

**PROYECTO DE REAL DECRETO SOBRE CIRCULACIÓN EN TRAMOS CON CARACTERÍSTICAS  
TRANVIARIAS DE LA RED FERROVIARIA DE INTERÉS GENERAL**

---

**BORRADOR DE PROYECTO DE REAL DECRETO SOBRE CIRCULACIÓN EN TRAMOS CON  
CARACTERÍSTICAS TRANVIARIAS DE LA RED FERROVIARIA DE INTERÉS GENERAL ..... 3**

**Título I: DISPOSICIONES GENERALES ..... 8**

- Artículo 1. Objeto .....8
- Artículo 2. Ámbito de aplicación .....8
- Artículo 3. Definiciones .....9

**Título II: REQUISITOS ESENCIALES Y NORMATIVA TÉCNICA ..... 10**

- Artículo 4. Requisitos esenciales, características de diseño y principios de circulación tranviaria .....10
- Artículo 5. Normas técnicas aplicables .....10
- Artículo 6. Organismos encargados de la evaluación de la conformidad .....11

**Título III: PUESTA EN SERVICIO DE LÍNEAS O TRAMOS CON CARACTERÍSTICAS  
TRANVIARIAS..... 11**

- Artículo 7. Evaluación de riesgos previa a la implantación de un sistema tranviario .....11
- Artículo 8. Autorización de entrada en servicio de los subsistemas estructurales fijos con características tranviarias .....12
- Artículo 9. Programa de pruebas previo al inicio de la explotación tranviaria .....12
- Artículo 10. Procedimiento de autorización de puesta en servicio de nuevas líneas, tramos, estaciones y terminales .....13

**Título IV: AUTORIZACIÓN DE VEHÍCULOS FERROVIARIOS LIGEROS ..... 14**

- Artículo 11. Régimen general .....14
- Artículo 12. Puesta en el mercado de los subsistemas móviles .....14
- Artículo 13. Autorización de puesta en el mercado de vehículos .....15
- Artículo 14. Autorización de tipos de vehículos y registro de tipos .....16
- Artículo 15. Registro de vehículos .....16

**Título V: RÉGIMEN DE SEGURIDAD DURANTE LA EXPLOTACIÓN..... 16**

- Artículo 16. Plan de contingencias .....16
- Artículo 17. Indicadores comunes de seguridad .....17
- Artículo 18. Autorización de seguridad de administradores de infraestructuras de líneas tranviarias .....17
- Artículo 19. Certificado de seguridad de empresas ferroviarias que circulan por líneas o tramos tranviarios ..... 17
- Artículo 20. Personal ferroviario .....18
- Artículo 21. Circulación en líneas tranviarias de trenes aptos para el resto de la Red Ferroviaria de Interés General no tranviarios .....18

**Título VI: INTERSECCIONES, CERRAMIENTOS Y LIMITACIONES A LA PROPIEDAD ..... 18**

- Artículo 22. Clasificación de las líneas tranviarias en función de las características de la plataforma .....19
- Artículo 23. Prioridad de paso de vehículos en intersecciones .....19
- Artículo 24. Equipamiento mínimo en intersecciones .....19
- Artículo 25. Cerramientos .....20
- Artículo 26. Particularidades en las zonas de dominio público y protección .....20
- Artículo 27. Entrada de personas y vehículos en líneas tranviarias .....20

<b>Título VII: COORDINACIÓN CON OTRAS ADMINISTRACIONES .....</b>	<b>20</b>
Artículo 28. Convenios de coordinación.....	20
<b>DISPOSICIONES TRANSITORIAS.....</b>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
Disposición adicional primera: Régimen de circulación.....	21
Disposición adicional segunda: Normas técnicas aplicables .....	21
Disposición adicional tercera: Organismos de evaluación de la conformidad.....	22
Disposición adicional cuarta: Organismos de evaluación de la conformidad. ....	22
Disposición final primera. Título competencial. ....	23
Disposición final segunda. Facultades de desarrollo.....	23
Disposición final tercera. Entrada en vigor. ....	23
<b>Anexo I. REQUISITOS ESENCIALES PARA LOS SISTEMAS TRANVIARIOS EN LA RED FERROVIARIA DE INTERÉS GENERAL.....</b>	<b>24</b>
<b>Anexo II. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS MÍNIMAS DEL SISTEMA TRANVIARIO Y PRINCIPIOS BÁSICOS DEL SISTEMA TRANVIARIO .....</b>	<b>29</b>

## **BORRADOR DE PROYECTO DE REAL DECRETO SOBRE CIRCULACIÓN EN TRAMOS CON CARACTERÍSTICAS TRANVIARIAS DE LA RED FERROVIARIA DE INTERÉS GENERAL**

La Directiva (UE) 2016/798 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de mayo de 2016, sobre la seguridad ferroviaria se ha incorporado al derecho interno a través del Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviaria.

La citada Directiva (UE) 2016/798, en el apartado 2.b) del artículo 2 señala que no se aplicará a los tranvías y los vehículos ligeros, así como la infraestructura utilizada exclusivamente por estos vehículos.

En el apartado 3 del mismo artículo 2 señala que los Estados miembros podrán excluir del ámbito de aplicación de las medidas de ejecución de la presente Directiva:

- c) la infraestructura de los ferrocarriles ligeros utilizada ocasionalmente por vehículos ferroviarios pesados en las condiciones operativas del sistema de ferrocarril ligero, cuando sea necesaria a efectos de conectividad de esos vehículos únicamente;
- d) los vehículos utilizados principalmente en la infraestructura de los ferrocarriles ligeros y que estén equipados con algunos componentes de los vehículos ferroviarios pesados que sean necesarios para permitir que se efectúe el tránsito que deba efectuarse por una sección restringida y limitada de la infraestructura ferroviaria pesada únicamente a efectos de conectividad.

No obstante lo anterior, los Estados miembros podrán decidir aplicar, cuando proceda, las disposiciones de la Directiva a los metros y otros sistemas locales, de conformidad con el Derecho nacional.

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, en el apartado 3 b) de su artículo 1, indica que quedan fuera del ámbito de su aplicación los tranvías y los sistemas ferroviarios ligeros, así como la infraestructura utilizada exclusivamente por esos vehículos.

También señala en el apartado 5 que, en el caso de los trenes-tranvía que operan en el sistema ferroviario de la Unión, cuando no existan ETI aplicables a dichos trenes-tranvía, se aplicará lo siguiente:

- a) los Estados miembros afectados velarán por que se adopten normas nacionales u otras medidas accesibles pertinentes a fin de garantizar que dichos trenes-tranvía cumplen los requisitos esenciales pertinentes.
- b) los Estados miembros podrán adoptar normas nacionales a fin de especificar el procedimiento de autorización aplicable a estos trenes-tranvía. Las autoridades que expidan la autorización del vehículo consultarán a la autoridad nacional de seguridad competente a fin de asegurarse de que el funcionamiento mixto de trenes-tranvía y vehículos ferroviarios pesados cumple todos los requisitos esenciales, así como los objetivos comunes de seguridad (en lo sucesivo, «OCS») pertinentes.

En la citada Directiva (UE) 2016/797 en el número 18) de las definiciones del artículo 2 se define «tren-tranvía» como un vehículo diseñado para su uso combinado en infraestructuras de sistemas ferroviarios ligeros e infraestructuras de sistemas ferroviarios pesados. En el número 19) se define «sistema ferroviario ligero» como un sistema de transporte ferroviario urbano o suburbano, con una resistencia a las colisiones de C-III o C-IV (de conformidad con EN 15227:2011) y una solidez máxima del vehículo de 800 kN (fuerza de compresión longitudinal en la zona de acoplamiento); los sistemas ferroviarios ligeros pueden disponer de carril propio o compartirlo con el resto del tráfico, y normalmente sus vehículos no son intercambiables con los del tráfico de viajeros o mercancías de larga distancia.

Por su parte el Reglamento de Ejecución (UE) 2018/545 de la Comisión de 4 de abril de 2018 por el que se establecen las disposiciones prácticas relativas a la autorización de vehículos ferroviarios y al proceso de autorización de tipo de vehículos ferroviarios con arreglo a la Directiva (UE) 2016/797 del Parlamento Europeo y del Consejo, en su artículo 11 establece que, a los efectos de una autorización de tipo de vehículo tren-tranvía y/o de una autorización de puesta en el mercado de vehículo tren-tranvía destinado a operar en el sistema ferroviario de la Unión, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 1 de la Directiva (UE) 2016/797, y cuando no se aplique ninguna especificación técnica de interoperabilidad («ETI») al vehículo tren-tranvía afectado o al tipo de vehículo tren-tranvía, como se describe en el artículo 1, apartado 5, letra b), de la Directiva (UE) 2016/797, los Estados miembros podrán seguir un procedimiento previsto en su marco jurídico nacional en relación con la autorización de tipo de vehículo tren-tranvía y/o la autorización para la puesta en el mercado de un vehículo tren-tranvía. En tal caso, el solicitante deberá remitirse al marco nacional del Estado miembro de que se trate en relación con el procedimiento que haya de seguirse para la autorización de tipo de vehículo tren-tranvía y/o la autorización de puesta en el mercado de un vehículo tren-tranvía.

En el caso de una autorización de tipo de vehículo tren-tranvía y/o de una autorización de puesta en el mercado de un vehículo tren-tranvía destinado a operar en el sistema ferroviario de la Unión en operaciones transfronterizas, y cuando no se aplique ninguna ETI al tipo de vehículo tren-tranvía en cuestión, el solicitante deberá presentar una solicitud a las entidades responsables de la autorización designadas por los Estados miembros afectados, que cooperarán a fin de expedir una autorización de tipo de vehículo tren-tranvía y/o una autorización de puesta en el mercado de un vehículo tren-tranvía.

En los demás casos, los vehículos tren-tranvía y los tipos de vehículos tren-tranvía pertenecientes al ámbito de aplicación de la Directiva (UE) 2016/797 se autorizarán de conformidad con el procedimiento establecido en el Reglamento de Ejecución (UE) 2018/545.

La Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario, establece, en su artículo 8.9, que no tendrán la consideración de pasos a nivel a los efectos de esta ley, las intersecciones de viales, tanto los destinados al tráfico rodado como al peatonal, con las líneas ferroviarias integradas en la Red Ferroviaria de Interés General o tramos de las mismas que sean susceptibles de ser utilizados no solamente para la circulación de trenes y otros vehículos ferroviarios convencionales, sino también para la de tranvías, metros ligeros, u otros medios de transporte sobre raíles diferentes del ferrocarril convencional, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

- a) que la configuración física de la línea ferroviaria o tramo de la misma responda a las tipologías y parámetros de diseño propios de las líneas destinadas a la circulación de tranvías, metros ligeros o vehículos análogos.
- b) que los sistemas de control de tráfico de la línea o tramo y las características de su explotación sean los habitualmente utilizados en las líneas destinadas a la circulación de tranvías, metros ligeros o vehículos análogos.

El Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias, cuya aprobación ha servido de incorporación al derecho español de la Directiva (UE) 2016/798 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de mayo de 2016 sobre la seguridad ferroviaria, y 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”, en el apartado b) de su artículo 2, excluye a los tranvías y los vehículos ligeros, así como a la infraestructura utilizada exclusivamente por esos vehículos de la aplicación del citado Real Decreto.

Así mismo, la disposición adicional segunda del citado real decreto, establece la normativa aplicable a los trenes-tranvía que pudieran operar en la Red Ferroviaria de Interés General, cuando no existan Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad aplicables a dichos vehículos, indicando que se podrán adoptar por orden del Ministro de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, a propuesta de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, normas nacionales u otras medidas pertinentes a fin de garantizar

que dichos trenes-tranvía cumplen los requisitos esenciales pertinentes y que para su circulación en la Red Ferroviaria de Interés General, se requerirá a los trenes-tranvía la correspondiente autorización del vehículo expedida por la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, asegurándose de que el funcionamiento mixto de trenes-tranvía y vehículos ferroviarios pesados cumple todos los requisitos esenciales, así como los Objetivos Comunes de Seguridad pertinentes. La citada autorización de vehículos se emitirá conforme al procedimiento de autorización establecido en la normativa específica que se establezca para la circulación de tranvías en tramos de la Red Ferroviaria de Interés General.

Finalmente, la disposición adicional tercera del Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre establece que el régimen aplicable a tramos de la Red Ferroviaria de Interés General con características tranviarias será regulado y desarrollado por su regulación específica.

Los sistemas tranviarios se caracterizan por un mayor grado de integración entre este y el resto de las actividades humanas que se desarrollan en su entorno, con varias consecuencias. La primera de ellas motiva que la forma general de conducción, excepto en tramos con determinadas condiciones, sea la denominada conducción a la vista, que obliga a que los vehículos tengan unas prestaciones de frenado superiores a las usuales en el ferrocarril convencional, y a que el personal encargado de su conducción pueda detenerlos en su distancia de visibilidad. La segunda conlleva que de forma general las restricciones de acceso a sus instalaciones sean inferiores a las existentes en el ferrocarril convencional.

Consecuentemente, los requisitos esenciales, especialmente aquellos relacionados con el acceso y la irrupción indeseable de personas, que deben satisfacer los tranvías y sus instalaciones fijas, no coincidirán en su completitud con los aplicables a los sistemas ferroviarios establecidos en el Real Decreto 929/2020 de 27 de octubre, de seguridad e interoperabilidad ferroviarias, por lo que en este real decreto se expresan los requisitos esenciales que deben cumplir los sistemas tranviarios que se pudieran implantar en la red ferroviaria de interés general, y únicamente serán aplicables los establecidos en el citado real decreto, en tanto sean compatibles con los expuestos en este vinculados con la especial naturaleza de la explotación tranviaria.

