisitos del punto 4.2.2.4.2 dentro del período transitorio establecido en el cuadro A.2 del apéndice A.

La conformidad de los dispositivos para sujetar los semirremolques con los requisitos del punto 4.2.2.4.2 se evaluará con arreglo al procedimiento establecido en el punto 2.2 del documento técnico de la AFE al que se refiere el apéndice D.2, índice [D].

La conformidad será evaluada:

- a) por los poseedores con respecto a sus flotas de vehículos, una vez para cada combinación de tipo de unidad y tipo de dispositivo para sujetar los semirremolques. El poseedor podrá delegar la evaluación en el fabricante de los dispositivos para sujetar los semirremolques o en la entidad encargada del mantenimiento asignada a sus vehículos, o
- b) por los fabricantes en relación con los vehículos que fabriquen, una vez para cada combinación de tipo de unidad y tipo de dispositivo para sujetar los semirremolques. Las pruebas de conformidad podrán facilitarse entonces a cualquier poseedor.

Cada unidad que corresponda a una combinación evaluada positivamente contará con una entrada en su documentación técnica que haga referencia a los ensayos realizados y en la que se confirme que cumple los requisitos del punto 4.2.2.4.2. La conformidad con los requisitos del punto 4.2.2.4.2 también se incluirá en las marcas de la unidad, de conformidad con el punto 4.2.2.4.4.

No será necesaria una evaluación por parte de un organismo notificado.

Las unidades en funcionamiento equipadas con dispositivos para sujetar los semirremolques se ajustarán para cumplir los requisitos del punto 4.2.2.4.4 dentro del período transitorio establecido en el cuadro A.2.

La conformidad del marcado de cada unidad se evaluará con arreglo a las prescripciones del punto 2.4 del documento técnico de la AFE al que se refiere el apéndice D.2, índice [D]. El poseedor evaluará la conformidad. Podrá delegar la evaluación en la entidad encargada del mantenimiento asignada a sus unidades.

Cada unidad que haya sido evaluada positivamente contará con una entrada en su documentación técnica en la que se confirme que cumple los requisitos del punto 4.2.2.4.4.

No será necesaria una evaluación por parte de un organismo notificado.».

17) En el punto 7.3.2.2, en el caso específico de Suecia, el cuadro 12 se sustituye por el cuadro siguiente:

«Cuadro 12

Zona de detección y zona prohibida para las unidades destinadas a circular en Suecia

Y_{TA} [mm]	W_{TA} [mm]	L_{TA} [mm]	Y_{PZ} [mm]	W_{PZ} [mm]	L_{PZ} [mm]
905 ± 20	≥ 40	totalidad	905	≥ 100	≥ 500».

- 18) El apéndice A se sustituye por el texto siguiente:

«Apéndice A

Cambios en los requisitos y regímenes de transición

De conformidad con el punto 7.2.3.1.2, los cuadros A.1 y A.2 hacen referencia a los cambios, en comparación con la ETI modificada por el Reglamento de Ejecución (UE) 2020/387, que requieren una evaluación.

Cambios con un régimen de transición genérico de siete años

Los cambios con un régimen de transición genérico afectan a los proyectos en fase de diseño. Estos cambios son pertinentes para determinar la aplicabilidad de los requisitos del marco de certificación de un proyecto, sobre la base de su marco de evaluación inicial. Los proyectos en fase de producción y las unidades en funcionamiento no se ven afectados por estos cambios.

