

# Diario Oficial

## de la Unión Europea

L 144



Edición  
en lengua española

### Legislación

54° año

31 de mayo de 2011

Sumario

#### II Actos no legislativos

#### DECISIONES

2011/314/UE:

- ★ **Decisión de la Comisión, de 12 de mayo de 2011, sobre la especificación técnica de interoperabilidad referente al subsistema «explotación y gestión del tráfico» del sistema ferroviario transeuropeo convencional** [notificada con el número C(2011) 3099] <sup>(1)</sup> ..... 1

Precio: 7 EUR

<sup>(1)</sup> Texto pertinente a efectos del EEE

# ES

Los actos cuyos títulos van impresos en caracteres finos son actos de gestión corriente, adoptados en el marco de la política agraria, y que tienen generalmente un período de validez limitado.

Los actos cuyos títulos van impresos en caracteres gruesos y precedidos de un asterisco son todos los demás actos.



## II

(Actos no legislativos)

## DECISIONES

## DECISIÓN DE LA COMISIÓN

de 12 de mayo de 2011

**sobre la especificación técnica de interoperabilidad referente al subsistema «explotación y gestión del tráfico» del sistema ferroviario transeuropeo convencional**

[notificada con el número C(2011) 3099]

(Texto pertinente a efectos del EEE)

(2011/314/UE)

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Vista la Directiva 2008/57/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, sobre la interoperabilidad del sistema ferroviario dentro de la Comunidad <sup>(1)</sup> y, en particular, su artículo 6, apartado 1,

Considerando lo siguiente:

- (1) El artículo 12 del Reglamento (CE) n° 881/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se crea una Agencia Ferroviaria Europea <sup>(2)</sup> exige que la Agencia Ferroviaria Europea (en lo sucesivo denominada «la Agencia») vele por la adaptación de las especificaciones técnicas de interoperabilidad (en lo sucesivo denominadas ETI) al progreso técnico, a la evolución del mercado y a las exigencias sociales y proponga a la Comisión las modificaciones de las ETI que considere necesarias.
- (2) Mediante la Decisión C(2007) 3371, de 13 de julio de 2007, la Comisión confirió a la Agencia un mandato marco para llevar a cabo ciertas actividades en virtud de la Directiva 96/48/CE del Consejo, de 23 de julio de 1996, relativa a la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad <sup>(3)</sup> y la Directiva 2001/16/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de marzo de 2001, relativa a la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo convencional <sup>(4)</sup>. Con arreglo al mandato marco, se pedía a la Agencia que revisase la ETI adoptada mediante la Decisión

2006/920/CE de la Comisión, de 11 de agosto de 2006, referente al subsistema «Explotación y gestión del tráfico del sistema ferroviario transeuropeo convencional» <sup>(5)</sup>.

- (3) El 17 de julio de 2009, la Agencia hizo cuatro Recomendaciones sobre las normas de explotación del Sistema Europeo de Gestión del Tráfico Ferroviario (ERTMS) (ERA/REC/2009-02/INT), la revisión del anexo P de las ETI sobre explotación y gestión del tráfico (ERA/REC/2009-03/INT), la revisión del anexo T de la ETI de explotación y gestión del tráfico del ferrocarril convencional (ERA/REC/2009-04/INT), y la concordancia con la Directiva 2007/59/CE en lo que se refiere a las competencias de los maquinistas (ERA/REC/2009-05/INT), respectivamente. A partir de esas cuatro Recomendaciones se preparó el proyecto de Decisión de la Comisión por el que se modificaban las Decisiones 2006/920/CE y 2008/231/CE referentes a las ETI sobre explotación y gestión del tráfico, proyecto que, el 25 de febrero de 2010, recibió un dictamen favorable del Comité establecido en virtud de lo dispuesto en el artículo 29, apartado 1, de la Directiva 2008/57/CE.
- (4) La Recomendación de la Agencia de 7 de mayo de 2010 (ERA/REC/03-2010/INT) propone otras enmiendas a la ETI sobre explotación y gestión del tráfico del ferrocarril convencional respecto a, entre otras cosas, la visibilidad del tren (cola del tren), la identificación de los trenes, y la concordancia con la Directiva 2004/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, sobre la seguridad de los ferrocarriles comunitarios y por la que se modifican la Directiva 95/18/CE del Consejo sobre concesión de licencias a las empresas ferroviarias y la Directiva 2001/14/CE relativa a la adjudicación de la capacidad de infraestructura ferroviaria, la aplicación de cánones por su utilización y la certificación de la seguridad <sup>(6)</sup>.
- (5) En aras de la claridad y la simplicidad, resulta apropiado sustituir la Decisión 2006/920/CE.

<sup>(1)</sup> DO L 191 de 18.7.2008, p. 1.

<sup>(2)</sup> DO L 164 de 30.4.2004, p. 1.

<sup>(3)</sup> DO L 235 de 17.9.1996, p. 6.

<sup>(4)</sup> DO L 110 de 20.4.2001, p. 1.

<sup>(5)</sup> DO L 359 de 18.12.2006, p. 1.

<sup>(6)</sup> DO L 164 de 30.4.2004, p. 44.

- (6) La ETI que figura en el anexo no debe obligar al uso de soluciones técnicas o tecnologías específicas excepto cuando sea estrictamente necesario para la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo convencional.
- (7) La aplicación de la ETI que figura en el anexo y la conformidad las disposiciones pertinentes de dicha ETI debe determinarse con arreglo a un plan de implantación que cada Estado miembro tiene que actualizar para las líneas de las que es responsable.
- (8) El tráfico ferroviario se efectúa actualmente en virtud de acuerdos nacionales, bilaterales, multilaterales o internacionales. Es importante que estos acuerdos no obstaculicen los progresos actuales y futuros hacia la interoperabilidad. Con este fin, es necesario que la Comisión los examine con objeto de determinar si procede revisar la ETI que figura en el anexo.
- (9) Las medidas previstas en la presente Decisión se ajustan al dictamen del Comité establecido en virtud del artículo 29, apartado 1, de la Directiva 2008/57/CE.

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN:

#### Artículo 1

1. Se aprueba la especificación técnica de interoperabilidad (ETI) referente al subsistema de explotación y gestión del tráfico del sistema ferroviario transeuropeo convencional que figura en el anexo.
2. La ETI que figura en el anexo de la presente Decisión se aplicará al subsistema de explotación y gestión del tráfico descrito en el punto 2.4 del anexo II de la Directiva 2008/57/CE.

#### Artículo 2

1. La Agencia publicará en su sitio web las listas de los códigos a los que se refieren las partes 9, 10, 11, 12 y 13 del apéndice Pa.
2. La Agencia mantendrá actualizadas las listas de los códigos indicados en el apartado 1 e informará a la Comisión de su evolución.

A su vez, la Comisión informará a los Estados miembros de la evolución de estos códigos a través del Comité establecido con arreglo al artículo 29 de la Directiva 2008/57/CE.

#### Artículo 3

Hasta el 31 de diciembre de 2013, si un vehículo, tal como se define en el artículo 2, letra c) de la Directiva 2008/57/CE, se vende o alquila por un período continuo de más de seis meses y si se mantienen todas las características técnicas según las cuales se autorizó su entrada en servicio, podrá cambiarse su número de vehículo europeo (en lo sucesivo denominado «NVE») mediante un nuevo registro del vehículo y la retirada del registro anterior.

Si este nuevo registro afecta a un Estado miembro diferente del afectado por el primer registro, la entidad matriculadora competente para efectuar el nuevo registro podrá solicitar una copia de la documentación relativa al anterior.

Este cambio de NVE se entiende sin perjuicio de la aplicación de los artículos 21 a 26 de la Directiva 2008/57/CE en lo que se refiere a los procedimientos de autorización.

Los costes administrativos que implique el cambio del NVE correrán a cargo del solicitante que pida este cambio.

#### Artículo 4

Los Estados miembros notificarán a la Comisión los tipos de acuerdo indicados a continuación en un plazo de seis meses a partir de la entrada en vigor de la ETI que figura en el anexo, siempre y cuando no hayan sido notificados ya en virtud de la Decisión 2006/920/CE:

- 1) los acuerdos nacionales entre los Estados miembros y las empresas ferroviarias o los administradores de infraestructuras, suscritos con carácter permanente o temporal y requeridos por las características específicas o locales del servicio de transporte correspondiente;
- 2) los acuerdos bilaterales o multilaterales entre empresas ferroviarias, administradores de infraestructuras o autoridades de seguridad que ofrezcan niveles significativos de interoperabilidad local o regional;
- 3) los acuerdos internacionales entre uno o más Estados miembros y, al menos, un tercer país, o bien entre empresas ferroviarias o administradores de infraestructuras de Estados miembros y, al menos, una empresa ferroviaria o administrador de infraestructura de un tercer país que aporten niveles significativos de interoperabilidad regional o local.

#### Artículo 5

Los Estados miembros actualizarán los planes nacionales de aplicación de la ETI que hayan establecido con arreglo a lo dispuesto en el artículo 4 de la Decisión 2006/920/CE. El plan de implantación actualizado se elaborará con arreglo a lo dispuesto en el capítulo 7 del anexo de la presente Decisión.

Cada Estado miembro remitirá el plan de implantación actualizado a los demás Estados miembros y a la Comisión, a más tardar, el 31 de diciembre de 2012.

#### Artículo 6

Queda derogada la Decisión 2006/920/CE de la Comisión con efecto a partir del 1 de enero de 2012.

#### Artículo 7

La presente Decisión será aplicable a partir del 1 de enero de 2012.

No obstante:

- 1) El apéndice P se aplicará desde el 1 de enero de 2012 hasta el 31 de diciembre de 2013.
- 2) El apéndice Pa se aplicará a partir del 1 de enero de 2014.

*Artículo 8*

Los destinatarios de la presente Decisión serán los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 12 de mayo de 2011.

*Por la Comisión*  
Siim KALLAS  
*Vicepresidente*

---

## ANEXO

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE INTEROPERABILIDAD PARA EL SUBSISTEMA «EXPLOTACIÓN Y GESTIÓN DEL TRÁFICO»**

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	9
1.1.	Ámbito de aplicación técnico .....	9
1.2.	Ámbito de aplicación geográfico .....	9
1.3.	Contenido de la presente ETI .....	9
2.	DESCRIPCIÓN DEL SUBSISTEMA/ÁMBITO .....	9
2.1.	Subsistema .....	9
2.2.	Ámbito de aplicación .....	9
2.2.1.	Personal y trenes .....	9
2.2.2.	Principios .....	10
2.2.3.	Aplicabilidad a los vehículos e infraestructuras existentes .....	10
3.	REQUISITOS ESENCIALES .....	10
3.1.	Cumplimiento de los requisitos esenciales .....	10
3.2.	Requisitos esenciales. Aspectos generales .....	11
4.	CARACTERÍSTICAS DEL SUBSISTEMA .....	15
4.1.	Introducción .....	15
4.2.	Especificaciones funcionales y técnicas del subsistema .....	15
4.2.1.	Especificaciones sobre personal .....	15
4.2.1.1.	Requisitos generales .....	15
4.2.1.2.	Documentación para los conductores .....	15
4.2.1.2.1.	Libro de normas del conductor .....	15
4.2.1.2.2.	Descripción de la línea y del equipo de tierra correspondiente asociado a las líneas recorridas ....	16
4.2.1.2.2.1.	Preparación del libro de itinerarios .....	16
4.2.1.2.2.2.	Modificación de la información contenida en el libro de itinerarios .....	17
4.2.1.2.2.3.	Información al conductor en tiempo real .....	17
4.2.1.2.3.	Horarios .....	17
4.2.1.2.4.	Material rodante .....	17
4.2.1.3.	Documentación para el personal de empresas ferroviarias distinto de los conductores .....	17
4.2.1.4.	Documentación para los jefes de circulación del administrador de infraestructura .....	17
4.2.1.5.	Comunicaciones relacionadas con la seguridad entre la tripulación, otro personal de la empresa ferroviaria y los jefes de circulación. ....	18
4.2.2.	Especificaciones sobre trenes .....	18

4.2.2.1.	Visibilidad del tren	18
4.2.2.1.1.	Requisito general	18
4.2.2.1.2.	Cabeza	18
4.2.2.1.3.	Cola	19
4.2.2.2.	Audibilidad del tren	20
4.2.2.2.1.	Requisito general	20
4.2.2.2.2.	Control	20
4.2.2.3.	Identificación del vehículo	20
4.2.2.4.	Seguridad de los viajeros y la carga	20
4.2.2.4.1.	Seguridad de la carga	20
4.2.2.4.2.	Seguridad de los viajeros	20
4.2.2.5.	Composición del tren	20
4.2.2.6.	Frenado del tren	21
4.2.2.6.1.	Requisitos mínimos del sistema de frenado	21
4.2.2.6.2.	Prestaciones de frenado	21
4.2.2.7.	Comprobación de que el tren está en estado de marcha	21
4.2.2.7.1.	Requisito general	21
4.2.2.7.2.	Datos requeridos	21
4.2.2.8.	Requisitos para la visibilidad de las señales y de los indicadores de posición de tierra	21
4.2.2.9.	Vigilancia del conductor	22
4.2.3.	Especificaciones relativas a las operaciones de los trenes	22
4.2.3.1.	Planificación del tren	22
4.2.3.2.	Identificación de los trenes	22
4.2.3.2.1.	Formato del número de circulación del tren	22
4.2.3.3.	Salida de los trenes	22
4.2.3.3.1.	Comprobaciones y pruebas previas a la salida	22
4.2.3.3.2.	Información al administrador de la infraestructura del estado de explotación del tren	22
4.2.3.4.	Gestión del tráfico	22
4.2.3.4.1.	Requisitos generales	22
4.2.3.4.2.	Notificaciones sobre los trenes	22
4.2.3.4.2.1.	Datos necesarios para notificar la posición del tren	22
4.2.3.4.2.2.	Hora de transferencia prevista	23
4.2.3.4.3.	Mercancías peligrosas	23
4.2.3.4.4.	Calidad de la explotación	23
4.2.3.5.	Registro de datos	23

4.2.3.5.1.	Registro de los datos de supervisión fuera del tren .....	24
4.2.3.5.2.	Registro de los datos de supervisión a bordo del tren .....	24
4.2.3.6.	Funcionamiento degradado .....	24
4.2.3.6.1.	Información para otros usuarios .....	24
4.2.3.6.2.	Información a los conductores de trenes .....	24
4.2.3.6.3.	Disposiciones de contingencia .....	24
4.2.3.7.	Gestión de situaciones de emergencia .....	25
4.2.3.8.	Ayuda a la tripulación en caso de incidente o de avería importante en el material rodante .....	25
4.3.	Especificaciones funcionales y técnicas de las interfaces .....	25
4.3.1.	Interfaces con la ETI de infraestructura .....	25
4.3.2.	Interfaces con el subsistema de control-mando y señalización .....	26
4.3.3.	Interfaces con la ETI de material rodante .....	26
4.3.3.1.	Interfaces con la ETI sobre locomotoras y material rodante de viajeros .....	26
4.3.3.2.	Interfaces con la ETI de los vagones de mercancías .....	26
4.3.4.	Interfaces con la ETI de energía .....	27
4.4.	Normas de explotación .....	27
4.5.	Normas de mantenimiento .....	27
4.6.	Cualificaciones profesionales .....	27
4.6.1.	Competencia profesional .....	27
4.6.1.1.	Conocimientos profesionales .....	27
4.6.1.2.	Capacidad para poner en práctica estos conocimientos .....	28
4.6.2.	Competencia lingüística .....	28
4.6.2.1.	Principios .....	28
4.6.2.2.	Nivel de conocimientos .....	28
4.6.3.	Evaluación inicial y continua del personal .....	28
4.6.3.1.	Elementos fundamentales .....	28
4.6.3.2.	Análisis de las necesidades de formación .....	29
4.6.3.2.1.	Desarrollo del análisis de las necesidades de formación .....	29
4.6.3.2.2.	Actualización del análisis de las necesidades de formación .....	29
4.6.3.2.3.	Elementos específicos para la tripulación y el personal auxiliar .....	29
4.6.3.2.3.1.	Conocimientos sobre infraestructuras .....	29
4.6.3.2.3.2.	Conocimiento del material rodante .....	29
4.6.3.2.3.3.	Personal auxiliar .....	30
4.7.	Condiciones de seguridad y salud .....	30
4.7.1.	Introducción .....	30

4.7.2.	Suprimido .....	30
4.7.3.	Suprimido .....	30
4.7.4.	Reconocimientos médicos y evaluaciones psicológicas .....	30
4.7.4.1.	Antes de la designación: .....	30
4.7.4.1.1.	Contenido mínimo del reconocimiento médico .....	30
4.7.4.1.2.	Evaluación psicológica .....	30
4.7.4.2.	Tras la designación .....	31
4.7.4.2.1.	Frecuencia de los reconocimientos médicos periódicos .....	31
4.7.4.2.2.	Contenido mínimo del reconocimiento médico periódico .....	31
4.7.4.2.3.	Reconocimientos médicos y/o evaluaciones psicológicas adicionales .....	31
4.7.5.	Requisitos médicos .....	31
4.7.5.1.	Requisitos generales .....	31
4.7.5.2.	Requisitos de visión .....	31
4.7.5.3.	Requisitos de audición .....	32
4.8.	Registros de infraestructura y vehículos .....	32
4.8.1.	Infraestructuras .....	32
4.8.2.	Material rodante .....	32
5.	COMPONENTES DE INTEROPERABILIDAD .....	32
5.1.	Definición .....	32
5.2.	Lista de componentes .....	32
6.	EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD Y/O IDONEIDAD DE LOS COMPONENTES Y VERIFICACIÓN DEL SUBSISTEMA .....	32
6.1.	Componentes de interoperabilidad .....	32
6.2.	Subsistema de explotación y gestión del tráfico .....	32
6.2.1.	Principios .....	32
7.	IMPLANTACIÓN .....	33
7.1.	Principios .....	33
7.2.	Directrices de implantación .....	33
7.3.	Casos específicos .....	33
7.3.1.	Introducción .....	33
7.3.2.	Lista de casos específicos .....	34
7.3.2.1.	Caso específico temporal (T1) de Estonia, Letonia y Lituania .....	34
7.3.2.2.	Caso específico temporal (T2) de Irlanda y el Reino Unido .....	34
Apéndice A:	normas de explotación del ERTMS/ETCS .....	35
Apéndice B:	Otras normas que permiten una explotación coherente .....	36
Apéndice C:	Metodología de comunicaciones relacionadas con la seguridad .....	37

Apéndice D: Información a la que debe tener acceso la empresa ferroviaria en relación con los itinerarios que pretende explotar .....	47
Apéndice E: Lengua y nivel de comunicación .....	51
Apéndice F .....	52
Apéndice G: .....	52
Apéndice H .....	52
Apéndice I .....	52
Apéndice J: Elementos mínimos aplicables a la cualificación profesional necesaria para las tareas relacionadas con el «acompañamiento de trenes» .....	53
Apéndice K .....	55
Apéndice L: Elementos mínimos aplicables a la cualificación profesional necesaria para las tareas de preparación de trenes .....	56
Apéndice M .....	58
Apéndice N .....	58
Apéndice O .....	58
Apéndice P .....	59
Apéndice Pa .....	97
Apéndice Q .....	107
Apéndice R .....	107
Apéndice S .....	107
Apéndice T: Prestaciones de frenado .....	108
Apéndice U: Lista de cuestiones pendientes .....	109
Apéndice V .....	109
Apéndice W: Glosario. ....	110

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. **Ámbito de aplicación técnico**

La presente especificación técnica de interoperabilidad (en lo sucesivo denominada «ETI») se ocupa del subsistema de explotación y gestión del tráfico, que figura en la lista del punto 1 del anexo II de la Directiva 2008/57/CE. Para más información sobre este subsistema, véase el capítulo 2.

### 1.2. **Ámbito de aplicación geográfico**

El ámbito geográfico de aplicación de la presente ETI es el sistema ferroviario transeuropeo convencional descrito en el anexo I de la Directiva 2008/57/CE.

### 1.3. **Contenido de la presente ETI**

De conformidad con el artículo 5, apartado 3, de la Directiva 2008/57/CE, en esta ETI:

- a) se indica el ámbito de aplicación que cubre el subsistema de explotación y gestión del tráfico (capítulo 2);
- b) se precisan los requisitos esenciales aplicables al subsistema en cuestión y sus interfaces con otros subsistemas (capítulo 3);
- c) se establecen las especificaciones funcionales y técnicas que debe respetar el subsistema en cuestión y sus interfaces respecto a otros subsistemas; en caso necesario, dichas especificaciones podrán diferir según el uso del subsistema, por ejemplo según las categorías de las líneas, nudos y/o material rodante previstos en el anexo I de la Directiva 2008/57/CE (capítulo 4);
- d) se determinan los componentes de interoperabilidad e interfaces objeto de especificaciones europeas, incluidas las normas europeas, que son necesarios para lograr la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo convencional (capítulo 5);
- e) se establece, en cada caso considerado, qué procedimientos deben emplearse para evaluar la conformidad o la idoneidad para el uso de los componentes de interoperabilidad (capítulo 6);
- f) se indica la estrategia de aplicación de la ETI; en concreto, es necesario especificar las etapas que deben franquearse y los elementos que pueden aplicarse para pasar de forma gradual de la situación existente a la final, en la cual el cumplimiento de la ETI debe ser la norma (capítulo 7);
- g) se indica, para el personal afectado, las competencias profesionales y las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo requeridas en la explotación y el mantenimiento del subsistema en cuestión, así como para la aplicación de la presente ETI (capítulo 4).

Además, de conformidad con el artículo 5, apartado 5, de la Directiva 2008/57/CE, cada ETI podrá prever casos específicos. Dichos casos se indican en el capítulo 7.

Esta ETI también comprende, en el capítulo 4, las normas de explotación y mantenimiento específicas del ámbito de aplicación indicado en los puntos 1.1 y 1.2 de este anexo.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL SUBSISTEMA/ÁMBITO

### 2.1. **Subsistema**

El subsistema de explotación y gestión del tráfico se describe en el punto 2.4 del anexo II de la Directiva 2008/57/CE como:

«Los procedimientos y equipamientos asociados que permiten asegurar una explotación coherente de los diferentes subsistemas estructurales, tanto en condiciones de funcionamiento normal como de funcionamiento degradado, inclusive la formación y conducción de los trenes, y la planificación y la gestión del tráfico.

El conjunto de cualificaciones profesionales exigibles para la prestación de los servicios transfronterizos.».

### 2.2. **Ámbito de aplicación**

La presente ETI se aplica al subsistema de explotación y gestión del tráfico de los administradores de infraestructuras (en lo sucesivo denominados «AI») y las empresas ferroviarias (en lo sucesivo denominadas «EF») relativo a la explotación de los trenes de las líneas ferroviarias transeuropeas convencionales.

Las especificaciones que contiene la ETI de explotación y gestión del tráfico pueden utilizarse como documento de referencia para la explotación de trenes aunque no estén incluidos en el ámbito de aplicación de la presente ETI.

#### 2.2.1. *Personal y trenes*

Los puntos 4.6 y 4.7 se aplican al personal que efectúa las tareas de acompañar un tren de carácter crítico para la seguridad, cuando ello implique atravesar una frontera entre Estados y trabajar más allá de un lugar designado como «frontera» en la declaración de red del administrador de infraestructura e incluidas en su autorización de seguridad.

El punto 4.6.2 también se aplica a los maquinistas según lo estipulado en el punto 8 del anexo VI de la Directiva 2007/59/CE. No se considerará que un miembro del personal cruza una frontera si la actividad sólo implica trabajar hasta cualquier lugar designado como «frontera», tal como se describe este término en el párrafo primero de este punto.

Con respecto al personal que realice las tareas de expedición de trenes y autorización de circulación de trenes, críticas para la seguridad, será de aplicación el reconocimiento recíproco de las cualificaciones profesionales y las condiciones de salud y seguridad entre Estados miembros.

Para el personal que lleva a cabo las tareas críticas para la seguridad relacionadas con la preparación última de un tren antes de que esté previsto que atraviese una frontera y con el trabajo más allá de un lugar situado en la «frontera», tal como se describe este término en el párrafo primero de este punto, se aplicará el punto 4.6 con reconocimiento recíproco entre Estados miembros de las condiciones de salud y seguridad. No se considerará que un tren presta un servicio transfronterizo, si todos los vehículos del tren que cruza la frontera estatal llegan solo hasta el lugar situado en la «frontera», tal como se describe este término en el párrafo primero de este punto.

En el cuadro a continuación se resumen las prescripciones al respecto:

**Personal encargado del funcionamiento de trenes que vayan a cruzar fronteras estatales, pasando de la localización fronteriza**

Tareas	Cualificación profesional	Requisitos médicos
Acompañamiento de trenes	4.6	4.7
Autorización de circulación de trenes	Reconocimiento recíproco	Reconocimiento recíproco
Preparación de trenes	4.6	Reconocimiento recíproco
Expedición de trenes	Reconocimiento recíproco	Reconocimiento recíproco

**Personal encargado de trenes que no crucen fronteras estatales o lo hagan únicamente hasta las «fronteras»**

Tareas	Cualificación profesional	Requisitos médicos
Acompañamiento de trenes	Reconocimiento recíproco	Reconocimiento recíproco
Autorización de circulación de trenes	Reconocimiento recíproco	Reconocimiento recíproco
Preparación de trenes	Reconocimiento recíproco	Reconocimiento recíproco
Expedición de trenes	Reconocimiento recíproco	Reconocimiento recíproco

2.2.2. *Principios*

Esta ETI cubre los elementos del subsistema de explotación y gestión del tráfico del ferrocarril convencional (descritos en el capítulo 4), donde principalmente hay interfaces operativos entre las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructura o donde la interoperabilidad resulte especialmente ventajosa.

Las EF y los AI deberán asegurar que se cumplen todos los requisitos sobre las normas y procedimientos, así como sobre la documentación, mediante el establecimiento de los procedimientos adecuados. El establecimiento de estos procedimientos es una parte importante del sistema de gestión de la seguridad de las EF y los AI (en lo sucesivo denominado «SGS») requerido por la Directiva 2004/49/CE. El SGS mismo será evaluado por la autoridad de seguridad nacional correspondiente (en lo sucesivo denominada «ASN») antes de conceder la autorización/el certificado de seguridad.

2.2.3. *Aplicabilidad a los vehículos e infraestructuras existentes*

Aunque la mayoría de las exigencias contenidas en esta ETI se aplican a procesos y procedimientos, algunas de ellas se refieren también a elementos físicos, trenes y vehículos que son importantes para la explotación.

Los criterios de diseño para estos elementos se describen en las ETI que cubren otros subsistemas como el material rodante. En el contexto de la presente ETI, lo que se considera es su función operacional.

3. REQUISITOS ESENCIALES

3.1. **Cumplimiento de los requisitos esenciales**

De acuerdo con el apartado 1 del artículo 4 de la Directiva 2008/57/CE, el sistema ferroviario transeuropeo convencional y sus subsistemas y componentes de interoperabilidad deben cumplir los requisitos esenciales definidos en términos generales en el anexo III de la Directiva.