El presente real decreto regula aspectos específicos de la circulación en tramos de la Red Ferroviaria de Interés General con características de explotación tranviaria como son: los requisitos esenciales y la normativa técnica aplicable; las condiciones aplicables a la puesta en servicio de líneas o tramos con características tranviarias; el proceso de autorización y modificación de vehículos ferroviarios para poder circular por tramos con características tranviarias; el régimen aplicable a la explotación y a la seguridad operacional de tramos con características tranviarias; la regulación de las intersecciones, cerramientos y limitaciones a la propiedad y la coordinación con las administraciones locales. Asimismo, regula el procedimiento de autorización de trenes-tranvía que pudieran circular en tramos de la Red Ferroviaria de Interés General de características no tranviarias, cuando no existan Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad aplicables a dichos vehículos.

El presente real decreto está integrado por siete Títulos integrados por 28 artículos, cuatro disposiciones adicionales, tres disposiciones finales y dos Anexos.

El Título I relativo a las Disposiciones Generales regula el objeto del real decreto señalando los aspectos específicos de la circulación en tramos de la Red Ferroviaria de Interés General con características de explotación tranviaria y el ámbito de aplicación del mismo, siendo éste las líneas o tramos de la Red Ferroviaria de Interés General que cumplan los requisitos del artículo 8.9 de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre; los tranvías, metros ligeros u otros vehículos ferroviarios diferentes del ferrocarril convencional que circulen por las líneas o tramos del apartado anterior y los trenes-tranvía o vehículos ferroviarios ligeros que pudieran circular entre tramos de la Red Ferroviaria de Interés General de características tranviarias y no tranviarias o entre tramos convencionales de la Red Ferroviaria de Interés General y otras redes de competencia no estatal cuando no existan Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad aplicables a dichos vehículos.

El Título II relativo a los Requisitos Esenciales y Normativa Técnica regula los requisitos esenciales, características de diseño y principios de circulación tranviaria, las normas técnicas aplicables y los organismos encargados de la evaluación de la conformidad con las normas aplicables a las líneas y vehículos tranviarios. Los requisitos esenciales que se establecen en el Anexo I se han determinado a partir de los análisis de riesgos y el retorno de experiencia de otras explotaciones tranviarias, en particular a partir del análisis de accidentes tranviarios. De manera supletoria se aplicarán los requisitos esenciales aplicables al sistema ferroviario de la Red Ferroviaria de Interés General establecidos en el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, siempre que sean compatibles con la explotación tranviaria y considerando las particularidades de los subsistemas del sistema tranviario.

El Título III relativo a la puesta en servicio de líneas o tramos con características tranviarias regula la obligación del promotor de un nuevo tramo o línea de la Red Ferroviaria de Interés General con características que permitan su explotación tranviaria a llevar a cabo un proceso de gestión de riesgos del nuevo modelo de explotación conforme al Reglamento de Ejecución (UE) 402/2013 de la Comisión, de 30 de abril de 2013, relativo a la adopción de un método común de seguridad para la evaluación y valoración del riesgo; regula las características de la autorización de entrada en servicio de los subsistemas estructurales fijos con características tranviarias; el programa de pruebas previo al inicio de la explotación tranviaria. Este programa de pruebas será adicional al necesario para la evaluación de la conformidad de los subsistemas fijos que componen la línea o tramo o de los vehículos que vayan a circular por ellos. Regula también el procedimiento de autorización de puesta en servicio de nuevas líneas, tramos, estaciones y terminales, teniendo en cuenta el procedimiento establecido en el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, pero estableciendo requisitos adicionales.

El título IV relativo a la autorización de vehículos ferroviarios ligeros regula los tipos de vehículos que precisaran autorización, que son los vehículos empleados en exclusiva en tramos tranviarios de la Red Ferroviaria de Interés General; los vehículos trenes-tranvía o ferroviarios ligeros de uso mixto en tramos convencionales y tranviarios de la Red Ferroviaria de Interés General y los vehículos trenes-tranvía o ferroviarios ligeros de uso mixto en tramos convencionales de la Red Ferroviaria de Interés General y en otras redes de competencia no estatal. Regula la puesta en el mercado de los subsistemas móviles, la autorización de puesta en el mercado de vehículos, la autorización de tipos de vehículos y registro de tipos y el Registro de vehículos.

El Título V relativo al régimen de seguridad durante la explotación, regula la necesidad de que los administradores de infraestructuras elaboren un plan de contingencias que tendrá en cuenta las particularidades de la explotación tranviaria así como la necesaria coordinación con las administraciones con competencias sobre el entorno en el que discurre la línea tranviaria; regula los indicadores comunes de seguridad, los métodos comunes de seguridad; la autorización de seguridad de administradores de infraestructuras de líneas o tramos tranviarios y el certificado de seguridad de las empresas ferroviarias que circulan por tramos tranviarios. Asimismo, regula la necesidad de una carga lectiva específica para el personal ferroviario cuyas habilitaciones incluyan tramos en explotación tranviaria. Por último, regula una serie de medidas de protección que deberán adoptar el administrador de infraestructuras, las empresas ferroviarias y, en su caso las administraciones con competencias sobre el entorno, en el caso de que se planteen servicios de carácter extraordinario de trenes no tranviarios en líneas tranviarias.

El Título VI relativo a intersecciones, cerramientos y limitaciones a la propiedad, regula la clasificación de las líneas tranviarias en función de las características de la plataforma, la prioridad de paso de vehículos en intersecciones; el equipamiento mínimo en intersecciones, que deberán disponer de señalización de balizamiento y fija conforme a la reglamentación de carreteras; las obligaciones respecto al cerramiento de las líneas tranviarias y las particularidades en las zonas de dominio público y protección, así como la entrada de personas y vehículos en líneas tranviarias.

El título VII relativo a la coordinación con otras administraciones regula la necesidad de suscribir convenios entre el administrador de infraestructuras y las administraciones con competencias sobre el entorno por el que discurre la línea tranviaria.

La disposición adicional primera se refiere al régimen de circulación de las líneas tranviarias.

La disposición adicional segunda se refiere a las normas técnicas aplicables en tanto no se aprueban las correspondientes Instrucciones Ferroviarias aplicables a vehículos y líneas tranviarias en la Red Ferroviaria de Interés General.

La disposición adicional tercera se refiere a los organismos de evaluación de la conformidad.

La disposición adicional cuarta establece las garantías de responsabilidad civil en desarrollo de la Disposición Adicional decimoctava de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario, para los organismos evaluadores de la conformidad, los organismos evaluadores de la seguridad, las entidades encargadas de mantenimiento de material rodante, los centros homologados de mantenimiento, los centros homologados de formación de personal ferroviario así como los centros homologados de reconocimiento médico de personal ferroviario

La disposición final primera se refiere al título de competencias.

La disposición final segunda establece la posibilidad de modificación mediante Orden del Ministro de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, a propuesta de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, de los Anexos incluidos en el real decreto.

La disposición final tercera es relativa a la entrada en vigor de la norma.

Además, el real decreto contiene Anexos relativos a los requisitos esenciales para los sistemas tranviarios en la Red Ferroviaria de Interés General y a las características específicas mínimas del sistema tranviario; los principios básicos de explotación en los tramos de la Red Ferroviaria de Interés General con explotación tranviaria y las principales señales en las explotaciones tranviarias en la Red Ferroviaria de Interés General.

El real decreto se dicta en ejercicio de la habilitación normativa contenida en la disposición final tercera de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, que habilita al Gobierno y al Ministro de Fomento (hoy de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana) para que puedan adoptar las medidas necesarias para el desarrollo y cumplimiento de dicha ley y por la Disposición Adicional tercera del Real Decreto sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias donde se establece que el régimen aplicable a tramos de la Red Ferroviaria de Interés General con características tranviarias será regulado y Disposición adicional segunda. Trenes-tranvía. Del mismo modo, la Disposición Adicional segunda de este Real Decreto establece que el procedimiento de autorización de trenes-tranvía que pudieran operar en la Red Ferroviaria de Interés General, cuando no existan Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad aplicables a dichos vehículos, será establecido en la normativa específica para la circulación de tranvías en tramos de la Red Ferroviaria de Interés General.

Este real decreto es coherente con los principios de buena regulación establecidos en el artículo 129 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. De lo expuesto en los párrafos anteriores se pone de manifiesto el cumplimiento de los principios de necesidad y eficacia, al tratarse de la regulación de la circulación en tramos de características tranviarias en la Red Ferroviaria de Interés General, que, en el ámbito de las ciudades es cada vez más importante para integrar la red ferroviaria de interés general con el régimen tranviario, a su paso por las ciudades. El real decreto es acorde al principio de proporcionalidad, al contener la regulación imprescindible para la consecución de los objetivos previamente mencionados, e igualmente se ajusta al principio de seguridad jurídica. En cuanto al principio de transparencia, el real decreto ha sido sometido al trámite de consulta pública establecido en el artículo 26.2 de la Ley 50/1997, de 27 de

noviembre, del Gobierno, y al trámite de audiencia e información públicas de su artículo 26.6, al afectar a los derechos e intereses legítimos de las personas. Por último, con respecto al principio de eficiencia, si bien se produce un ligero incremento de las cargas administrativas, todas ellas son imprescindibles y en ningún caso innecesarias y, en su mayor parte, derivadas de las condiciones de seguridad del sistema.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, con la aprobación previa de la Ministra de Política Territorial y Función Pública, de acuerdo con el Consejo de Estado, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día de de 2021,

## **Título I: DISPOSICIONES GENERALES**

### **Artículo 1. Objeto**

1. Este real decreto tiene por objeto la regulación de los aspectos específicos de la circulación en tramos de la Red Ferroviaria de Interés General con características de explotación tranviaria que se establece en el artículo 8.9 de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario.
2. A tal efecto, este real decreto determina:
  - a) Los requisitos esenciales y la normativa técnica aplicable
  - b) Las condiciones aplicables a la puesta en servicio de líneas o tramos con características tranviarias
  - c) El proceso de autorización y modificación de vehículos ferroviarios para poder circular por tramos con características tranviarias
  - d) El régimen aplicable a la explotación y a la seguridad operacional de tramos con características tranviarias
  - e) La regulación de las intersecciones, cerramientos y limitaciones a la propiedad
  - f) La coordinación con las administraciones locales
3. Este real decreto, en virtud de la disposición adicional segunda del Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias, también regula el procedimiento de autorización de trenes-tranvía que pudieran circular en tramos de la Red Ferroviaria de Interés General de características no tranviarias, cuando no existan Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad aplicables a dichos vehículos.
4. En los aspectos no regulados expresamente en este real decreto, será de aplicación el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre y todas las normas aplicables a la Red Ferroviaria de Interés General.

### **Artículo 2. Ámbito de aplicación**

Este real decreto es de aplicación a:

- a) Las líneas o tramos de la Red Ferroviaria de Interés General que cumplan los requisitos del artículo 8.9 de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario.

- b) Los tranvías, metros ligeros, u otros vehículos ferroviarios diferentes del ferrocarril convencional que circulen por las líneas o tramos del apartado anterior.
- c) Los trenes-tranvía o vehículos ferroviarios ligeros que pudieran circular entre tramos de la Red Ferroviaria de Interés General de características tranviarias y no tranviarias o entre tramos convencionales de la Red Ferroviaria de Interés General y otras redes ferroviarias de competencia no estatal cuando no existan Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad aplicables a dichos vehículos.

### **Artículo 3. Definiciones**

A efectos del presente Real Decreto, se entenderá por:

- a) “Conducción a la vista tranviaria”: Modo de conducción propio del régimen de explotación tranviaria, en el que el conductor del vehículo deberá adecuar la velocidad de circulación a la visibilidad disponible de la vía y del entorno desde el que puedan acceder peatones y vehículos carreteros
- b) “Explotación tranviaria”: Conjunto de técnicas, medios y modos que garantizan la circulación de vehículos dentro de una línea o tramo tranviario dentro de un entorno urbano o suburbano con seguridad y fluidez según destino y horario establecido, permitiendo la coexistencia con tráfico rodados o peatonales.
- c) “Línea tranviaria”: Infraestructura integrada en la Red Ferroviaria de Interés General, por la que pueden circular tranvías, trenes-tranvía y trenes convencionales, dentro de un entorno urbano o suburbano con intersecciones al mismo nivel y con la posibilidad de compartir tráfico rodados o peatonales.
- d) “Tramo tranviario”: Parte de una línea tranviaria en la que no varía la categoría de la plataforma.
- e) “Requisitos esenciales”: Conjunto de condiciones descritas en el Anexo I que debe satisfacer todo subsistema en régimen de explotación tranviaria.
- f) “Sistema tranviario”: Conjunto constituido por las infraestructuras de transporte de viajeros en condiciones de explotación tranviaria que comprende las líneas e instalaciones fijas, los vehículos que recorran dicha infraestructura y el conjunto de normas que rigen la circulación.
- g) “Subsistema”: Cada una de las partes estructurales o funcionales del sistema tranviario, definidos según establece el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, para el sistema ferroviario
- h) “Tranvía”: Vehículo ferroviario ligero diseñado para uso exclusivo en infraestructuras tranviarias y, por ello, autorizado a circular únicamente en condiciones de explotación tranviaria.
- i) “Tren-tranvía”: Vehículo ferroviario ligero diseñado para su uso combinado en infraestructuras tranviarias y ferroviarias, y por ello, autorizado a circular, tanto en condiciones de explotación tranviaria, como en condiciones de explotación ferroviaria.
- j) “Vehículo carretero”: Vehículo rodado que no circula sobre carriles.
- k) “Vehículo ferroviario ligero”: A los efectos de este real decreto, aquel vehículo que soporte una fuerza de compresión máxima en la zona de acoplamiento de 800 kN, su resistencia a las colisiones sea C-III o C-IV de conformidad con la norma UNE-EN 15227:2008+A1:2011 y haya sido diseñado para circular por redes de ferrocarril ligero de conformidad con la definición incluida en el Anexo I del Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre y que, puntualmente, puedan acceder a redes ferroviarias convencionales de la Red Ferroviaria de Interés General. No se incluyen en ningún caso los vehículos ferroviarios convencionales que circulan por las líneas de ancho métrico de dicha red.