Cuadro A.1

Régimen de transición de siete años

Punto(s) ETI	Punto(s) ETI de la ETI anterior	Explicación sobre el cambio de la ETI	Fecha de aplicación
4.2.2.3 párrafo segundo	Nuevo requisito	Inclusión de un requisito sobre los dispositivos de estiba	28 de septiembre de 2030
4.2.3.5.3 Función de detección y prevención del descarrilamiento	Ningún punto	Inclusión de requisitos para la función de detección y prevención del descarrilamiento	28 de septiembre de 2030
4.2.4.3.2.1 Freno de servicio	4.2.4.3.2.1 Freno de servicio	Desarrollo de la especificación a la que se refiere el apéndice D.1, índices [16] y [17]	28 de septiembre de 2030
4.2.4.3.2.2 Freno de estacionamiento	4.2.4.3.2.2 Freno de estacionamiento	Desarrollo de la especificación a la que se refiere el apéndice D.1, índice [17]	28 de septiembre de 2030
4.2.4.3.2.2 Freno de estacionamiento	4.2.4.3.2.2 Freno de estacionamiento	Modificación del cálculo de los parámetros del freno de estacionamiento	28 de septiembre de 2030
6.2.2.8.1 Ensayo de barreras y parachispas	6.2.2.8.1 Ensayo de barreras	Desarrollo de la especificación a la que se refiere el apéndice D.1, índice [19]	28 de septiembre de 2030
7.1.2, letra h) Marcado del freno de estacionamiento	7.1.2, letra h) Marcado del freno de estacionamiento	Modificación del marcado requerido	28 de septiembre de 2030
Punto 9 del apéndice C	Punto 9 del apéndice C	Desarrollo de la especificación a la que se refiere el apéndice D.1, índices [38], [39], [46], [48], [49], [58]	28 de septiembre de 2030
Puntos que hacen referencia al apéndice H y al apéndice D.2, índice [B]	Nuevo requisito	Inclusión de requisitos relativos a la codificación de las unidades destinadas a ser utilizadas en el transporte combinado	28 de septiembre de 2030

Punto(s) ETI	Punto(s) ETI de la ETI anterior	Explicación sobre el cambio de la ETI	Fecha de aplicación
Puntos que hacen referencia al apéndice D.2, índice [A], excepto el punto 3.2.2	Puntos que hacen referencia a ERA/ERTMS/033281 V4, excepto el punto 3.2.2	ERA/ERTMS/033281 V5 sustituye a ERA/ERTMS/033281 V4; los principales cambios se refieren a la gestión de frecuencias para los límites de corriente de interferencia y al cierre de puntos abiertos	28 de septiembre de 2030

Cambios con un régimen de transición específico

Los cambios con un régimen de transición específico afectan a los proyectos en fase de diseño, a los proyectos en fase de producción y a las unidades en funcionamiento. Estos cambios son pertinentes para determinar la aplicabilidad de los requisitos del marco de certificación de un proyecto, sobre la base de su marco de evaluación inicial. También son pertinentes para determinar la necesidad de adaptación.

Cuadro A.2

Régimen de transición específico

Punto(s) ETI	Punto(s) ETI de la ETI anterior	Explicación sobre el cambio de la ETI	Régimen de transición			
			Fase de diseño no iniciada	Fase de diseño iniciada	Fase de producción	Unidades en funcionamiento
Puntos que hacen referencia al punto 3.2.2 del apéndice D.2, índice [A]	Puntos que hacen referencia al punto 3.2.2 de ERA/ERTMS/033281 V4	ERA/ERTMS/033281 V5 sustituye a ERA/ERTMS/033281 V4	El régimen de transición se establece en el cuadro B1 del apéndice B de la ETI CMS			
Puntos relativos al punto 4.2.2.4.1	No aplicable	Dispositivos para sujetar los semirremolques — resistencia (longitudinal, lateral y vertical descendente)	Directamente aplicable	4 de noviembre de 2026	4 de noviembre de 2026	No aplicable
Puntos relativos al punto 4.2.2.4.2	No aplicable	Dispositivos para sujetar los semirremolques — fuerza de bloqueo (dirección vertical ascendente)	Directamente aplicable	4 de noviembre de 2026	4 de noviembre de 2026	4 de mayo de 2027
Puntos relativos al punto 4.2.2.4.3	No aplicable	Dispositivos para sujetar los semirremolques — indicaciones	Directamente aplicable	4 de noviembre de 2026	4 de noviembre de 2026	No aplicable
Puntos relativos al punto 4.2.2.4.4	No aplicable	Marcado relativo a los dispositivos para sujetar los semirremolques	Directamente aplicable	4 de noviembre de 2026	4 de noviembre de 2026	4 de mayo de 2027
4.2.6.1.2.1.2	Nuevo punto no aplicable	Parachispas obligatorios para determinadas categorías de vagones	Directamente aplicable	1 de enero de 2027	No aplicable	No aplicable