### 3.2. **Requisitos esenciales. Aspectos generales**

Los requisitos esenciales abarcan cuestiones de:

- seguridad;
- fiabilidad y disponibilidad;
- salud;
- protección del medio ambiente; y
- compatibilidad técnica.

De acuerdo con la Directiva 2008/57/CE, los requisitos esenciales pueden ser aplicables en general a todo el sistema ferroviario transeuropeo convencional o específicamente a cada subsistema y sus componentes.

En el cuadro siguiente se muestra de manera resumida la correspondencia entre los requisitos esenciales establecidos en el anexo III de la Directiva 2008/57/CE y la presente ETI.

Cláusula	Título de la cláusula	Seguridad					Fiabilidad Disponibilidad	Salud		Protección del medio ambiente					Compatibilidad técnica	Requisitos esenciales específicos de la explotación y gestión del tráfico		
		1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5		1.2	1.3.1	1.3.2	1.4.1	1.4.2	1.4.3	1.4.4		1.4.5	1.5	2.6.1
4.2.1.2	Documentación para los conductores						X									X		X
4.2.1.2.1	Libro de normas												X			X		X
4.2.1.2.2	Libro de itinerarios															X		X
4.2.1.2.2.1	Preparación del libro de itinerarios															X		
4.2.1.2.2.2	Modificación de la información contenida en el libro de itinerarios															X		X
4.2.1.2.2.3	Información al conductor en tiempo real															X	X	X
4.2.1.2.3	Horarios															X	X	X
4.2.1.2.4	Material rodante						X									X		X
4.2.1.3	Documentación para el personal de empresas ferroviarias distinto de los conductores						X									X		X
4.2.1.4	Documentación para los jefes de circulación del administrador de la infraestructura						X									X	X	
4.2.1.5	Comunicaciones relacionadas con la seguridad entre la tripulación, otro personal de la empresa ferroviaria y los jefes de circulación						X									X	X	X
4.2.2.1	Visibilidad del tren	X														X		X
4.2.2.1.1	Requisito general	X														X		X
4.2.2.1.2	Cabeza	X														X		X
4.2.2.1.3	Cola	X														X		X
4.2.2.2	Audibilidad del tren	X											X			X		X
4.2.2.2.1	Requisito general	X														X		X
4.2.2.2.2	Control	X																X

Cláusula	Título de la cláusula	Seguridad					Fiabilidad Disponibilidad	Salud		Protección del medio ambiente					Compatibilidad técnica	Requisitos esenciales específicos de la explotación y gestión del tráfico			
		1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5		1.2	1.3.1	1.3.2	1.4.1	1.4.2	1.4.3	1.4.4		1.4.5	1.5	2.6.1	2.6.2
4.2.2.3	Identificación del vehículo						X										X		X
4.2.2.4	Seguridad de los viajeros y la carga																X		
4.2.2.5	Composición del tren																X		
4.2.2.6	Frenado del tren		X														X		X
4.2.2.6.1	Requisitos mínimos del sistema de frenado		X														X		X
4.2.2.6.2	Prestaciones de frenado		X														X		X
4.2.2.7	Comprobación de que el tren está en estado de marcha		X														X		X
4.2.2.7.1	Requisito general																X		X
4.2.2.7.2	Datos requeridos																X		X
4.2.2.8	Requisitos para la visibilidad de las señales y de los indicadores de posición de tierra															X	X		
4.2.2.9	Vigilancia del conductor																X		
4.2.3.1	Planificación del tren		X															X	X
4.2.3.2	Identificación de los trenes																X	X	X
4.2.3.3	Salida de los trenes																X		X
4.2.3.3.1	Comprobaciones y pruebas previas a la salida		X				X										X		X
4.2.3.3.2	Información para el administrador de la infraestructura en relación con el estado de explotación del tren		X				X											X	X
4.2.3.4	Gestión del tráfico																X	X	X
4.2.3.4.1	Requisitos generales																X	X	X
4.2.3.4.2	Notificaciones sobre los trenes																X	X	X
4.2.3.4.2.1	Datos necesarios para notificar la posición del tren																X		X

Cláusula	Título de la cláusula	Seguridad					Fiabilidad Disponibilidad	Salud		Protección del medio ambiente					Compatibilidad técnica	Requisitos esenciales específicos de la explotación y gestión del tráfico			
		1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5		1.2	1.3.1	1.3.2	1.4.1	1.4.2	1.4.3	1.4.4		1.4.5	1.5	2.6.1	2.6.2
4.2.3.4.2.2	Hora de transferencia prevista																X		X
4.2.3.4.3	Mercancías peligrosas																X	X	
4.2.3.4.4	Calidad de la explotación																	X	X
4.2.3.5	Registro de datos						X											X	
4.2.3.5.1	Registro de los datos de supervisión fuera del tren						X											X	
4.2.3.5.2	Registro de los datos de supervisión a bordo del tren						X											X	
4.2.3.6	Funcionamiento degradado																X	X	X
4.2.3.6.1	Información para otros usuarios																X		X
4.2.3.6.2	Información a los conductores de trenes																X		
4.2.3.6.3	Disposiciones de contingencia																X	X	X
4.2.3.7	Gestión de situaciones de emergencia																X	X	X
4.2.3.8	Ayuda a la tripulación en caso de incidente o de avería importante en el material rodante																		X
4.4	Normas de funcionamiento del ERTMS																X	X	
4.6	Cualificaciones profesionales																X	X	X
4.7	Condiciones de seguridad y salud																X		

#### 4. CARACTERÍSTICAS DEL SUBSISTEMA

##### 4.1. **Introducción**

Teniendo en cuenta todos los requisitos esenciales aplicables, el subsistema «Explotación y gestión del tráfico», descrito en el punto 2.2, abarca únicamente los elementos especificados en este capítulo.

De conformidad con la Directiva 2001/14/CE, corresponde al administrador de infraestructura establecer todos los requisitos que deben cumplir los trenes autorizados para circular por su red, teniendo en cuenta las particularidades geográficas de las distintas líneas y las especificaciones funcionales o técnicas indicadas en este capítulo.

##### 4.2. **Especificaciones funcionales y técnicas del subsistema**

Las especificaciones funcionales y técnicas del subsistema de explotación y gestión del tráfico comprenden lo siguiente:

- especificaciones sobre personal,
- especificaciones sobre trenes,
- especificaciones sobre explotación de trenes.

###### 4.2.1. *Especificaciones sobre personal*

###### 4.2.1.1. **Requisitos generales**

Este punto trata del personal que contribuye a la explotación del subsistema realizando tareas críticas para la seguridad que afectan a una interfaz directa entre una empresa ferroviaria y un administrador de infraestructura. El personal cubierto es el indicado a continuación.

1. El personal de la empresa ferroviaria (EF)
  - a) que realice tareas de conducción de trenes (que en toda esta ETI recibe el nombre de «conductor») y que forme parte de la «tripulación del tren»;
  - b) que realice tareas a bordo (distintas de la conducción) y que forme parte de la «tripulación del tren»;
  - c) que realice tareas de preparación de trenes.
2. El personal del administrador de infraestructura que efectúe la tarea de autorizar el movimiento de trenes.

Los campos cubiertos son:

- la documentación y
- la comunicación.

Además, para el personal definido en el punto 2.2.1, la presente ETI establece los requisitos sobre:

- cualificaciones (véase el punto 4.6 y el apéndice L) y
- condiciones de higiene y seguridad (véase el punto 4.7).

###### 4.2.1.2. **Documentación para los conductores**

La empresa ferroviaria que explote el tren debe facilitar al conductor toda la información y la documentación necesarias para cumplir sus obligaciones.

Esta información debe tener en cuenta los elementos necesarios para la explotación en situaciones normales, degradadas y de emergencia para las líneas en las que se trabaje y el material rodante empleado en ellas.

###### 4.2.1.2.1. **Libro de normas del conductor**

Todos los procedimientos necesarios para el conductor deben figurar en un documento o un soporte informático denominado «Libro de normas del conductor».

El «Libro de normas del conductor» debe especificar los requisitos para todas las líneas en las que se trabaje y el material rodante empleado en ellas, según las situaciones de explotación normal, degradada y de emergencia que pueda tener que afrontar el conductor.

Este libro de normas debe cubrir dos aspectos diferentes:

- uno que describa el conjunto de normas y procedimientos comunes válidos en toda la TEN (teniendo en cuenta lo especificado en los apéndices A, B y C); y
- otro que establezca las normas y procedimientos necesarios propios de cada administrador de infraestructura.

Asimismo, tiene que incluir los procedimientos que cubran, como mínimo, los siguientes aspectos:

- seguridad física y material del personal;
- mando-control y señalización;

- explotación del tren, inclusive en modo degradado;
- material rodante y de tracción, e
- incidentes y accidentes.

La empresa ferroviaria será responsable de compilar el libro de normas del conductor.

La empresa ferroviaria debe presentar el libro de normas del conductor en el mismo formato para toda la infraestructura en la que trabajen sus conductores.

La empresa ferroviaria deberá compilar el libro de normas del conductor de tal manera que permita la aplicación de todas las normas de explotación por el conductor.

El libro tendrá dos apéndices:

- Apéndice 1: Manual de procedimientos de comunicación.
- Apéndice 2: Libro de formularios.

Los mensajes y formularios deberán mantenerse en el lenguaje «de explotación» del administrador o administradores de infraestructura.

El proceso de preparación y actualización del libro de normas del conductor deberá incluir los siguientes pasos:

- El administrador de infraestructura (o la organización responsable de la preparación de las normas de explotación) deberá proporcionar a la empresa ferroviaria la información adecuada en la lengua «de explotación» del administrador de infraestructura.
- La empresa ferroviaria deberá redactar el documento inicial o actualizado.
- Si la lengua elegida por la empresa ferroviaria para el libro de normas del conductor no es aquella en la que se haya facilitado la información original, es responsabilidad de la empresa obtener la traducción necesaria y/o aportar notas explicativas en otra lengua.

El administrador de infraestructura deberá asegurarse de que el contenido de la documentación facilitada a la empresa o empresas ferroviarias es completa y exacta.

La empresa ferroviaria deberá garantizar que el contenido del libro de normas del conductor es completo y exacto.

#### 4.2.1.2.2. Descripción de la línea y del equipo de tierra correspondiente asociado a las líneas recorridas

Se facilitará a los conductores una descripción de las líneas por las que circulen y del equipo de tierra de las líneas que sea pertinente para la conducción. Esta información deberá constar en un documento único denominado «Libro de itinerarios» (que puede ser un documento tradicional o un soporte informático).

A continuación se da una lista de la información mínima que debe facilitarse:

- características generales de explotación
- indicación de gradientes ascendentes y descendentes
- diagrama detallado de la línea.

##### 4.2.1.2.2.1. Preparación del libro de itinerarios

El libro de itinerarios debe prepararse según un mismo formato para todas las infraestructuras por las que circulen los trenes de una empresa ferroviaria determinada.

La empresa ferroviaria será responsable de la compilación completa y correcta del libro de itinerarios (por ejemplo, obtener cualquier traducción necesaria y/o aportar notas explicativas), utilizando la información facilitada por el administrador o administradores de infraestructura.

En él debe figurar, de manera no exhaustiva, la siguiente información:

- a) características generales de explotación
  - tipo de señalización y régimen de circulación correspondiente (doble vía, servicio reversible, circulación por vía izquierda o derecha, etc.)
  - tipo de alimentación eléctrica,
  - tipo de equipo de radiocomunicación tierra-tren
- b) indicación de los gradientes ascendentes y descendentes con sus valores y ubicación;
- c) diagrama detallado de la línea
  - nombres de las estaciones de la línea y lugares clave, junto con su ubicación;
  - túneles, indicando su ubicación, nombre y longitud, e información específica como la existencia de pasillos para peatones y puntos de salida segura, así como la ubicación de los puntos seguros por donde pueda realizarse la evacuación de los viajeros;

- lugares esenciales, como tramos neutrales;
- límites de velocidad permisibles para cada vía, incluyendo, si es necesario, velocidades diferenciales para determinados tipos de trenes;
- el administrador de la infraestructura responsable, y
- los medios de comunicación con el centro de gestión del tráfico/control en modo normal y degradado.

El administrador de infraestructura deberá asegurarse de que el contenido de la documentación facilitada a la empresa o empresas ferroviarias es completa y exacta.

La empresa ferroviaria deberá garantizar que el contenido del libro de itinerarios es completo y exacto.

#### 4.2.1.2.2.2. Modificación de la información contenida en el libro de itinerarios

El administrador de infraestructura deberá advertir a la empresa ferroviaria de cualquier modificación temporal o permanente de la información facilitada con arreglo a lo dispuesto en el punto 4.2.1.2.2.1.

Estos cambios deberán ser agrupados por la empresa ferroviaria en un documento o soporte informático específico cuyo formato será el mismo para todas las infraestructuras recorridas por los trenes de una misma empresa ferroviaria.

El administrador de infraestructura deberá asegurarse de que el contenido de la documentación facilitada a la empresa o empresas ferroviarias es completa y exacta.

La empresa ferroviaria habrá de asegurarse de que el contenido del documento que agrupe la modificaciones de la información contenida en el libro de itinerarios es completa y exacta.

#### 4.2.1.2.2.3. Información al conductor en tiempo real

El administrador de infraestructura deberá informar a los conductores de cualquier cambio en la línea o el equipo en tierra próximo a la vía que no se haya notificado como modificación de la información del libro de itinerarios según lo establecido en el punto 2.1.2.2.2.

#### 4.2.1.2.3. Horarios

El suministro de información sobre horarios de trenes facilita la circulación puntual de los trenes y mejora la prestación del servicio.

La empresa ferroviaria tiene que proporcionar a los conductores la información necesaria para la circulación normal del tren. Esta información debe incluir como mínimo:

- la identificación del tren;
- los días en que circula (si es necesario);
- las paradas y las actividades relacionadas con éstas;
- otros puntos de referencia temporal; y
- las horas de llegada/salida/paso correspondientes a cada uno de esos puntos.

Esta información sobre la circulación de los trenes, que debe basarse en la información aportada por el administrador de infraestructura, puede proporcionarse bien en soporte electrónico, bien en papel.

La presentación de información al conductor debe ser concordante en todas las líneas que explote la compañía ferroviaria.

#### 4.2.1.2.4. Material rodante

La empresa ferroviaria debe facilitar al conductor toda la información de interés para el funcionamiento del material rodante durante situaciones degradadas (como, por ejemplo, cuando los trenes necesitan asistencia). Esta documentación debe incluir además la interfaz específica con el personal del administrador de la infraestructura para estos casos.

#### 4.2.1.3. Documentación para el personal de empresas ferroviarias distinto de los conductores

La empresa ferroviaria debe proporcionar a todos los miembros de su personal (tanto a bordo del tren como no) que realicen tareas críticas para la seguridad que implican una interfaz directa con el personal, los equipos o los sistemas del administrador de infraestructuras, toda la información sobre normas, procedimientos, material rodante e itinerarios que considere adecuada para realizar dichas tareas. Esta información será aplicable tanto en condiciones normales como degradadas.

Para el personal a bordo de los trenes, la estructura, el formato, el contenido y el proceso de preparación y actualización de la información deben basarse en la especificación indicada en la subsección 4.2.1.2 de la presente ETI.

#### 4.2.1.4. Documentación para los jefes de circulación del administrador de infraestructura

Toda la información necesaria para asegurar las comunicaciones relacionadas con la seguridad entre los jefes de circulación y las tripulaciones de los trenes debe constar en:

- documentos que describan los principios de comunicación (apéndice C); y en
- el documento titulado «Libro de formularios».

El administrador de la infraestructura deberá redactar estos documentos en su idioma «de explotación».

4.2.1.5. Comunicaciones relacionadas con la seguridad entre la tripulación, otro personal de la empresa ferroviaria y los jefes de circulación.

La lengua utilizada para las comunicaciones relacionadas con la seguridad entre la tripulación, otro personal de la empresa ferroviaria (definido en el apéndice L) y los jefes de circulación será la el idioma «de explotación» (véase el glosario) utilizada por el administrador de la infraestructura en el itinerario en cuestión.

Los principios para las comunicaciones relacionadas con la seguridad entre la tripulación del tren y el personal responsable de autorizar el movimiento de trenes figuran en el apéndice C.

De conformidad con la Directiva 2001/14/CE, el administrador de la infraestructura tiene la responsabilidad de publicar la «lengua de explotación» utilizada por su personal en su trabajo diario.

Sin embargo, cuando las prácticas locales exijan establecer también una segunda lengua, será responsabilidad del gestor de infraestructura determinar los límites geográficos de su uso.

4.2.2. Especificaciones sobre trenes

4.2.2.1. Visibilidad del tren

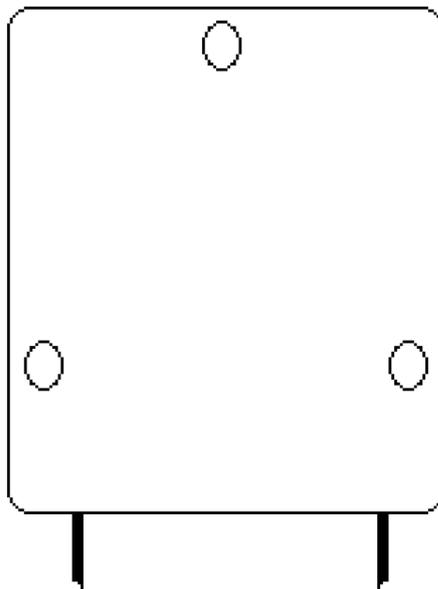
4.2.2.1.1. Requisito general

La empresa ferroviaria deberá asegurarse de que todos los trenes estén equipados con medios que indiquen la cabecera y la cola del tren.

4.2.2.1.2. Cabeza

La empresa ferroviaria deberá asegurarse de que cualquier tren que se aproxime sea claramente visible y reconocible como tal por la presencia y disposición de sus luces blancas delanteras.

El extremo delantero del vehículo de cabeza de un tren deberá llevar tres luces, dispuestas en un triángulo isósceles, como se indica en la figura siguiente. Estas luces siempre deben estar encendidas si el tren se conduce desde ese extremo.

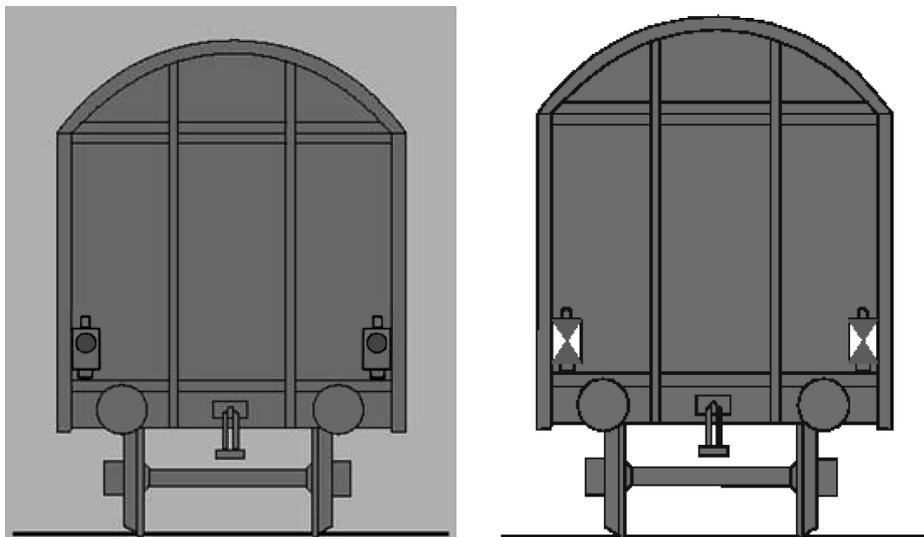


Las luces delanteras deben optimizar la detectabilidad del tren (por ejemplo, para los trabajadores de la vía y para los usuarios de los cruces públicos) (luces de posición), proporcionar visibilidad suficiente al conductor del tren (iluminación de la línea a recorrer, y de los indicadores de posición y paneles informativos en tierra, etc.) (luces de cabeza) por la noche y en condiciones de luz escasa; y no deben deslumbrar a los conductores de los trenes que se aproximen en sentido contrario.

La separación, la altura sobre los carriles, el diámetro, la intensidad de las luces, las dimensiones y la forma del haz emitido tanto en servicios diurnos como nocturnos se definen en la ETI de material rodante (en lo sucesivo denominada «ETI MR».

## 4.2.2.1.3. Cola

La empresa ferroviaria tendrá que aportar los medios requeridos para indicar la cola del tren. La señal de cola solo deberá exhibirse en la parte trasera del último vehículo del tren. Esta señal se dispondrá tal como se muestra a continuación.



## 4.2.2.1.3.1. Trenes de viajeros

La indicación de cola de un tren de viajeros consistirá en dos luces rojas fijas a la misma altura por encima del tope sobre el eje transversal.

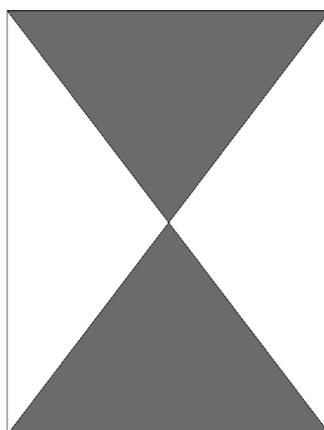
## 4.2.2.1.3.2. Trenes de mercancías en el tráfico internacional

El Estado miembro debe notificar cuál de los siguientes requisitos se aplicará en su red para los trenes que crucen una frontera entre Estados miembros:

o bien

— 2 luces rojas fijas, o bien

— 2 placas reflectantes de la forma siguiente con triángulos laterales blancos y triángulos arriba y abajo rojos:



Las luces o placas estarán a la misma altura por encima del tope sobre el eje transversal. Los Estados miembros que exijan 2 placas reflectantes también deberán aceptar 2 luces rojas fijas como indicación de la cola del tren.

## 4.2.2.1.3.3. Trenes de mercancías que no crucen un frontera entre estados miembros

Para los trenes de mercancías que no crucen un frontera entre Estados miembros la indicación de la cola del tren es una cuestión pendiente (véase el apéndice U).

#### 4.2.2.2. Audibilidad del tren

##### 4.2.2.2.1. Requisito general

La empresa ferroviaria deberá asegurarse de que los trenes estén equipados con un dispositivo de aviso acústico para indicar su aproximación.

##### 4.2.2.2.2. Control

La capacidad de disparar el dispositivo de aviso acústico debe estar asegurada en todas las posiciones de conducción.

##### 4.2.2.3. Identificación del vehículo

Cada vehículo debe tener un número que lo identifique de manera inequívoca distinguiéndolo de cualquier otro vehículo ferroviario. Este número debe ser claramente visible al menos en cada costado longitudinal del vehículo.

También debe ser posible identificar las restricciones de explotación aplicables al vehículo.

En el apéndice P se especifican otros requisitos.

##### 4.2.2.4. Seguridad de los viajeros y la carga

##### 4.2.2.4.1. Seguridad de la carga

La empresa ferroviaria deberá asegurar que los vagones de mercancías se carguen de manera segura y protegida y que el cargamento permanezca así durante todo el trayecto.

##### 4.2.2.4.2. Seguridad de los viajeros

La empresa ferroviaria debe asegurar que el transporte de viajeros se realiza de manera segura en el momento de la partida y durante todo el trayecto.

##### 4.2.2.5. Composición del tren

La empresa ferroviaria definirá las normas y procedimientos que deberá seguir su personal para garantizar que el tren se ajusta a la franja ferroviaria asignada.

Los requisitos sobre composición del tren deberán tener en cuenta todos los elementos especificados a continuación:

##### a) Vehículos

- Todos los vehículos del tren deberán cumplir todos los requisitos aplicables a los itinerarios por los que ha de circular el tren;
- Todos los vehículos del tren deberán estar preparados para circular a la máxima velocidad a la que está previsto que circule el tren;
- Todos los vehículos del tren deberán estar dentro de su intervalo de mantenimiento especificado y permanecer en él durante toda la duración (tanto en tiempo como en distancia) del trayecto a realizar.

##### b) Tren

- La combinación de vehículos que forman un tren debe ajustarse a las limitaciones técnicas del itinerario en cuestión y no superar la longitud máxima admisible para las terminales de expedición y recepción.
- La empresa ferroviaria es la responsable de garantizar que el tren sea técnicamente apto para el trayecto a realizar y que permanezca así durante todo el trayecto.

##### c) Peso y carga por eje

- El peso del tren deberá ser inferior al máximo admisible para el itinerario recorrido, la fuerza de los acoplamientos, la potencia de tracción y otras características pertinentes del tren. Deberán respetarse las limitaciones de carga por eje.

##### d) Velocidad máxima del tren

- La velocidad máxima a la que puede circular el tren debe tener en cuenta cualquier restricción que pueda existir en el itinerario en cuestión, el porcentaje de freno necesario, la carga por eje y el tipo de vehículo.

##### e) Marco cinemático

- El gálibo cinemático de cada vehículo (incluida la carga) del tren deberá ajustarse al máximo admisible para el tramo del itinerario correspondiente.

Podrán requerirse o imponerse limitaciones adicionales debido al tipo de régimen de frenado o al tipo de tracción de un tren determinado.

#### 4.2.2.6. Frenado del tren

##### 4.2.2.6.1. Requisitos mínimos del sistema de frenado

Todos los vehículos del tren deberán estar conectados al sistema de frenado automático continuo definido en la ETI de material rodante.

Los vehículos primero y último (incluidas sus unidades de tracción) de cualquier tren deben tener operativo el freno automático.

En el caso de que el tren se divida accidentalmente en dos partes, ambos grupos de vehículos separados deberán detenerse de forma automática como consecuencia de la aplicación máxima del freno.

##### 4.2.2.6.2. Prestaciones de frenado

El administrador de la infraestructura deberá facilitar a la empresa ferroviaria el porcentaje de freno requerido. Esta información incluirá, en su caso, las condiciones de uso de los sistemas de frenado que puedan afectar a la infraestructura como el frenado magnético, de recuperación y de corrientes de Foucault.

La empresa ferroviaria será la responsable de garantizar que el tren tenga un porcentaje de freno suficiente, facilitando a su personal las normas de frenado que deben seguirse.

Las normas sobre prestaciones de frenado tendrán que gestionarse dentro del sistema de gestión de la seguridad de la empresa ferroviaria y del administrador de infraestructura.

En el apéndice T se especifican otros requisitos.

#### 4.2.2.7. Comprobación de que el tren está en estado de marcha

##### 4.2.2.7.1. Requisito general

La empresa ferroviaria deberá definir un proceso que garantice que todos los equipos relacionados con la seguridad a bordo del tren se encuentren plenamente funcionales y que el tren pueda circular con seguridad.

La empresa ferroviaria deberá informar al administrador de la infraestructura de cualquier modificación de las características del tren que afecte a su rendimiento o de cualquier modificación que pudiera afectar a su capacidad para adaptarse a la franja asignada.