## **Título II: REQUISITOS ESENCIALES Y NORMATIVA TÉCNICA**

### **Artículo 4. Requisitos esenciales, características de diseño y principios de circulación tranviaria**

1. Serán de aplicación a los sistemas tranviarios de la Red Ferroviaria de Interés General los requisitos esenciales específicos contenidos en el Anexo I.
2. Los requisitos esenciales aplicables al sistema ferroviario de la Red Ferroviario de Interés General establecidos en el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre serán aplicables con carácter complementario a los requisitos esenciales recogidos en el presente real decreto para los sistemas tranviarios, siempre que sean compatibles con la naturaleza de la explotación tranviaria y teniendo en cuenta las particularidades de los subsistemas del sistema tranviario. En particular, no se consideran compatibles con la naturaleza tranviaria los requisitos del sistema ferroviario relativos al acceso o la irrupción indeseables de personas en cualquiera de las instalaciones del sistema tranviario, para los cuales se estará en lo dispuesto en este real decreto.
3. Sin perjuicio del cumplimiento de los requisitos esenciales aplicables, en el diseño de los sistemas tranviarios se respetarán las características mínimas de diseño recogidas en el Anexo II.
4. La circulación en los sistemas tranviarios se realizará teniendo en cuenta los principios básicos de operación recogidos en el Anexo II.

### **Artículo 5. Normas técnicas aplicables**

1. El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, a propuesta de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, podrá aprobar Instrucciones Ferroviarias específicas para los sistemas tranviarios que serán normas nacionales para el ámbito tranviario de la Red Ferroviaria de Interés General y cuya finalidad será la de establecer las especificaciones técnicas que establezcan formas de cumplimiento de los requisitos esenciales a los que se hace referencia en el artículo 4, y serán aplicables para la puesta en servicio de líneas o tramos tranviarios y entrada en servicio de sus subsistemas correspondientes, así como para la autorización de tipos de vehículos, puesta en el mercado de vehículos y de sus subsistemas móviles.
2. En la elaboración de dichas instrucciones se realizarán consultas a los agentes del sector, con participación de expertos cualificados en la materia procedentes de administradores de infraestructuras, empresas ferroviarias, fabricantes de material rodante ferroviario y componentes ferroviarios, poseedores de material rodante, empresas mantenedoras y demás entidades que operen en el sector ferroviario.
3. Adicionalmente, estas Instrucciones Ferroviarias específicas podrán desarrollar, para cada subsistema o parte de subsistema, entre otros, los siguientes contenidos:
  - a) Las exigencias derivadas de otras normas nacionales
  - b) Los requisitos y pautas de mantenimiento precisas para conservar las características técnicas exigibles a lo largo de la vida útil del subsistema
  - c) Los procedimientos de evaluación

- d) Los criterios para la aceptación de los organismos de evaluación de la conformidad con dichas normas.
  - e) Las instrucciones específicas en el caso de renovación, rehabilitación o mejora de subsistemas que ya han entrado en servicio.
  - f) Los medios aceptables de conformidad
4. Los sistemas tranviarios que se implanten en la Red Ferroviaria de Interés General serán accesibles en los términos establecidos en normativa general de aplicación y en las instrucciones ferroviarias específicas, y en ausencia de estas últimas se aplicará la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la accesibilidad del sistema ferroviario de la Unión para las personas con discapacidad y las personas de movilidad reducida, a excepción de lo relativo al interfaz entre vehículos y andenes
  5. Los túneles incluidos en los sistemas tranviarios que se implanten en la Red Ferroviaria de Interés General serán conformes a la normativa de protección civil y a lo dispuesto en las instrucciones ferroviarias específicas, y en ausencia de estas se aplicará la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la seguridad en los túneles ferroviarios del sistema ferroviario de la Unión Europea.
  6. De manera supletoria, serán de aplicación las normas técnicas aplicables al resto de la Red Ferroviaria de Interés General en aquellos aspectos no regulados por las anteriores, siempre y cuando sean compatibles con las particularidades y naturaleza de la explotación tranviaria.

#### **Artículo 6. Organismos encargados de la evaluación de la conformidad**

1. La evaluación de la conformidad con las normas aplicables a las líneas y vehículos tranviarios será llevada a cabo por aquellos organismos que así lo soliciten a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria y que estén previamente acreditados por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) conforme a la norma UNE-EN ISO/IEC 17065 o por otro organismo nacional de acreditación que se haya sometido con éxito al sistema de evaluación por pares previsto en el Reglamento (CE) nº 765/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de julio de 2008, y que incluyan en su ámbito de acreditación las normas correspondientes.
2. Los requisitos para acreditar dichos organismos serán los mismos aplicables a un organismo de evaluación de la conformidad para normas nacionales notificadas en el ámbito del Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre.

### **Título III: PUESTA EN SERVICIO DE LÍNEAS O TRAMOS CON CARACTERÍSTICAS TRANVIARIAS**

#### **Artículo 7. Evaluación de riesgos previa a la implantación de un sistema tranviario.**

1. Cuando se planifique un nuevo tramo o línea de la Red Ferroviaria de Interés General con características que permitan su explotación tranviaria o la conversión de una línea o tramo ferroviario ya existente a un modelo de explotación tranviaria, el promotor de la actuación llevará a cabo un proceso de gestión de riesgos del nuevo modelo de explotación, conforme al Reglamento de Ejecución (UE) 402/2013 de la Comisión, de 30 de abril de 2013, relativo a la adopción de un método común de seguridad para la evaluación y valoración del riesgo y por el que se deroga el Reglamento (CE) no 352/2009.
2. A los efectos del artículo 4 del citado reglamento debe considerarse significativo el cambio que supone la conversión de una línea o tramo ferroviario ya existente en uno tranviario.

3. Dicho proceso será revisado durante el diseño y construcción de la línea o tramo, y modificado si los eventuales cambios que pudieran darse alteran las condiciones bajo las que este fue realizado.

**Artículo 8. Autorización de entrada en servicio de los subsistemas estructurales fijos con características tranviarias**

1. La entrada en servicio de los subsistemas estructurales fijos, en estado de funcionamiento nominal, requerirá que éstos sean concebidos, construidos e instalados de modo que se cumplan los requisitos esenciales definidos en el Anexo I, se integren de manera segura en el conjunto del sistema ferroviario y dispongan de la autorización de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria.
2. Los subsistemas fijos deberán ser conformes con
  - a) Las Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad:
    - i) Cuando dichas especificaciones incluyan en su alcance prescripciones aplicables a los subsistemas fijos de naturaleza tranviaria.
    - ii) Las relativas a subsistemas funcionales, a seguridad en túneles ferroviarios o a la accesibilidad del sistema ferroviario para personas con discapacidad o movilidad reducida, siempre y cuando sean compatibles con la naturaleza tranviaria del tramo o línea.
  - b) Las normas nacionales establecidas para tramos con características tranviarias.
3. Dicha conformidad deberá mantenerse de forma permanente durante el uso de cada subsistema.
4. Para la tramitación y emisión de la citada autorización se estará en lo dispuesto en el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre.

**Artículo 9. Programa de pruebas previo al inicio de la explotación tranviaria.**

1. Antes de la puesta en servicio de un tramo apto para la explotación tranviaria, se llevará a cabo un programa de pruebas diseñado conjuntamente por el administrador de infraestructuras, las empresas ferroviarias explotadoras del tramo, y en su caso el solicitante de autorización que será presentado por el promotor a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria.
2. Este programa de pruebas será adicional al necesario para la evaluación de la conformidad de los subsistemas fijos que componen la línea o tramo, o de los vehículos que vayan a circular por ellos.
3. Dicho plan de pruebas se desarrollará en coordinación con las administraciones locales concernidas, y cualquier otra competente en el viario que atraviese la línea o tramo, y deberá permitir la adaptación de las actividades que se desenvuelven en su entorno a la futura explotación tranviaria.
4. El programa de pruebas deberá incluir, entre otras cuestiones:
  - a) Características y planificación de los recorridos a realizar.

- b) Medidas de coordinación y protección de los tráficos urbanos (peatonales y carreteros) durante la realización de las pruebas.
  - c) Criterios de valoración de las posibles incidencias ocurridas.
  - d) Mecanismos de coordinación entre el administrador de infraestructuras, las empresas ferroviarias operadoras, las administraciones locales concernidas, y cualquier otra competente en el viario que atraviese la línea o tramo para gestionar los riesgos detectados durante la fase de pruebas.
  - e) Actividades de formación realizadas durante la fase de pruebas.
5. Periódicamente, durante la realización de esta fase de pruebas, deberá realizarse una revisión de la evolución del programa previsto en función de las incidencias ocurridas, valorando la necesidad de su extensión o modificación, tanto del programa como de las instalaciones.

En este último caso, deberá trasladarse dicha información a los organismos evaluadores de la conformidad que intervengan en la entrada y puesta en servicio de la explotación tranviaria para que evalúen el impacto de dichas modificaciones sobre el proceso de evaluación de la conformidad realizado hasta la fecha.

Las modificaciones de estos programas serán presentadas a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria para que esté informada de la evolución del proyecto.

6. Tras la finalización del programa de pruebas, el promotor que solicitará la autorización ante la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria deberá presentar, como parte de la solicitud de autorización, una declaración donde manifieste que dicho programa se ha ejecutado correctamente y no se han producido incidencias reseñables que puedan afectar a la seguridad en la circulación.

Así mismo, dicha declaración deberá ir acompañada de un informe donde se detalle la ejecución del programa de pruebas, así como las incidencias encontradas y, en caso de que sea de aplicación, cualquier extensión o modificación del programa de pruebas, o de las instalaciones, así como las razones que han motivado dichos cambios.

#### **Artículo 10. Procedimiento de autorización de puesta en servicio de nuevas líneas, tramos, estaciones y terminales**

1. La puesta en servicio de nuevas líneas, tramos, estaciones y terminales que requieran de autorización conforme a lo dispuesto en la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, se tramitará y emitirá conforme a lo establecido en el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre.
2. Sin perjuicio de lo anterior, deberá presentarse una solicitud, que incluya, adicionalmente a lo indicado en el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, la siguiente documentación:
  - a) Informe favorable sobre la ejecución del programa previo de las pruebas establecidas en el artículo 9, suscrito por el solicitante.
  - b) Convenios de coordinación suscritos en cumplimiento del artículo 29.
  - c) Declaración responsable de las autoridades firmantes de los convenios de coordinación del artículo 29, de que han llevado a cabo las actuaciones de su responsabilidad necesarias para el inicio de la explotación en condiciones seguras.

- d) Informe favorable de las autoridades responsables del tráfico de los viarios afectados, sobre la compatibilidad con la circulación viaria y peatonal.
- e) En su caso, consigna de circulación elaborada por el administrador de la infraestructura.

#### **Título IV: AUTORIZACIÓN DE VEHÍCULOS FERROVIARIOS LIGEROS**

##### **Artículo 11. Régimen general**

1. Este real decreto establece el régimen de autorización de los siguientes tipos de vehículos ferroviarios ligeros:
  - a) Vehículos empleados en exclusiva en tramos tranviarios de la Red Ferroviaria de Interés General.
  - b) Vehículos trenes-tranvía o ferroviarios ligeros de uso mixto en tramos convencionales y tranviarios de la Red Ferroviaria de Interés General.
  - c) Vehículos trenes-tranvía o ferroviarios ligeros de uso mixto en tramos convencionales de la Red Ferroviaria de Interés General y en otras redes de competencia no estatal.
2. Los vehículos incluidos en el ámbito de este real decreto precisarán de:
  - a) la puesta en el mercado de sus subsistemas móviles;
  - b) una autorización de puesta en el mercado del vehículo expedida por la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria;
  - c) las comprobaciones antes de su utilización conforme al Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre;
  - d) la inscripción en uno de los registros a los que se refiere el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre.

##### **Artículo 12. Puesta en el mercado de los subsistemas móviles**

1. Los subsistemas móviles sólo podrán ponerse en el mercado, por parte del solicitante correspondiente, si son diseñados, contruidos e instalados de modo que se cumplan los requisitos esenciales y características de diseño indicados en el artículo 4.

En el caso de vehículos en el supuesto del apartado 1.c) del artículo 11, serán aplicables exclusivamente los requisitos correspondientes al sistema ferroviario de la Red Ferroviaria de Interés General, sin perjuicio del proceso de autorización que puedan requerir los vehículos en la red de competencia no estatal.

2. El solicitante deberá asegurarse, en particular, de que se haya facilitado la declaración de verificación pertinente relativa a estos subsistemas móviles, expedida sobre la base del correspondiente procedimiento «CE» de verificación y haciendo referencia a este.
3. Dicha verificación se realizará basándose en:
  - a) Las Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad:
    - i. Cuando dichas especificaciones incluyan en su alcance prescripciones aplicables a vehículos de estas características.