Punto(s) ETI	Punto(s) ETI de la ETI anterior	Explicación sobre el cambio de la ETI	Régimen de transición			
			Fase de diseño no iniciada	Fase de diseño iniciada	Fase de producción	Unidades en funcionamiento
4.2.7	Nuevo punto no aplicable	Transferencia de un requisito de los vagones del RID a la ETI	1 de enero de 2027	1 de enero de 2027	1 de enero de 2033	No aplicable
7.1.2, letra g)	Nuevo punto no aplicable	Transferencia de un requisito de los vagones del RID a la ETI	1 de enero de 2027	1 de enero de 2027	1 de enero de 2033	No aplicable».

19) En el apéndice D, punto D.1, el cuadro se modifica como sigue:

a) se inserta la fila [1.6] siguiente:

«[1.6]	Condiciones normales de funcionamiento	Apéndice I, punto D	8»;
--------	--	---------------------	-----

b) se suprime la fila [2.2];

c) la fila [2.3] se sustituye por el texto siguiente:

«[2.3]	Marcados aplicables	7.1.2, letra g)	Todos los puntos excepto 4.5.25, letra b), y 4.5.35»;
--------	---------------------	-----------------	---

d) la fila [19.1] se sustituye por el texto siguiente:

«[19.1]	Barreras y parachispas	6.2.2.8.1.	4 a 12»;
---------	------------------------	------------	----------

e) se insertan las filas [32.2] y [32.3] siguientes:

«[32.2]	Topes de categoría C	Apéndice I, punto D.1.2	4 (excepto 4.3), 5, 6 (excepto 6.2.2.3, y anexos E.4 y I)
[32.3]	Topes de categoría AX	Apéndice I, punto D.2.1	4 (excepto 4.3), 5, 6 (excepto 6.2.2.3 y E.4) y 7».

20) En el apéndice D, punto D.2, se añaden las filas siguientes en el cuadro:

«[D]	Documento técnico de la AFE sobre los procedimientos para demostrar el cumplimiento de los requisitos del punto 4.2.2.4 de la ETI de vagones, relativo a la sujeción de los semirremolques ERA/TD-2025/SECURING OF SEMI TRAILERS, versión 1.0 (publicado el 11.9.2025)		
[D.1]	Prescripciones para el marcado	4.2.2.4.4	Punto 2.4
[D.2]	Evaluación de la conformidad relativa a la sujeción de los semirremolques	6.1.2.7	Puntos 2.1, 2.2 y 2.3
[E]	Documento técnico de la AFE sobre los parachispas ERA/TD-2024/Spark Arresters, versión 1.1 (publicado el 5.12.2024)		
[E.1]	Parachispas	«4.2.6.1.2.1	Puntos 2.1, 2.2, 2.3».

21) En el apéndice F, el cuadro F.1, «Evaluación en las fases del proceso de producción», se modifica como sigue:

a) se insertan las filas siguientes:

«Dispositivo para sujetar los semirremolques — resistencia	4.2.2.4.1	X	X	n.d.	6.1.2.7
Dispositivo para sujetar los semirremolques — fuerza de bloqueo	4.2.2.4.2	X	X	n.d.	6.1.2.7
Dispositivo para sujetar los semirremolques — indicaciones	4.2.2.4.3	X	X	n.d.	6.1.2.7
Marca en la unidad	4.2.2.4.4	X	X	n.d.	—»;

b) se añaden las filas siguientes:

«Requisitos específicos para los vagones incluidos en el ámbito de aplicación del capítulo 7.1 del RID	4.2.7				
Apéndice I	A a F	X	X	n.d.».	