El administrador de la infraestructura y la empresa ferroviaria deberán definir y mantener condiciones y procedimientos actualizados para la circulación del tren en modo degradado.

##### 4.2.2.7.2. Datos requeridos

Los datos requeridos para una explotación segura y eficiente y el procedimiento para facilitar estos datos deberán comprender:

- la identificación del tren,
- la identidad de la empresa ferroviaria responsable del tren,
- la longitud real del tren,
- El transporte en un tren de viajeros o animales cuando no éste no estaba previsto,
- cualquier restricción a la explotación, con indicación del vehículo(s) afectado(s) (gálibo, limitaciones de velocidad, etc.),
- la información que necesita el administrador de la infraestructura para transportar mercancías peligrosas.

La empresa ferroviaria deberá garantizar que estos datos se pondrán a disposición del administrador de la infraestructura antes de que salga el tren.

La empresa ferroviaria deberá advertir al administrador de la infraestructura si el tren no va a ocupar la franja adjudicada o si se anula.

#### 4.2.2.8. Requisitos para la visibilidad de las señales y de los indicadores de posición de tierra

El conductor deberá poder ver las señales y los indicadores de posición de tierra y estas señales e indicadores deberán ser visibles para el conductor. Lo mismo cabe decir de otros tipos de señales de tierra si están relacionadas con la seguridad.

Por tanto, las señales, los indicadores de posición de tierra, los letreros y paneles informativos deberán estar diseñados y colocados de forma coherente con este requisito. Entre los aspectos que deben tenerse en cuenta cabe citar:

- la colocación en lugares adecuados, para que las luces de cabeza del tren permitan al conductor leer la información;
- la idoneidad e intensidad de la luz, cuando sea necesaria para iluminar la información;
- si se utiliza retrorreflectividad, las propiedades reflectantes del material utilizado deberán cumplir las especificaciones adecuadas y los letreros deberán estar fabricados de manera que las luces de cabeza permitan al conductor leer la información fácilmente.

Las cabinas de conducción deberán estar diseñadas de forma que el conductor pueda ver fácilmente la información que se le presenta.

#### 4.2.2.9. Vigilancia del conductor

Es necesario un medio de control de a bordo de la vigilancia del conductor. Este dispositivo se activará para detener el tren si el conductor no reacciona dentro de un período de tiempo determinado, este intervalo de tiempo se especifica en la ETI de material rodante.F

#### 4.2.3. Especificaciones relativas a las operaciones de los trenes

##### 4.2.3.1. Planificación del tren

De conformidad con lo dispuesto en la Directiva 2001/14/CE, el administrador de la infraestructura debe decir qué datos son necesarios cuando se solicita una franja ferroviaria.

##### 4.2.3.2. Identificación de los trenes

Los trenes deberán identificarse mediante un número de circulación. El número de circulación del tren será asignado por el administrador de infraestructura cuando adjudique una ruta y deberá ser conocido por la empresa ferroviaria y todos los administradores de infraestructuras relacionados con el tren. El número de circulación del tren será único para cada red. Se evitarán las modificaciones del número de circulación del tren durante un trayecto.

##### 4.2.3.2.1. Formato del número de circulación del tren

El número de circulación del tren se define en la ETI de control-mando y señalización (en lo sucesivo denominada «ETI de CMS»).

##### 4.2.3.3. Salida de los trenes

##### 4.2.3.3.1. Comprobaciones y pruebas previas a la salida

La empresa ferroviaria deberá definir las comprobaciones y pruebas que aseguren que cualquier salida se efectúe con seguridad (por ejemplo, puertas, carga, frenos ...).

##### 4.2.3.3.2. Información al administrador de la infraestructura del estado de explotación del tren

La empresa ferroviaria informará al administrador de infraestructura de cuando estará listo el tren para acceder a la red.

La empresa ferroviaria deberá informar al administrador de la infraestructura de cualquier anomalía que afecte al tren o a su funcionamiento y que pueda tener repercusiones en la circulación del tren, antes de la salida y durante el trayecto..

##### 4.2.3.4. Gestión del tráfico

##### 4.2.3.4.1. Requisitos generales

La gestión del tráfico deberá garantizar el funcionamiento seguro, eficiente y puntual de la red ferroviaria, incluida su recuperación efectiva tras una interrupción del servicio.

El administrador de la infraestructura deberá determinar los procedimientos y medios para:

- la gestión de los trenes en tiempo real,
- las medidas de explotación destinadas a mantener el máximo rendimiento posible de la infraestructura en caso de retrasos o incidentes, tanto reales como previstos, y
- el suministro de información a la empresa o empresas ferroviarias en tales casos.

Todo proceso adicional que necesite la empresa ferroviaria y que afecte a la interfaz con el administrador de la infraestructura podrá incorporarse previo acuerdo con éste.

##### 4.2.3.4.2. Notificaciones sobre los trenes

##### 4.2.3.4.2.1. Datos necesarios para notificar la posición del tren

El administrador de la infraestructura deberá:

- a) proporcionar un medio para registrar, en tiempo real, las horas de salida, llegada o paso del tren por puntos de notificación adecuados de sus redes previamente definidos y el valor hora delta;
- b) facilitar los datos específicos necesarios en relación con la notificación de la posición del tren; esta información deberá incluir lo siguiente:
  - identificación del tren,
  - identidad del punto de notificación;
  - línea por la que circula el tren;

- hora programada en el punto de notificación;
- hora efectiva en el punto de notificación (y si es de salida, llegada o de paso; deberán indicarse por separado las horas de llegada y salida respecto a los puntos intermedios de notificación en los que pare el tren);
- número de minutos de adelanto o retraso en el punto de notificación;
- explicación inicial de cualquier demora superior a 10 minutos o a cualquier otro valor que pueda establecer el régimen de control del funcionamiento;
- indicación de que se ha retrasado la notificación del tren y el número de minutos de retraso;
- identificación de trenes anteriores, en su caso;
- anulación del tren en todo o parte de su trayecto.

#### 4.2.3.4.2.2. Hora de transferencia prevista

El administrador de infraestructura deberá disponer de un proceso que permita indicar el número estimado de minutos de desviación de la hora prevista para que un tren sea transferido de un administrador de infraestructura a otro.

También deberá incluirse información sobre alteraciones del servicio (descripción y localización del problema).

#### 4.2.3.4.3. Mercancías peligrosas

La empresa ferroviaria deberá definir los procedimientos de supervisión del transporte de mercancías peligrosas.

Estos procedimientos deberán incluir lo siguiente:

- las disposiciones especificadas en la Directiva 2008/68/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(1)</sup>;
- la información al conductor de la presencia y posición de las mercancías peligrosas en el tren;
- la información que necesita el administrador de infraestructura para el transporte de mercancías peligrosas;
- la determinación, conjuntamente con el administrador de infraestructuras, de las líneas de comunicación y planificación de las medidas específicas para situaciones de emergencia que afecten a las mercancías.

#### 4.2.3.4.4. Calidad de la explotación

El administrador de infraestructura y la empresa ferroviaria dispondrán de procesos para controlar la explotación eficiente de todos los servicios afectados.

Deberán diseñarse procesos de control para analizar datos y detectar tendencias subyacentes, tanto en lo que se refiere a errores humanos como del sistema. Los resultados de este análisis se utilizarán para generar acciones de mejora, destinadas a eliminar o paliar acontecimientos que puedan poner en peligro la explotación eficiente de la red.

Cuando estas acciones de mejora vayan a ser beneficiosas para el conjunto de la red, afectando a otros administradores de infraestructuras y empresas ferroviarias, deberán comunicarse como tales, con sujeción a la confidencialidad comercial.

El administrador de infraestructura analizará lo antes posible aquellos episodios que hayan alterado la explotación de forma significativa. Si procede, y en particular cuando afecte a un miembro de su personal, el administrador de infraestructura invitará a las empresas ferroviarias afectadas por el episodio en cuestión a participar en el análisis. Cuando el resultado de este análisis dé lugar a recomendaciones de mejora de la red concebidas para eliminar o paliar las causas de accidentes o incidentes, éstas deberán comunicarse a todas las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras afectados.

Estos procesos se documentarán y se someterán a auditoría interna.

#### 4.2.3.5. Registro de datos

Los datos relativos a la circulación del tren deberán registrarse y conservarse a los siguientes efectos:

- facilitar la supervisión sistemática de la seguridad, como medio de prevención de incidentes y accidentes;
- determinar el comportamiento del conductor, del tren y de la infraestructura en el período previo y, en su caso, inmediatamente posterior a un incidente o accidente, de modo que sea posible determinar las causas relacionadas con la conducción del tren o con sus equipamientos, y facilitar la adopción de medidas nuevas o modificadas para evitar que se repitan;

<sup>(1)</sup> DO L 260 de 30.9.2008, p. 13.

- registrar la información relativa al comportamiento de la locomotora o unidad de tracción y la persona encargada de la conducción.

Tendrá que poderse establecer una correspondencia entre los datos registrados y

- la fecha y hora del registro,
- la localización geográfica exacta del episodio registrado (distancia en kilómetros desde una ubicación reconocible),
- la identificación del tren,
- la identidad del conductor.

Los requisitos relativos al almacenamiento, la evaluación periódica de estos datos y el acceso a los mismos se especificarán en la legislación nacional correspondiente del Estado miembro:

- en el que la empresa ferroviaria haya obtenido su licencia (con respecto a los datos registrados a bordo), o
- en el que esté situada la infraestructura (con respecto a los datos registrados fuera del tren).

#### 4.2.3.5.1. Registro de los datos de supervisión fuera del tren

Como mínimo, el administrador de la infraestructura deberá registrar los datos siguientes:

- fallos de los equipos de tierra relacionados con el movimiento de trenes (señalización, agujas, etc.);
- detección de cojinetes de ejes recalentados, cuando se cuente con este equipo;
- comunicación entre el conductor del tren y los jefes de circulación de trenes del administrador de infraestructura.

#### 4.2.3.5.2. Registro de los datos de supervisión a bordo del tren

Como mínimo, la empresa ferroviaria deberá registrar los datos siguientes:

- paso del tren por señales de peligro o «fin de autorización de movimiento» sin autorización;
- aplicación del freno de emergencia;
- velocidad a la que circule el tren;
- inhibición o anulación de los sistemas de control (señalización) de a bordo del tren
- accionamiento de la señal acústica (silbato de la locomotora);
- accionamiento de los mandos de las puertas (desbloqueo y cierre);
- detección por los detectores de cajas de grasa calientes de a bordo, si existen;
- identidad de la cabina para la cual se registran los datos a efectos de verificación.

#### 4.2.3.6. Funcionamiento degradado

##### 4.2.3.6.1. Información para otros usuarios

El administrador de la infraestructura deberá definir, conjuntamente con la empresa ferroviaria, un proceso para informarse mutuamente y de forma inmediata cuando surja una situación que perjudique a la seguridad, el rendimiento o la disponibilidad de la red ferroviaria o del material rodante.

##### 4.2.3.6.2. Información a los conductores de trenes

En el caso de que se produzca algún tipo de funcionamiento degradado relacionado con el ámbito de responsabilidad del administrador de la infraestructura, éste deberá dar instrucciones formales a los conductores sobre las medidas que deben adoptarse para superar la degradación con seguridad.

##### 4.2.3.6.3. Disposiciones de contingencia

El administrador de la infraestructura, conjuntamente con todas las empresas ferroviarias que operen en ella, y con los administradores de infraestructuras colindantes, en su caso, deberá definir, publicar y facilitar las medidas de contingencia adecuadas y asignar responsabilidades basadas en la necesidad de reducir todo impacto negativo como consecuencia de un funcionamiento degradado.

Los requisitos de planificación y las respuestas a tales episodios deberán ser proporcionales a la naturaleza y gravedad potencial de la degradación.

Estas medidas, que, como mínimo, deberán incluir planes para devolver la red a su estado «normal», también pueden corregir:

- averías del material rodante (por ejemplo, los fallos que puedan causar importantes trastornos del tráfico) o procedimientos para el rescate de trenes averiados;
- averías de las infraestructuras (por ejemplo, cuando se haya producido un corte de suministro eléctrico o se alteren las circunstancias en las que puedan desviarse los trenes del itinerario previsto);

— condiciones meteorológicas extremas.

El administrador de la infraestructura deberá especificar y mantener información de contacto actualizada para su personal clave y para el personal de la empresa ferroviaria con el que pueda ser necesario ponerse en contacto en caso de alteraciones del servicio que produzcan degradación del funcionamiento. Esta información debe incluir datos de contacto tanto dentro como fuera del horario laboral.

La empresa ferroviaria debe facilitar esta información al administrador de la infraestructura y comunicarle cualquier cambio en los datos de estos contactos.

El administrador de infraestructura debe informar a todas las empresas ferroviarias de cualquier cambio en sus datos.

#### 4.2.3.7. Gestión de situaciones de emergencia

El administrador de la infraestructura, mediante consulta con:

- todas las empresas ferroviarias que operen en su infraestructura o, en su caso, los organismos representativos de las empresas ferroviarias que operen en su infraestructura,
- los gestores de infraestructura colindantes, en su caso,
- las autoridades locales, los órganos representativos a nivel local o nacional, según proceda, de los servicios de emergencia, como los de extinción de incendios y rescate,

deberá definir, publicar y facilitar la consulta de las medidas destinadas a gestionar situaciones de emergencia y restablecer el funcionamiento normal de la línea.

Estas medidas cubrirán normalmente:

- colisiones,
- incendios en trenes,
- evacuación de trenes,
- accidentes en túneles,
- incidentes que afecten a mercancías peligrosas,
- descarrilamientos.

La empresa ferroviaria deberá facilitar al administrador de infraestructura toda la información específica relacionada con estas circunstancias, especialmente en lo que respecta a la recuperación o encarrilamiento de sus trenes.

Además, la empresa ferroviaria deberá establecer procedimientos para informar a los viajeros sobre los procedimientos de emergencia y seguridad a bordo.

#### 4.2.3.8. Ayuda a la tripulación en caso de incidente o de avería importante en el material rodante

La empresa ferroviaria deberá definir procedimientos adecuados de asistencia a la tripulación del tren en situaciones degradadas, a fin de evitar o reducir los retrasos causados por fallos técnicos o de otro tipo del material rodante (por ejemplo, líneas de comunicaciones o medidas a adoptar en caso de evacuación de un tren).

### 4.3. Especificaciones funcionales y técnicas de las interfaces

Con arreglo a los requisitos esenciales señalados en el capítulo 3, las especificaciones funcionales y técnicas de las interfaces son las siguientes:

#### 4.3.1. Interfaces con la ETI de infraestructura

Referencia a la ETI de explotación del ferrocarril convencional		Referencia a la ETI de infraestructura del sistema ferroviario convencional	
Parámetro	Punto	Parámetro	Punto
Prestaciones de frenado	4.2.2.6.2	Resistencia de la vía a las cargas longitudinales	4.2.7.2
Modificación de la información contenida en el libro de itinerarios	4.1.2.2.2	Normas de explotación	4.4
Funcionamiento degradado	4.2.3.6		

4.3.2. *Interfaces con el subsistema de control-mando y señalización*

Referencia a la ETI de explotación del ferrocarril convencional		Referencia al proyecto de ETI de control-mando y señalización del ferrocarril convencional	
Parámetro	Punto	Parámetro	Punto
Libro de normas	4.2.1.2.1		
Normas de explotación	4.4	Normas de explotación	4.4
Visibilidad de las señales y de los indicadores de posición en tierra	4.2.2.8	Visibilidad de los objetos de control-mando en tierra	4.2.16
Prestaciones de frenado	4.2.2.6	Prestaciones y características del sistema de frenado del tren.	4.3.2.3
Libro de normas	4.2.1.2.1	Uso de equipos de enarenado	4.2.10
Número de circulación del tren.	4.2.3.2.1	ETCS DMI	4.2.12
		GSM-R DMI	4.2.13
Registro de datos a bordo	4.2.3.5	Interfaz con el registro de datos con fines de cumplimiento de la normativa	4.2.15

4.3.3. *Interfaces con la ETI de material rodante*4.3.3.1. *Interfaces con la ETI sobre locomotoras y material rodante de viajeros*

Referencia a la ETI de explotación del ferrocarril convencional		Referencia a la ETI sobre locomotoras y material rodante de viajeros del ferrocarril convencional	
Parámetro	Punto	Parámetro	Punto
Disposiciones de contingencia	4.2.3.6.3	Acoplamiento para el rescate	4.2.2.2.4
Composición del tren	4.2.2.5	Interfaz con la infraestructura: parámetro de la carga por eje	4.2.3.2
Requisitos mínimos del sistema de frenado	4.2.2.6.1	Prestaciones de frenado	4.2.4.5
Visibilidad del tren	4.2.2.1	Luces delanteras y traseras externas	4.2.7.1
Audibilidad del tren	4.2.2.2	Bocina	4.2.7.2
Visibilidad de las señales	4.2.2.8	Visibilidad exterior	4.2.9.1.3
		Características ópticas del parabrisas	4.2.9.2.2
		Alumbrado interior	4.2.9.1.8
Vigilancia del conductor	4.2.2.9	Función de control de la actividad del conductor	4.2.9.3.1
Registro de datos	4.2.3.5.2	Aparato registrador	4.2.9.5

4.3.3.2. *Interfaces con la ETI de los vagones de mercancías*

Referencia a la ETI de explotación del ferrocarril convencional		Referencia al proyecto de ETI de los vagones de mercancías	
Parámetro	Punto	Parámetro	Punto
Cola	4.2.2.1.3.2	Dispositivos de sujeción para la señal de cola	4.2.6.3
Cola	4.2.2.1.3.2	Señal de cola	Anexo E

Referencia a la ETI de explotación del ferrocarril convencional		Referencia al proyecto de ETI de los vagones de mercancías	
Parámetro	Punto	Parámetro	Punto
Composición del tren	4.2.2.5	Gálibo	4.2.3.1
Composición del tren	4.2.2.5	Parámetro de carga por eje	4.2.3.3.2
Disposiciones de contingencia	4.2.3.6.3	Elevación y levantamiento con gatos	4.2.2.2
Frenado del tren	4.2.2.6	Freno	4.2.4

#### 4.3.4. Interfaces con la ETI de energía

Referencia a la ETI de explotación del ferrocarril convencional		Referencia a la ETI de energía del ferrocarril convencional	
Parámetro	Punto	Parámetro	Punto
Descripción de la línea y del equipo de tierra correspondiente asociado a las líneas recorridas	4.2.1.2.2	Gestión de la alimentación eléctrica	4.4.2
Información al conductor en tiempo real	4.2.1.2.2.3		
Modificación de la información contenida en el libro de itinerarios	4.2.1.2.2.2	Ejecución de obras	4.4.3

#### 4.4. Normas de explotación

Las normas y procedimientos que permitan una explotación coherente de los subsistemas estructurales nuevos y diferentes destinados a utilizarse en la TEN —y, en especial, los relacionados directamente con la explotación de un nuevo sistema de control y señalización de trenes— deben ser idénticos siempre que se den situaciones idénticas.

Con este fin, en el apéndice A se especifican las normas de explotación del sistema europeo de gestión del tráfico ferroviario (ERTMS/ETCS) y del sistema de comunicación por radio (ERTMS/GSM-R).

En el apéndice B se especificarán otras normas de explotación que pueden ser adoptadas como normas de la red transeuropea.

#### 4.5. Normas de mantenimiento

No procede

#### 4.6. Cualificaciones profesionales

En el punto 2.2.1 de la presente ETI se trata la competencia profesional y lingüística y el proceso de evaluación necesario para el personal que adquiera esta competencia.

##### 4.6.1. Competencia profesional

El personal (incluidos los contratistas) de la empresa ferroviaria y del administrador de la infraestructura deberá haber adquirido una competencia profesional adecuada para desempeñar todas las funciones relacionadas con la seguridad necesarias en situaciones normales, degradadas y de emergencia. Dicha competencia comprende conocimientos profesionales y la capacidad de poner tales conocimientos en práctica.

En los apéndices J y L se pueden encontrar los elementos mínimos pertinentes para la competencia profesional en relación con distintas tareas.

##### 4.6.1.1. Conocimientos profesionales

Teniendo en cuenta estos apéndices y en función de las obligaciones del miembro del personal, el conocimiento que se le exija deberá incluir lo siguiente:

- a) funcionamiento general de los ferrocarriles, con especial hincapié en las actividades críticas para la seguridad:
  - principios de funcionamiento del sistema de gestión de la seguridad de su organización;
  - funciones y responsabilidades de los actores clave que intervienen en las operaciones interoperables;
  - conocimiento de los riesgos, especialmente de los que afectan al funcionamiento de los ferrocarriles y al suministro eléctrico de tracción;

- b) conocimientos adecuados de las tareas relacionadas con la seguridad en lo que se refiere a los procedimientos e interfaces para:
- las líneas y los equipos de tierra
  - el material rodante y
  - el medio ambiente.

#### 4.6.1.2. Capacidad para poner en práctica estos conocimientos

La capacidad para aplicar estos conocimientos en las situaciones habituales, degradadas y de emergencia implica que el personal conozca perfectamente:

- el método y los principios para la aplicación de estas normas y procedimientos,
- el procedimiento para utilizar los equipos de tierra y el material rodante, así como cualquier equipo concreto relacionado con la seguridad,
- los principios del sistema de gestión de la seguridad, a fin de evitar la introducción de riesgos indebidos para las personas y el proceso.

El personal también deberá poseer una capacidad general para adaptarse a las distintas circunstancias que cualquier persona pueda encontrar.

Las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras están obligados a establecer un sistema de gestión de las competencias para asegurar la evaluación y el mantenimiento de la competencia de su personal. Además, debe impartirse la formación necesaria para que se mantengan al día los conocimientos y las habilidades, especialmente en relación con las deficiencias y debilidades del rendimiento individual o del sistema.

#### 4.6.2. Competencia lingüística

##### 4.6.2.1. Principios

El administrador de la infraestructura y la empresa ferroviaria deben asegurarse de que los miembros pertinentes de su personal sean competentes en el uso de los protocolos y principios de comunicación establecidos en la presente ETI.

Cuando el idioma de explotación utilizado por el administrador de la infraestructura sea distinto del utilizado habitualmente por el personal de la empresa ferroviaria, la formación lingüística y sobre comunicaciones deberá constituir una parte fundamental del sistema general de gestión de la competencia profesional que aplique la empresa ferroviaria.

El personal de la empresa ferroviaria que desempeñe funciones que lo obliguen a comunicarse con el personal del administrador de infraestructura en relación con cuestiones críticas para la seguridad — ya sea en situaciones habituales, degradadas o de emergencia — deberá tener conocimientos suficientes de la lengua de explotación del administrador de infraestructura.

##### 4.6.2.2. Nivel de conocimientos

El grado de conocimiento del idioma del administrador de infraestructura debe ser suficiente para satisfacer los aspectos relacionados con la seguridad.

a) Como mínimo, esto implica que el conductor deberá ser capaz de:

- enviar y comprender todos los mensajes especificados en el apéndice C de la presente ETI;
- comunicarse eficazmente en situaciones habituales, degradadas y de emergencia;
- cumplimentar los formularios relacionados con el uso del libro de formularios.

b) Los restantes miembros de la tripulación cuyas actividades los obliguen a comunicarse con el administrador de infraestructura sobre cuestiones críticas para la seguridad deberán ser capaces, como mínimo, de enviar y comprender información descriptiva del tren y de su estado de explotación.

En el apéndice E se dan orientaciones sobre los niveles de competencia adecuados. Los conductores deberán tener como mínimo unos conocimientos de nivel 3. El nivel de conocimientos del personal de acompañamiento del tren deberá ser, como mínimo, de nivel 2.

#### 4.6.3. Evaluación inicial y continua del personal

##### 4.6.3.1. Elementos fundamentales

Las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras están obligados a definir el procedimiento de evaluación de su personal.

Se recomienda tener en cuenta cada uno de los siguientes aspectos:

###### A. Selección de personal

- Evaluación de la experiencia y la competencia individual
- Evaluación de la competencia individual en el uso de las lenguas extranjeras que puedan ser necesarias o de la aptitud para aprenderlas

###### B. Formación profesional inicial

- Análisis de las necesidades de formación

- Recursos de formación
- Formación de los formadores

#### C. Evaluación inicial

- Condiciones básicas
- Programa de evaluación, con demostración práctica
- Cualificación de los formadores
- Entrega de un certificado de competencia

#### D. Retención de competencias

- Principios de la retención de competencias
- Métodos que deben seguirse
- Formalización del proceso de retención de competencias
- Proceso de evaluación

#### E. Formación de refresco

- Principios de la formación continua (incluidos los idiomas)

### 4.6.3.2. Análisis de las necesidades de formación

#### 4.6.3.2.1. Desarrollo del análisis de las necesidades de formación

La empresa ferroviaria y el administrador de la infraestructura deberán realizar un análisis de las necesidades de formación para el personal correspondiente.

Este análisis establecerá tanto el alcance como la complejidad de la formación y tendrá en cuenta los riesgos que implica la explotación de trenes en la red transeuropea, especialmente en relación con las capacidades y limitaciones humanas (los factores humanos), que puedan derivarse de:

- diferencias en las prácticas de explotación entre los administradores de las infraestructuras y riesgos que entraña el cambio de unos a otros;
- diferencias entre tareas, procedimientos de explotación y protocolos de comunicación;
- cualquier diferencia en el idioma «de explotación» utilizado por el personal del administrador de infraestructura;
- instrucciones de explotación locales, que pueden incluir procedimientos especiales o equipos concretos que deben utilizarse en determinados casos, por ejemplo, en un determinado túnel.

En los apéndices mencionados en el punto 4.6.1 se dan orientaciones sobre los elementos que deben tenerse en cuenta. Según proceda, los elementos de la formación para el personal se situarán en lugares que los tengan en cuenta.

Es posible que, debido al tipo de explotación prevista por una empresa ferroviaria o a la naturaleza de la red gestionada por un administrador de infraestructura, algunos de los elementos de los apéndices mencionados en el punto 4.6.1 no sean los adecuados. El análisis de las necesidades de formación debe documentar aquellas que no se consideren adecuadas y las razones que lo justifiquen.

#### 4.6.3.2.2. Actualización del análisis de las necesidades de formación

La empresa ferroviaria y el administrador de infraestructura deberán definir un proceso de revisión y actualización de sus diversas necesidades de formación, teniendo en cuenta cuestiones tales como las auditorías previas, la retroalimentación del sistema y los cambios conocidos en las normas, procedimientos, infraestructuras y tecnologías.

#### 4.6.3.2.3. Elementos específicos para la tripulación y el personal auxiliar

##### 4.6.3.2.3.1. Conocimientos sobre infraestructuras

La empresa ferroviaria asegurará que el personal de a bordo tiene los conocimientos adecuados para la infraestructura de que se trate.

La empresa ferroviaria habrá de definir el procedimiento por el cual el personal de la tripulación del tren adquiere y mantiene los conocimientos de los itinerarios recorridos. Este proceso deberá:

- basarse en la información del itinerario facilitada por el administrador de la infraestructura y
- ajustarse al proceso descrito en el punto 4.2.1.