- ii. Las relativas a subsistemas funcionales, a seguridad en túneles ferroviarios o a la accesibilidad del sistema ferroviario para personas con discapacidad o movilidad reducida, siempre y cuando sean compatibles con la naturaleza tranviaria del vehículo.
  - b) Las normas nacionales establecidas para vehículos con características tranviarias que circulen por la Red Ferroviaria de Interés General, de conformidad con el artículo 5.
4. Además de las indicadas en el apartado anterior, el solicitante deberá identificar otras normas técnicas de aplicación que den respuesta los requisitos esenciales relativos al vehículo y a los subsistemas, así como a la integración segura entre los mismos. Para ello, aplicará como metodología el proceso de gestión del riesgo contemplado en el Anexo I del Reglamento de Ejecución (UE) nº 402/2013 de la Comisión, de 30 de abril de 2013. La relación de las normas y las evidencias del proceso seguido para su identificación serán aportadas durante el trámite de autorización del vehículo.

### **Artículo 13. Autorización de puesta en el mercado de vehículos**

1. De manera general, será de aplicación el procedimiento de autorización de puesta en el mercado de vehículos establecido en el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, con las siguientes salvedades:
- a) La entidad responsable de autorización será la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria.
  - b) La solicitud se tramitará directamente con la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, sin que sea preciso su tramitación a través de la ventanilla única virtual a que se refiere el artículo 12 del Reglamento (UE) nº 2016/796 del Parlamento Europeo y del Consejo.  
Únicamente se tramitarán a través de citada ventanilla los vehículos que se encuentren dentro de los supuestos descritos en los apartados 1.b) y 1.c) del artículo 11, cuando existan Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad aplicables a los mismos para su circulación por los tramos convencionales de la Red Ferroviaria de Interés General.
  - c) En el caso de vehículos que se puedan clasificar dentro del supuesto descrito en el apartado 1.a) del artículo 11, la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria emitirá, en su caso, una autorización de puesta en el mercado para la circulación en tramos tranviarios.
  - d) En el caso de vehículos que se puedan clasificar dentro del supuesto descrito en el apartado 1.b) del artículo 11, y con carácter previo a la emisión de la autorización de puesta en el mercado para la circulación en tramos tranviarios, el vehículo deberá estar en disposición de una autorización de puesta en el mercado en cuya área de uso incluya el resto de líneas ferroviarias de la Red Ferroviaria de Interés General por las que el vehículo tenga previsto operar.
  - e) En el caso de vehículos que se puedan clasificar dentro del supuesto descrito en el apartado 1.c) del artículo 11, la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria emitirá exclusivamente, una autorización de puesta en el mercado cuya área de uso abarcará las líneas ferroviarias de la Red Ferroviaria de Interés General por las que el vehículo va a operar.

Sin perjuicio de lo anterior, la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria y la autoridad responsable de la autorización en la red de competencia no estatal podrán establecer acuerdos para facilitar la autorización en la Red Ferroviaria de Interés General de material empleado en la red de competencia no estatal. Dichos acuerdos podrán incluir procedimientos simplificados, estableciendo particularidades en la documentación a

presentar y reduciendo, en lo posible, la duplicidad de certificaciones, pruebas o ensayos, siempre y cuando la normativa técnica y los procesos de evaluación de la conformidad aplicados en la red de competencia no estatal sean equiparables a los recogidos en este real decreto.

2. Toda autorización de puesta en el mercado de vehículos deberá estar respaldada por una autorización de tipo de vehículo.

Si, en el momento de solicitar la autorización de puesta en mercado de un vehículo, no se cuenta con un tipo de vehículo registrado en el registro al que se hace referencia en el artículo 14, se deberá expedir simultáneamente la autorización de tipo de vehículo donde se incluyan, con carácter complementario, las características tranviarias, así como las áreas de uso en las que dicho tipo de vehículo está autorizado.

Una vez concedida la autorización de tipo de vehículo, se registrará al solicitante como titular de dicha autorización de tipo de vehículos.

#### **Artículo 14. Autorización de tipos de vehículos y registro de tipos**

1. La Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria concederá las autorizaciones de tipos de vehículo de acuerdo con el procedimiento establecido en el artículo 13 y el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre.
2. Las autorizaciones de tipo de vehículo se registrarán en un registro de tipos autorizados de vehículos de características tranviarias que mantendrá la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Mediante resolución de dicha Agencia, se establecerá el contenido y funcionamiento de dicho registro.

#### **Artículo 15. Registro de vehículos**

1. Los vehículos autorizados de acuerdo con este real decreto se inscribirán en una sección independiente del registro nacional de vehículos, definido en el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, conforme al contenido, responsabilidades y criterios establecidos en dicha norma.
2. No será de aplicación a los datos registrados en esta sección de vehículos de uso tranviario del registro nacional de vehículos, las obligaciones relativas a la conexión con el Registro Europeo de Vehículos.
3. La Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria será la entidad responsable del tratamiento de las solicitudes y la actualización de los datos en dicho registro a petición del poseedor del vehículo.

### **Título V: RÉGIMEN DE SEGURIDAD DURANTE LA EXPLOTACIÓN**

#### **Artículo 16. Plan de contingencias**

Los administradores de infraestructuras elaborarán un plan de contingencias según lo dispuesto en el artículo 37 de la Ley 38/2015 de 29 de septiembre, que tendrá en cuenta las particularidades de la explotación tranviaria, así como la necesaria coordinación con las administraciones con

competencias sobre el entorno por el que discurre la línea tranviaria cuyas partes relativas a la seguridad operacional formarán parte de su sistema de gestión de la seguridad, y que pondrán en conocimiento del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

#### **Artículo 17. Indicadores comunes de seguridad**

1. Los administradores de infraestructuras y empresas ferroviarias informarán sobre los valores registrados en las líneas tranviarias para los Indicadores Comunes de Seguridad definidos en el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, de manera diferenciada y no agregada a los correspondientes para el resto de la Red Ferroviaria de Interés General. Para ello, incorporarán un anexo específico dentro de su informe anual de seguridad correspondiente a las explotaciones tranviarias.
2. Dichos valores no se tendrán en cuenta para la elaboración de Objetivos Comunes de Seguridad definidos en el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, ni serán incorporados dentro del informe anual de seguridad que la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria remite anualmente a la Agencia Ferroviaria de la Unión Europea.

#### **Artículo 18. Métodos comunes de seguridad.**

Serán de aplicación en los sistemas tranviarios que se implanten en la Red Ferroviaria de Interés General los métodos comunes de seguridad establecidos por la Unión Europea relativos a:

- a) la valoración de riesgos y métodos de evaluación;
- b) los métodos de evaluación de la conformidad con los requisitos de los certificados de seguridad y autorizaciones de seguridad;
- c) los métodos de supervisión que deberán aplicar las autoridades nacionales de seguridad y los métodos de vigilancia que deberán aplicar las empresas ferroviarias, los administradores de infraestructuras y las entidades encargadas del mantenimiento;

#### **Artículo 19. Autorización de seguridad de administradores de infraestructuras de líneas tranviarias**

Los administradores de infraestructuras de líneas o tramos tranviarios deberán adecuar su sistema de gestión de seguridad a esta circunstancia, previa aplicación del Reglamento de Ejecución (UE) 402/2013 de la Comisión, de 30 de abril de 2013, y solicitar a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria la ampliación de su autorización de seguridad a ese nuevo ámbito.

#### **Artículo 20. Certificado de seguridad de empresas ferroviarias que circulan por líneas o tramos tranviarios**

1. Las empresas ferroviarias que vayan a operar por líneas o tramos tranviarios tendrán que elaborar un sistema de gestión de seguridad específico para la circulación en las líneas tranviarias, previa aplicación del Reglamento de Ejecución (UE) 402/2013 de la Comisión, de 30 de abril de 2013, y solicitar a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria un certificado de seguridad específico e independiente para dichos tramos.

2. Dicha solicitud será tramitada como un certificado de seguridad único de área de uso nacional, según lo establecido en el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, con las siguientes salvedades:
  - a) La solicitud se dirigirá directamente a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, sin tramitarla a través de la ventanilla única comunitaria a la que se refiere el artículo 12 del Directiva (UE) nº 2016/796 del Parlamento Europeo y del Consejo.
  - b) El certificado de seguridad para circulación en tramos tranviarios no será comunicado a la Agencia Ferroviaria de la Unión Europea.

#### **Artículo 21. Personal ferroviario**

La Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, mediante resolución publicada en el “Boletín Oficial del Estado”, establecerá las cargas lectivas específicas requeridas para la formación de los títulos habilitantes en cuyo alcance se incluyan tramos de explotación tranviaria.

#### **Artículo 22. Circulación en líneas tranviarias de trenes aptos para el resto de la Red Ferroviaria de Interés General no tranviarios.**

1. En el caso de que se planteen servicios de carácter extraordinario de trenes no tranviarios en las líneas tranviarias, dadas sus diferentes prestaciones a las habituales en estos tramos, el administrador de infraestructuras, la empresa ferroviaria y, en su caso, las administraciones con competencias sobre el entorno por el que discurre la línea o tramo, deberán habilitar al menos las siguientes medidas de protección a su paso:
  - a) Cierre de las intersecciones de la línea tranviaria con los viales rodados y peatones.
  - b) Vigilancia in situ de las citadas intersecciones.
  - c) Preferencia absoluta al ferrocarril en todas las intersecciones.
  - d) Incremento de las medidas de control y vigilancia del acceso a la plataforma.
  - e) En su caso, acompañamiento del tren por agentes de la autoridad local en cabecera, cola y a lo largo del tren
  - f) Otras medidas de control de riesgos que pudieran derivarse del correspondiente análisis y evaluación de riesgos de la nueva explotación.
2. Para determinar estas medidas, la empresa ferroviaria, conjuntamente con el administrador de infraestructura, deberá realizar un análisis de riesgos de la circulación, así como un análisis de compatibilidad del material ferroviario con la línea tranviaria, que tendrá en cuenta al menos, las diferencias en capacidad de frenado, pesos por eje o equipamiento de instalaciones de seguridad.
3. Las condiciones particulares de circulación se plasmarán en la correspondiente consigna, así como en un acuerdo con las administraciones competentes.

### **Título VI: INTERSECCIONES, CERRAMIENTOS Y LIMITACIONES A LA PROPIEDAD**

### **Artículo 23. Clasificación de las líneas tranviarias en función de las características de la plataforma**

1. Se clasifican en función de su relación con el resto del entorno, cerramiento e intersecciones en:
  - a) Categoría I: Plataforma compartida. Configuración de vía en placa. Tráfico de peatones o vehículos carreteros autorizado sobre la plataforma tranviaria.
  - b) Categoría II: Plataforma reservada y delimitada sin cerramiento. Configuración de vía en placa. Tráfico de peatones o vehículos carreteros no autorizado sobre la plataforma tranviaria salvo en zonas habilitadas para ello (paso de peatones/intersecciones de tráfico). Tráfico de vehículos carreteros de emergencia autorizados sobre la plataforma tranviaria.
  - c) Categoría III: Plataforma reservada con cerramiento. Cualquier configuración de vía (vía en placa o vía en balasto). Existe separación física entre la plataforma tranviaria y el entorno urbano o suburbano mediante cerramiento. Ningún tráfico diferente al tranviario o ferroviario es autorizado a circular sobre la plataforma tranviaria.
2. El equipamiento mínimo para separar los diferentes tráficos en función de las diferentes categorías será el indicado en el Anexo II.
3. Cuando la explotación tranviaria se establezca mediante la conversión de una línea ferroviaria preexistente el promotor de la misma podrá mantener los pasos a nivel que existieran, transformarlos en intersecciones en los términos fijados en los artículos siguientes o sustituirlos por cruces a distinto nivel.

### **Artículo 24. Prioridad de paso de vehículos en intersecciones**

1. Con carácter general, los vehículos tranviarios tendrán prioridad de paso en las intersecciones con viales peatonales o rodados de acuerdo con el artículo 57 del Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, no admitiéndose en ningún caso:
  - a) Intersecciones con viales peatonales en los que el tráfico peatonal tenga la prioridad.
  - b) Intersecciones con prioridad de los tramos carreteros en tramos de categoría II o III establecidas en el artículo 23.
2. La prioridad de paso deberá garantizarse mediante la instalación de, al menos, el equipamiento descrito en el artículo 25.
3. Los agentes de la autoridad responsables del tráfico en las intersecciones son los competentes para la regulación del tráfico viario y tranviario en las mismas.

### **Artículo 25. Equipamiento mínimo en intersecciones**

1. Las intersecciones siempre deberán disponer de señalización de balizamiento y fija conforme a la reglamentación de carreteras aplicable y los criterios del apartado d.1) del Anexo II.
2. Se deberá disponer de señalización semafórica en las intersecciones, la cual deberá estar coordinada con la circulación tranviaria.

En todo caso, los ciclos semafóricos deberán regularse de tal forma que reduzca el impacto sobre el tráfico rodado en las intersecciones.

#### **Artículo 26. Cerramientos**

Las obligaciones de disposición de cerramientos en líneas de la Red Ferroviaria de Interés General no serán de aplicación en líneas tranviarias, salvo en tramos de categoría III, según la definición del artículo 23.