- 22) Se añade el apéndice I siguiente:

«Apéndice I

Requisitos específicos para los vagones destinados al transporte de mercancías peligrosas

El presente apéndice se aplica a las unidades incluidas en el ámbito de aplicación del capítulo 7.1 del RID y está destinado a ser leído en relación con el RID.

Las mercancías peligrosas se definen en el punto 1.2.1 del RID.

En el contexto del presente apéndice, por “vagón” se entenderá un vagón tal como se define en el punto 1.2.1 del RID, que es el equivalente de “unidad” en la presente ETI.

La cisterna, el vagón cisterna y el vagón batería son vagones específicos definidos en el punto 1.2.1 del RID.

Los requisitos D, E y F incluyen los requisitos adicionales para cumplir con los equipos de vagones (WE) establecidos en el punto 7.1.2.2 del RID.

Requisitos para cumplir las disposiciones pertinentes del RID

A) Requisitos para cumplir el punto 7.1.2.1.1 del RID

Además de los requisitos establecidos en el punto 4.2.2.2 de la presente ETI, en los casos de carga que deben tenerse en cuenta en la evaluación de la resistencia de la cisterna y su fijación al vagón se considerará lo siguiente:

- 1) si la presión de servicio máxima de la cisterna ha sido superpuesta en los casos de carga;
- 2) el intervalo de temperaturas de funcionamiento del depósito;
- 3) el espesor mínimo de la pared del depósito de conformidad con los puntos 6.8.2.1 y 6.8.3.1 del RID.

B) Requisitos para cumplir el punto 7.1.2.1.2 del RID

Equipos de vagones

El vagón estará equipado con parachispas, tal como se definen en el documento técnico de la AFE ERA/TD-2024/Spark Arresters, versión 1.1.

El procedimiento de evaluación de la conformidad se establece en el punto 6.2.2.8.1 de la presente ETI. Este punto cubre los requisitos para WE 6 de conformidad con las disposiciones del RID.

C) Requisitos para cumplir el punto 7.1.2.1.3 del RID

Todo vagón destinado a ser utilizado en atmósferas potencialmente explosivas deberá cumplir un nivel de protección adecuado en función de las zonas en las que esté previsto utilizar dicho vagón.

Las zonas a que se refiere el párrafo primero del presente punto se definen en la Directiva 1999/92/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (*).

El nivel de protección correspondiente al grupo de aparatos y a la categoría de aparatos seleccionados se establece en la Directiva 2014/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo (**). El nivel de protección para el que se evalúa el vagón se indicará en el expediente técnico del vagón.

D) Requisitos para cumplir el punto 7.1.2.1.4 del RID

Los vagones cisterna destinados al transporte de mercancías peligrosas deberán estar contruidos y equipados de manera que resistan el impacto de colisiones que produzcan tensiones superiores a las que se producen en condiciones normales de funcionamiento, según lo establecido en la especificación a la que se refiere el apéndice D, índice [1].

Requisito de construcción

La distancia mínima entre el plano del testero y el punto más prominente al final del depósito de los vagones cisterna será de al menos 300 mm. Este requisito no se aplicará a los vagones cisterna equipados con enganche automático de extremo central, de conformidad con el punto E.1.2 del presente apéndice.

Equipos de vagones

Este punto cubre los requisitos para WE 1 (D.1) y WE 2 (D.2) de conformidad con las disposiciones del RID.

D.1.

Los vagones para los que se exija el código WE 1 estarán equipados con dispositivos que limiten el impacto de la colisión. Estos dispositivos deberán poder absorber energía mediante la deformación elástica de componentes definidos del submarco.

La deformación elástica mínima para la que se haya evaluado el vagón se registrará en el expediente técnico.

La capacidad de energía dinámica y el procedimiento de evaluación dependen del tipo de enganche, tal como se especifica a continuación:

D.1.1. Vagones equipados con sistema de enganche de extremo manual de la Union Internationale des Chemins de fer (UIC)

Capacidad mínima de energía dinámica: 70 kJ por tope.