##### 4.6.3.2.3.2. Conocimiento del material rodante

La empresa ferroviaria debe definir el procedimiento de adquisición y retención de los conocimientos relativos a los equipos de tracción y el material rodante por sus tripulaciones.

#### 4.6.3.2.3.3. Personal auxiliar

La empresa ferroviaria deberá asegurarse de que el personal auxiliar (por ejemplo, el de limpieza y de restauración) que no forma parte de la «tripulación» reciba formación, adicional a su instrucción básica, a fin de que pueda seguir las instrucciones de los miembros plenamente formados de la «tripulación».

#### 4.7. **Condiciones de seguridad y salud**

##### 4.7.1. *Introducción*

El personal especificado en el punto 4.2.1 que realice tareas críticas para la seguridad de conformidad con el subapartado 2.2 debe estar en condiciones físicas adecuadas para garantizar el cumplimiento de las normas generales de explotación y seguridad.

Las empresas ferroviarias y los administradores de las infraestructuras deben configurar y documentar, en su sistema de gestión de la seguridad, el procedimiento que establezcan para satisfacer los requisitos médicos, psicológicos y sanitarios de su personal.

Los reconocimientos médicos especificados en el punto 4.7.4 y las decisiones que se tomen sobre la aptitud física del personal deberán estar a cargo de un médico reconocido en el campo de la medicina del trabajo.

Ningún miembro del personal deberá realizar tareas críticas para la seguridad si su capacidad de vigilancia está disminuida por el consumo de sustancias como alcohol, drogas o medicamentos psicotrópicos. Por lo tanto, la empresa ferroviaria y el administrador de la infraestructura deberán disponer de procedimientos para controlar el riesgo de que haya personal que vaya a trabajar bajo la influencia de esta clase de sustancias, o que las consuma en el trabajo.

La definición de los límites sobre el consumo de las sustancias mencionadas anteriormente se regirá por las normas nacionales del Estado miembro donde se preste el servicio ferroviario.

##### 4.7.2. *Suprimido*

##### 4.7.3. *Suprimido*

##### 4.7.4. *Reconocimientos médicos y evaluaciones psicológicas*

###### 4.7.4.1. *Antes de la designación*

###### 4.7.4.1.1. *Contenido mínimo del reconocimiento médico*

Los reconocimientos médicos deberán comprender:

- un reconocimiento médico general;
- un reconocimiento de las funciones sensoriales (visión, audición, percepción de colores);
- un análisis de sangre y orina para la detección de la diabetes mellitus y otras afecciones según indique el reconocimiento clínico; y
- un análisis de detección del consumo de drogas.

###### 4.7.4.1.2. *Evaluación psicológica*

La evaluación psicológica tiene por objeto ayudar a la empresa ferroviaria en la selección y gestión del personal a fin de que este tenga las capacidades cognitivas, psicomotrices, de conducta y de personalidad necesarias para desempeñar sus funciones con seguridad.

Para determinar el contenido de la evaluación psicológica, el psicólogo deberá tener en cuenta, como mínimo, los siguientes criterios, según las exigencias de cada función de seguridad:

###### a) Aspectos cognitivos:

- Atención y concentración
- Memoria
- Capacidad perceptiva
- Razonamiento
- Comunicación.

###### b) Aspectos psicomotrices:

- Rapidez de reflejos
- Coordinación de movimientos

###### c) Aspectos de conducta y personalidad

- Autocontrol emocional
- Fiabilidad del comportamiento

- Autonomía
- Escrupulosidad

Si el psicólogo omite alguno de estos criterios, deberá justificar y documentar debidamente su decisión.

#### 4.7.4.2. Tras la designación

##### 4.7.4.2.1. Frecuencia de los reconocimientos médicos periódicos

Deberá realizarse al menos un reconocimiento médico sistemático:

- cada 5 años a los empleados de hasta 40 años;
- cada 3 años a los empleados de 41 a 62 años;
- todos los años a los empleados de más de 62 años.

El médico de salud laboral deberá realizar reconocimientos médicos con más frecuencia cuando el estado de salud del empleado lo requiera.

##### 4.7.4.2.2. Contenido mínimo del reconocimiento médico periódico

Si el trabajador supera el reconocimiento efectuado antes de comenzar a desempeñar su labor, los reconocimientos periódicos especializados deberán incluir como mínimo:

- un reconocimiento médico general;
- un reconocimiento de las funciones sensoriales (visión, audición, percepción de colores);
- un análisis de sangre y orina para la detección de la diabetes mellitus y otras afecciones según indique el examen clínico; y
- un análisis para detectar el consumo de drogas cuando esté clínicamente indicado.

##### 4.7.4.2.3. Reconocimientos médicos y/o evaluaciones psicológicas adicionales

Además del reconocimiento médico periódico, debe realizarse un reconocimiento médico específico y/o una evaluación psicológica adicional cuando existan motivos razonables para dudar de la aptitud psicológica o física de un empleado o sospechas razonables de consumo de drogas o consumo indebido de alcohol. Este reconocimiento o evaluación sería especialmente necesario tras un incidente o accidente causado por error humano de la persona en cuestión.

El empleador deberá solicitar un reconocimiento médico después de cualquier baja por enfermedad superior a 30 días. En determinados casos, este reconocimiento puede limitarse a una evaluación por el médico especialista en salud laboral basada en la información médica disponible que indique que no se ha visto afectada la aptitud del empleado para el trabajo.

La empresa ferroviaria y el administrador de la infraestructura deberán crear los sistemas necesarios para garantizar que se realizan los reconocimientos y evaluaciones adicionales que convengan.

#### 4.7.5. Requisitos médicos

##### 4.7.5.1. Requisitos generales

Los empleados no deben sufrir afecciones o seguir tratamientos médicos que puedan causar:

- pérdida repentina de conciencia,
- reducción de la atención o de la concentración;
- incapacidad repentina,
- pérdida de equilibrio o de coordinación,
- ni limitación significativa de la movilidad.

Deben cumplirse los siguientes requisitos de visión y audición:

##### 4.7.5.2. Requisitos de visión

- Agudeza visual a distancia con o sin corrección: 0,8 (ojo derecho + ojo izquierdo — medición por separado); mínimo de 0,3 en el ojo peor.
- Lentes correctoras máximas: hipermetropía + 5/miopía — 8. El médico de salud laboral puede admitir valores fuera de este intervalo en casos excepcionales y siempre después de pedir opinión a un oftalmólogo.
- Visión intermedia y próxima: suficiente con o sin corrección.
- Se permiten las lentillas.
- Visión de colores normal: empleo de una prueba reconocida, como la de Ishihara, complementada con otra prueba reconocida, en caso necesario.
- Campo de visión: normal (ausencia de anomalías que afecten a la tarea a realizar)
- Visión por los dos ojos: presente.

- Visión binocular: presente.
- Sensibilidad al contraste: buena.
- Ausencia de enfermedades oculares progresivas.
- Sólo se permitirán implantes cristalinos, queratotomías y queratectomías a condición de que practiquen reconocimientos anuales o con la frecuencia que decida el médico de salud laboral.

#### 4.7.5.3. Requisitos de audición

Audición suficiente, confirmada por un audiograma tonal, es decir:

- Audición suficiente para mantener una conversación telefónica y ser capaz de oír tonalidades de alerta y mensajes de radio.
- Los valores siguientes, que se indican con fines informativos, deberán tomarse como orientación:
  - La pérdida auditiva no deberá ser superior a 40 dB a 500 Hz y 1 000 Hz.
  - La pérdida auditiva no deberá ser superior a 45 dB a 2 000 Hz para el oído con peor conducción aérea del sonido.

#### 4.8. Registros de infraestructura y vehículos

Debido a las características de los registros de infraestructura y vehículos, definidos en los artículos 33, 34 y 35 de la Directiva 2008/57/CE, estos registros no son adecuados para los requisitos especiales del subsistema de explotación y gestión del tráfico. Por tanto, la presente ETI no especifica nada respecto a dichos registros.

Sin embargo, existe un requisito de explotación para determinados datos relacionados con la infraestructura que deben facilitarse a la empresa ferroviaria y, a la inversa, para determinados elementos relacionados con el material rodante que deben facilitarse al administrador de infraestructura, según lo especificado en los puntos 4.8.1 y 4.8.2. En ambos casos, los datos en cuestión deben ser completos y precisos.

##### 4.8.1. Infraestructuras

En el apéndice D se especifican los requisitos para los datos relacionados con la infraestructura ferroviaria convencional referentes al subsistema «Explotación y gestión del tráfico» y que deben ponerse a disposición de las empresas ferroviarias. El administrador de infraestructura será el responsable de que los datos sean correctos.

##### 4.8.2. Material rodante

Deberá facilitarse a los administradores de infraestructuras la información referente al material rodante indicada a continuación. El responsable de que esta información sea correcta será el poseedor:

- Se especificará si el vehículo está construido con materiales que puedan ser peligrosos en caso de accidente o incendio (por ejemplo, el amianto).
- Se especificará la longitud entre topes.

#### 5. COMPONENTES DE INTEROPERABILIDAD

##### 5.1. Definición

De acuerdo con la letra f) del artículo 2 de la Directiva 2008/57/CE, los componentes de interoperabilidad son «todo componente elemental, grupo de componentes, subconjunto o conjunto completo de materiales incorporados o destinados a ser incorporados en un subsistema, de los que dependa directa o indirectamente la interoperabilidad del sistema ferroviario. El concepto de «componente» engloba no sólo objetos materiales, sino también inmateriales, como los programas informáticos.».

##### 5.2. Lista de componentes

En lo que respecta al subsistema de explotación y gestión del tráfico, no hay ningún componente de interoperabilidad.

#### 6. EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD Y/O IDONEIDAD DE LOS COMPONENTES Y VERIFICACIÓN DEL SUBSISTEMA

##### 6.1. Componentes de interoperabilidad

Dado que la presente ETI no ha especificado todavía ningún componente de interoperabilidad, no se tratan aquí las disposiciones de evaluación.

##### 6.2. Subsistema de explotación y gestión del tráfico

###### 6.2.1. Principios

El subsistema de explotación y gestión del tráfico es un subsistema funcional, de acuerdo con el anexo II de la Directiva 2008/57/CE.

De conformidad con los artículo 10 y 11 de la Directiva 2004/49/CE, las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras deben demostrar que su sistema de gestión de la seguridad cumple los requisitos de la presente ETI, cuando soliciten un certificado de seguridad o una autorización de seguridad nuevos o modificados.

Los métodos comunes de seguridad para la evaluación de la conformidad obligan a las autoridades responsables de la seguridad a establecer un régimen de inspección para supervisar y controlar que el sistema de gestión de la seguridad cumple de manera cotidiana todas las ETI. Hay que señalar que ninguno de los elementos que contiene la presente ETI requiere una evaluación independiente a cargo de un organismo notificado.

Los requisitos de la presente ETI que se refieren a subsistemas estructurales y se enumeran en las interfaces (punto 4.3) se evaluarán con arreglo a las ETI estructurales correspondientes.

## 7. IMPLANTACIÓN

### 7.1. Principios

La implantación de la presente ETI y el cumplimiento de los apartados pertinentes de la misma deberán determinarse de acuerdo con un plan de implantación que será formulado por cada Estado miembro para las líneas de las que sea responsable.

Este plan deberá tener en cuenta:

- a) los problemas específicos del factor humano relacionados con la explotación de cualquier línea ferroviaria;
- b) los distintos elementos de explotación y seguridad de cada línea afectada; así como
- c) si la implantación de los elementos en cuestión ha de ser:
  - para todos los trenes de la línea,
  - sólo para determinadas líneas,
  - aplicable a todas las líneas de la red transeuropea de transportes,
  - aplicable a todos los trenes que circulen por las líneas de la red transeuropea de transportes;
- d) la relación con la aplicación de la ETI a los demás subsistemas (control-mando y señalización, material rodante, etc.).

En este momento, el plan deberá tener en cuenta y documentar cualquier excepción específica que pueda aplicarse.

El plan de implantación deberá tener en cuenta los distintos niveles de potencial de implantación desde cualquiera de los momentos indicados a continuación:

- a) desde que una empresa ferroviaria o un administrador de infraestructuras comience su explotación;
- b) desde que se introduzca una renovación o rehabilitación de los sistemas de explotación ya existentes de una empresa ferroviaria o de un administrador de infraestructuras,
- c) desde que se pongan en servicio infraestructuras, subsistemas de energía, material rodante o mando-control y señalización nuevos o rehabilitados, que requieran un conjunto correspondiente de procedimientos de explotación.

Normalmente se entiende que la plena implantación de todos los elementos de la presente ETI no puede ser completa hasta que se hayan armonizado los equipos físicos (infraestructuras, sistemas de control y mando, etc.) objeto de la explotación. Por lo tanto, las directrices que figuran en el presente capítulo deben considerarse únicamente aplicables a una fase provisional destinada a facilitar la migración al sistema de destino.

### 7.2. Directrices de implantación

Hay tres vías de implantación distintas:

- a) Confirmación de que los sistemas y procesos existentes cumplen los requisitos de la presente ETI.
- b) Adaptación de los sistemas y procesos existentes para que cumplan los requisitos de la presente ETI.
- c) Incorporación de nuevos sistemas y procesos derivados de la implantación de otros subsistemas.
  - Líneas convencionales nuevas/rehabilitadas (infraestructura/energía)
  - Instalaciones de señalización ETCS nuevas o rehabilitadas, instalaciones de radio GSM-R, detectores de cajas de grasas calientes, .... (control-mando y señalización)
  - Material rodante nuevo (material rodante)

### 7.3. Casos específicos

#### 7.3.1. Introducción

Se autorizan las siguientes disposiciones particulares en los casos específicos que se indican a continuación.

Estos casos específicos pertenecen a dos categorías:

- a) Las disposiciones se aplican de forma permanente (caso «P») o temporal (caso «T»).
- b) En los casos temporales los Estados miembros se ajustarán a lo dispuesto para el subsistema correspondiente o bien para **2016** (caso «T1»), o bien para **2024** (caso «T2»).

7.3.2. *Lista de casos específicos*

7.3.2.1. *Caso específico temporal (T1) de Estonia, Letonia y Lituania*

Para la aplicación del punto 4.2.2.1.3.2 de la presente ETI, los trenes que circulen únicamente por la red de 1 520 mm de ancho de Estonia, Letonia y Lituania pueden utilizar otra señal de cola especificada.

7.3.2.2. *Caso específico temporal (T2) de Irlanda y el Reino Unido*

Para la aplicación del punto 4.2.3.2.1 de la presente ETI, Irlanda y el Reino Unido usan un número alfanumérico en los sistemas actuales. El Estado miembro ha establecido los requisitos y el calendario para la transición de los números alfanuméricos de circulación del tren a los números solo numéricos de circulación del tren del sistema fijado como objetivo

—

*Apéndice A***NORMAS DE EXPLOTACIÓN DEL ERTMS/ETCS**

Las normas de explotación de los sistemas ERTMS/ETCS y ERTMS/GSM-R se especifican en el documento técnico «ETCS and GSM-R rules and principles — Version 1», publicado en el sitio web de la AFE (<http://www.era.europa.eu>).

---

*Apéndice B***OTRAS NORMAS QUE PERMITEN UNA EXPLOTACIÓN COHERENTE****A. ASPECTOS GENERALES**

Reservado

**B. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DEL PERSONAL**

Reservado

**C. INTERFAZ DE EXPLOTACIÓN CON LOS EQUIPOS DE MANDO-CONTROL Y SEÑALIZACIÓN****C1. Enarenado**

Si el tren va equipado con un dispositivo de enarenado activado manualmente, al conductor siempre le estará permitido esparcir arena, pero lo evitará en la medida de lo posible:

- en las zonas de agujas y cruces,
- durante el frenado a menos de 20 km/h;
- con el tren parado.

Las principales excepciones son las siguientes:

- Si existe riesgo de paso de una señal en situación de peligro (Signal Passed at Danger, SPAD) u otro incidente grave, y la aplicación de arena puede mejorar la adherencia.
- Cuando el tren empiece a desplazarse o
- cuando se tenga que probar el equipo de enarenado en la unidad de tracción (normalmente las pruebas han de realizarse en zonas específicamente designadas a tal efecto en el Registro de Infraestructuras).

**C2. Activación de los detectores de cajas de grasa calientes**

Reservado

**D. CIRCULACIÓN DE TRENES****D1. Condiciones normales****D2. Condiciones degradadas**

Reservado

**E. ANOMALÍAS, INCIDENTES Y ACCIDENTES**

Reservado

---

## Apéndice C

**METODOLOGÍA DE COMUNICACIONES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD**

## INTRODUCCIÓN

El presente apéndice establece las normas para las comunicaciones relacionadas con la seguridad, tanto tren-tierra como tierra-tren, aplicables a la información transmitida o intercambiada en situaciones críticas para la seguridad en la red interoperable y, en particular:

- define la naturaleza y estructura de los mensajes relacionados con la seguridad,
- así como la metodología para la transmisión por voz de dichos mensajes.

El presente apéndice ha de servir de base:

- para que el administrador de infraestructura elabore los mensajes y libros de formularios; estos elementos se pondrán a disposición de la empresa ferroviaria al mismo tiempo que las normas y reglamentaciones, a fin de que el administrador de la infraestructura y la empresa ferroviaria elaboren los documentos destinados a su personal (libros de formularios), las instrucciones para los jefes de circulación y el apéndice 1 «Manual de procedimientos de comunicación» del libro de normas del conductor.

El grado en que se utilicen formularios y su estructura pueden variar. Para algunos riesgos será apropiado utilizar formularios, mientras que para otros no lo será.

En relación con un riesgo determinado, el administrador de infraestructura decidirá si conviene utilizar un formulario determinado. Sólo deberá utilizarse un formulario si sus ventajas desde el punto de vista de la seguridad y el rendimiento exceden a las desventajas.

Los administradores de infraestructuras deben estructurar formalmente su protocolo de comunicaciones, ajustándose a las 3 categorías siguientes:

- mensajes verbales urgentes (de emergencia),
- órdenes escritas,
- mensajes adicionales sobre el funcionamiento.

Para facilitar un sistema disciplinado de transmisión de estos mensajes, se ha elaborado una metodología de comunicaciones.

## 1. METODOLOGÍA DE COMUNICACIONES

## 1.1. Elementos y principios de la metodología

## 1.1.1. Terminología estándar que debe utilizarse en los procedimientos

## 1.1.1.1. Procedimiento de transmisión de voz

Término que transfiere la oportunidad de hablar al interlocutor:

**cambio**

## 1.1.1.2. Procedimiento de recepción de mensajes

- a la recepción de un mensaje directo

Término para confirmar que se ha recibido el mensaje enviado:

**recibido**

Término utilizado para solicitar que se repita el mensaje si hay un fallo de recepción o no se entiende bien.

**repita (+ hable lentamente)**

- a la recepción de un mensaje que se ha repetido

Término utilizado para confirmar que el mensaje repetido se ajusta exactamente al mensaje enviado:

**correcto**

- o no se ajusta:

**error (+ repito)**

#### 1.1.1.3. Procedimiento de interrupción de las comunicaciones

- si el mensaje ha terminado:

**corto**

- si la interrupción es temporal y no se corta la conexión

Término utilizado para mantener a la otra parte en espera:

**espere**

- si la interrupción es temporal pero se corta la conexión,

término utilizado para indicar a la otra parte que se va a cortar la comunicación pero que se reanudará más adelante:

**volveré a llamar**

#### 1.1.1.4. Anular una orden escrita

término utilizado para anular el procedimiento de la orden escrita en curso:

**cancelado procedimiento** .....

Si el mensaje ha de reanudarse posteriormente, se repetirá el procedimiento desde el principio.

#### 1.1.2. Principios que han de aplicarse si hay un error o no se entiende bien el mensaje

Para que puedan corregirse posibles errores durante la comunicación, se aplicarán las normas siguientes:

##### 1.1.2.1. Errores

- Error durante la transmisión

Si es el propio emisor quien descubre un error en la transmisión, deberá solicitar una cancelación enviando el mensaje de procedimiento siguiente:

**error (+ prepare nuevo formulario ...)**

- o

**error + repito**

y entonces volver a enviar el mensaje inicial.

— Error durante la repetición

Si el emisor descubre un error mientras recibe la repetición del mensaje, deberá enviar los siguientes mensajes de procedimiento:

**error + repito**

y volver a enviar el mensaje inicial.

#### 1.1.2.2. Malentendido

Si una de las partes no entiende bien un mensaje, deberá pedir a la otra que lo repita, utilizando para ello el texto siguiente:

**repita (+ hable lentamente)**

#### 1.1.3. Código de deletreo de palabras, números, horas, distancias, velocidades y fechas

Para ayudar a que se expresen y se entiendan bien los mensajes en distintas situaciones, cada término debe pronunciarse lenta y correctamente, deletreando las palabras o nombres y las cifras que puedan inducir a confusión. Un ejemplo serían los códigos de identificación de señales o agujas.

Se aplicarán las siguientes normas de deletreo:

##### 1.1.3.1. Deletreo de palabras y grupos de letras

Se utilizará el alfabeto fonético internacional.

A	Alfa	G	Golf	L	Lima	Q	Quebec	V	Victor
B	Bravo	H	Hotel	M	Mike	R	Romeo	W	Whisky
C	Charlie	I	India	N	Noviembre	S	Sierra	X	Equis
D	Delta	J	Juliet	O	Oscar	T	Tango	Y	Yanki
E	Eco	K	Kilo	P	Papá	U	Uniforme	Z	Zulú
F	Foxtrot								

Ejemplo:

Puntos A B = puntos alfa-bravo.

Número de señal KX 835 = señal Kilo Equis ocho tres cinco.

El administrador de la infraestructura podrá añadir letras adicionales, junto con una pronunciación fonética de cada letra añadida, si lo requiere el alfabeto del idioma de explotación del administrador de la infraestructura.

En cuestiones de pronunciación, la empresa ferroviaria podrá dar las indicaciones adicionales que considere necesarias.

##### 1.1.3.2. Expresión de números

Los números se expresarán cifra por cifra.

0	Cero	3	Tres	6	Seis	9	Nueve
1	Uno	4	Cuatro	7	Siete		
2	Dos	5	Cinco	8	Ocho		

Ejemplo: tren 2183 = tren dos-uno-ocho-tres.

Los decimales se expresarán con la palabra «coma».

Ejemplo: 12,50 = uno-dos-coma-cinco-cero

##### 1.1.3.3. Expresión de la hora

La hora se expresará en la hora local y en lenguaje normal.

Ejemplo: 10:52 horas = diez cincuenta y dos.

Aunque sea éste el principio, también sería aceptable, cuando sea necesario, comunicar la hora dígito a dígito (uno cero cinco dos horas).

1.1.3.4. Expresión de distancias y velocidades

Las distancias se expresarán en kilómetros y las velocidades en kilómetros por hora. Podrán utilizarse millas si se utiliza esa unidad en la infraestructura por la que se circule.

1.1.3.5. Expresión de fechas

Las fechas se expresarán de la manera usual.

Ejemplo: 10 de diciembre

1.2. Estructura de las comunicaciones

La transmisión de los mensajes de voz relacionados con la seguridad constará en principio de las dos fases siguientes:

- identificación y solicitud de instrucciones,
- transmisión del mensaje propiamente dicho y final de la transmisión.

La primera fase podrá recortarse u omitirse por completo en el caso de los mensajes de seguridad de máxima prioridad.

1.2.1. Normas de identificación y solicitud de instrucciones

Para que las partes puedan identificarse mutuamente, definir la situación de servicio y transmitir instrucciones de procedimiento, se aplicarán las normas siguientes:

1.2.1.1. Identificación

Es muy importante que al principio de cada comunicación, salvo en los mensajes de emergencia de máxima prioridad y urgencia, las personas que vayan a comunicarse se identifiquen. Los conductores se identificarán por el número del tren en circulación y su posición. Para la comunicación entre el guardavía y el conductor, la responsabilidad principal de asegurar que la comunicación se establezca entre el guardavía y el conductor adecuado recae en el guardavía. Esto es especialmente crucial cuando la comunicación tiene lugar en zonas donde se solapan las fronteras de las comunicaciones.

Este principio se aplicará incluso tras una interrupción de una transmisión.

Los mensajes siguientes serán utilizados con este fin por las distintas partes.

- Por el jefe de circulación de trenes:

tren ..... <div style="text-align: center; margin-left: 150px;"><i>(número)</i></div> éste es .....Señales <div style="text-align: center; margin-left: 150px;"><i>(nombre)</i></div>
--

- Por el conductor:

..... Señales <div style="text-align: center; margin-left: 150px;"><i>(nombre)</i></div> éste es el tren ..... <div style="text-align: center; margin-left: 150px;"><i>(número)</i></div>
--

Hay que señalar que la identificación podrá ir seguida de un mensaje informativo adicional para facilitar al jefe de circulación suficientes detalles de la situación a fin de determinar con precisión el procedimiento que el conductor pueda tener que seguir a continuación.

1.2.1.2. Solicitud de instrucciones

Toda aplicación de un procedimiento respaldada por una orden escrita deberá ir precedida de una solicitud de instrucciones.

En estas solicitudes se utilizarán los términos siguientes:

<b>preparar procedimiento</b> .....
-------------------------------------

## 1.2.2. Normas de transmisión de órdenes escritas y mensajes verbales

## 1.2.2.1. Mensajes de seguridad de máxima prioridad

Debido a su naturaleza imperativa y urgente, estos mensajes:

- podrán ser enviados o recibidos en marcha,
- podrán omitir la parte de identificación,
- deberán ser repetidos,
- irán seguidos, lo antes posible, de información complementaria.

## 1.2.2.2. Ordenes escritas

A fin de que los mensajes de procedimiento consignados en el libro de formularios se envíen o se reciban de forma fiable (en parada), se aplicarán las siguientes normas:

## 1.2.2.2.1. Envío de mensajes

El formulario podrá cumplimentarse previamente a la transmisión del mensaje, de modo que pueda enviarse todo el texto del mismo en una sola transmisión.

## 1.2.2.2.2. Recepción de mensajes

El receptor del mensaje deberá cumplimentar el formulario contenido en el libro de formularios con arreglo a la información facilitada por el emisor.

## 1.2.2.2.3. Repetición

Todos los mensajes ferroviarios predeterminados consignados en el libro de formularios deberán repetirse. La repetición incluirá el mensaje mostrado en el campo gris del formulario, la sección de «contestación» y cualquier información adicional o complementaria.

## 1.2.2.2.4. Acuse de recibo de una repetición correcta

Todo mensaje de repetición irá seguido de un acuse de recibo de conformidad o no conformidad enviado por el emisor del mensaje.

**correcto**

o

**error + repito**

seguido de la repetición del mensaje inicial.