#### **Artículo 27. Particularidades en las zonas de dominio público y protección.**

1. En líneas tranviarias, para los tramos de categoría I y II, las zonas de dominio público y de protección definidas en la Ley 38/2015 se establecen como regla general a una distancia de 2 metros medidos desde la arista exterior de la explanación, siempre y cuando ésta sea identificable. En aquellos casos en que las características de la plataforma no permitan definir la arista exterior de la explanación, la zona de dominio público y de protección se establecerán a una distancia de 4 metros desde el carril más exterior. En líneas tranviarias, para los tramos de categoría III, situados en entornos suburbanos, como regla general, se establece una distancia de cinco metros para la zona de dominio público y ocho metros para la de protección
2. Cuando la explotación tranviaria se establezca mediante la conversión de una línea ferroviaria preexistente el administrador de la infraestructura podrá mantener la zona de dominio público existente con anterioridad.
3. Los usos permitidos en las zonas de dominio público y protección quedarán recogidos en el acuerdo entre el administrador de infraestructuras y las administraciones locales y en las normas urbanísticas.

#### **Artículo 28. Entrada de personas y vehículos en líneas tranviarias**

Excepto en las líneas tranviarias de categoría I, según la definición del artículo 23, con plataforma compartida y en los puntos de cruce habilitado en el resto de líneas, se prohíbe el tránsito de personas o vehículos por las vías férreas, salvo vehículos de emergencias debidamente autorizados.

### **Título VII: COORDINACIÓN CON OTRAS ADMINISTRACIONES**

#### **Artículo 29. Convenios de coordinación**

1. Previamente al inicio de la explotación deberá suscribirse un convenio entre el administrador de infraestructuras y las administraciones con competencias sobre el entorno por el que discurre la línea tranviaria, que regulará al menos:
  - a) Procedimientos de coordinación entre el tráfico rodado y tranviario, y entre los respectivos gestores del tráfico.
  - b) Coordinación en situaciones de anomalías, perturbaciones del tráfico o emergencias.

- c) Procedimientos de comunicación que permita disponer de la información necesaria para la gestión de las actividades urbanas y la explotación de la línea.
  - d) Medidas de protección o restricciones a imponer en las actividades urbanas para evitar daños en la infraestructura o explotación ferroviarias.
  - e) Límites de responsabilidad entre las entidades encargadas de la gestión de las actividades que se realizan en las proximidades del trazado tranviario.
  - f) Medidas conjuntas a establecer en casos de circulación extraordinaria de trenes en el tramo tranviario.
  - g) Medidas de equipamiento de separación y delimitación de la plataforma tranviaria.
  - h) Usos y actividades permitidos en zonas de dominio público y protección de la plataforma tranviaria.
  - i) Procedimiento de solicitud de usos, obras y actividades extraordinarios en las zonas de dominio público y protección de la plataforma ferroviaria, y su autorización coordinada entre los administradores de infraestructuras y las administraciones locales.
  - j) Medidas de seguimiento de los compromisos adquiridos en el convenio.
2. Este convenio deberá ser aportado en la documentación para la puesta en servicio de la línea conforme al artículo 10.

#### **Disposición adicional primera: Régimen de circulación**

- 1. Mediante Real Decreto podrá detallarse el régimen circulación de líneas tranviarias, tanto para vehículos de características tranviarias como de otros trenes que, de manera extraordinaria, pudieran circular por tramos de ellas.
- 2. Hasta tanto se publique esta regulación, las reglas operativas específicas de cada nueva explotación se aprobarán, tomando como base los principios básicos de operación del Anexo II, mediante consigna elaborada por el administrador de infraestructuras, comunicada a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria.

#### **Disposición adicional segunda: Normas técnicas aplicables**

- 1. En tanto no se aprueben las correspondientes Instrucciones Ferroviarias aplicables a vehículos y líneas tranviarias en la Red Ferroviaria de Interés General, para cada nueva explotación:
  - a) En relación con las líneas, el administrador de infraestructuras establecerá, tomando como base la normativa aplicable al ferrocarril, unas especificaciones de referencia para la línea tranviaria concreta, que servirán de base para la emisión de su declaración de verificación.
  - b) En relación con los vehículos, el solicitante de la autorización de los vehículos, con la conformidad de la empresa ferroviaria explotadora, establecerá una especificación de referencia, que servirá de base a la emisión de la declaración de verificación de los subsistemas móviles.
- 2. El desarrollo de las especificaciones de referencia particulares indicadas en el apartado anterior deberá basarse en un proceso de gestión del riesgo conforme al Anexo I del Reglamento de Ejecución (UE) nº 402/2013 de la Comisión, de 30 de abril de 2013, y que deberá ser evaluado por un organismo evaluador de la seguridad. En el caso de vehículos, se tendrá en cuenta el proceso de recopilación de requisitos descrito en el artículo 12.4.

3. En el desarrollo del apartado anterior, se tendrá en cuenta, al menos:
  - a) La aplicabilidad, a ese caso concreto, de la normativa ferroviaria, que se tendrá en cuenta en la medida de lo posible y siempre que sea compatible con el modo de explotación tranviaria.
  - b) En aquellos aspectos en los que no sea aplicable la normativa ferroviaria, por ser incompatible con la naturaleza tranviaria del vehículo o la línea, se consideran como referencia, previa demostración de la similitud de las condiciones de explotación:
    - i) Estándares de la Unión Europea de aplicación en explotaciones tranviarias o, ferrocarriles ligeros.
    - ii) Normas elaboradas específicamente para otras explotaciones tranviarias del resto de España, Europa u otros países.
    - iii) Otros estándares de aplicación para explotaciones tranviarias o ferrocarriles ligeros, o la comparación con sistemas similares.
  - c) En ausencia de estas referencias, se aportarán justificaciones técnicas y un proceso de gestión del riesgo conforme al Anexo I del Reglamento (UE) nº 402/2013 específico, que demuestre que se cubren los requisitos determinados.
4. La aplicación de dichas disposiciones alternativas se realizará tras el dictamen positivo de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, y serán certificadas por un organismo designado.
5. Los apartados anteriores también serán de aplicación para la determinación de los requisitos aplicables a vehículos de trenes-tranvía que pudieran circular exclusivamente en tramos de la Red Ferroviaria de Interés General de características no tranviarias, cuando no existan Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad o Instrucciones Ferroviarias aplicables a dichos vehículos.

**Disposición adicional tercera: Organismos de evaluación de la conformidad.**

En ausencia de organismos acreditados para la realización de la evaluación de la conformidad con las normas tranviarias, podrán ejercer como tales aquellos organismos que, encontrándose en proceso de acreditación conforme a lo indicado en el Artículo 6, puedan justificar ante la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria su experiencia y conocimiento a través de los siguientes medios:

- a) Ser organismos notificados o designados en el correspondiente subsistema en el resto de la Red Ferroviaria de Interés General.
- b) Haber ejercido funciones similares en otras explotaciones tranviarias fuera de la Red Ferroviaria de Interés General.

**Disposición adicional cuarta: Garantía de responsabilidad civil.**

1. En desarrollo de la Disposición Adicional decimoctava de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario los organismos evaluadores de la conformidad, los organismos evaluadores de la seguridad, las entidades encargadas de mantenimiento de material rodante, los centros homologados de mantenimiento, los centros homologados de formación de personal ferroviario así como los centros homologados de reconocimiento médico de personal ferroviario deberán tener o comprometerse a tener, en el momento de inicio de las actividades para que les faculte la homologación o autorización y a mantener durante su ejercicio, suficientemente garantizada la responsabilidad civil en la que pueda incurrir en el cumplimiento de sus actividades, a través de la suscripción de un seguro, aval, o garantía financiera equivalente.

2. Se entiende que se dispone de cobertura suficiente para responder al requisito de cobertura de responsabilidad civil por daños personales, materiales y pérdidas económicas:
  - a) En los organismos evaluadores de la conformidad y evaluadores de la seguridad si se tiene garantizada una responsabilidad mínima de 2.000.000 euros por cada siniestro y al menos el doble de cobertura durante todo el año,
  - b) En las entidades encargadas de mantenimiento de material rodante y en los centros homologados de mantenimiento si se tiene garantizada una responsabilidad mínima por cada siniestro de:
    - i. 4.000.000 euros por daños provocados por locomotoras, unidades múltiples, coches de viajeros o vehículos de alta velocidad,
    - ii. 2.000.000 euros por daños provocados por vagones de mercancías, y
    - iii. 1.000.000 euros por daños provocados por maquinaria de vía;y al menos el doble de cobertura durante todo el año
  - c) En los centros homologados de formación de personal ferroviario y en los de reconocimiento médico de personal ferroviaria si se tiene garantizada una responsabilidad mínima de 500.000 euros por cada siniestro y al menos el doble de cobertura durante todo el año.
3. Las cuantías previstas en esta disposición podrán ser modificadas, para adaptarlas a las nuevas situaciones que se produzcan, mediante orden del Ministro de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
4. Las entidades que pretendan prestar servicios en España y cuya autorización haya sido otorgada en otro Estado miembro de la Unión Europea que requiera un nivel de cobertura de riesgos derivados de la responsabilidad civil inferior al regulado en el apartado 2 de esta disposición adicional, habrán de acreditar que cumplen lo previsto en dichos apartados, completando, en su caso, mediante una póliza de seguro o un afianzamiento complementario, la cobertura garantizada.

#### **Disposición final primera. Título competencial.**

Este real decreto se dicta al amparo de lo dispuesto en las partes 21ª y 24ª del artículo 149.1 de la Constitución que atribuye al Estado competencia exclusiva en materia de ferrocarriles y transportes terrestres que transcurran por el territorio de más de una Comunidad Autónoma y de obras públicas de interés general o cuya realización afecte a más de una Comunidad Autónoma.

#### **Disposición final segunda. Facultades de desarrollo.**

Los anexos incluidos en el presente real decreto, podrán modificarse mediante Orden del Ministro de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, a propuesta de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, cuando los avances técnicos, las modificaciones en la normativa de la Unión Europea o cualquier otra circunstancia que afecte a la seguridad lo aconsejen o lo hagan necesario.

#### **Disposición final tercera. Entrada en vigor.**

Este real decreto entrará en vigor el X de XX de XXXX

**Anexo I. REQUISITOS ESENCIALES PARA LOS SISTEMAS TRANVIARIOS EN LA RED FERROVIARIA DE INTERÉS GENERAL**

- Requisito 1** Las características técnicas y el trazado de líneas tranviarias pertenecientes a la RFIG con conexión a líneas ferroviarias de la red, deberán ser compatibles con las características de aquel material rodante ferroviario que pudiese ser autorizado a circular en régimen tranviario. Deberá garantizarse la compatibilidad entre los elementos y parámetros de los sistemas ferroviarios y los sistemas tranviarios que pertenezcan a la Red Ferroviaria de Red de Interés General, de forma que se posibilite la circulación de un mismo material rodante en ambos tipos de explotación. Deberá ser técnicamente posible circular con material rodante ferroviario por tramos en explotación tranviaria, aunque ello pudiese requerir de restricciones operacionales especiales.
- Requisito 2** Deberá existir compatibilidad técnica y funcional entre el material rodante previsto para circular por la línea y las características de los elementos, instalaciones y subsistemas propios de una explotación tranviaria.
- Requisito 3** La operación del material rodante en una explotación tranviaria deberá ser compatible con las características propias de la línea en la que circule, tanto en condiciones nominales como en situaciones degradadas/de emergencia o en movimientos a contramarcha. Deberá ser compatible con las demás circulaciones tranviarias y con el comportamiento de los actores propios del entorno urbano, así como adecuada a la visibilidad disponible y a la situación de la vía y sus alrededores en cada punto de la línea.
- Requisito 4** En aquellos puntos de una línea tranviaria donde exista una transición entre dos configuraciones/tipos de vía/carril distintos, deberán respetarse y tener continuidad las propiedades mínimas (mecánicas, geométricas y eléctricas) exigidas a ambos lados de la transición, garantizando la compatibilidad con cualquier material rodante que pudiera ser autorizado a circular sobre ese punto.
- Requisito 5** Se deberá garantizar que, en una transición entre dos tramos en distinto régimen de explotación (ferroviario y tranviario), el material rodante no accede al tramo entrante sin haber adaptado todos sus medios técnicos de forma compatible con lo requerido por el nuevo régimen de explotación. Deberá prevenirse o minimizarse las consecuencias de un fallo humano, estudiando siempre la posibilidad de usar medios técnicos que apoyen o desempeñen las tareas asociadas a la transición con una fiabilidad acorde al nivel de seguridad propio de las funciones realizadas.
- Requisito 6** Todo vehículo que circule en explotaciones tranviarias, deberá poder ser detectado con claridad y antelación suficientes por otros vehículos y, en general, por todos los actores que pudiesen interactuar con él en el entorno urbano o interurbano por el que discurra la línea. Deberá poder ser detectado en toda su longitud y en las circunstancias de visibilidad y audibilidad más adversas o degradadas en las que pudiera autorizarse la circulación. El comportamiento del vehículo deberá ser previsible con antelación suficiente para todos los actores que puedan interactuar con él.
- Requisito 7** El personal de conducción que opere en explotaciones tranviarias deberá disponer de visibilidad clara de todos aquellos elementos y actores que pudiesen afectar o ser afectados por la circulación del vehículo tranviario antes de que el mismo pudiese ser llevado a parada desde la velocidad a la que circule en cada momento.
- Requisito 8** El diseño, instalación, mantenimiento y, en general, las condiciones de la vía y de los aparatos de vía empleados en explotaciones tranviarias, deberán ser conformes a las circunstancias de explotación y, en particular, a las diferentes condiciones específicas que puedan derivarse del entorno urbano o interurbano por el que discurra cada tramo de la línea.