Se considerará que se cumplen los requisitos de esta disposición especial mediante la instalación de topes de categoría C, según lo establecido en la especificación a la que se refiere el apéndice D, índice [32].

Esta disposición no se aplicará a los vagones equipados con elementos de absorción con arreglo al punto D.2.1.

D.1.2. Vagones equipados con enganche automático de extremo central

Capacidad mínima de energía dinámica: 140 kJ por enganche.

Esta disposición no se aplicará a los vagones equipados con elementos de absorción con arreglo al punto D.2.2.

D.2.

Los vagones para los que se exija el código WE 2 estarán equipados con dispositivos que limiten el impacto de la colisión. Estos dispositivos deberán poder absorber energía mediante deformación elástica o plástica de componentes definidos del submarco o mediante un procedimiento similar (por ejemplo, elementos de colisión).

La capacidad mínima de deformación elástica y plástica para la que se haya evaluado el vagón se registrará en el expediente técnico.

La capacidad total de absorción de energía y el procedimiento de evaluación dependen del tipo de enganche, tal como se especifica a continuación:

D.2.1. Vagones equipados con un sistema manual de enganche de extremo de la UIC

Capacidad de energía dinámica mínima: 30 kJ por tope.

Capacidad total de absorción de energía mínima (reversible e irreversible): 400 kJ por tope.

Se considerará que se cumplen los requisitos de esta disposición especial mediante la instalación de topes de categoría AX, según lo establecido en la especificación a la que se refiere el apéndice D, índice [32].

D.2.2. Vagones equipados con enganche automático de extremo central

Capacidad de energía dinámica mínima: 75 kJ por enganche.

Capacidad total de absorción de energía mínima (reversible e irreversible): 675 kJ por enganche.

E) ***Requisitos para cumplir el punto 7.1.2.1.5 del RID***

Equipos de vagones

El cumplimiento de las secciones E.1 o E.2 del presente punto cubrirá los requisitos para WE 3 de conformidad con las disposiciones del RID.

E.1. Prevención del acaballamiento de vagones

E.1.1. Vagones equipados con un sistema de enganche manual de la UIC

El vagón estará protegido contra el acaballamiento de topes mediante equipos que:

- 1) soporten una fuerza vertical (ascendente o descendente) de 150 kN;

- 2) estén diseñados y hayan sido evaluados de manera que puedan impedir el acaballamiento incluso si el equipo del vagón está instalado en uno solo de los vagones colisionados;
- 3) no aumente el voladizo para fijar los equipos de vagones en más de 20 mm;
- 4) tengan una anchura al menos igual que la anchura del plato de los topes (excepto en el caso de los equipos de vagones que protegen contra el acaballamiento de topes situados por encima del estribo izquierdo, que serán tangentes al espacio libre del enganchador, aunque deberá cubrirse la anchura máxima del tope);
- 5) se coloquen encima de cada tope;
- 6) estén contruidos de forma que no se incremente el riesgo de penetración en los fondos de la cisterna en caso de choque.

E.1.2. Vagones que utilizan un enganche automático de extremo central

Se deberá demostrar que el enganche automático de extremo central impide el acaballamiento permaneciendo en posición acoplada y manteniéndose fijo en los vagones acoplados cuando un lado del enganche se somete a una fuerza vertical de 150 kN transmitida por el vagón hacia arriba y hacia abajo mientras que la otra parte del enganche se mantiene en posición fija.

Si este requisito no puede cumplirse, las consecuencias del acaballamiento se limitarán mediante la instalación de una placa de protección en cada extremo del vagón, de conformidad con las especificaciones establecidas en el punto E.2.2.

E.2. Equipos de vagones que limitan el impacto de un vagón acaballado sobre las materias transportadas cuando se produce el acaballamiento

E.2.1. Vagones que utilizan un sistema manual de enganche de extremo de la UIC

El vagón estará equipado con una placa de protección en cada extremo del vagón para limitar las consecuencias del acaballamiento de topes.