## 1.2.2.2.5. Acuse de recibo

Se acusará recibo, en sentido positivo o negativo, de todo mensaje recibido, de la forma siguiente:

**recibido**

o

**negativo, repita (+ hable lentamente)**

## 1.2.2.2.6. Trazabilidad y verificación

Todos los mensajes enviados desde tierra irán acompañados de una identificación o un número de autorización exclusivo:

- si el mensaje se refiere a una acción para la que el conductor precisa de una autorización específica (por ejemplo, pasar una señal en situación de peligro, ....):

**autorización** .....  
(número)

- en todos los demás casos (por ejemplo, proceda con precaución, ...):

<p><b>mensaje</b> .....</p> <p>(número)</p>
---

#### 1.2.2.2.7. Contestación

Todo mensaje que incluya una solicitud de «contestación» irá seguido del texto de la misma.

#### 1.2.2.3. Mensajes adicionales

Los mensajes adicionales

- irán precedidos por el procedimiento de identificación,
- serán cortos y concisos (limitados en lo posible a la información que haya de comunicarse y a su ámbito de aplicación),
- serán repetidos e irán seguidos de un acuse de recibo que indicará si la repetición es correcta o no,
- podrán ir seguidos de una solicitud de instrucciones o de una solicitud de información adicional.

#### 1.2.2.4. Mensajes informativos de contenido variable no predeterminado

Los mensajes informativos de contenido variable

- irán precedidos por el procedimiento de identificación,
- serán preparados antes de su envío, y
- serán repetidos e irán seguidos de un acuse de recibo que indicará si la repetición es correcta o no.

## 2. MENSAJES DE PROCEDIMIENTO

### 2.1. Naturaleza de los mensajes

Los mensajes de procedimiento se utilizan para enviar instrucciones de explotación asociadas a las situaciones correspondientes representadas en el libro de normas del conductor.

Constan del propio texto del mensaje, correspondiente a la situación, y un número identificativo del mensaje.

Si el mensaje requiere contestación del receptor, también se incluye el texto de la contestación.

Estos mensajes utilizan textos predeterminados prescritos por los administradores de infraestructuras en su «idioma de explotación» y se presentan en forma de formularios preimpresos en papel o en soporte informático.

### 2.2. Formularios

Los formularios son el soporte formal para comunicar los mensajes de procedimiento. Por lo general, estos mensajes son los asociados a condiciones de trabajo degradadas. Algunos ejemplos típicos serían la autorización para que un conductor pase una señal o una «autorización de final de movimiento», el requisito de circular a velocidad reducida en una zona concreta, o para examinar la línea. Pueden darse otras circunstancias que requieran el uso de tales mensajes.

Estos mensajes tienen por objeto:

- servir como documento de trabajo común en tiempo real para los jefes de circulación y para los conductores,
- servir al conductor (sobre todo si trabaja en un entorno desconocido o extraño) como recordatorio del procedimiento que habrá de seguir,
- posibilitar la trazabilidad de las comunicaciones.

A fin de identificar los formularios, se facilitará una palabra o un número clave relativo al procedimiento. Esta clave podría basarse en la posible frecuencia de uso del formulario. Si, de todos los formularios que se van a preparar, el que probablemente se vaya a usar con más frecuencia es el de paso por una señal de fin de autorización de movimiento (EOA) o de peligro, sería éste el que recibiría el número 001, y así sucesivamente.

### 2.3. Libro de formularios

Una vez indicados los formularios que deben utilizarse, se recopilarán todos ellos en un documento o soporte informático denominado «Libro de formularios».

Este libro es un documento conjunto que será utilizado por el conductor y por el jefe de circulación de trenes cuando se comuniquen entre sí. Por lo tanto, es importante que el libro utilizado por el conductor y el utilizado por el jefe de circulación estén estructurados y numerados del mismo modo.

El administrador de la infraestructura es el responsable de elaborar el libro de formularios y los formularios propiamente dichos en su «idioma de explotación».

El idioma que se utilizará para transmitir los mensajes será siempre el «idioma de explotación» del administrador de infraestructura.

El libro de formularios constará de dos partes.

La primera parte constará de los siguientes elementos:

- un recordatorio sobre el empleo del libro de formularios,
- un índice de los formularios de procedimientos originados en tierra,
- un índice de los formularios de procedimientos originados por el conductor, en su caso,
- una lista de situaciones con las referencias a los formularios de procedimiento que hayan de utilizarse,
- un glosario en el que se definan las situaciones en las que se aplicará cada formulario de procedimiento,
- el código para deletrear mensajes (alfabeto fonético, etc.).

La segunda parte contiene los formularios de procedimientos propiamente dichos, que deben ser recopilados por la empresa ferroviaria y entregados al conductor.

### 3. MENSAJES ADICIONALES

Los mensajes adicionales son los que informan acerca de situaciones de naturaleza extraña para las que no se considera necesario un formulario predeterminado, relacionadas con la circulación del tren o con las condiciones técnicas del tren o de la infraestructura, utilizados o bien

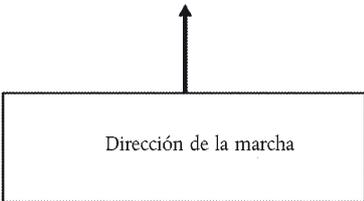
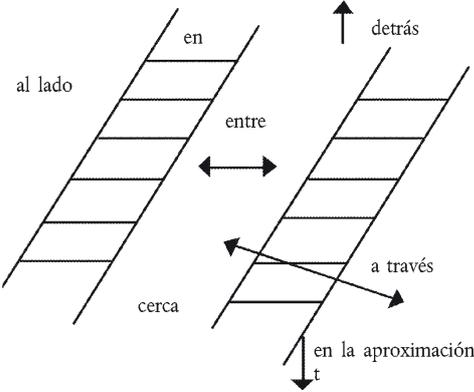
- por el conductor, para informar al jefe de circulación, o bien
- por el jefe de circulación, para informar al conductor.

A fin de facilitar la descripción de las situaciones y la elaboración de los mensajes informativos, puede resultar beneficioso disponer de unas orientaciones para los mensajes, un glosario de terminología ferroviaria, un diagrama descriptivo del material rodante empleado y una declaración descriptiva de los equipos de la infraestructura (vías, alimentación de la tracción, etc.).

#### 3.1. Orientaciones para estructurar los mensajes

Estos mensajes pueden estructurarse de la forma siguiente:

Fase del flujo de comunicación	Elemento del mensaje
Motivo de la transmisión de información	<input type="checkbox"/> (para información) <input type="checkbox"/> para provocar una acción
Observación	<input type="checkbox"/> hay <input type="checkbox"/> he visto <input type="checkbox"/> he tenido <input type="checkbox"/> he chocado

Fase del flujo de comunicación	Elemento del mensaje
Posición — a lo largo de la línea	<input type="checkbox"/> en ..... (nombre de la estación) <input type="checkbox"/> ..... (punto característico) <input type="checkbox"/> en el punto kilométrico/poste indicador de millas ..... (número)
— respecto a mi tren	<input type="checkbox"/> vehículo automotor ..... (número) <input type="checkbox"/> remolque ..... (número)
Naturaleza — objeto — persona	..... (véase el glosario)
Estado — estático	<input type="checkbox"/> de pie en <input type="checkbox"/> tendido en <input type="checkbox"/> caído en
— en movimiento	<input type="checkbox"/> caminando <input type="checkbox"/> corriendo <input type="checkbox"/> hacia
Ubicación respecto a las vías  	

Estos mensajes pueden ir seguidos de una solicitud de instrucciones.

Los elementos de los mensajes se indican en el idioma escogido por la empresa ferroviaria y en las lenguas de explotación de los administradores de las infraestructuras correspondientes.

3.2. **Glosario de terminología ferroviaria**

La empresa ferroviaria elaborará un glosario de terminología ferroviaria para cada red por la que circulen sus trenes. En él se consignarán los términos de uso normal en el idioma elegido por la empresa ferroviaria y en las lenguas de «explotación» de los administradores de las infraestructuras por las que se circule.

El glosario constará de dos partes:

- una lista de términos ordenados por materias; y
- una lista de términos por orden alfabético.

### 3.3. Diagrama descriptivo del material rodante

Si la empresa ferroviaria cree que va a ser beneficioso para la explotación, se elaborará un diagrama descriptivo del material rodante utilizado. En él figurarán los nombres de los diversos componentes que puedan ser objeto de comunicaciones con los distintos administradores de infraestructuras y se incluirán los nombres comunes de los términos de uso normal en el idioma elegido por el administrador de infraestructura y en el idioma de «explotación» del administrador o administradores de las infraestructuras por las que se circule.

### 3.4. Declaración descriptiva de las características de los equipos de las infraestructuras (vías, alimentación de tracción, etc.)

Si la empresa ferroviaria cree que sería beneficioso para la explotación, elaborará una declaración descriptiva de las características de los equipos de las infraestructuras (vías, alimentación de la tracción, etc.) en el itinerario recorrido. En ella se consignarán los nombres de los diversos componentes que puedan ser objeto de las comunicaciones con los distintos administradores de infraestructuras afectados y se incluirán los nombres comunes de los términos de uso normal en el idioma elegido por el administrador de la infraestructura y en el idioma de «explotación» del administrador o administradores de las infraestructuras por las que se circule.

## 4. TIPO Y ESTRUCTURA DE LOS MENSAJES VERBALES

### 4.1. Mensajes de emergencia

Los mensajes de emergencia tienen por objeto proporcionar instrucciones de explotación urgentes, relacionadas directamente con la seguridad del ferrocarril.

Para evitar posibles malentendidos, el mensaje debe repetirse siempre una vez.

Se indican a continuación los principales mensajes que pueden enviarse, clasificados por orden de necesidad.

Además, el administrador de la infraestructura podrá definir otros mensajes de emergencia según sus necesidades de explotación.

Los mensajes de emergencia pueden ir seguidos por una orden escrita (véase la subsección 2).

El tipo de texto que conforma los mensajes de emergencia debe incluirse en el apéndice 1 «Manual de procedimientos de comunicaciones» del libro de normas del conductor y en la documentación entregada a los jefes de circulación.

### 4.2. Mensajes enviados por el control de tierra o por el conductor

#### a) Necesidad de parar todos los trenes:

La necesidad de detener todos los trenes debe transmitirse por medio de una señal acústica; si no está disponible, deberá utilizarse la siguiente expresión:

**Emergencia, parar todos los trenes**

Si es necesario, se incluirá en el mensaje información sobre la ubicación o zona.

Además, este mensaje ha de complementarse rápidamente, si es posible, con el motivo, la localización de la emergencia y la identificación del tren.

**Obstrucción**

**o incendio**

**o** .....

(otros motivos)

**en la línea** ..... **a la altura de** ..... **(km)**

(nombre)

**Conductor del tren** .....

(número)

b) Necesidad de parar un tren determinado:

<b>Tren</b> ..... <b>en línea/vía</b> <i>(nombre)</i> ..... <i>(nombre/número)</i>
---

En esta circunstancia, se podrá usar el nombre o número de la línea o vía por la que circula el tren para completar el mensaje.

#### 4.3. Mensajes enviados por el conductor

Necesidad de cortar la alimentación eléctrica a la tracción:

<b>Aislamiento de la corriente de emergencia</b>
--

Este mensaje ha de complementarse rápidamente, si es posible, con el motivo, la localización de la emergencia y la identificación del tren.

<b>En</b> ..... <i>(km)</i>
<b>en</b> ..... <b>línea/vía</b> <i>(nombre/número)</i>
<b>entre</b> ..... <b>y</b> <i>(estación)</i> ..... <i>(estación)</i>
<b>Motivo</b> .....
<b>Conductor del tren</b> ..... <i>(número)</i>

En esta circunstancia, se podrá usar el nombre o número de la línea o vía por la que circula el tren para completar el mensaje.

## Apéndice D

**INFORMACIÓN A LA QUE DEBE TENER ACCESO LA EMPRESA FERROVIARIA EN RELACIÓN CON LOS ITINERARIOS QUE PRETENDE EXPLOTAR**

## PARTE 1. INFORMACIÓN GENÉRICA RELATIVA AL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS

- 1.1. Nombre/identidad de los administradores de las infraestructuras
- 1.2. País (o países)
- 1.3. Breve descripción
- 1.4. Lista de normas y reglamentaciones generales de explotación (y cómo obtenerlas)

## PARTE 2. MAPAS Y DIAGRAMAS

- 2.1. Mapa geográfico
  - 2.1.1. Itinerarios
  - 2.1.2. Localizaciones principales (estaciones, zonas de operaciones, bifurcaciones, terminales de carga)

- 2.2. Diagrama de la línea

*Información que se incluirá en los diagramas, complementada con texto según sea necesario. Cuando se disponga de un diagrama específico de una estación, zona de operación o depósito, se podrá simplificar esta información en el diagrama de la línea*

- 2.2.1. Indicación de distancia
- 2.2.2. Identificación de las vías de circulación, circunvalaciones, vías muertas y agujas de desvío de seguridad.
- 2.2.3. Conexiones entre vías de circulación
- 2.2.4. Lugares principales (estaciones, zonas de operaciones, bifurcaciones, terminales de carga)
- 2.2.5. Localización y significado de todas las señales fijas
- 2.3. Diagramas de estaciones/zonas de operaciones/depósitos (se aplica únicamente a los lugares disponibles para el tráfico interoperable)

*Información que se incluirá en los diagramas específicos de lugares complementada con texto, según sea necesario*

- 2.3.1. Nombre del lugar
- 2.3.2. Código de identidad del lugar
- 2.3.3. Tipo de lugar (terminal de viajeros, terminal de mercancías, zona de operaciones, depósito)
- 2.3.4. Localización y significado de todas las señales fijas
- 2.3.5. Identificación y plano de las vías, incluidas las agujas de desvío de seguridad
- 2.3.6. Identificación de los andenes
- 2.3.7. Longitud de los andenes
- 2.3.8. Altura de los andenes
- 2.3.9. Identificación de las vías muertas
- 2.3.10. Longitud de las vías muertas
- 2.3.11. Disponibilidad de alimentación eléctrica de tierra
- 2.3.12. Distancia entre el borde del andén y el centro de la vía, en paralelo al plano de rodadura
- 2.3.13. (Para estaciones de viajeros) Disponibilidad de acceso para personas discapacitadas

## PARTE 3. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DE LOS SEGMENTOS DE LA LÍNEA

- 3.1. Características generales
  - 3.1.1. País
  - 3.1.2. Código de identificación del segmento de línea: código nacional

- 3.1.3. Extremo del segmento de línea 1
- 3.1.4. Extremo del segmento de línea 2
- 3.1.5. Horas de apertura al tráfico (horas, días, disposiciones especiales en vacaciones)
- 3.1.6. Indicaciones de distancia en tierra (frecuencia, aspecto y posicionamiento)
- 3.1.7. Tipo de tráfico (mixto, viajeros, mercancías, ...)
- 3.1.8. Velocidad(es) máxima(s) admisible(s)
- 3.1.9. Cualquier otra información que sea necesaria por razones de seguridad
- 3.1.10. Requisitos específicos de explotación local (inclusive cualificaciones profesionales especiales)
- 3.1.11. Restricciones especiales para mercancías peligrosas
- 3.1.12. Restricciones de carga especiales
- 3.1.13. Modelo de aviso de obras temporales (y forma de obtenerlo)
- 3.1.14. Indicación de que el segmento de la línea está congestionado (art. 22 de la Directiva 2001/14/CE)
- 3.2. Características técnicas específicas
  - 3.2.1. Verificación CE de la ETI «Infraestructura»
  - 3.2.2. Fecha de puesta en servicio como línea interoperable
  - 3.2.3. Lista de posibles casos específicos
  - 3.2.4. Lista de posibles excepciones específicas
  - 3.2.5. Ancho de vía
  - 3.2.6. Gálibo de implantación de obstáculos
  - 3.2.7. Carga máxima por eje
  - 3.2.8. Carga máxima por metro lineal
  - 3.2.9. Esfuerzos transversales sobre la vía
  - 3.2.10. Esfuerzos longitudinales sobre la vía
  - 3.2.11. Radio mínimo de curvatura
  - 3.2.12. Porcentaje de rampa o pendiente
  - 3.2.13. Localización de la rampa o pendiente
  - 3.2.14. Para sistemas de frenado que no utilicen la adherencia rueda-raíl, intensidad de freno aceptada
  - 3.2.15. Puentes
  - 3.2.16. Viaductos
  - 3.2.17. Túneles
  - 3.2.18. Comentarios
- 3.3. Subsistema de energía
  - 3.3.1. Verificación CE con arreglo a la ETI «Energía»
  - 3.3.2. Fecha de puesta en servicio como línea interoperable
  - 3.3.3. Lista de posibles casos específicos
  - 3.3.4. Lista de posibles excepciones específicas
  - 3.3.5. Tipo de sistema de alimentación eléctrica (por ejemplo: ninguno, aéreo o tercer carril)
  - 3.3.6. Frecuencia del sistema de alimentación eléctrica (por ejemplo: c.a./c.c.)
  - 3.3.7. Tensión mínima

- 3.3.8. Tensión máxima
- 3.3.9. Restricción relacionada con el consumo eléctrico de determinadas unidades de tracción eléctrica
- 3.3.10. Restricción relacionada con la ubicación de las unidades de tracción múltiple para ajustarse a la separación con la línea de contacto (posición del pantógrafo)
- 3.3.11. Cómo obtener aislamiento eléctrico
- 3.3.12. Altura del hilo de contacto
- 3.3.13. Gradiente admisible del cable de contacto en relación con la vía y variación del gradiente
- 3.3.14. Tipo de pantógrafo aprobado
- 3.3.15. Fuerza estática mínima
- 3.3.16. Fuerza estática máxima
- 3.3.17. Localización de zonas neutras
- 3.3.18. Información sobre la explotación
- 3.3.19. Bajada de los pantógrafos
- 3.3.20. Condiciones de aplicación con respecto al frenado de recuperación
- 3.3.21. Corriente máxima admisible del tren
- 3.4. Subsistema «Mando-control y señalización»
  - 3.4.1. Verificación CE con arreglo a la ETI de mando-control y señalización
  - 3.4.2. Fecha de puesta en servicio como línea interoperable
  - 3.4.3. Lista de posibles casos específicos
  - 3.4.4. Lista de posibles excepciones específicas
    - ERTMS/ETCS*
    - 3.4.5. Nivel de aplicación
    - 3.4.6. Funciones opcionales instaladas en tierra
    - 3.4.7. Funciones opcionales necesarias a bordo
    - 3.4.8. Número de versión de software
    - 3.4.9. Fecha de puesta en servicio de la versión
      - ERTMS/GSM-R por radio*
    - 3.4.10. Funciones opcionales indicadas en las especificaciones de requisitos funcionales (FRS)
    - 3.4.11. Número de versión
    - 3.4.12. Fecha de puesta en servicio de la versión
      - Para el ERTM/ETCS de nivel 1 con función «infill»:*
    - 3.4.13. Implantación técnica necesaria para el material rodante
      - Sistemas de protección del tren, control y aviso de clase B,*
    - 3.4.14. Normas nacionales para la explotación de los sistemas de clase B (y formas de obtenerlas)
      - Sistema de la línea*
    - 3.4.15. Estado miembro responsable
    - 3.4.16. Nombre del sistema
    - 3.4.17. Número de versión del software
    - 3.4.18. Fecha de puesta en servicio de la versión

- 3.4.19. Fin del período de validez
  - 3.4.20. Necesidad de más de un sistema activo al mismo tiempo
  - 3.4.21. Sistema de a bordo
    - Sistema de radio de clase B*
  - 3.4.22. Estado miembro responsable
  - 3.4.23. Nombre del sistema
  - 3.4.24. Número de versión
  - 3.4.25. Fecha de puesta en servicio de la versión
  - 3.4.26. Fin del período de validez
  - 3.4.27. Condiciones especiales para alternar entre distintos sistemas de protección, control y aviso del tren de Clase B
  - 3.4.28. Condiciones técnicas especiales necesarias para alternar entre sistemas ERTMS/ETCS y sistemas de clase B
  - 3.4.29. Condiciones especiales necesarias para alternar entre diferentes sistemas de radiotelefonía
    - Modos técnicos degradados de:*
  - 3.4.30. ERTMS/ETCS
  - 3.4.31. Sistemas de protección del tren, control y aviso de clase B
  - 3.4.32. ERTM/GSM-R
  - 3.4.33. Sistema de radio de clase B
  - 3.4.34. Señalización en tierra
    - Restricciones de velocidad relacionadas con el funcionamiento de los frenos*
  - 3.4.35. ERTMS/ETCS
  - 3.4.36. Sistemas de protección del tren, control y aviso de clase B
    - Normas nacionales para el funcionamiento de los sistemas de Clase B*
  - 3.4.37. Normas nacionales relacionadas con el funcionamiento de los frenos
  - 3.4.38. Otras normas nacionales, por ejemplo: datos correspondientes a la ficha UIC 512 (8ª edición de las modificaciones 1 de enero de 1979 y 2)
    - Susceptibilidad a la CEM del sistema de mando-control y señalización de la infraestructura*
  - 3.4.39. Requisito a especificar conforme a las normas europeas
  - 3.4.40. Posibilidad de utilizar los frenos de corrientes de Foucault
  - 3.4.41. Posibilidad de utilizar frenos magnéticos
  - 3.4.42. Requisitos para las soluciones técnicas relativas a las excepciones aplicadas
  - 3.5. Subsistema «Explotación y gestión del tráfico»
    - 3.5.1. Verificación Cecon arreglo a la ETI de explotación
    - 3.5.2. Fecha de puesta en servicio como línea interoperable
    - 3.5.3. Lista de posibles casos específicos
    - 3.5.4. Lista de posibles excepciones específicas
    - 3.5.5. Idioma utilizado en las comunicaciones críticas para la seguridad con el personal del administrador de la infraestructura
    - 3.5.6. Condiciones climáticas especiales y disposiciones relacionadas con estas
-

## Apéndice E

**LENGUA Y NIVEL DE COMUNICACIÓN**

La competencia oral en una lengua se puede subdividir en cinco niveles:

Nivel	Descripción
5	<ul style="list-style-type: none"><li>— puede adaptar su manera de hablar a cualquier interlocutor</li><li>— puede exponer una opinión</li><li>— puede negociar</li><li>— puede convencer</li><li>— puede asesorar</li></ul>
4	<ul style="list-style-type: none"><li>— puede hacer frente a situaciones totalmente imprevistas</li><li>— puede hacer suposiciones</li><li>— puede expresar una opinión argumentada</li></ul>
3	<ul style="list-style-type: none"><li>— puede hacer frente a situaciones prácticas que conllevan un elemento imprevisto</li><li>— puede describir</li><li>— puede mantener una conversación sencilla</li></ul>
2	<ul style="list-style-type: none"><li>— puede hacer frente a situaciones prácticas sencillas</li><li>— puede hacer preguntas</li><li>— puede contestar preguntas</li></ul>
1	<ul style="list-style-type: none"><li>— puede conversar utilizando frases memorizadas</li></ul>

*Apéndice F*

No se utiliza

\_\_\_\_\_

*Apéndice G*

No se utiliza

\_\_\_\_\_

*Apéndice H*

No se utiliza

\_\_\_\_\_

*Apéndice I*

No se utiliza

\_\_\_\_\_

*Apéndice J***ELEMENTOS MÍNIMOS APLICABLES A LA CUALIFICACIÓN PROFESIONAL NECESARIA PARA LAS TAREAS RELACIONADAS CON EL «ACOMPAÑAMIENTO DE TRENES»****1. REQUISITOS GENERALES**

- a) Este apéndice, que debe ser leído conjuntamente con los puntos 4.6 y 4.7, enumera los elementos que se consideran pertinentes para la tarea de acompañamiento de un tren en la red transeuropea de transportes.
- b) La expresión «cualificación profesional», si se toma en el contexto de la presente ETI, se refiere a los elementos que son importantes para garantizar que el personal de explotación tenga la formación y aptitud necesarias para comprender y llevar a cabo los elementos de la tarea.
- c) Las normas y procedimientos se aplican tanto a la tarea realizada como a la persona encargada de ejecutarla. Estas tareas pueden ser realizadas por cualquier persona cualificada autorizada, sea cual sea el nombre, cargo o categoría que se indique en las normas o procedimientos o por la empresa en cuestión.
- d) Cualquier persona cualificada y autorizada deberá seguir todas las normas y procedimientos relacionados con la tarea realizada.

**2. CONOCIMIENTOS PROFESIONALES**

Toda autorización requiere superar un examen inicial y cumplir las disposiciones de formación y evaluación continuas descritas en el punto 4.6.

**2.1. Conocimientos profesionales generales**

- a) Principios generales de gestión de la seguridad en el sistema ferroviario pertinentes para la tarea, incluyendo interfaces con otros subsistemas.
- b) Condiciones generales pertinentes para la seguridad de los viajeros y/o la carga y de las personas que se encuentren en la vía o en sus proximidades.
- c) Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- d) Principios generales de seguridad del sistema ferroviario.
- e) Seguridad del personal, incluida la seguridad al salir del tren en la vía corriente.

**2.2. Conocimiento de los procedimientos de explotación y sistemas de seguridad aplicados a la infraestructura a utilizar**

- a) Procedimientos de explotación y normas de seguridad.
- b) Sistema de mando-control y señalización
- c) Principios de comunicación y procedimientos formales de mensajería, incluido el uso de comunicaciones.

**2.3. Conocimiento del material rodante**

- a) Equipos interiores de los vehículos de viajeros
- b) Reparación de pequeños defectos en las zonas de viajeros del material rodante, según requiera la empresa ferroviaria.

**2.4. Conocimiento del itinerario**

- a) Disposiciones de explotación (como el método de expedición de trenes) en determinados lugares (señalización, equipos de estación, etc.).
- b) Estaciones en las que pueden subir o bajar viajeros.
- c) Disposiciones locales de explotación y emergencia específicas de las líneas del itinerario.

**3. CAPACIDAD PARA PONER EN PRÁCTICA ESTOS CONOCIMIENTOS**

- a) Comprobaciones previas a la salida, incluyendo los ensayos de los frenos y el correcto cierre de las puertas.
- b) Procedimientos de salida

- c) Comunicación con los viajeros especialmente en relación con las circunstancias que afectan a su seguridad.
  - d) Funcionamiento degradado.
  - e) Evaluación de las posibilidades de que se produzca un defecto en las zonas de viajeros y reacción conforme a las normas y procedimientos.
  - f) Medidas de protección y aviso exigidas por las normas y reglamentos o de asistencia al conductor.
  - g) Evacuación del tren y seguridad de los pasajeros, especialmente si tienen que estar en la línea o en sus proximidades.
  - h) Comunicación con el personal del administrador de la infraestructura cuando asista al conductor o durante un incidente de evacuación.
  - i) Información de cualquier incidencia inusual relativa al funcionamiento del tren, al estado del material rodante y a la seguridad de los pasajeros. Si es necesario, estos informes deberán realizarse por escrito, en el idioma elegido por la empresa ferroviaria.
-

*Apéndice K*

No se utiliza

—

*Apéndice L***ELEMENTOS MÍNIMOS APLICABLES A LA CUALIFICACIÓN PROFESIONAL NECESARIA PARA LAS TAREAS DE PREPARACIÓN DE TRENES****1. REQUISITOS GENERALES**

Este apéndice, que debe ser leído conjuntamente con el punto 4.6, enumera los elementos que se consideran pertinentes para la tarea de preparación de un tren en la RTE.