- Requisito 9** En tramos sin cerramiento de explotaciones tranviarias, los límites de velocidad admisibles en cada punto del trazado deberán ser acordes tanto a la situación de las instalaciones tranviarias como a la situación del entorno urbano.
- Requisito 10** Deberá asegurarse que la ejecución de las obras de la vía tranviaria y las cargas de tráfico previstas no afectan a las instalaciones existentes en el entorno de la vía propias del entorno urbano (tales como las instalaciones de salubridad, suministro, garajes, transportes subterráneos, etc.). Además, se deberá estudiar la posible influencia de la acción del viento y los posibles movimientos sísmicos sobre estas afecciones, en función de la zona en la que se encuentren.
- Requisito 11** Se deberá garantizar que las circulaciones en régimen tranviario no emiten ruidos, vibraciones o emisiones que excedan los límites admitidos por la reglamentación vigente, tanto de aplicación general como de aplicación local, o puedan suponer un riesgo para la salud de los pasajeros o de las personas ubicadas en el entorno de la plataforma. Se deberá garantizar, además, que las vibraciones emitidas no afectan negativamente a las estructuras cercanas a la plataforma.
- Requisito 12** En puntos o tramos de líneas tranviarias donde puedan existir condiciones de riesgo en los alrededores de la plataforma de vía, deberá evitarse que, tras un descarrilamiento, la deriva del vehículo pueda sacarlo de la plataforma, agravando las consecuencias del descarrilamiento tanto para los pasajeros como para terceros que pudieran verse afectados en las proximidades de la línea. En particular, deberán establecerse los medios y medidas oportunos para minimizar las consecuencias que un descarrilamiento podría tener sobre terceros en tramos de plataforma sin cerramiento.
- Requisito 13** Siempre que existan tramos en los que el acceso a la vía o a las instalaciones tranviarias no esté restringido, deberá prevenirse que la interacción de estos elementos con actores y circunstancias propios del entorno urbano pueda suponer un riesgo para estos actores o alterar el funcionamiento normal del sistema tranviario. En particular, en tramos de plataforma sin cerramiento o en intersecciones del trazado tranviario con tráfico peatonal/carretero deberá evitarse la ubicación de elementos móviles de aparatos de vía, así como de cualquier elemento que suponga un obstáculo en la circulación normal de peatones o vehículos carreteros.
- Requisito 14** En tramos de plataforma compartida y, en general, siempre que sobre la plataforma o en sus límites pueda existir tránsito normal de peatones, se deberá evitar la instalación a su alrededor de elementos o estructuras que no permitan el paso de una persona entre el elemento/estructura y la vía sin invadir gálibo. En tramos de plataforma reservada –salvo intersecciones– donde esto no sea posible, podrán reducirse los márgenes si estos elementos son ubicados y diseñados de forma que se evite o minimice el atrapamiento de personas, así como las consecuencias de un posible arrollamiento contra el elemento.
- Requisito 15** Los túneles y espacios cerrados en los que el tráfico tranviario pueda compartir espacio con tráfico carretero o peatonal, deberán tener un adecuado nivel de protección y evacuación de las personas que pudieran transitar por el interior durante una emergencia. En particular, tanto el diseño como el equipamiento de un túnel durante su vida útil, deberán ser suficientes para minimizar los daños humanos y materiales que pudieran ser provocados por una situación de emergencia, y deberán ser adecuados al número y tipos de tráfico que pudieran circular por él.
- Requisito 16** Se deberá garantizar la existencia de espacios habilitados donde sea posible detener y evacuar un vehículo tranviario en tiempo y forma, en unas condiciones adecuadas para minimizar las consecuencias sobre el pasaje durante la evacuación. Siempre que sea posible, deberá evitarse que la evacuación sea realizada en puntos de la línea donde el desalojo del pasaje pueda ser amenazado por otras circulaciones, donde el entorno dificulte el flujo de pasajeros hacia un espacio exterior seguro y, en general, en puntos donde no puedan garantizarse unas condiciones de seguridad suficientes.

- Requisito 17** Se deberá garantizar que ningún elemento eléctricamente activo es accesible de forma no restringida (en general, por peatones o vehículos carreteros). Además, se deberá garantizar que ninguna estructura propia o externa al sistema tranviario, en particular cuando sea accesible de forma no restringida, puede facilitar la invasión de las distancias de aislamiento mínimas de cualquier elemento en tensión.
- Requisito 20** Se deberá garantizar que ningún elemento (propio o ajeno al sistema tranviario) que no deba estar en tensión, entre en tensión por derivaciones desde elementos activos u otras causas. En particular, deberá prevenirse la entrada en tensión de elementos que puedan ser accesibles de forma no restringida por actores propios del entorno urbano (peatones y vehículos carreteros).
- Requisito 21** Cuando una línea tranviaria sea equipada con un sistema de alimentación/carga por suelo, deberá realizarse una evaluación de riesgos específica de este sistema y adaptada a la línea particular en la que vaya a ser instalado. En esta evaluación deberán considerarse, además de los riesgos que afecten propiamente al correcto funcionamiento del sistema tranviario, todos los riesgos que puedan derivarse de la interacción del sistema con vehículos carreteros y o peatones. La puesta en servicio del sistema de alimentación/carga por suelo quedará sujeta a la aprobación del resultado de esta evaluación por parte del administrador de la infraestructura.
- Requisito 22** El diseño, ubicación y los aspectos de la señalización tranviaria deberán ser adecuados a las circunstancias de explotación y, en particular, a las diferentes condiciones específicas del entorno urbano o interurbano por el que discurra cada tramo de la línea. Toda señal deberá ser identificable desde el puesto de conducción con una antelación suficiente que permita reaccionar y adecuar la marcha del vehículo antes de que alcance el punto en que deba hacerse efectiva su indicación. Deberá evitarse que los aspectos de las señales tranviarias puedan confundirse con cualquier otra señalización que pudiera existir en el entorno urbano.
- Requisito 23** Se deberán definir las transiciones entre sistemas de señalización distintos de acuerdo a las características particulares de cada caso.
- Requisito 24** Los conocimientos y capacidades técnicas y psicofísicas del personal de conducción que opere en explotaciones tranviarias deberán ser adecuados en todo momento de su desempeño profesional al material rodante bajo su responsabilidad, a las características de la línea y al comportamiento de los actores propios del entorno urbano que pudieran interactuar con el vehículo tranviario durante la circulación. El personal de conducción deberá disponer, además, de los conocimientos e información suficientes para operar con seguridad cuando se introduzcan cambios que puedan afectar a la operación del vehículo en la línea, tanto cuando estos cambios procedan del sistema tranviario como cuando procedan del entorno urbano y/o interurbano de la línea.
- Requisito 25** Durante su circulación por líneas tranviarias, el material rodante deberá disponer de los elementos de seguridad adecuados y suficientes para operar en este tipo de explotaciones. Estos elementos deberán funcionar correctamente de acuerdo a sus especificaciones de diseño, en particular, ser adecuados para garantizar la seguridad tanto de la circulación en régimen tranviario como de las demás circulaciones urbanas que puedan interactuar con ésta y deberán ser utilizados de manera apropiada a las necesidades, todo lo cual deberá asegurarse mediante las correspondientes inspecciones y actuaciones de mantenimiento que se definan.
- Requisito 26** El estado psicofísico del personal de conducción y las condiciones del puesto de conducción deberán ser adecuados para garantizar que dicho personal puede desempeñar sus funciones con los niveles de seguridad exigibles en explotaciones tranviarias y, en particular, en entornos urbanos. El personal de conducción no deberá realizar tareas comerciales durante la operación del vehículo, y el puesto de conducción no deberá ser normalmente accesible por el pasaje ni, en todo caso, por personal no

autorizado, debiéndose en todo caso delimitar posibles influencias externas que distraigan su labor.

- Requisito 27** Se deberá garantizar que cualquier personal con responsabilidad en la gestión de las circulaciones tranviarias cumple los requisitos técnicos y psicofísicos necesarios para el desarrollo de las funciones que le puedan ser asignadas en este tipo de explotaciones, así como que dispone de información suficiente sobre el estado de la línea en cada momento. En particular, este personal deberá estar capacitado para gestionar coordinadamente el tráfico tranviario con el resto de tráficos propios del entorno urbano en el que discurre la línea, así como con las distintas circunstancias que pudieran darse en el entorno urbano y afectasen o fuesen afectadas por la operación normal de la línea.
- Requisito 28** Se deberá garantizar que cualquier señal y/o indicación acústica interior/exterior que pueda ser relevante para el ejercicio de las funciones del personal de conducción tranviario, es claramente audible e identificable desde el puesto de conducción. Deberán ser consideradas tanto las indicaciones acústicas propias del sistema tranviario como aquellas externas a él, procedentes en general de elementos y actores propios del entorno urbano.
- Requisito 29** En líneas tranviarias deberán respetarse unas distancias y tiempos de frenado máximos, compatibles con las circunstancias propias de este tipo de explotaciones. En particular, estas distancias y tiempos deberán ser compatibles con las capacidades de frenado propias del tráfico carretero y con las necesidades de reacción ante peatones que puedan invadir la plataforma tranviaria de forma imprevista. Las aceleraciones y deceleraciones experimentadas en el interior del vehículo, así como su variación de aceleración transversal en el tiempo, deberán respetar unos límites máximos que, siempre que sea posible, prevengan la caída o pérdida del equilibrio de los pasajeros.
- Requisito 30** El tráfico tranviario deberá tener prioridad sobre otros tipos de tráficos, salvo que se establezcan regulaciones particulares que especifiquen lo contrario. Se deberá asegurar que esta prioridad es conocida con antelación suficiente por todos los actores que puedan interactuar con el tráfico tranviario (tráfico carretero y peatonal), incluso en situaciones de señalización degradada/inoperativa. En todo caso, los criterios de coordinación entre el tráfico tranviario y el tráfico carretero/peatonal deberán ser acordados y aceptados en cada línea particular por el administrador de infraestructura y por las administraciones locales responsables de la gestión del entorno urbano afectado.
- Requisito 31** Se deberán establecer procedimientos de comunicación entre todos los actores que puedan tener responsabilidad en la conducción y gestión de las circulaciones tranviarias, o que puedan afectar/ser afectados por el sistema tranviario. Estos procedimientos de comunicación deberán recoger los medios técnicos y los modos de actuación adecuados para garantizar que todos estos actores son informados en tiempo y forma de cualquier circunstancia que pueda condicionar la gestión de los tráficos bajo su responsabilidad.
- Requisito 32** Con anterioridad a la puesta en servicio de cualquier sistema tranviario, deberá establecerse un convenio entre el administrador de la infraestructura, el operador y las administraciones locales responsables de la gestión del entorno urbano afectado. En este convenio deberán estar recogidas las estrategias acordadas entre estas entidades para garantizar los niveles de seguridad exigidos a la línea y a su entorno durante toda la vida útil de la explotación tranviaria.
- Requisito 33** En explotaciones tranviarias que puedan afectar o ser afectadas por la actividad de terceros a su alrededor, deberán establecerse los límites de responsabilidad de cada una de las autoridades/entidades encargadas de la gestión de las actividades sobre o en las proximidades del trazado tranviario. Deberán definirse límites físicos de responsabilidad exclusiva (de una entidad) o compartida (entre varias), según el caso,

así como repartirse las diferentes responsabilidades técnicas o jurídicas que pudieran coexistir sobre una misma actividad/zona.

- Requisito 34** Cualquier actividad o modificación que afecte a una línea tranviaria, ya sea externa o propia del sistema tranviario, deberá ser realizada de forma coordinada entre todos los actores y subsistemas que puedan afectar y ser afectados por dicha actividad, tanto del ámbito tranviario como del ámbito urbano. Deberá garantizarse la coordinación tanto en situaciones de operación normal como en situaciones anómalas/de emergencia. Las medidas y los procedimientos asociados a situaciones de emergencia deberán quedar recogidos en los planes de contingencia y autoprotección acordados entre las administraciones locales y el administrador de infraestructura del sistema tranviario.
- Requisito 35** Todo el personal con responsabilidad en la gestión de riesgos exportados desde o hacia el sistema tranviario, deberá tener una capacitación técnica y psicofísica adecuada para gestionar dichos riesgos conforme a las medidas de mitigación que se establezcan. En general, será necesario que las diferentes entidades de las que dependa todo este personal actúen coordinadamente para garantizar esta capacitación y su mantenimiento en el tiempo, compartiendo la información técnica que sea relevante para el desarrollo de la actividad de los actores que dependan de cualquier entidad implicada.
- Requisito 36** Deberá garantizarse que todo subsistema, tanto propio del sistema tranviario como externo a él, tiene información y capacidad suficiente para poder gestionar adecuadamente los riesgos exportados por otros subsistemas que interactúen con él. En particular, el administrador de la infraestructura, el operador y el/los ayuntamiento/s afectado/s, deberán aceptar y responsabilizarse de realizar adecuadamente la gestión de los riesgos que les sean exportados.
- Requisito 37** En tramos de plataforma compartida y, en general, siempre que sobre la plataforma o en sus límites pueda existir tránsito normal de peatones, el gálibo libre de obstáculos requerido a las líneas tranviarias deberá ser respetado a lo largo de todo el trazado por los elementos urbanos o personas que pudieran invadirlo de forma no autorizada.
- Requisito 38** Se deberá garantizar que, ante una situación de emergencia de protección civil que pueda afectar o verse afectada por una explotación tranviaria, las medidas de gestión de dicha emergencia son llevadas a cabo de forma conjunta y coordinada entre los responsables a cargo de la explotación tranviaria y los responsables a cargo del entorno afectado. Deberá establecerse un Plan de Contingencias acordado entre todos los administradores de infraestructura o locales implicados o afectados, donde se contemplen las medidas a adoptar y la coordinación ante situaciones de emergencia, tanto en la línea como en el entorno urbano.
- Requisito 39** El mantenimiento de aquellos elementos de una línea tranviaria que fueran accesibles a peatones y vehículos carreteros deberá realizarse de forma coordinada con las autoridades urbanas que pudieran verse afectadas. En particular, las tareas de limpieza y mantenimiento que pudieran requerirse en la plataforma y sus alrededores deberán realizarse de forma coordinada en tramos de plataforma sin cerramiento e intersecciones.