La anchura de la placa de protección deberá:

- 1) ser al menos igual que la distancia definida por los bordes exteriores de los platos de los topes;
- 2) cubrir la anchura de la cisterna.

La altura de la placa de protección, medida desde el borde superior del testero, cubrirá uno de los elementos siguientes:

- 1) dos tercios del diámetro de la cisterna;
- 2) al menos 900 mm, siempre que, además, la placa de protección esté equipada en el borde superior con un dispositivo de parada para cuando los topes se eleven.

Una placa de protección de acero dulce o de acero de referencia con un espesor mínimo de pared de 6 mm se presumirá conforme.

Por “acero de referencia” se entenderá un acero con una resistencia a la tracción de 370 N/mm² y un alargamiento de rotura del 27 %.

Por “acero dulce” se entenderá un acero con una resistencia a la tracción comprendida entre 360 N/mm² y 490 N/mm² y un alargamiento de rotura de un % no inferior a:

$$\frac{10\,000}{(\text{resistencia a la tracción en N/mm}^2)^2}$$

Si se utilizan otros materiales, el espesor equivalente se calculará con arreglo a la siguiente fórmula:

$$\text{espesor equivalente} = 6 \frac{464}{\sqrt[3]{(Rm1 \cdot A1)^2}}$$

donde Rm1 es la resistencia a la tracción del material previsto y A1 es el alargamiento de rotura del material previsto.

Los valores de Rm1 y A1 que se usen serán los valores mínimos especificados en las normas que definen las propiedades del material.

La placa de protección estará diseñada y fijada de manera que se reduzca al mínimo la posibilidad de penetración de los fondos de la cisterna por la propia placa de protección.

E.2.2. Vagones que utilizan un enganche central distinto del enganche automático de extremo central que no cumple los requisitos del punto E.1.2.

El vagón estará equipado con una placa de protección en cada uno de sus extremos.

En este caso, la placa de protección cubrirá el fondo de la cisterna a una altura de al menos 1 100 mm, medida desde la parte superior del testero, los enganches estarán provistos de dispositivos antideriva para evitar el desacoplamiento involuntario y la placa de protección tendrá una anchura mínima de 1 200 mm en toda la altura de la placa.

Una placa de protección de acero dulce o de acero de referencia, tal como se definen en el punto E.2.1, con un espesor de pared de 12 mm se presumirá conforme.

Si se utilizan otros materiales, el espesor equivalente se calculará con arreglo a la siguiente fórmula:

$$\text{espesor equivalente} = 12 \frac{464}{\sqrt[3]{(Rm1 \cdot A1)^2}}$$

donde Rm1 es la resistencia a la tracción del material previsto y A1 es el alargamiento de rotura del material previsto.

Los valores de Rm1 y A1 que se usen serán los valores mínimos especificados en las normas que definen las propiedades del material.

La placa de protección estará diseñada y fijada de manera que se reduzca al mínimo la posibilidad de penetración de los fondos de la cisterna por la propia placa de protección.

F) **Requisitos para cumplir el punto 7.1.2.1.6 del RID**

Equipos de vagones

Esta sección cubre los requisitos para WE 4 y WE 5 de conformidad con las disposiciones del RID.

F.1

El cumplimiento de los puntos 4.2.3.5.3.3 o 4.2.3.5.3.4 de la presente ETI se considerará suficiente para satisfacer los requisitos de WE 4.

F.2

El cumplimiento del punto 4.2.3.5.3.2 de la presente ETI se considerará suficiente para satisfacer los requisitos de WE 5.

(*) Directiva 1999/92/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 1999, relativa a las disposiciones mínimas para la mejora de la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas (Decimoquinta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE del Consejo) (DO L 23 de 28.1.2000, p. 57, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/1999/92/oj>).

(**) Directiva 2014/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (DO L 96 de 29.3.2014, p. 309, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2014/34/oj>).».