- a) La expresión «cualificación profesional», en el contexto de la presente ETI, se refiere a los elementos que son importantes para garantizar que el personal de explotación tenga la formación y aptitud necesarias para comprender y llevar a cabo los elementos de la tarea.
- b) Las normas y procedimientos se aplican tanto a la tarea realizada como a la persona encargada de ejecutarla. Estas tareas pueden ser realizadas por cualquier persona cualificada autorizada, sea cual sea el nombre, cargo o categoría que se indique en las normas o procedimientos o por la empresa en cuestión.
- c) Cualquier persona cualificada y autorizada deberá seguir todas las normas y procedimientos relacionados con la tarea realizada.

**2. CONOCIMIENTOS PROFESIONALES**

Toda autorización requiere superar un examen inicial y cumplir las disposiciones de formación y evaluación continuas descritas en el punto 4.6.

**2.1. Conocimientos profesionales generales**

- a) Principios generales de gestión de la seguridad en el sistema ferroviario pertinentes para la tarea, incluidas las interfaces con otros subsistemas.
- b) Condiciones generales pertinentes para la seguridad de los pasajeros y/o de la carga, incluido el transporte de mercancías peligrosas y cargas excepcionales.
- c) Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- d) Principios generales de seguridad del sistema ferroviario.
- e) Seguridad personal en los ferrocarriles o en sus proximidades.
- f) Principios de comunicación y procedimientos formales de mensajería, incluido el uso de equipos de comunicaciones.

**2.2. Conocimiento de los procedimientos de explotación y sistemas de seguridad aplicados a la infraestructura a utilizar**

- a) Circulación de los trenes en condiciones normales, degradadas y de emergencia.
- b) Procedimientos de explotación en lugares concretos (señalización, equipos de estación/depósito/zona de operaciones) y normas de seguridad.
- c) Disposiciones locales de explotación.

**2.3. Conocimiento de los equipos del tren**

- a) Finalidad y uso de los equipos de los vagones de mercancías y de viajeros.
- b) Definición y organización de inspecciones técnicas.

**3. CAPACIDAD PARA PONER EN PRÁCTICA ESTOS CONOCIMIENTOS**

- a) Aplicación de las normas de composición, frenado y carga de trenes, etc., para asegurar que el tren está en orden de marcha.
- b) Comprensión de las marcas y etiquetas de los vehículos.
- c) Procedimiento para determinar y proporcionar los datos del tren.
- d) Comunicación con la tripulación del tren.
- e) Comunicación con el personal responsable de controlar el movimiento de trenes.

- f) Explotación en condiciones degradadas, especialmente en lo que afecte a la preparación de los trenes.
  - g) Medidas de protección y aviso exigidas por las normas, reglamentos o disposiciones locales del lugar en cuestión.
  - h) Medidas a tomar respecto a incidentes que afecten al transporte de mercancías peligrosas (en su caso).
-

*Apéndice M*

No se utiliza

\_\_\_\_\_

*Apéndice N*

No se utiliza

\_\_\_\_\_

*Apéndice O*

No se utiliza

\_\_\_\_\_

## Apéndice P

## PARTE «0»: IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

## Observaciones generales

- Este apéndice describe el número y la marca correspondiente aplicados de manera visible al vehículo para identificarlo de forma inequívoca en la explotación. No describe otros números o marcas que puedan grabarse o fijarse de forma permanente en el chasis o en los componentes principales del vehículo durante su construcción.
- La conformidad del número y de la marca correspondiente con las indicaciones descritas en este apéndice no es obligatoria para:
  - Los vehículos que sólo se utilicen en redes a las que no se aplique la presente ETI;
  - los vehículos antiguos de carácter histórico;
  - los vehículos que normalmente no se utilicen o transporten en las redes a las que se aplica la presente ETI.

No obstante, estos vehículos deberán recibir un número provisional que permita su explotación.

## Número estándar y abreviaturas correspondientes

Cada vehículo ferroviario debe recibir un número de 12 cifras (denominado número estándar) con la siguiente estructura:

Tipos de material rodante	Tipo de vehículo e indicación de la capacidad de interoperabilidad [2 cifras]	País en que está registrado el vehículo [2 cifras]	Características técnicas [4 cifras]	Número de orden [3 cifras]	Cifra de autocomprobación [1 cifra]
Vagones de mercancías	00 a 09 10 a 19 20 a 29 30 a 39 40 a 49 80 a 89 [detallado en la parte 6]	01 a 99 [detallado en la parte 4]	0000 a 9999 [detallado en la parte 9]	001 a 999	0 a 9 [detallado en la parte 3]
Vehículos de viajeros remolcados	50 a 59 60 a 69 70 a 79 [detallado en la parte 7]		0000 a 9999 [detallado en la parte 10]	001 a 999	
Material rodante tractor	90 a 99 [detallado en la parte 8]		0000001 a 8999999 [el significado de estas cifras lo definen los Estados miembros, en su caso, por acuerdo bilateral o multilateral]		
Vehículos especiales			9000 a 9999 [detallado en la parte 11]	001 a 999	

En un país dado, los 7 dígitos de las características técnicas y del número de orden bastan para identificar de forma inequívoca un vehículo dentro de cada grupo de vagones de mercancías, vehículos de pasajeros remolcados, material rodante de tracción <sup>(1)</sup> y vehículos especiales <sup>(2)</sup>.

El número se completa con marcas alfabéticas:

- marcas vinculadas a la capacidad de interoperabilidad (véase información más detallada en la parte 5);
- abreviatura del país de registro del vehículo (véase información más detallada en la parte 4);

<sup>(1)</sup> Para el material rodante de tracción, el número ha de ser exclusivo de un determinado país y con 6 dígitos.

<sup>(2)</sup> Para los vehículos especiales, el número ha de ser exclusivo de un determinado país, y con el primer dígito y los 5 últimos dígitos de las características técnicas y el número de orden..

- abreviatura del poseedor <sup>(1)</sup> (véase información más detallada en la parte 1);
- abreviatura de las características técnicas (véase información más detallada en la parte 13 para los vehículos de viajeros remolcados, la parte 12 para los vagones de mercancías y la parte 14 para los vehículos especiales).

Las características técnicas, los códigos y las abreviaturas serán gestionados por uno o más organismos (en adelante, «el organismo central») que debe proponer la Agencia Ferroviaria Europea (AFE/ERA) a resultas de la actividad no 15 de su programa de trabajo para 2005.

#### Asignación de número

Las normas de gestión de los números serán propuestas por la AFE/ERA como parte de la actividad no 15 de su programa de trabajo para 2005.

### PARTE 1: MARCA DEL POSEEDOR DEL VEHÍCULO

#### Definición de la marca del poseedor del vehículo (MPV)

La marca del poseedor del (MPV) es un código alfanumérico, que consta de 2 a 5 letras <sup>(2)</sup> La MRV se consigna en cada vehículo ferroviario, cerca del número del vehículo. Esta marca identifica al poseedor del vehículo tal como está inscrito en el registro de material rodante.

La MPV es única en todos los países afectados por la presente ETI y en todos los países que formalicen acuerdos que conlleven la aplicación del sistema de numeración del vehículo y de la marca del poseedor del vehículo tal y como se describen en la presente ETI.

#### Formato de la marca del poseedor del vehículo

La MPV es la representación del nombre completo o la abreviatura del poseedor del vehículo, si es posible de forma reconocible. Para ello, podrán utilizarse las 26 letras del alfabeto latino. Las letras de la MPV se escribirán en mayúsculas. Las letras que no sean iniciales de las palabras que forman el nombre del poseedor del vehículo podrán escribirse en minúsculas. No se tendrá en cuenta el nombre escrito para comprobar la unicidad.

Las letras podrán contener signos diacríticos <sup>(3)</sup>. Para comprobar la unicidad, no se tendrán en cuenta los signos diacríticos de estos caracteres.

En los vehículos cuyo poseedor resida en países que no utilicen el alfabeto latino, podrá aplicarse una traducción de la MPV a su propio alfabeto detrás de la MPV, separada por el carácter barra inclinada («/»). Esta MPV traducida se descartará a efectos de proceso de datos.

#### Exenciones del uso de la marca del poseedor del vehículo

Los Estados miembros pueden establecer las exenciones siguientes.

La MPV puede no ser obligatoria para los vehículos cuyo sistema de numeración sea distinto del establecido en el presente apéndice (véanse la parte 0, punto 2). No obstante, debe facilitarse información adecuada sobre la identidad del poseedor del vehículo a las organizaciones que intervengan en su explotación en las redes en las que se aplique la presente ETI.

Cuando se consigne el nombre y el domicilio completos en el vehículo, no será necesaria la MPV para:

- los vehículos de aquellos poseedores cuya flota sea tan limitada que no justifique el uso de la MPV;
- y los vehículos especializados para el mantenimiento de infraestructuras.

La MPV puede no ser obligatoria para locomotoras, unidades múltiples y vehículos de viajeros utilizados únicamente en el tráfico nacional, cuando:

- lleven el logotipo de su poseedor y este logotipo contenga las mismas letras, perfectamente reconocibles, que la MPV;
- lleven un logotipo perfectamente reconocible que haya sido aceptado por la autoridad nacional competente como equivalente adecuado de la MPV.

Cuando se aplique el logotipo de una empresa además de la MPV, sólo será válida la MPV y no se tendrá en cuenta el logotipo.

<sup>(1)</sup> El responsable de un vehículo es la persona que, por ser su propietaria o por tener derecho sobre él, explota económicamente un vehículo de manera permanente como medio de transporte y está registrado como tal en el registro de material rodante.

<sup>(2)</sup> Para la NMBS/SNCB, puede continuarse utilizando una única letra B encerrada en un círculo.

<sup>(3)</sup> Las marcas diacríticas son «acentos y signos», tales como Å, Ç, Ö, C, Ž, Ā etc. Los caracteres especiales como Ø y Æ se representarán con una sola letra; en las pruebas de unicidad, Ø equivale a O y Æ a A.

### Disposiciones relativas a la asignación de la marca del poseedor del vehículo

Se podrá asignar más de una MPV al poseedor de un vehículo, cuando:

- este poseedor tenga un nombre oficial en más de un idioma;
- o alegue una causa justificada para diferenciar distintas flotas de vehículos dentro de su organización.

Podrá asignarse una única MPV a un grupo de empresas, cuando:

- pertenezcan a un único conglomerado empresarial que haya designado a una de las organizaciones que lo componen para gestionar todos los asuntos en representación de las demás;
- el grupo de empresas haya designado a una única persona jurídica independiente para gestionar todos los asuntos en su nombre, en cuyo caso, esta persona jurídica será el poseedor del vehículo.

### Registro de marcas de poseedores de vehículos y procedimiento para su asignación

El registro de MPV es público y se actualiza en tiempo real.

La solicitud de MPV se presentará ante la autoridad nacional competente del país del solicitante y se remitirá al organismo central. La MPV sólo podrá utilizarse una vez publicada por el organismo central.

El titular de la MPV deberá informar a la autoridad nacional competente cuando deje de utilizar esta marca, y la autoridad nacional competente ha de remitir la información al organismo central. La MPV se revocará cuando el poseedor del vehículo haya demostrado que ha cambiado las marcas en todos los vehículos afectados. La marca no se volverá a conceder hasta después de transcurridos 10 años, a menos que sea concedida de nuevo al titular original o, a petición de éste, a otro titular.

La MPV se podrá transmitir a otro titular, que será el sucesor legal del poseedor original. La MPV mantiene su validez si el titular cambia el nombre por otro que no se parezca a la MPV.

La primera lista de MPV se elaborará utilizando las abreviaturas de las empresas ferroviarias existentes.

La MPV se aplicará a todos los vagones de mercancías de nueva construcción cuando entren en vigor las ETI pertinentes. Los vagones de mercancías ya existentes tendrán que cumplir lo dispuesto sobre marcado de la MPV, a más tardar, el 31 de diciembre de 2013. En caso de discrepancia entre la MPV marcada en el vehículo y los datos registrados en el RNV, prevalecerá lo consignado en el RNV.

## PARTE 2: INSCRIPCIÓN DEL NÚMERO Y DE LAS MARCAS ALFABÉTICAS CORRESPONDIENTES EN LA CARROCERÍA

### Disposiciones generales relativas a las marcas externas

Las letras mayúsculas y las cifras que componen las inscripciones de las marcas tendrán, al menos, 80 mm de altura, con una fuente Sans Serif adecuada al uso en correspondencia. Sólo podrá utilizarse una altura menor cuando no exista otra opción que colocar la marca en el larguero del bastidor.

La marca no deberá ponerse a más de 2 metros de altura sobre el nivel del carril.

### Vagones de mercancías

La marca se inscribirá en la carrocería del vagón de la siguiente manera:

23	TEN	31	TEN	33	TEN	43	(En este caso, sin MPV, se inscribirá en el vehículo información con el nombre y dirección completos)	
80	D-RFC	80	D-DB	84	NL-ACTS	87		E
7369	553-4	0691	235-2	4796	100-8	4273		361-3
Zcs		Tanoos		Slpss		Laeks		

En los vagones cuya carrocería no ofrezca suficiente superficie para este tipo de disposición, especialmente en el caso de los vagones plataforma, la marca tendrá la siguiente disposición:

01 87 3320 644-7  
TEN F-SNCF Ks

Cuando se inscriba en un vagón una o más letras índice de especial significación nacional, esta marca nacional deberá ir después del marcado de la letra internacional y separada de ella por un guión.

#### Vagones de viajeros y material rodante remolcado de viajeros

El número se fijará en cada lado del vehículo de la manera siguiente:

F-SNCF 61 87 20 - 72 021 - 7  
B<sup>10</sup> tu

Las marcas del país en el que se haya registrado el vehículo y de las características técnicas se imprimirán directamente delante, detrás o debajo de los doce dígitos del número del vehículo.

En el caso de los vagones de viajeros con cabina de conductor, el número irá consignado además en el interior de la cabina.

#### Locomotoras, vehículos de tracción y vehículos especiales

El número estándar de 12 dígitos deberá ir marcado en cada lado del material de tracción utilizado en servicio internacional de la siguiente manera:

91 88 0001323-0

El número estándar de 12 dígitos también se escribirá en el interior de cada cabina del material rodante de tracción.

El poseedor podrá añadir, con letras de mayor tamaño que el número estándar, la marca de su propio número (que consta generalmente de los dígitos del número de orden complementados por un código alfabético), de utilidad en las operaciones. El lugar en el que se marcará este número propio queda a la elección del poseedor.

Ejemplos      SP 42037      ES 64 F4-099      88-1323      473011  
                  92 51 0042037-9    94 80 0189 999-6    91 88 0001323-0    92 87 473011-0    94 79 2 642 185-5

Estas normas podrán ser modificadas mediante acuerdos bilaterales para vehículos ya existentes cuando la ETI entre en vigor y asignados a un servicio específico, siempre que no exista riesgo de confusión entre material rodante distinto que opere en las redes ferroviarias afectadas. Esta exención será válida durante el período que decidan las autoridades nacionales competentes.

La autoridad nacional podrá disponer que se registre el código alfabético del país y la MPV, además del número del vehículo de 12 dígitos.

#### PARTE 3: NORMAS PARA LA DETERMINACIÓN DEL DÍGITO DE CONTROL (DÍGITO 12)

El dígito de control se determinan de la siguiente manera:

- los dígitos de las posiciones pares del número básico (contando desde la derecha) se toman con el valor decimal que tienen;
- los dígitos de las posiciones impares del número básico (contando desde la derecha) se toman multiplicados por 2;

- después se obtiene la suma de los dígitos de las posiciones pares y de todos los dígitos que constituyen los productos parciales obtenidos de las posiciones impares;
- se conserva el dígito correspondiente a las unidades de esta suma;
- lo que le falta al dígito de unidades para llegar a 10 es el dígito de control; si el dígito de unidades fuera cero, el dígito de control también sería cero.

## Ejemplos

1 — Si el número básico fuera	3	3	8	4	4	7	9	6	1	0	0
Factor de multiplicación	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	6	3	16	4	8	7	18	6	2	0	0

2 — Suma:  $6 + 3 + 1 + 6 + 4 + 8 + 7 + 1 + 8 + 6 + 2 + 0 + 0 = 52$

El dígito correspondiente a las unidades de esta suma es 2.

Por lo tanto, el dígito de control será 8 y, en consecuencia, el número básico será el número de registro 33 84 4796 100-8.

2 — Si el número básico fuera	3	1	5	1	3	3	2	0	1	9	8
Factor de multiplicación	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	6	1	10	1	6	3	4	0	2	9	16

2 — Suma:  $6 + 1 + 1 + 0 + 1 + 6 + 3 + 4 + 0 + 2 + 9 + 1 + 6 = 40$

El dígito correspondiente a las unidades de esta suma es 0.

Por lo tanto, el dígito de control será 0 y, en consecuencia, el número básico será el número de registro 31 51 3320 198-0.

## PARTE 4: CÓDIGOS DE LOS PAÍSES EN LOS QUE SE REGISTREN LOS VEHÍCULOS (DÍGITOS 3-4 Y ABREVIATURA)

La información relativa a terceros países se da con fines exclusivamente informativos

País	Código alfabético del país <sup>(1)</sup>	Código numérico del país code	Empresas a las que se aplican los corchetes de la parte 6 y la parte 7 <sup>(2)</sup>	País	Código alfabético del país <sup>(1)</sup>	Código numérico del país code	Empresas a las que se aplican los corchetes de la parte 6 y la parte 7 <sup>(2)</sup>
Albania	AL	41	HSh	China	RC	33	KZD
Argelia	DZ	92	SNTF	Croacia	HR	78	HŽ
Armenia	AM <sup>(3)</sup>	58	ARM	Cuba	CU <sup>(3)</sup>	40	FC
Austria	A	81	ÖBB	Chipre	CY		
Azerbaiyán	AZ	57	AZ	República Checa	CZ	54	ČD
Belarús	BY	21	BC	Dinamarca	DK	86	DSB, BS
Bélgica	B	88	SNCB/NMBS	Egipto	ET	90	ENR
Bosnia y Herzegovina	BIH	44	ŽRS	Estonia	EST	26	EVR
		50	ŽFBH	Finlandia	FIN	10	VR, RHK
Bulgaria	BG	52	BDZ, SRIC	Francia	F	87	SNCF, RFF

País	Código alfabético del país <sup>(1)</sup>	Código numérico del país code	Empresas a las que se aplican los corchetes de la parte 6 y la parte 7 <sup>(2)</sup>
Georgia	GE	28	GR
Alemania	D	80	DB, AAE <sup>(4)</sup>
Grecia	GR	73	CH
Hungría	H	55	MÁV, GySEV/ROeEE <sup>(4)</sup>
Irán	IR	96	RAI
Iraq	IRQ <sup>(3)</sup>	99	IRR
Irlanda	IRL	60	CIE
Israel	IL	95	IR
Italia	I	83	FS, FNME <sup>(4)</sup>
Japón	J	42	EJRC
Kazajistán	KZ	27	KZH
Kirguistán	KS	59	KRG
Letonia	LV	25	LDZ
Líbano	RL	98	CEL
Liechtenstein	LIE <sup>(3)</sup>		
Lituania	LT	24	LG
Luxemburgo	L	82	CFL
Macedonia (Antigua República Yugoslava)	MK	65	CFARYM (MŽ)
Malta	M		
Moldova	MD <sup>(3)</sup>	23	CFM
Monaco	MC		
Mongolia	MGL	31	MTZ
Marruecos	MA	93	ONCFM
Países Bajos	NL	84	NS
Corea del Norte	PRK <sup>(3)</sup>	30	ZC
Noruega	N	76	NSB, JBV

País	Código alfabético del país <sup>(1)</sup>	Código numérico del país code	Empresas a las que se aplican los corchetes de la parte 6 y la parte 7 <sup>(2)</sup>
Polonia	PL	51	PKP
Portugal	P	94	CP, REFER
Rumanía	RO	53	CFR
Rusia	RUS	20	RZD
Serbia y Montenegro	SCG	72	JŽ
Eslovaquia	SK	56	ŽSSK, ŽSR
Eslovenia	SLO	79	SŽ
Corea del Sur	ROK	61	KNR
España	E	71	RENFE
Suecia	S	74	GC, BV
Suiza	CH	85	SBB/CFF/FFS, BLS <sup>(4)</sup>
Siria	SYR	97	CFS
Tayikistán	TJ	66	TZD
Túnez	TN	91	SNCFT
Turquía	TR	75	TCDD
Turkmenistán	TM	67	TRK
Ucrania	UA	22	UZ
Reino Unido	GB	70	BR
Uzbekistán	UZ	29	UTI
Vietnam	VN <sup>(3)</sup>	32	DSVN

<sup>(1)</sup> De acuerdo con el sistema alfabético de codificación descrito en el apéndice 4 de la Convención de 1949 y el artículo 45, apartado 4, de la Convención de 1968 sobre el tráfico rodado.

<sup>(2)</sup> Empresas que, en el momento de la entrada en vigor, eran miembros de la UIC o de la OSJD y utilizaban el código de país descrito como código de empresa.

<sup>(3)</sup> Códigos pendientes de confirmación.

<sup>(4)</sup> Hasta que entren en vigor los cambios indicados en el punto 3 de las observaciones generales, estas empresas podrán utilizar los códigos 43 (GySEV/ROeEE), 63 (BLS), 64 (FNME) y 68 (AAE). Entonces se definirá el período de actualización junto con los Estados miembros afectados.

## PARTE 5: MARCAS ALFABÉTICAS DE LA CAPACIDAD DE INTEROPERABILIDAD

«TEN»: Vehículo que

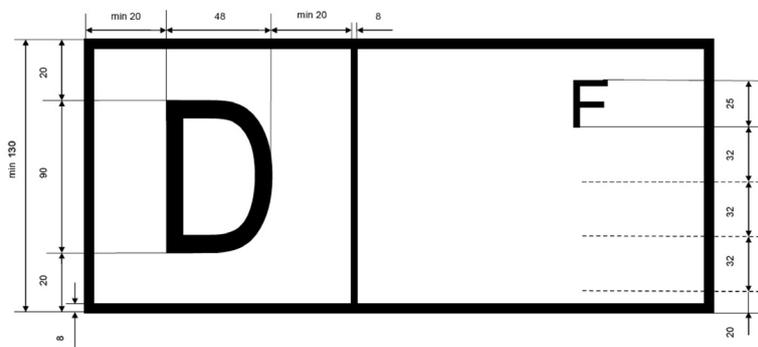
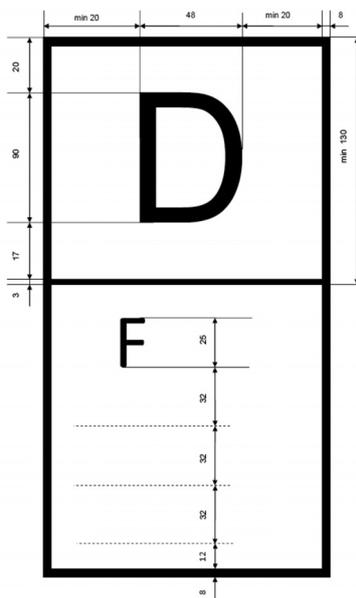
- se ajusta a todas las ETI pertinentes que están en vigor en el momento de su puesta en servicio y que ha sido autorizado para entrar en servicio de conformidad con el artículo 22, apartado 1, de la Directiva 2008/57/CE; y
- cuenta con una autorización válida en todos los Estados miembros de conformidad con el artículo 23, apartado 1, de la Directiva 2008/57/CE.

«PPV/PPW»: Vehículo que cumple el acuerdo PPV/PPW o PGW (en los Estados OSJD)

[original: PPV/PPW: ППВ (Правила пользования вагонами в международном сообщении) PGW: Правила Пользования Грузовыми Вагонами]

Notas:

- Los vehículos marcados TEN corresponden a los códigos 0 a 3 del primer dígito del número del vehículo especificado en la parte 6.
- Los vehículos cuya explotación no está autorizada en todos los Estados miembros deben llevar marcas que indiquen en qué Estados miembros han sido autorizados. Los Estados miembros deben indicarse tal como se muestra en uno de los dibujos siguientes, en los que la D representa el Estado miembro que ha concedido la primera autorización (en el ejemplo, Alemania) y la F el que ha concedido la segunda (en el ejemplo, Francia). Los Estados miembros se consignarán con arreglo a los códigos indicados en la parte P4. Este precepto puede referirse a vehículos que cumplan o no la ETI. Estos vehículos corresponden a los códigos 4 a 8 del primer dígito del número del vehículo especificado en la parte 6.



PARTE 6: CÓDIGOS DE INTEROPERABILIDAD UTILIZADOS PARA LOS VAGONES DE MERCANCÍAS (DÍGITOS 1-2)

		1º dígito	2º dígito	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2º dígito	1º dígito
			Ancho de vía	fijo o variable	fijo	variable	fijo	variable	fijo	variable	fijo	variable	fijo o variable	Ancho de vía	
ETI <sup>(a)</sup> y/o COTIF <sup>(b)</sup> y/o PPW	0	con ejes	Reserva	Vagones de mercancías ETI y/o COTIF <sup>(b)</sup> [cuyo poseedor sea una empresa ferroviaria incluida en la parte.4]	No ha de utilizarse hasta nueva decisión							Vagones PPW (ancho de vía variable)	con ejes	0	
	1	con bogies	Vagones utilizados por la industria		con bogies	1									
	2	con ejes	Reserva	Vagones de mercancías ETI y/o COTIF <sup>(b)</sup> [cuyo poseedor sea una empresa ferroviaria incluida en la parte. 4] Vagones PPW	Vagones de mercancías ETI y/o COTIF <sup>(b)</sup> Vagones PPW			Otros vagones de mercancías ETI y/o COTIF <sup>(b)</sup> Vagones PPW		Vagones PPW (ancho de vía fijo)	con ejes	2			
	3	con bogies			con bogies	3									
No ETI y no COTIF <sup>(b)</sup> y no PPW	4	con ejes <sup>(c)</sup>	Vagones de servicio	Otros vagones [cuyo poseedor sea una empresa ferroviaria incluida en la parte. 4]	Otros vagones					Otros vagones	Vagones con numeración especial para características técnicas	con ejes <sup>(c)</sup>	4		
	8	con bogies <sup>(c)</sup>			con bogies <sup>(c)</sup>	8									
			Tráfico	Tráfico nacional o tráfico internacional por acuerdo especial	Tráfico internacional por acuerdo especial	Tráfico nacional	Tráfico internacional por acuerdo especial	Tráfico nacional	Tráfico internacional por acuerdo especial	Tráfico nacional	Tráfico internacional por acuerdo especial	Tráfico nacional	Tráfico nacional o tráfico internacional por acuerdo especial	Tráfico	
		1º dígito	2º dígito	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2º dígito	1º dígito

<sup>(a)</sup> Cumplimiento como mínimo de la ETI «Material rodante».

<sup>(b)</sup> Incluidos los vehículos que, de acuerdo con la normativa vigente, lleven estos dígitos en el momento de la entrada en vigor de esta nueva normativa.