## Anexo II. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS MÍNIMAS Y PRINCIPIOS BÁSICOS DEL SISTEMA TRANVIARIO

### a) ESPECIFICACIONES DEL SUBSISTEMA INFRAESTRUCTURA

#### a.1) Radio mínimo de las alineaciones circulares:

El radio mínimo de diseño de las alineaciones circulares será el establecido a continuación:

- **Líneas con ancho de vía 1668 mm y 1435 mm:** 150 m.
- **Líneas con ancho de vía 1000 mm:** 80 m

En cualquier caso, deberá garantizarse la circulación de los vehículos en condiciones nominales por vía general y, en caso de que debido a la inscripción de los vehículos en curva se invada el gálibo libre de obstáculos, será necesario un estudio específico.

#### a.2) Radio mínimo de los acuerdos verticales:

El radio vertical ( $R_v$ , en metros) en función de la velocidad admisible ( $V$ , en km/h) según los diferentes tipos de líneas es el siguiente:

- **Líneas con ancho de vía 1 668 mm y 1 435 mm:**

	<b>Acuerdo cóncavo</b>	<b>Acuerdo convexo</b>
Vía general	$R_v \geq 0,175 V^2$ y $R_v \geq 900$	$R_v \geq 0,25 V^2$ y $R_v \geq 500$
En aparatos de vía	$R_v = 0,35 V^2$ y $R_v \geq 3000$	$R_v \geq 5000$

- **Líneas con ancho de vía 1 000 mm:**

	<b>Acuerdo cóncavo</b>	<b>Acuerdo convexo</b>
Vía general	$R_v \geq 0,175 V^2$ y $R_v \geq 500$	$R_v \geq 0,25 V^2$ y $R_v \geq 500$
En aparatos de vía	$R_v = 0,35 V^2$ y $R_v \geq 3000$	$R_v \geq 5000$

#### a.3) Gradientes máximos:

Las líneas tranviarias se diseñarán con un gradiente máximo de:

- **Líneas con ancho de vía 1668 mm y 1435 mm :** 40‰ [mm/m]
- **Líneas con ancho de vía 1000 mm:** 30‰ [mm/m]

#### **a.4) Alabeo:**

- **Condición de diseño:** 3 mm/m medido en base de 6 metros.
- **Condición durante la explotación:** 3,5 mm/m medido en base de 6 metros.

#### **a.5) Tipología de superestructura, según las categorías de líneas definidas en el artículo 23 de este Real Decreto:**

- **Categoría I:** Vía en placa
- **Categoría II:** Vía en placa
- **Categoría III:** Vía en placa o vía en balasto

#### **a.6) Límites de la plataforma tranviaria:**

- **Categoría I:** El pavimento de la plataforma tranviaria deberá diferenciarse claramente de su entorno mediante colores, texturas o acabados de pavimentos.  
  
Se admitirán excepciones puntuales por razones de conservación de zonas históricas o patrimonio.
- **Categoría II:** Mismos requisitos que los definidos para líneas de categoría I.  
  
Adicionalmente, la plataforma tranviaria deberá estar delimitada por elementos separadores, que segreguen físicamente la plataforma de su entorno mediante el empleo de elementos físicos de baja altura o frontera natural (bordillos, bolardos, setos, resaltes en altura...)  
  
Dichos elementos deberán permitir el paso de una persona entre el elemento y la vía sin invadir el gálibo de implantación de obstáculos del tramo.  
  
En caso de existir puntos singulares, como podría ser la cercanía de centros educativos, deberá analizarse la necesidad de instalar elementos adicionales de señalización y/o protección.
- **Categoría III:** La plataforma tranviaria deberá estar delimitada por cerramiento.

#### **a.7) Laguna del corazón de los aparatos de vía:**

Dado que la rodadura es ferroviaria, se debe establecer un valor de compatibilidad para vehículos ferroviarios, trenes-tranvía y tranvías.

En caso de no ser posible, se deberá analizar la compatibilidad de estos aparatos de vía con los parámetros de rodadura de los vehículos que vayan a circular por ese trayecto.

Dicho análisis deberá permitir establecer las condiciones de circulación (por ejemplo velocidad máxima, circulación sólo por vía directa, ...) requeridas para poder garantizar la compatibilidad del vehículo ferroviario con el desvío.

## b) ESPECIFICACIONES DEL SUBSISTEMA ENERGÍA

### b.1) Altura del hilo de contacto:

- **Categoría I o II:** La altura nominal mínima del hilo de contacto sobre el carril será de 6.000 mm.

Cuando, excepcionalmente, en determinados lugares no se pueda garantizar la altura mínima antes indicada, se deberán adoptar medidas específicas para evitar la puesta en tensión de vehículos carreteros.

Por ello, será preciso la instalación de pórticos de control de altura en los accesos a la intersección, cuando ello sea preciso.

- **Categoría III:** La altura nominal del hilo de contacto y las excepciones a la misma serán las consideradas en el sistema ferroviario con el que conecte el tramo tranviario.

En caso de que existan intersecciones con el tráfico rodado, se tendrá que considerar el mismo requisito exigido para las líneas con categoría I y II y, por tanto, en estos puntos la altura mínima será de 6.000 mm.

## c) ESPECIFICACIONES DE LOS VEHÍCULOS Y SU INTERFAZ CON LA EXPLOTACIÓN

### c.1) Frenado:

Los vehículos deberán cumplir los siguientes valores de deceleración máxima:

- **Freno de servicio:** 1,2 m/s<sup>2</sup>
- **Freno de emergencia:** 2,9 m/s<sup>2</sup>

En caso de que la capacidad de freno sea menor a las indicadas anteriormente, se deberán ajustar las velocidades máximas de circulación para que, ante el empleo del freno máximo de servicio o del freno de emergencia, se obtengan unas distancias de frenado equivalentes a las que obtendría un vehículo cumpliendo los valores antes definidos y circulando a la velocidad máxima de la línea.

### c.2) Velocidad máxima:

La velocidad máxima admisible no deberá superar los siguientes valores en función de la categoría de línea y las condiciones de marcha bajo las cuales circula el vehículo:

- **Categoría I:** 20 km/h

En caso de que los peatones no puedan acceder libremente a la plataforma, podrá emplearse la velocidad máxima establecida para vehículos carreteros en el entorno urbano, pero sin superar, en ningún caso, los 40 km/h.

- **Categoría II:** 40 km/h

En caso de que los peatones no puedan acceder libremente a la plataforma, podrá emplearse la velocidad máxima establecida para vehículos carreteros en el entorno urbano, pero sin superar, en ningún caso, los 70 km/h.

- **Categoría III:** 70 km/h si la explotación se realiza con conducción tranviaria.  
100 km/h si se circula al amparo de un bloqueo y se dispone de un sistema de protección.

No obstante, la velocidad por secciones individuales del tramo se deberá ajustar al cuadro de velocidades máximas que se establecerá por infraestructura o por particularidades propias del entorno urbano.

### **c.3) Velocidad máxima en intersecciones:**

En intersecciones, salvo que establezca una restricción inferior por la categoría de la línea, la velocidad máxima admisible será de 30 km/h.

## **d) ESPECIFICACIONES DE ACCESIBILIDAD**

### **d.1) Requisitos exigibles al material rodante:**

#### **▪ Tranvías:**

Los tranvías destinados a la circulación, únicamente, por infraestructuras tranviarias deberán tener una configuración de piso bajo en toda su longitud y presentar, en los puntos de acceso, su altura mínima.

La altura del piso, en todo caso, deberá ser la mínima permitida por la configuración del vehículo y los órganos de rodadura de cara a permitir reducir, lo máximo posible, la altura de los andenes en relación con la cota de la plataforma.

En cualquier caso, la altura máxima de la superficie del piso bajo del vehículo respecto al carril, para el caso de rueda nueva, será de  $375\pm 5$  mm.

#### **▪ Trenes-tranvías:**

Para el caso particular de los trenes-tranvía, destinados a la circulación por infraestructuras tranviarias y ferroviarias, se deberá disponer de accesos independientes a dos alturas para los diferentes modos de explotación.

Al menos, un 50% de la superficie corresponderá a un piso bajo teniendo en consideración que este presentará la altura mínima y la altura de la superficie restante deberá ser compatible con alguna de las exigidas por la normativa de aplicación para los vehículos ferroviarios.

Los elementos que puedan implementarse para salvar los desniveles existentes entre ambas superficies deberán cumplir con los requisitos exigidos en la Especificación Técnica de Interoperabilidad relativa a la accesibilidad para las personas con discapacidad y las personas de movilidad reducida [ETI PMR].

### ▪ Vehículos ferroviarios ligeros:

Los vehículos ferroviarios ligeros, al ser vehículos destinados a la circulación por infraestructuras ferroviarias, tomarán como referencia el requisito exigido a los vehículos ferroviarios y garantizarán su compatibilidad con alguna de las exigidas por la normativa de aplicación para los vehículos ferroviarios.

### d.2) Interfaz infraestructura-material rodante:

Se deberá garantizar la accesibilidad de las personas de movilidad reducida sin necesidad de emplear dispositivos de embarque.

Para ello, se deberán garantizar los siguientes requisitos bajo todas las condiciones de desgaste de rueda, así como para las diferentes condiciones de carga del vehículo:

- **Diferencia de altura máxima entre andén y suelo del vehículo:** 50 mm  
*(Distancia vertical entre borde de andén y borde de suelo del vehículo en la puerta, con el vehículo en recta)*
- **Distancia máxima entre andén y suelo del vehículo:** 50 mm  
*(Se considerará como la distancia máxima horizontal medida entre el borde de andén y el borde exterior del peldaño de entrada del vehículo, para vía recta a nivel)*

### e) ESPECIFICACIONES DEL SUBSISTEMA DE CONTROL, MANDO Y SEÑALIZACIÓN

- i) En los tramos en que una vía pueda ser utilizada en condiciones ordinarias por ambos sentidos de circulación deberá existir una instalación de bloqueo que impida que vehículos circulando en sentido contrario ocupen simultáneamente el mismo tramo.
- ii) En los tramos de categoría III, o en puntos excepcionales de tramos de otras categorías, en que se establezca una forma de operación distinta a la conducción tranviaria a la vista deberá existir una instalación de bloqueo similar a alguno de los tipos de bloqueo automático admitidos por el Reglamento de Circulación Ferroviaria para el resto de la Red Ferroviaria de Red de Interés General.  
  
Al menos en estos tramos, cuando la velocidad máxima sea superior a 70 km/h, deberá existir un sistema de apoyo a la conducción y protección de trenes que actúe sobre el sistema de frenado de los vehículos cuando se sobrepase la velocidad admisible en cada punto en un máximo de 5 km/h.
- iii) La velocidad máxima a la que es posible circular en cada zona de del tramo o línea estará indicada mediante señales.
- iv) Los desvíos, travesías y otros aparatos de vía deberán disponer al menos de un enclavamiento por proximidad, excepto los que den acceso a vías destinadas a ser utilizadas únicamente en condiciones anormales o degradadas, y en talleres o cocheras.

- v) Las señales luminosas o fijas se dispondrán de tal forma que sean visibles por el personal de conducción durante, al menos, 5 segundos a la velocidad máxima admisible, antes del punto en que deban cumplimentarse sus indicaciones.  
  
Si ello no es posible, se dispondrán señales anunciadoras de las mismas.
- vi) En los pasos a nivel existentes en zonas de explotación tranviarias las instalaciones de seguridad y señales serán las establecidas para los mismos en la normativa ferroviaria de aplicación en las líneas de la Red Ferroviaria de Interés General.
- vii) Excepto en las intersecciones la señalización de uso exclusivo por las circulaciones tranviarias estará compuesta de señales fijas y luminosas que no sean confundidas, ni con las señales verticales y semáforos de la red viaria, ni con las señales fundamentales y cartelones que rigen en las líneas de la Red Ferroviaria de Interés General.
- viii) El nivel de integridad de seguridad de las instalaciones de seguridad será conforme con lo establecido en el método común de seguridad de evaluación y valoración del riesgo.
- ix) Los enclavamientos e instalaciones de protección del tren de las dependencias frontera entre zonas de explotación ferroviaria y tranviaria impedirán la entrada de vehículos ferroviarios en la zona de explotación tranviaria y de vehículos tranviarios en la zona ferroviaria, siendo necesario el accionamiento manual con el vehículo detenido de algún dispositivo para rebasar el punto de delimitación de ambas cuando esté autorizado para ello.  
  
Se exceptúan de ello los trenes-tranvía que circulen en ambas zonas cuando el sistema de protección de trenes instalado permita la transición automática del modo de funcionamiento de los vehículos entre ambas zonas.
- x) Existirá un sistema de comunicación bidireccional por radio con capacidad de grabar las conversaciones entre los vehículos, las dependencias en que se ubiquen los jefes de circulación, los agentes de la autoridad responsables del tráfico, el centro de control de este último si existiese y los eventuales agentes desplegados en la línea o tramo.

**f) ESPECIFICACIONES DE SUBSISTEMA DE EXPLOTACIÓN: PRINCIPIOS BÁSICOS DE OPERACIÓN**

Los principios básicos de explotación en los tramos de la Red Ferroviaria de Interés General con explotación tranviaria son los siguientes:

- i) En los tramos de categorías I y II la circulación tranviaria se podrá efectuar mediante conducción tranviaria a la vista, excepto en las zonas en que la misma vía pueda ser utilizada por ambos sentidos de circulación en condiciones ordinarias donde deberá existir una instalación de bloqueo que impida que vehículos circulando en sentido contrario ocupen simultáneamente la misma zona, o en lugares de escasa visibilidad (túneles con radio de curvatura muy reducido y similares) en que no sea viable el modo de conducción mencionado donde se instalarán sistemas de bloqueo

- ii) En los tramos de categoría III excepto en las intersecciones se podrán utilizar formas de operación distinta a la conducción tranviaria a la vista debiendo existir en dicho caso una instalación de bloqueo similar a alguno de los tipos de bloqueo automático admitidos por el Reglamento de Circulación Ferroviaria para el resto de la Red Ferroviaria de Interés General.
- iii) En los tramos o líneas tranviarias existirá uno o varios jefes de circulación cuyos cometidos, funciones y formas de ejercicio serán definidos por el administrador de la infraestructura mediante consigna, con competencia en toda la línea o tramo excepto en las intersecciones, siendo sus instrucciones obligatorias para el personal de conducción.
- iv) Los agentes de la autoridad responsables del tráfico en las intersecciones y en los tramos de categoría I son los competentes para la regulación del tráfico viario y tranviario en las mismas, siendo sus instrucciones obligatorias para el personal de conducción y los jefes de circulación.
- v) La coordinación entre jefes de circulación y los agentes de la autoridad responsables del tráfico en las intersecciones se realizará conforme a lo establecido en el convenio de coordinación.
- vi) El personal de conducción respetará las señales existentes y no podrá realizar operaciones comerciales en los vehículos.
- vii) La comprobación de la terminación de las operaciones en todas las paradas y en las estaciones de transición entre zonas de explotación, así como la disposición y retirada de los eventuales elementos técnicos dispuestos en los vehículos para facilitar la accesibilidad a los mismos será realizada por el personal de conducción, si bien las empresas ferroviarias podrán encomendar dicho cometido a otros agentes de las mismas debidamente habilitados cuando la afluencia de usuarios u otras circunstancias lo hagan aconsejable.
- viii) El personal de conducción detendrá los vehículos tranviarios en el punto señalizado de comienzo de explotación ferroviaria, no rebasándolo salvo autorización expresa del jefe de circulación. De forma análoga procederá el personal de conducción de los vehículos ferroviarios en el punto señalizado de comienzo de explotación tranviaria.  
Se exceptúa de ello el personal de conducción de trenes-tranvía cuando exista un dispositivo para la transición automática entre los modos de explotación ferroviaria y tranviaria.
- ix) El administrador de la infraestructura es responsable del mantenimiento de la seguridad en la operación de las instalaciones fijas, tanto en condiciones ordinarias, como cuando se realicen trabajos en ellas y al reanudar la circulación tras estos.
- x) Excepto en las intersecciones la señalización de uso exclusivo por las circulaciones tranviarias estará compuesta de señales fijas y luminosas diseñadas para que su forma e indicaciones no sean confundidas, ni con las señales verticales y semáforos de la red viaria, ni con las señales fundamentales y cartelones que rigen en la Red Ferroviaria de Interés General. A tal efecto en el apartado g) de este anexo se muestran de forma orientativa las principales señales.
- xi) El orden de prioridad entre los distintos tipos de señales es el siguiente:
  - Señales y órdenes de los jefes de circulación o de agentes de circulación según proceda de acuerdo con lo anterior.
  - Señalización circunstancial que modifique el régimen normal de utilización de la vía y señales de balizamiento fijo.

- Semáforos.
- Señales verticales de circulación.
- Marcas viales.

En el caso de que las prescripciones indicadas por diferentes señales parezcan estar en contradicción entre sí, prevalecerá la prioritaria, según el orden a que se refiere el apartado anterior, o la más restrictiva, si se trata de señales del mismo tipo.

- xii) El administrador de la infraestructura de cada línea o tramo tranviario elaborará un cuadro de velocidades máximas y el horario de los tranvías. Ambos documentos tendrán características similares a los empleados en el resto de la Red Ferroviaria de Interés General.
- xiii) Las empresas ferroviarias operadoras de cada línea o tramo tranviario elaborarán la documentación que deba disponer el personal de conducción.
- xiv) El reglamento de circulación en zonas tranviarias de la Red Ferroviaria de Interés General, o en ausencia de este las consignas establecidas por los administradores de infraestructura, detallarán estos principios generales y regularán además la transición entre zonas tranviarias de distinta categoría, la separación entre vehículos en las zonas con conducción a la vista tranviaria, el retroceso de los mismos, la circulación a contravía y en circunstancias anormales, el socorro y remolque de vehículos, y el régimen de circulación durante la ejecución de obras en las instalaciones fijas y pruebas, debiendo en este último caso hacerlo de forma coordinada con las restantes administraciones concernidas.
- xv) La circulación de vehículos históricos será objeto de consigna específica.

**g) ESPECIFICACIONES DEL INTERFAZ ENTRE LOS SUBSISTEMAS DE EXPLOTACIÓN Y DE CONTROL, MANDO Y SEÑALIZACIÓN: PRINCIPALES SEÑALES EN LAS EXPLOTACIONES TRANVIARIAS.**

Además de las señales indicadas en el apartado h) de este anexo para intersecciones entre el sistema tranviario y los viales, las principales señales que se utilizarán, con carácter orientativo, son las indicadas a continuación. Estas señales podrán ser modificadas y completadas por el reglamento de circulación en zonas tranviarias de la Red Ferroviaria de Interés General, o en ausencia de este por las consignas establecidas por los administradores de infraestructura.

**g.1) Señales luminosas o semáforos.**

<i>Aspecto</i>	<i>Código</i>	<i>Significado</i>
	ZTSL1	Paso libre. Circulará, si nada se opone, a la velocidad máxima autorizada
	ZTSL2	Vía desviada con un itinerario situado a la izquierda de la vía en que se sitúa la señal. Paso a la velocidad prescrita por el Reglamento de Circulación en zonas tranviarias de la Red Ferroviaria de Interés General o la consigna de explotación.

<b>Aspecto</b>	<b>Código</b>	<b>Significado</b>
	ZTSL3	Vía desviada con un itinerario situado a la izquierda de la vía en que se sitúa la señal. No exceder la velocidad indicada por la señal en km/h.
	ZTSL4	Vía desviada con un itinerario situado a la derecha de la vía en que se sitúa la señal. Paso a la velocidad prescrita por el reglamento de circulación en zonas tranviarias de la Red Ferroviaria de Interés General o la consigna de explotación.
	ZTSL5	Vía desviada con un itinerario situado a la derecha de la vía en que se sitúa la señal. No exceder la velocidad indicada por la señal en km/h.
	ZTSL6	Anuncio de parada Paso a la velocidad prescrita por el Reglamento de Circulación en zonas tranviarias de la Red Ferroviaria de Interés General o la consigna de explotación. En zonas sin visibilidad suficiente y en los tramos de líneas categoría III en los que la circulación no se realice con marcha a la vista tranviaria, precederá siempre a las señales que muestren el aspecto ZL-SL7
	ZTSL7	Parada. Su rebase podrá realizarse de la forma que establezca el Reglamento de Circulación en zonas tranviarias de la Red Ferroviaria de Interés General o la consigna de explotación.

Cada señal luminosa o semáforo estará dotada de una placa de identificación visible al menos para el personal de conducción que permita la identificación inequívoca de cada una de ellas.

### g.2) Señales fijas de velocidad máxima.

<b>Aspecto</b>	<b>Código</b>	<b>Significado</b>
	ZTVM1	Comienzo de zona en que la velocidad máxima expresada en km/h es la indicada, y es inferior a la de la zona precedente.

	ZTVM2	Comienzo de zona en que la velocidad máxima expresada en km/h es la indicada, y es superior a la de la zona precedente.
	ZTVM3	Comienzo de zona con limitación temporal a la velocidad expresada en km/h que indica la señal.
	ZTVM4	Fin de la zona con limitación temporal de velocidad, con autorización para circular a la velocidad máxima expresada en km/h que indica la señal.

**g.3) Señales fijas de puntos de transición entre formas de explotación.**

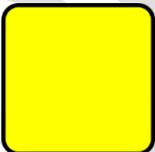
<i>Aspecto</i>	<i>Código</i>	<i>Significado</i>
	ZTME1	Comienzo de tramo con explotación tranviaria. Únicamente pueden rebasarla los vehículos tranviarios, y los ferroviarios en la forma que establezca el reglamento de circulación en zonas tranviarias de la Red Ferroviaria de Interés General o la consigna de explotación.
	ZTME2	Fin de tramo con explotación tranviaria. Únicamente pueden rebasarla los vehículos ferroviarios, y los tranviarios en la forma que establezca el administrador de la infraestructura.
	ZTME3	Comienzo de tramo con categoría de explotación de tipo 1, 2 o 3, con conducción tranviaria a la vista.
	ZTME4	Comienzo de tramo con categoría de explotación de tipo 1, 2 o 3, con conducción tranviaria a la vista y el tipo de bloqueo indicado.

Aspecto	Código	Significado
	ZTME5	Comienzo de tramo, con categoría de explotación de tipo 3 y conducción según el tipo de bloqueo indicado.
	ZTME6	Cambio de la tensión de alimentación eléctrica, desde la indicada en la parte superior, a la expresada en la parte inferior.

#### g.4) Señales fijas informativas de ubicación en la línea o tramo

Todas las líneas y tramos tranviarios dispondrán de señales indicativas de los cambios de declividad y de ubicación cada 100 metros.

#### g.5) Otras señales

Aspecto	Código	Significado
	ZTV1	Parada. Su rebase podrá realizarse de la forma que establezca el reglamento de circulación en zonas tranviarias de la Red Ferroviaria de Interés General o la consigna de explotación.
		Forma genérica de las señales de aviso al personal de conducción de circunstancias que requieran ser conocidas por este.

### h) ESPECIFICACIONES DEL INTERFAZ DEL SISTEMA TRANVIARIO Y LOS VIALES PEATONALES Y CARRETEROS: INTERSECCIONES

#### h.1) Señalización:

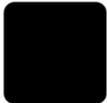
Las intersecciones dispondrán de señalización fija y activa para todos los tráficos implicados (tranviario, carretero o peatonal).

El Real Decreto 1428/2003 de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo, establece

señales específicas para tranvías y autobuses a las que en las intersecciones objeto de este real decreto se les atribuye el siguiente significado:

<b>Aspecto</b>	<b>Código</b>	<b>Significado</b>
	ZTI1	Paso libre en la intersección. Circulará normalmente, si nada se opone, sin exceder de 30 km/h al paso por la intersección.
	ZTI2	Paso libre en la intersección por un itinerario situado a la izquierda de la vía en que se sitúa la señal. Circulará con la velocidad máxima compatible con el itinerario y, en cualquier caso, sin exceder de 30 km/h.
	ZTI3	Paso libre en la intersección por un itinerario situado a la derecha de la vía en que se sitúa la señal. Circulará con la velocidad máxima compatible con el itinerario y, en cualquier caso, sin exceder de 30 km/h.
 Destellos	ZTI4	Paso permitido en la intersección, si no es posible detenerse ante la señal, sin exceder de 30 km/h. Aviso de paso prohibido inminente.
 Destellos	ZTI5	Paso permitido en la intersección por un itinerario situado a la izquierda de la vía en que se sitúa la señal, si no es posible detenerse ante la señal, con velocidad máxima compatible y, en cualquier caso, sin exceder de 30 km/h. Aviso de paso prohibido inminente.
 Destellos	ZTI6	Paso permitido en la intersección por un itinerario situado a la derecha de la vía en que se sitúa la señal, si no es posible detenerse ante la señal, con velocidad máxima compatible con el itinerario y, en cualquier caso, sin exceder de 30 km/h. Aviso de paso prohibido inminente.
	ZTI7	Paso prohibido. Su rebase podrá realizarse de acuerdo con las indicaciones del agente de regulación del tráfico y, en su ausencia, en los términos establecidos en el <i>Real Decreto 1428/2003</i>

A ellas, se añaden las siguientes:

Aspecto	Código	Significado
 Destellos	ZTI8	<p>Sistema de regulación de paso no disponible o averiado.</p> <p>Su rebase se realizará de acuerdo con las indicaciones del agente de regulación del tráfico y, en su ausencia, en los términos establecidos en el <i>Real Decreto 1428/2003</i>.</p> <p>En cualquier caso no excederá de 10 km/h.</p>
 Apagada	ZTI9	<p>Sistema de regulación de paso no disponible o averiado.</p> <p>Su rebase se realizará de acuerdo con las indicaciones del agente de regulación del tráfico y, en su ausencia, en los términos establecidos en el <i>Real Decreto 1428/2003</i>.</p> <p>En cualquier caso no excederá de 10 km/h.</p>
  Destellos	ZTI10	<p>Paso prohibido.</p> <p>El sistema de regulación de paso ha iniciado la gestión de prioridad para el vehículo tranviario.</p>
  	ZTI11	<p>Paso prohibido.</p> <p>El sistema de regulación de paso autorizará inminentemente el paso del vehículo tranviario.</p>

Estas señales estarán dotadas con una placa de identificación visible al menos para el personal de conducción que permita la identificación inequívoca de cada una de ellas.

## h.2) Cerramiento y equipamiento:

En intersecciones peatonales, deberá disponerse de los elementos urbanos que encaminen el itinerario de los usuarios, incluso con cerramientos en los alrededores de la intersección para evitar el cruce de peatones en zonas no aptas.