<sup>(c)</sup> Ancho de vía fijo o variable.

PARTE 7: CÓDIGOS DE CAPACIDAD PARA EL TRÁFICO INTERNACIONAL UTILIZADOS EN LOS VEHÍCULOS DE VIAJEROS REMOLCADOS (DÍGITOS 1-2)

Advertencia: Las condiciones encerradas entre corchetes son transitorias y serán suprimidas con la evolución futura del RIC (véanse las observaciones generales, punto 3).

	Tráfico nacional	ETI <sup>(a)</sup> y/o RIC/COTIF <sup>(b)</sup> y/o PPW				Tráfico nacional o tráfico internacional por acuerdo especial	ETI <sup>(a)</sup> y/o RIC/CO-TIF <sup>(b)</sup>	PPW		
2º dígito 1º dígito	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Vehículos para el tráfico nacional [cuyo poseedor sea una empresa ferroviaria RIC incluida en la parte. 4]	Vehículos sin aire acondicionado de ancho fijo (incluidos los vagones de transporte de automóviles) [cuyo poseedor sea una empresa ferroviaria RIC incluida en la parte. 4]	Vehículos de ancho adaptable (1435/1520) sin aire acondicionado [cuyo poseedor sea una empresa ferroviaria RIC incluida en la parte. 4]	Reservado	Vehículos de ancho adaptable (1435/1672) sin aire acondicionado [cuyo poseedor sea una empresa ferroviaria RIC incluida en la parte. 4]	Vehículos con numeración especial de características técnicas	Vehículos de ancho fijo	Vehículos de ancho fijo	Vehículos de ancho adaptable (1435/1520) con cambio de bogies	Vehículos de ancho adaptable (1435/1520) con ejes de ancho adaptable
6	Vehículos de servicio, no comerciales	Vehículos de ancho fijo con aire acondicionado [cuyo poseedor sea una empresa ferroviaria RIC incluida en la parte. 4]	Vehículos de ancho adaptable (1435/1520) con aire acondicionado [cuyo poseedor sea una empresa ferroviaria RIC incluida en la parte. 4]	Vehículos de servicio, no comerciales [cuyo poseedor sea una empresa ferroviaria RIC incluida en la parte. 4]	Vehículos de ancho adaptable (1435/1672) con aire acondicionado [cuyo poseedor sea una empresa ferroviaria RIC incluida en la parte. 4]	Vagones transportadores de automóviles	Vehículos de ancho adaptable			
7	Vehículos con aire acondicionado y presurizados [cuyo poseedor sea una empresa ferroviaria RIC incluida en la parte. 4]	Reservado	Reservado	Vehículos de ancho fijo con aire acondicionado y presurizados [cuyo poseedor sea una empresa ferroviaria RIVC incluida en la parte. 4]	Reservado	Otros vehículos	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado

<sup>(a)</sup> Cumplimiento, como mínimo, con la futura ETI sobre vehículos de viajeros remolcados.

<sup>(b)</sup> Cumplimiento, como mínimo, con la futura ETI sobre vehículos de viajeros remolcados.

## PARTE 8: TIPOS DE MATERIAL DE TRACCIÓN (DÍGITOS 1-2)

El primer dígito será el «9».

El segundo dígito será definido por cada Estado miembro. Por ejemplo, puede coincidir con el dígito de autocontrol si éste se calcula también con el número de orden.

Si el segundo dígito describe el tipo de material de tracción, es obligatorio el siguiente código:

Código	Tipo de vehículo general
0	Varios
1	Locomotora eléctrica
2	Locomotora diésel
3	Unidad acoplada eléctrica (alta velocidad) [vehículo automotor o remolque]
4	Unidad acoplada eléctrica (excepto alta velocidad) [vehículo automotor o remolque]
5	Unidad acoplada diésel [vehículo automotor o remolque]
6	Remolque especializado
7	Máquina de maniobra eléctrica
8	Máquina de maniobra diésel
9	Vehículo especial

## PARTE 9: MARCA NUMÉRICA ESTÁNDAR DE LOS VAGONES DE MERCANCÍAS (DÍGITOS 5 A 8)

Esta parte indica mediante tablas las marcas numéricas de 4 cifras asociadas a las principales características técnicas del vagón de mercancías.

Esta parte se distribuye en un soporte aparte (fichero electrónico).

PARTE 10

CÓDIGOS PARA LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MATERIAL RODANTE REMOLCADO DE PASAJEROS (DÍGITOS 5-6)

	6º dígito 5º dígito	0	1	2	3	4
Reservado	0	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado
Vehículos con asientos de 1ª clase	1	10 compartimentos de pasillo lateral o espacio de salón diáfano equivalente con pasillo central	≥ 11 compartimentos de pasillo lateral o espacio de salón diáfano equivalente con pasillo central	Reservado	Reservado	Dos o tres ejes
Vehículos con asientos de 2ª clase	2	10 compartimentos de pasillo lateral o espacio de salón diáfano equivalente con pasillo central	11 compartimentos de pasillo lateral o espacio de salón diáfano equivalente con pasillo central	≥ 12 compartimentos de pasillo lateral o espacio de salón diáfano equivalente con pasillo central	Tres ejes	Dos ejes
Vehículos con asientos de 1ª o de 1ª/2ª clase	3	10 compartimentos de pasillo lateral o espacio de salón diáfano equivalente con pasillo central	11 compartimentos de pasillo lateral o espacio de salón diáfano equivalente con pasillo central	≥ 12 compartimentos de pasillo lateral o espacio de salón diáfano equivalente con pasillo central	Reservado	Dos o tres ejes
Coches de literas de 1ª ó 1ª/2ª clase	4	10 compartimentos de 1ª/2ª clase	Reservado	Reservado	Reservado	≤ 9 compartimentos de 1ª/2ª clase
Coches de literas de 2ª clase	5	10 compartimentos	11 compartimentos	≥ 12 compartimentos	Reservado	Reservado
Reservado	6	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado
Coches-cama	7	10 compartimentos	11 compartimentos	12 compartimentos	Reservado	Reservado
Vehículos de diseño especial y furgones	8	Coche remolque con cabina de conducción para servicio reversible, con asientos de todas las clases, con o sin compartimento de equipajes	Vehículos con asientos de 1ª o de 1ª/2ª clase, con compartimento de equipaje o postal	Vehículos con asientos de 2ª clase, con compartimento de equipaje o postal	Reservado	Vehículos con asientos de todas las clases, con áreas especialmente adaptadas, por ejemplo, con zona de juegos infantiles
	9	Furgones postales	Furgones de equipaje con compartimento postal	Furgones de equipaje	Furgones de equipaje y vehículos de 2ª clase de dos o tres ejes con asientos, con compartimento de equipaje o postal	Furgones de equipajes con pasillo lateral, con o sin compartimento bajo sello de aduanas

Nota: No se consideran las partes de un compartimento. El alojamiento equivalente en coches de salón diáfano con pasillo central se obtiene dividiendo el número de asientos disponibles por 6, 8 o 10, según la construcción del vehículo.

CÓDIGOS PARA LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MATERIAL RODANTE REMOLCADO DE PASAJEROS (DÍGITOS 5-6)

	6º dígito 5º dígito	5	6	7	8	9
Reservado	0	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado
Vehículos con asientos de 1ª clase	1	Reservado	Coches de dos pisos	≥ 7 compartimentos de pasillo lateral o espacio de salón diáfano equivalente con pasillo central	8 compartimentos de pasillo lateral o espacio de salón diáfano equivalente con pasillo central	9 compartimentos de pasillo lateral o espacio de salón diáfano equivalente con pasillo central
Vehículos con asientos de 2ª clase	2	Sólo para OSJD, coches de dos pisos	Coches de dos pisos	Reservado	≥ 8 compartimentos de pasillo lateral o espacio de salón diáfano equivalente con pasillo central	9 compartimentos de pasillo lateral o espacio de salón diáfano equivalente con pasillo central
Vehículos con asientos de 1ª o de 1ª/2ª clase	3	Reservado	Coches de dos pisos	Reservado	≥ 8 compartimentos de pasillo lateral o espacio de salón diáfano equivalente con pasillo central	9 compartimentos de pasillo lateral o espacio de salón diáfano equivalente con pasillo central
Coches de literas de 1ª ó 1ª/2ª clase	4	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado	≤ 9 compartimentos de 1ª clase
Coches de literas de 2ª clase	5	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado	≤ 9 compartimentos
Reservado	6	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado
Coches-cama	7	> 12 compartimentos	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado
Vehículos de diseño especial y furgones	8	Coches con asientos y coches de literas, todas las clases, con bar o bufé	Coche conductor de dos pisos con asientos de todas las clases, con o sin compartimento de equipaje y con cabina de conducción para servicio reversible	Coches-restaurante o coches con bar o buffet, con compartimento de equipaje	Coches-restaurante	Otros coches especiales (conferencias, discoteca, bar, cine, vídeo, ambulancia)
	9	Furgones de equipajes de dos o tres ejes con compartimento postal	Reservado	Vagones de transporte de automóviles, de dos o tres ejes	Vagones transportadores de automóviles	Vehículos de servicio

Nota: No se consideran las partes de un compartimento. El alojamiento equivalente en coches de salón diáfano con pasillo central se obtiene dividiendo el número de asientos disponibles por 6, 8 o 10, según la construcción del vehículo.

CÓDIGOS PARA LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MATERIAL RODANTE REMOLCADO DE VIAJEROS (DÍGITOS 7-8)

Suministro de energía Velocidad máxima	7º dígito	8º dígito	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
< 120 km/h	0	Todas las tensiones (*)	Reservado	3 000 V~ + 3 000 V =	1 000 V~ (*)	Reservado	1 500 V~	Tensiones distintas de 1 000 V, 1 500 V, 3 000 V	1 500 V~ + 1 500 V =	3 000 V =	Reservado	
	1	Todas las tensiones (*) + Vapor (1)	1 000 V~ + Vapor (1)	1 000 V~ + Vapor (1)	1 000 V~ + Vapor (1)	1 000 V~ + Vapor (1)	1 000 V~ + Vapor (1)	Reservado	1 500 V~ + 1 500 V = + Vapor (1)	3 000 V = + Vapor (1)	3 000 V = + Vapor (1)	
	2	Vapor (1)	Vapor (1)	3 000 V~ + 3 000 V = + Vapor (1)	Vapor (1)	3 000 V~ + 3 000 V = + Vapor (1)	Vapor (1)	3 000 V~ + 3 000 V = + Vapor (1)	1 500 V~ + Vapor (1)	1 500 V~ + Vapor (1)	A (1)	
de 121 a 140 km/h	3	Todas las tensiones	Reservado	1 000 V~ + 3 000 V =	1 000 V~ (*) (1)	1 000 V~ (*) (1)	1 000 V~	1 000 V~ + 1 500 V~ + 1 500 V =	1 500 V~ + 1 500 V =	3 000 V =	3 000 V =	
	4	Todas las tensiones (*) + Vapor (1)	Todas las tensiones + Vapor (1)	Todas las tensiones + Vapor (1)	1 000 V~ (*) (1) + Vapor (1)	1 500 V~ + 1 500 V =	1 000 V~ + Vapor (1)	3 000 V~ + 3 000 V =	1 500 V~ + 1 500 V = + Vapor (1)	3 000 V = + Vapor (1)	Reservado	
	5	Todas las tensiones (*) + Vapor (1)	Todas las tensiones + Vapor (1)	Todas las tensiones + Vapor (1)	1 000 V~ + Vapor (1)	Reservado	1 500 V~ + Vapor (1)	Tensiones distintas de 1 000 V, 1 500 V, 3 000 V	1 500 V~ + 1 500 V = + Vapor (1)	Reservado	Reservado	
	6	Vapor (1)	Reservado	3 000 V~ + 3 000 V =	Reservado	3 000 V~ + 3 000 V =	Reservado	Vapor (1)	Reservado	Reservado	A (1)	
de 141 a 160 km/h	7	Todas las tensiones (*)	Todas las tensiones	1 500 V~ (1) + 3 000 V = (1) Todas las tensiones (2)	1 000 V~ (*)	1 500 V~ + 1 500 V =	1 000 V~	1 500 V~	1 500 V~ + 1 500 V =	3 000 V =	3 000 V =	
	8	Todas las tensiones (*) + Vapor (1)	Todas las tensiones + Vapor (1)	3 000 V~ + 3 000 V =	Reservado	Todas las tensiones (*) + Vapor (1)	1 000 V~ + Vapor (1)	3 000 V~ + 3 000 V =	Tensiones distintas de 1 000 V, 1 500 V, 3 000 V	Todas las tensiones (*) + Vapor (1)	A (1) G (2)	

Suministro de energía Velocidad máxima	8º dígito 7º dígito	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
> 160 km/h	9	Todas las tensiones (*) (2)	Todas las tensiones	Todas las tensiones + Vapor (1)	1 000 V~ + 1 500 V~	1 000 V~	1 000 V~	Reservado	1 500 V~ + 1 500 V =	3 000 V =	A (1) G (2)

## Notas

(1) Sólo para vehículos de tráfico nacional.

(2) Sólo para vehículos aptos para el tráfico internacional.

Todas las tensiones Corriente alterna monofásica de 1 000 V, de 51 a 15 Hz; corriente alterna monofásica de 1 500 V, de 50 Hz; corriente continua de 1 500 V; corriente continua de 3 000 V. Puede incluir corriente alterna monofásica de 3 000 V, 50 Hz.

(\*) Para algunos vehículos con corriente alterna monofásica de 1 000 V, sólo se permite una frecuencia. bien 16 2/3, bien 50 Hz.

A Calefacción autónoma, sin línea de alimentación eléctrica del bus del tren.

G Vehículos con línea de alimentación eléctrica del bus del tren para todas las tensiones, pero que necesita un furgón generador para alimentar el aire acondicionado.

Vapor Sólo calefacción de vapor. Si se indican tensiones, el código también está disponible para vehículos sin calefacción de vapor.

## PARTE 11

## CÓDIGOS PARA LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE VEHÍCULOS ESPECIALES (DÍGITOS 6 A 8)

## Velocidad autorizada para vehículos especiales (dígito 6)

Clasificación			Velocidad de marcha autopropulsada		
			≥ 100 km/h	< 100 km/h	0 km/h
Se puede acoplar a un tren	V ≥ 100 km/h	Autopropulsado	1	2	
		No autopropulsado			3
	V < 100 km/h y/o restricciones <sup>(a)</sup>	Autopropulsado		4	
		No autopropulsado			5
No se puede acoplar a un tren	Autopropulsado		6		
	No autopropulsado			7	
Vehículo autopropulsado de transporte combinado ferrocarril/carretera se puede acoplar a un tren <sup>(b)</sup>				8	
Vehículo autopropulsado de transporte combinado ferrocarril/carretera no se puede acoplar a un tren <sup>(b)</sup>				9	
Vehículo no autopropulsado de transporte combinado ferrocarril/carretera <sup>(b)</sup>					0

<sup>(a)</sup> Por restricción se entiende una posición especial en un tren (por ejemplo, en la cola), un vagón de protección obligatoria, etc.

<sup>(b)</sup> Deben cumplirse las condiciones especiales aplicables a la incorporación a un tren.

## TIPO Y SUBTIPO DE VEHÍCULO ESPECIAL (DÍGITOS 7-8)

7º dígito	8º dígito	Vehículos/máquinas
1 Infraestructura y superestructura	1	Tren de colocación y renovación de vías
	2	Equipos de colocación de aparatos de vía
	3	Tren de rehabilitación de vías
	4	Máquina limpiadora de balasto
	5	Máquina de movimiento de tierras
	6	
	7	
	8	
	9	Grúa montada sobre carril (salvo encarrilamiento)
	0	Otros o generales
2 Vía	1	Máquina bateadora de alta capacidad
	2	Otras máquinas bateadoras
	3	Máquina bateadora con estabilización
	4	Máquina bateadora para aparatos de vía
	5	Planeadora
	6	Máquina estabilizadora
	7	Máquina rectificadora y soldadora
	8	Máquina multiusos
	9	Coche de inspección de vías
	0	Los demás

7º dígito	8º dígito	Vehículos/máquinas
3 Línea aérea	1	Máquina multiusos
	2	Máquina enrolladora y desenrolladora
	3	Máquina de instalación de mástil
	4	Máquina portadora de tambor
	5	Máquina tensora de la línea aérea
	6	Máquina con plataforma de trabajo elevadora y máquina con andamiaje
	7	Tren limpiador
	8	Tren engrasador
	9	Coche de inspección de la línea aérea
	0	Los demás
4 Estructuras	1	Máquina colocadora de cubiertas
	2	Plataforma de inspección de puentes
	3	Plataforma de inspección de túneles
	4	Máquina depuradora de gases
	5	Máquina de ventilación
	6	Máquina con plataforma de trabajo elevadora o con andamiaje
	7	Máquina de alumbrado de túneles
	8	
	9	
	0	Los demás

7º dígito	8º dígito	Vehículos/máquinas
5 Carga, descarga y transportes varios	1	Máquina de carga/descarga y transporte de carriles
	2	
	3	Máquina de carga/descarga y transporte de balasto, grava, etc.
	4	
	5	
	6	Máquina de carga/descarga y transporte de traviesas
	7	
	8	Máquina de carga/descarga y transporte de aparatos de vía, etc.
	9	Máquina de carga/descarga y transporte de otros materiales
	0	Los demás
6 Código de anchura	1	Coche de registro de movimientos de tierras
	2	Coche de registro de vías
	3	Coche de registro de la línea aérea
	4	Coche de registro de gálibo
	5	Coche de registro de señalización
	6	Coche de registro de telecomunicaciones
	7	
	8	
	9	
	0	Los demás
	7 Emergencia	1
2		Coche de transporte de emergencia
3		Tren de túneles de emergencia
4		Coche de emergencia
5		Coche de bomberos
6		Vehículo sanitario
7		Coche de equipo
8		
9		
0		Los demás

7º dígito	8º dígito	Vehículos/máquinas
8 Tracción, transporte, energía, etc.	1	Unidades de tracción
	2	
	3	Coche de transporte (salvo 59)
	4	Vehículo automotor
	5	Vagoneta/vehículo motorizado
	6	
	7	Tren de hormigonado
	8	
	9	
	0	Los demás
9 Medio ambiente	1	Quitanieves autopropulsado
	2	Quitanieves remolcado
	3	Escoba quitanieves
	4	Máquina desheladora
	5	Máquina herbicida
	6	Máquina limpiadora de carriles
	7	
	8	
	9	
	0	Los demás
	0 Transporte combinado ferrocarril/ carretera	1
2		
3		Máquina de transporte combinado categoría 2
4		
5		Máquina de transporte combinado categoría 3
6		
7		Máquina de transporte combinado categoría 4
8		
9		
0		Los demás

PARTE 12: MARCADO DE LETRAS PARA VAGONES DE MERCANCÍAS, SALVO VAGONES ARTICULADOS Y MÚLTIPLES

DEFINICIÓN DE LAS LETRAS DE CATEGORÍA E ÍNDICE

1. **Notas importantes**

En las tablas adjuntas:

- la información indicada en metros se refiere a la longitud interior de los vagones (lu);
- la información indicada en toneladas (tu) corresponde al límite máximo de carga indicado en la tabla de cargas para el vagón en cuestión, este límite se determina de acuerdo con los procedimientos establecidos.

2. **Letras índice de valor internacional común a todas las categorías**

- q tubería para calefacción eléctrica que puede ser suministrada por todas las corrientes aceptadas
- qq tubería e instalación para calefacción eléctrica que puede ser suministrada por todas las corrientes aceptadas
- s vagones autorizados a circular en condiciones «s» (véase el anexo B de la ETI «Material rodante»)
- ss vagones autorizados a circular en condiciones «ss» (véase el anexo B de la ETI «Material rodante»)

3. **Letras índice de valor nacional**

t, u, v, w, x, y, z

El valor de estas letras será definido por cada Estado miembro.

LETRA DE CATEGORÍA: E — VAGÓN DESCUBIERTO DE BORDES ALTOS

Vagón de referencia	Vagón de tipo normal, con basculante lateral y extremo, con plataforma con 2 ejes: $lu \geq 7,70$ m; $25 t \leq tu \leq 30 t$ con 4 ejes: $lu \geq 12$ m; $50 t \leq tu \leq 60 t$ con 6 ó más ejes: $lu \geq 12$ m; $60 t \leq tu \leq 75 t$	
Índice letras	a	con 4 ejes
	aa	con 6 ó más ejes
	c	con trampillas de suelo <sup>(a)</sup>
	k	con 2 ejes: $tu < 20 t$ con 4 ejes: $tu < 40 t$ con 6 ó más ejes: $tu < 50 t$
	kk	con 2 ejes: $20 t \leq tu < 25 t$ con 4 ejes: $40 t \leq tu < 50 t$ con 6 ó más ejes: $50 t \leq tu < 60 t$
	l	sin basculante lateral
	ll	sin trampillas de suelo <sup>(b)</sup>
	m	con 2 ejes: $lu < 7,70$ m con 4 ó más ejes: $lu < 12$ m
	mm	con 4 ó más ejes: $lu > 12$ m <sup>(b)</sup>
	n	con 2 ejes: $tu > 30 t$ con 4 ejes: $tu > 60 t$ con 6 ó más ejes: $tu > 75 t$
o	sin basculante extremo	
p	con estación para guardafreno <sup>(b)</sup>	

<sup>(a)</sup> Este concepto sólo se aplica a los vagones descubiertos de bordes altos con plataforma, y provistos de un dispositivo que permite que sean utilizados como vagones ordinarios de fondo plano, o para descarga por gravedad de ciertas mercancías mediante el posicionamiento adecuado de las trampillas.

<sup>(b)</sup> Sólo aplicable a vagones para un ancho de 1 520 mm.

## LETRA DE CATEGORÍA: F — VAGÓN DESCUBIERTO DE BORDES ALTOS

Vagón de referencia		Vagón de tipo especial con 2 ejes: $25 t \leq tu \leq 30 t$ con 3 ejes: $25 t \leq tu \leq 40 t$ con 4 ejes: $50 t \leq tu \leq 60 t$ con 6 ó más ejes: $60 t \leq tu \leq 75 t$
Índice letras	a	con 4 ejes
	aa	con 6 ó más ejes
	b	alta capacidad con ejes (volumen > 45 m <sup>3</sup> )
	c	con descarga por gravedad controlada, por ambos lados, o alternativamente, por la parte superior <sup>(a)</sup>
	cc	con descarga por gravedad controlada, por ambos lados, o alternativamente, por la parte inferior <sup>(a)</sup>
	f	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña
	ff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente a través del túnel)
	fff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente por trasbordador ferroviario)
	k	con 2 ó 3 ejes: $tu < 20 t$ con 4 ejes: $tu < 40 t$ con 6 ó más ejes: $tu < 50 t$
	kk	con 2 ó 3 ejes: $20 t \leq tu < 25 t$ con 4 ejes: $40 t \leq tu < 50 t$ con 6 ó más ejes: $50 t \leq tu < 60 t$
	l	con descarga por gravedad a granel, por ambos lados, simultáneamente, por la parte superior <sup>(a)</sup>
	ll	con descarga por gravedad a granel, por ambos lados, simultáneamente, por la parte inferior <sup>(a)</sup>
	n	con 2 ejes: $tu > 30 t$ con 3 ó más ejes: $tu > 40 t$ con 4 ejes: $tu > 60 t$ con 6 ó más ejes: $tu > 75 t$
	o	con descarga por gravedad axial a granel, por la parte superior <sup>(a)</sup>
	oo	con descarga por gravedad axial a granel, por la parte inferior <sup>(a)</sup>
p	con descarga por gravedad axial controlada, por la parte superior <sup>(a)</sup>	
pp	con descarga por gravedad axial controlada, por la parte inferior <sup>(a)</sup>	
ppp	con estación para guardafreno <sup>(b)</sup>	

<sup>(a)</sup> Los vagones de mercancías con descarga por gravedad de la categoría F son vagones descubiertos, que no llevan plataforma ni disponen de instalación basculante ni en el lateral ni en el extremo.

<sup>(b)</sup> Sólo aplicable a vagones para un ancho de 1 520 mm.

El método de descarga de estos vagones se define por una combinación de las siguientes características:

*Disposición de las aberturas de descarga:*

— axial: aberturas situadas sobre el centro de la vía

— bilateral: aberturas a uno u otro lado de la vía, fuera de los carriles

(para estos vagones, la descarga es:

— simultánea, si el vaciado total del vagón requiere que las aberturas estén abiertas en ambos lados,

— alternativa, si se puede vaciar por completo el vagón abriendo las aberturas de un lado solamente)

— superior: el borde inferior de la artesa de descarga (sin tener en cuenta los dispositivos móviles que puedan extender esta artesa) está situado al menos 0,700 m por encima del carril y permite utilizar una cinta transportadora para retirar las mercancías

— inferior: la posición del borde inferior de la artesa de descarga no permite utilizar una cinta transportadora para retirar las mercancías.

*Velocidad de descarga:*

— a granel: una vez abiertas las aberturas de descarga, no se pueden volver a cerrar hasta que se vacíe el vagón

— controlada: en cualquier momento de la descarga, se puede regular o incluso detener el flujo de mercancía.

## LETRA DE CATEGORÍA: G — VAGÓN CUBIERTO

Vagón de referencia	Vagón de tipo normal con un mínimo de 8 aberturas de ventilación con 2 ejes: $9 \text{ m} \leq \text{lu} < 12 \text{ m}$ ; $25 \text{ t} \leq \text{tu} \leq 30 \text{ t}$ con 4 ejes: $15 \text{ m} \leq \text{lu} < 18 \text{ m}$ ; $50 \text{ t} \leq \text{tu} \leq 60 \text{ t}$ con 6 ó más ejes: $15 \text{ m} \leq \text{lu} < 18 \text{ m}$ ; $60 \text{ t} \leq \text{tu} \leq 75 \text{ t}$	
Índice letras	a	con 4 ejes
	aa	con 6 ó más ejes
	b	alta capacidad: — con 2 ejes: $\text{lu} \geq 12 \text{ m}$ y capacidad de carga útil $\geq 70 \text{ m}^3$ — con 4 ó más ejes: $\text{lu} \geq 18 \text{ m}$
	bb	con 4 ejes: $\text{lu} > 18 \text{ m}$ <sup>(a)</sup>
	g	para grano
	h	para frutas y hortalizas <sup>(b)</sup>
	k	con 2 ejes: $\text{tu} < 20 \text{ t}$ con 4 ejes: $\text{tu} < 40 \text{ t}$ con 6 ó más ejes: $\text{tu} < 50 \text{ t}$
	kk	con 2 ejes: $20 \text{ t} \leq \text{tu} < 25 \text{ t}$ con 4 ejes: $40 \text{ t} \leq \text{tu} < 50 \text{ t}$ con 6 ó más ejes: $50 \text{ t} \leq \text{tu} < 60 \text{ t}$
	l	con menos de 8 aberturas de ventilación
	ll	con aberturas de las puertas ampliadas <sup>(a)</sup>
	m	con 2 ejes: $\text{lu} < 9 \text{ m}$ con 4 ó más ejes: $\text{lu} < 15 \text{ m}$
	n	con 2 ejes: $\text{tu} > 30 \text{ t}$ con 4 ejes: $\text{tu} > 60 \text{ t}$ con 6 ó más ejes: $\text{tu} > 75 \text{ t}$
	o	con 2 ejes: $\text{lu} < 12 \text{ m}$ y capacidad de carga útil $\geq 70 \text{ m}^3$
p	con estación para guardafreno <sup>(a)</sup>	

<sup>(a)</sup> Sólo aplicable a vagones para un ancho de 1 520 mm.

<sup>(b)</sup> El concepto de «frutas y hortalizas» se aplica únicamente a los vagones provistos de aberturas de ventilación adicional a nivel del suelo.

## LETRA DE CATEGORÍA: H — VAGÓN CUBIERTO

Vagón de referencia		de tipo especial con 2 ejes: $9\text{ m} \leq lu \leq 12\text{ m}$ ; $25\text{ t} \leq tu \leq 28\text{ t}$ con 4 ejes: $15\text{ m} \leq lu < 18\text{ m}$ ; $50\text{ t} \leq tu \leq 60\text{ t}$ con 6 ó más ejes: $15\text{ m} \leq lu < 18\text{ m}$ ; $60\text{ t} \leq tu \leq 75\text{ t}$
Índice letras	a	con 4 ejes
	aa	con 6 ó más ejes
	b	con 2 ejes: $12\text{ m} \leq lu \leq 14\text{ m}$ y capacidad de carga útil $\geq 70\text{ m}^3$ <sup>(a)</sup> con 4 ó más ejes: $18\text{ m} \leq lu < 22\text{ m}$
	bb	con 2 ejes: $lu \geq 14\text{ m}$ con 4 ó más ejes: $lu \geq 22\text{ m}$
	c	con puertas en los extremos
	cc	con puertas en los extremos y preparados internamente para el transporte de automóviles
	d	con trampillas de suelo
	dd	con cuerpo basculante <sup>(b)</sup>
	e	con 2 pisos
	ee	con 3 o más pisos
	f	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña <sup>(a)</sup>
	ff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente a través del túnel)
	fff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente por trasbordador ferroviario) <sup>(a)</sup>
	g	para grano
	gg	para cemento <sup>(b)</sup>
	h	para frutas y hortalizas <sup>(c)</sup>
	hh	para fertilizante mineral <sup>(b)</sup>
	i	con abertura o paredes de desvío
	ii	con abertura o paredes de desvío muy sólidas <sup>(d)</sup>
	k	con 2 ejes: $tu < 20\text{ t}$ con 4 ejes: $tu < 40\text{ t}$ con 6 ó más ejes: $tu < 50\text{ t}$
kk	con 2 ejes: $20\text{ t} \leq tu < 25\text{ t}$ con 4 ejes: $40\text{ t} \leq tu < 50\text{ t}$ con 6 ó más ejes: $50\text{ t} \leq tu < 60\text{ t}$	
l	con tabiques móviles <sup>(e)</sup>	
ll	con tabiques móviles bloqueables <sup>(b)</sup>	
m	con 2 ejes: $lu < 9\text{ m}$ con 4 ó más ejes: $lu < 15\text{ m}$	
mm	con 4 ó más ejes: $lu > 18\text{ m}$ <sup>(b)</sup>	
n	con 2 ejes: $tu > 28\text{ t}$ con 4 ejes: $tu < 60\text{ t}$ con 6 ó más ejes: $tu > 75\text{ t}$	
o	con 2 ejes: $lu\ 12\text{ m} < 14\text{ m}$ y capacidad de carga útil $\geq 70\text{ m}^3$	
p	con estación para guardafreno <sup>(b)</sup>	

<sup>(a)</sup> Los vagones de 2 ejes que lleven las letras índice «f» y «fff» pueden tener una capacidad de carga útil inferior a  $70\text{ m}^3$ .

<sup>(b)</sup> Sólo aplicable a vagones para un ancho de 1 520 mm.

<sup>(c)</sup> concepto de «frutas y hortalizas» se aplica únicamente a los vagones provistos de aberturas de ventilación adicionales a nivel del suelo.

<sup>(d)</sup> Sólo aplicable a vagones para un ancho de 1 435 mm.

<sup>(e)</sup> Los tabiques móviles se pueden desmontar temporalmente.

## LETRA DE CATEGORÍA: I — VAGÓN DE TEMPERATURA CONTROLADA

Vagón de referencia	Vagón frigorífico de aislamiento térmico clase IN, con ventilación motorizada, con rejillas y compartimento frigorífico $\geq 3,5 \text{ m}^3$ con 2 ejes: $19 \text{ m}^2 \leq \text{superficie} < 22 \text{ m}^2$ ; $15 \text{ t} \leq \text{tu} \leq 25 \text{ t}$ con 4 ejes: $\text{superficie} \geq 39 \text{ m}^2$ ; $30 \text{ t} \leq \text{tu} \leq 40 \text{ t}$	
Índice letras	a	con 4 ejes
	b	con 2 ejes y gran superficie: $22 \text{ m}^2 \leq \text{superficie} \leq 27 \text{ m}^2$
	bb	con 2 ejes y superficie muy grande $> 27 \text{ m}^2$
	c	con ganchos para carne
	d	para pescado
	e	con ventilación eléctrica
	f	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña
	ff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente a través del túnel)
	fff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente por trasbordador ferroviario)
	g	con refrigeración mecánica <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>
	gg	refrigerador con gas licuado <sup>(a)</sup>
	h	con aislamiento térmico clase IR
	i	refrigeración mecánica por la maquinaria de un vagón técnico acompañante <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup> <sup>(c)</sup>
	ii	vagón técnico acompañante <sup>(a)</sup> <sup>(c)</sup>
	k	con 2 ejes: $\text{tu} > 15 \text{ t}$ con 4 ejes: $\text{tu} < 30 \text{ t}$
	l	aislado sin compartimentos frigoríficos <sup>(a)</sup> <sup>(d)</sup>
	m	con 2 ejes: $\text{superficie} < 19 \text{ m}^2$ con 4 ejes: $\text{superficie} < 39 \text{ m}^2$
mm	con 2 ejes: $\text{superficie} \geq 39 \text{ m}^2$ <sup>(e)</sup>	
n	con 2 ejes: $\text{tu} > 25 \text{ t}$ con 4 ejes: $\text{tu} > 40 \text{ t}$	
o	con compartimentos frigoríficos de capacidad inferior a $3,5 \text{ m}^3$ <sup>(d)</sup>	
p	sin rejillas	

<sup>(a)</sup> La letra índice «l» no se aplicará a los vagones que lleven las letras índice «g», «gg», «i» o «ii».

<sup>(b)</sup> Los vagones que lleven las dos letras índice «g» e «i» pueden utilizarse por separado o en un conjunto frigorífico.

<sup>(c)</sup> El concepto de «vagón técnico acompañante» se aplica al mismo tiempo a los vagones fábrica, vagones taller (ambos con o sin dormitorio) y vagones dormitorio.

<sup>(d)</sup> La letra índice «o» no se aplicará a los vagones que lleven la letra índice «l».

<sup>(e)</sup> Sólo aplicable a vagones para un ancho de 1 520 mm.

**Nota** La superficie de los vagones frigorífico cubiertos siempre se determina teniendo en cuenta el uso de los compartimentos frigoríficos.

## LETRA DE CATEGORÍA: K — VAGÓN PLATAFORMA DE 2 EJES

Vagón de referencia		De tipo normal con bordes abatibles y teleros cortos $lu \geq 12 \text{ m}$ ; $25 \text{ t} \leq tu \leq 30 \text{ t}$
Índice letras	b	con teleros largos
	g	preparado para el transporte de contenedores <sup>(a)</sup>
	i	con cubierta removible y extremos no removibles <sup>(b)</sup>
	j	con dispositivo amortiguador
	k	$tu < 20 \text{ t}$
	kk	$20 \text{ t} \leq tu < 25 \text{ t}$
	l	sin puntales
	m	$9 \text{ m} \leq lu < 12 \text{ m}$
	mm	$lu < 9 \text{ m}$
	n	$tu > 30 \text{ t}$
	o	con bordes no removibles
	p	sin bordes <sup>(b)</sup>
	pp	con bordes removibles

<sup>(a)</sup> La letra índice «g» puede utilizarse junto con la letra de categoría K exclusivamente para vagones normales que se hayan acondicionado además para el transporte de contenedores. Los vagones preparados exclusivamente para el transporte de contenedores deberán clasificarse en la categoría L.

<sup>(b)</sup> La letra índice «p» no se aplicará a los vagones que lleven la letra índice «i».

## LETRA DE CATEGORÍA: L — VAGÓN PLATAFORMA DE 2 EJES

Vagón de referencia	Vagón de tipo especial $l_u \geq 12 \text{ m}; 25 \text{ t} \leq t_u \leq 30 \text{ t}$
Índice letras	
b	con herrajes especiales para fijación de contenedores de tamaño mediano (pa) <sup>(a)</sup>
c	con pivote bastidor <sup>(a)</sup>
d	preparado para el transporte de automóviles, sin cubierta <sup>(a)</sup>
e	con cubiertas para el transporte de automóviles <sup>(a)</sup>
f	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña
ff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente a través del túnel)
fff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente por trasbordador ferroviario)
g	preparado para el transporte de contenedores (salvo pa) <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>
h	preparado para el transporte de bobinas de acero, eje horizontal <sup>(a)</sup> <sup>(c)</sup>
hh	preparado para el transporte de bobinas de acero, eje vertical <sup>(a)</sup> <sup>(c)</sup>
i	con cubierta removible y extremos no removibles <sup>(a)</sup>
ii	con cubierta metálica removible muy sólida <sup>(d)</sup> y extremos no removibles <sup>(a)</sup>
j	con dispositivo amortiguador
k	$t_u < 20 \text{ t}$
kk	$20 \text{ t} \leq t_u < 25 \text{ t}$
l	sin teleros <sup>(a)</sup>
m	$9 \text{ m} \leq l_u < 12 \text{ m}$
mm	$l_u < 9 \text{ m}$
n	$t_u > 30 \text{ t}$
p	sin bordes <sup>(a)</sup>

<sup>(a)</sup> La inscripción de las letras índice «l» o «p» es opcional para los vagones que lleven las letras índice «b», «c», «d», «e», «g», «h», «hh», «i» o «ii». Pero los códigos numéricos deben corresponderse siempre con las letras marcadas en los vagones.

<sup>(b)</sup> Vagones utilizados exclusivamente para el transporte de contenedores (salvo pa).

<sup>(c)</sup> Vagones utilizados exclusivamente para el transporte de bobinas de acero.

<sup>(d)</sup> Sólo aplicable a vagones para un ancho de 1 435 mm.

## LETRA DE CATEGORÍA: O — VAGÓN MIXTO DE PLATAFORMA Y DESCUBIERTO DE BORDES ALTOS

Vagón de referencia		Vagón de tipo normal con 2 ó 3 ejes, con bordes o extremos abatibles y teleros con 2 ejes: $lu \geq 12 \text{ m}$ ; $25 \text{ t} \leq tu \leq 30 \text{ t}$ con 3 ejes: $lu \geq 12 \text{ m}$ ; $25 \text{ t} \leq tu \leq 40 \text{ t}$
Índice letras	a	con 3 ejes
	f	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña
	ff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente a través del túnel)
	fff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente por trasbordador ferroviario)
	k	$tu < 20 \text{ t}$
	kk	$20 \text{ t} \leq tu < 25 \text{ t}$
	l	sin teleros
	m	$9 \text{ m} \leq lu < 12 \text{ m}$
	mm	$lu < 9 \text{ m}$
	n	con 2 ejes: $tu > 30 \text{ t}$ con 3 ejes: $tu > 40 \text{ t}$

## LETRA DE CATEGORÍA: R — VAGÓN PLATAFORMA DE BOGIES

Vagón de referencia		Vagón de tipo normal con extremos abatibles y teleros $18\text{ m} \leq lu < 22\text{ m}$ ; $50\text{ t} \leq tu \leq 60\text{ t}$
Índice letras	b	$lu \geq 22\text{ m}$
	e	con bordes abatibles
	g	preparado para el transporte de contenedores <sup>(a)</sup>
	h	preparado para el transporte de bobinas de acero, eje horizontal <sup>(b)</sup>
	hh	preparado para el transporte de bobinas de acero, eje vertical <sup>(b)</sup>
	i	con cubierta removible y extremos no removibles <sup>(c)</sup>
	j	con dispositivo amortiguador
	k	$tu < 40\text{ t}$
	kk	$40\text{ t} \leq tu < 50\text{ t}$
	l	sin teleros
	m	$15\text{ m} \leq lu < 18\text{ m}$
	mm	$lu < 15\text{ m}$
	n	$tu > 60\text{ t}$
	o	con extremos no removibles, de menos de 2 m de altura
	oo	con extremos no removibles, a partir de 2 m de altura <sup>(c)</sup>
	p	sin extremos abatibles <sup>(c)</sup>
pp	con bordes removibles	

<sup>(a)</sup> El uso de la letra índice «g» asociada con la letra de categoría R sólo está permitido en el caso de los vagones normales que se han acondicionado además para el transporte de contenedores. Los vagones acondicionados exclusivamente para el transporte de contenedores deberán clasificarse en la categoría S.

<sup>(b)</sup> El uso de la letra índice «h» o «hh» junto con la letra de categoría R sólo está permitido en el caso de los vagones normales que se han preparado adicionalmente para el transporte de contenedores. Los vagones preparados exclusivamente para el transporte de contenedores deberán clasificarse en la categoría S.

<sup>(c)</sup> Las letras índice «oo» y «p» no se aplicarán a los vagones que lleven la letra índice «i».

## LETRA DE CATEGORÍA: S — VAGÓN PLATAFORMA DE BOGIES

Vagón de referencia		Vagón de tipo especial con 4 ejes: $lu \geq 18$ m; $50$ t $\leq$ $tu \leq 60$ t con 6 ó más ejes: $lu \geq 22$ m; $60$ t $\leq$ $tu \leq 75$ t
Índice letras	a	con 6 ejes (2 bogies de 3 ejes)
	aa	con 8 ó más ejes
	aaa	con 4 ejes (2 bogies de 2 ejes) <sup>(a)</sup>
	b	con herrajes especiales para fijación de contenedores de tamaño mediano (pa) <sup>(b)</sup>
	c	con pivote bastidor <sup>(b)</sup>
	d	preparado para el transporte de automóviles, sin cubierta <sup>(b)</sup> <sup>(c)</sup>
	e	con cubiertas para el transporte de automóviles <sup>(b)</sup>
	f	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña
	ff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente a través del túnel)
	fff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente por traspbordador ferroviario)
	g	preparado para el transporte de contenedores, longitud total de carga $\leq 60'$ (excepto pa) <sup>(b)</sup> <sup>(c)</sup> <sup>(d)</sup>
	gg	preparado para el transporte de contenedores, longitud total de carga $> 60'$ (excepto pa) <sup>(b)</sup> <sup>(c)</sup> <sup>(d)</sup>
	h	preparado para el transporte de bobinas de acero, eje horizontal <sup>(b)</sup> <sup>(e)</sup>
	hh	preparado para el transporte de bobinas de acero, eje vertical <sup>(b)</sup> <sup>(e)</sup>
	i	con cubierta removible y extremos no removibles <sup>(b)</sup>
	ii	con cubierta metálica removible muy sólida <sup>(f)</sup> y extremos no removibles <sup>(b)</sup>
	j	con dispositivo amortiguador
	k	con 4 ejes: $tu < 40$ t con 6 ó más ejes: $tu < 50$ t
	kk	con 4 ejes: $40$ t $\leq$ $tu < 50$ t con 6 ó más ejes: $50$ t $\leq$ $tu < 60$ t
	l	sin teleros <sup>(b)</sup>
m	con 4 ejes: $15$ m $\leq$ $lu < 18$ m; con 6 ó más ejes: $18$ m $\leq$ $lu < 22$ m	
mm	con 4 ejes: $lu < 15$ m con 6 ó más ejes: $lu < 18$ m	
mmm	con 4 ejes: $lu \geq 22$ m <sup>(a)</sup>	
n	con 4 ejes: $tu > 60$ t con 6 ó más ejes: $tu > 75$ t	
p	sin bordes <sup>(b)</sup>	

<sup>(a)</sup> Sólo aplicable a vagones para un ancho de 1 520 mm.

<sup>(b)</sup> La inscripción de las letras índice «l» o «p» es opcional para los vagones que lleven las letras índice «b», «c», «d», «e», «g», «gg», «h», «hh», «i» o «ii». Pero los códigos numéricos deben corresponderse siempre con las letras marcadas en los vagones.

<sup>(c)</sup> Los vagones que además del transporte de contenedores y cajas móviles se utilicen para transportar vehículos se marcarán con las letras índice «g» o «gg» y la letra «d».

<sup>(d)</sup> Vagones que se utilicen exclusivamente para el transporte de contenedores o para el transporte de cajas móviles para manipulación con maquinaria especializada.

<sup>(e)</sup> Vagones utilizados exclusivamente para el transporte de bobinas de acero.

<sup>(f)</sup> Sólo aplicable a vagones para un ancho de 1 435 mm.

## LETRA DE CATEGORÍA: T — VAGÓN CON TECHO ABRIBLE

Vagón de referencia		Vagón con 2 ejes: $9\text{ m} \leq \text{lu} < 12\text{ m}$ ; $25\text{ t} \leq \text{tu} \leq 30\text{ t}$ Vagón con 4 ejes: $15\text{ m} \leq \text{lu} < 18\text{ m}$ ; $50\text{ t} \leq \text{tu} \leq 60\text{ t}$ Vagón con 6 ó más ejes: $15\text{ m} \leq \text{lu} < 18\text{ m}$ ; $60\text{ t} \leq \text{tu} \leq 75\text{ t}$
Índice letras	a	con 4 ejes
	aa	con 6 ó más ejes
	b	alta capacidad: con 2 ejes: $\text{lu} \geq 12\text{ m}$ con 4 ó más ejes: $\text{lu} \geq 18\text{ m}$ <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>
	c	con puertas en los extremos
	d	con descarga por gravedad controlada, por ambos lados, o alternativamente, por la parte superior <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup> <sup>(c)</sup>
	dd	con descarga por gravedad controlada, por ambos lados, o alternativamente, por la parte inferior <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup> <sup>(c)</sup>
	e	altura libre de las puertas $> 1,90\text{ m}$ <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup> <sup>(c)</sup>
	f	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña
	ff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente a través del túnel)
	fff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente por trasbordador ferroviario)
	g	para grano
	h	preparado para el transporte de bobinas de acero, eje horizontal
	hh	preparado para el transporte de bobinas de acero, eje vertical
	i	con paredes abribles <sup>(a)</sup>
	j	con dispositivo amortiguador
	k	con 2 ejes: $\text{tu} < 20\text{ t}$ con 4 ejes: $\text{tu} < 40\text{ t}$ con 6 ó más ejes: $\text{tu} < 50\text{ t}$
	kk	con 2 ejes: $20\text{ t} \leq \text{tu} < 25\text{ t}$ con 4 ejes: $40\text{ t} \leq \text{tu} < 50\text{ t}$ con 6 ó más ejes: $50\text{ t} \leq \text{tu} < 60\text{ t}$
l	con descarga por gravedad a granel, por ambos lados, simultáneamente, por la parte superior <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup> <sup>(c)</sup>	
ll	con descarga por gravedad a granel, por ambos lados, simultáneamente, por la parte inferior <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup> <sup>(c)</sup>	
m	con 2 ejes: $\text{lu} < 9\text{ m}$ con 4 ó más ejes: $\text{lu} < 15\text{ m}$ <sup>(b)</sup>	
n	con 2 ejes: $\text{tu} > 30\text{ t}$ con 4 ejes: $\text{tu} > 60\text{ t}$ con 6 ó más ejes: $\text{tu} > 75\text{ t}$	
o	con descarga por gravedad axial a granel, por la parte superior <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup> <sup>(c)</sup>	
oo	con descarga por gravedad axial a granel, por la parte inferior <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup> <sup>(c)</sup>	
p	con descarga por gravedad axial controlada, por la parte superior <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup> <sup>(c)</sup>	
pp	con descarga por gravedad axial controlada, por la parte inferior <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup> <sup>(c)</sup>	

<sup>(a)</sup> Letra índice «e»:

— es opcional en los vagones que llevan la letra índice «b» (pero los códigos numéricos siempre deben corresponderse con las letras marcadas en los vagones),

— no se aplicará a los vagones que lleven las letras índice «d», «dd», «i», «l», «ll», «o», «oo», «p» o «pp».

<sup>(b)</sup> Las letras índice «b» y «m» no se aplicarán a los vagones que lleven las letras índice «d», «dd», «l», «ll», «o», «oo», «p» o «pp».

<sup>(c)</sup> Los vagones con descarga por gravedad de la categoría T son vagones provistos de un techo abrible que permite acceder a una escotilla de carga a lo largo de toda la longitud de la caja; estos vagones no tienen suelo de plataforma y no están diseñados para bascular hacia un extremo o hacia un lado.

El método de descarga de estos vagones se define por una combinación de las siguientes características:

*Disposición de las aberturas de descarga:*

— axial: aberturas situadas sobre el centro de la vía

— bilateral: aberturas a uno u otro lado de la vía, fuera de los carriles

(para estos vagones, la descarga es:

— simultánea, si el vaciado total del vagón requiere que las aberturas estén abiertas en ambos lados,

— alternativa, si se puede vaciar por completo el vagón abriendo las aberturas de un lado solamente)

— superior: el borde inferior de la artesa de descarga (sin tener en cuenta los dispositivos móviles que puedan extender esta artesa) está situado al menos 0,700 m por encima del carril y permite utilizar una cinta transportadora para retirar las mercancías

— inferior: la posición del borde inferior de la artesa de descarga no permite utilizar una cinta transportadora para retirar las mercancías.

*Velocidad de descarga:*

— a granel: una vez abiertas las aberturas de descarga, no se pueden volver a cerrar hasta que se vacíe el vagón

— controlada: en cualquier momento de la descarga, se puede regular o incluso detener el flujo de mercancía.

## LETRA DE CATEGORÍA: U — VAGONES ESPECIALES

Vagón de referencia	Vagones distintos de las categorías F, H, L, S o Z con 2 ejes: $25 t \leq tu \leq 30 t$ con 3 ejes: $25 t \leq tu \leq 40 t$ con 4 ejes: $50 t \leq tu \leq 60 t$ con 6 ó más ejes: $60 t \leq tu \leq 75 t$	
Índice letras	a	con 4 ejes
	aa	con 6 ó más ejes
	c	con descarga a presión
	d	con descarga por gravedad controlada, por ambos lados, o alternativamente, por la parte superior <sup>(a)</sup>
	dd	con descarga por gravedad controlada, por ambos lados, o alternativamente, por la parte inferior <sup>(a)</sup>
	f	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña
	ff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente a través del túnel)
	fff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente por trasbordador ferroviario)
	g	para grano
	i	preparado para el transporte de objetos que excederían del gálibo si se cargasen en vagones normales <sup>(b)</sup> <sup>(c)</sup>
	k	con 2 ó 3 ejes: $tu < 20 t$ con 4 ejes: $tu < 40 t$ con 6 ó más ejes: $tu < 50 t$
	kk	con 2 ó 3 ejes: $20 t \leq tu < 25 t$ con 4 ejes: $40 t \leq tu < 50 t$ con 6 ó más ejes: $50 t \leq tu < 60 t$
	l	con descarga por gravedad a granel, por ambos lados, simultáneamente, por la parte superior <sup>(a)</sup>
	ll	con descarga por gravedad a granel, por ambos lados, simultáneamente, por la parte inferior <sup>(a)</sup>
	n	con 2 ejes: $tu > 30 t$ con 3 ejes: $tu > 40 t$ con 4 ejes: $tu > 60 t$ con 6 ó más ejes: $tu > 75 t$ <sup>(c)</sup>
	o	con descarga por gravedad axial a granel, por la parte superior <sup>(a)</sup>
oo	con descarga por gravedad axial a granel, por la parte inferior <sup>(a)</sup>	
p	con descarga por gravedad axial a granel, por la parte superior <sup>(a)</sup>	
pp	con descarga por gravedad axial a granel, por la parte inferior <sup>(a)</sup>	

<sup>(a)</sup> Los vagones con descarga por gravedad de la categoría U son vagones cerrados que sólo se pueden cargar a través de una o varias aberturas de carga situadas en la parte superior de la caja, y cuyas dimensiones totales son menores que la longitud de la caja; estos vagones no tienen suelo de plataforma y no están diseñados para bascular hacia un extremo o hacia un lado.

<sup>(b)</sup> Concretamente:

- vagones plataforma rebajados
- vagones de vaciado central
- vagones con una consola de control permanente con inclinación diagonal normal

<sup>(c)</sup> La letra índice «n» no se aplicará a los vagones que lleven la letra índice «i».

El método de descarga de estos vagones se define por una combinación de las siguientes características:

Disposición de las aberturas de descarga:

- axial: aberturas situadas sobre el centro de la vía
- bilateral: aberturas a uno u otro lado de la vía, fuera de los carriles  
(para estos vagones, la descarga es:
  - simultánea, si el vaciado total del vagón requiere que las aberturas estén abiertas en ambos lados,
  - alternativa, si se puede vaciar por completo el vagón abriendo las aberturas de un lado solamente)
- superior: el borde inferior de la artesa de descarga (sin tener en cuenta los dispositivos móviles que puedan extender esta artesa) está situado al menos 0,700 m por encima del carril y permite utilizar una cinta transportadora para retirar las mercancías
- inferior: la posición del borde inferior de la artesa de descarga no permite utilizar una cinta transportadora para retirar las mercancías.

Velocidad de descarga:

- a granel: una vez abiertas las aberturas de descarga, no se pueden volver a cerrar hasta que se vacíe el vagón
- controlada: en cualquier momento de la descarga, se puede regular o incluso detener el flujo de mercancía.

## LETRA DE CATEGORÍA: Z — VAGÓN CISTERNA

Vagón de referencia		Vagones con envuelta metálica destinados al transporte de líquidos o gases con 2 ejes: $25\text{ t} \leq lu \leq 30\text{ t}$ con 3 ejes: $25\text{ t} \leq tu \leq 40\text{ t}$ con 4 ejes: $50\text{ t} \leq tu \leq 60\text{ t}$ con 6 ó más ejes: $60\text{ t} \leq tu \leq 75\text{ t}$
Índice letras	a	con 4 ejes
	aa	con 6 ó más ejes
	b	para productos petrolíferos <sup>(a)</sup>
	c	con descarga a presión <sup>(b)</sup>
	d	para productos alimentarios y químicos <sup>(a)</sup>
	e	provistos de dispositivos de calefacción
	f	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña
	ff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente a través del túnel)
	fff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente por trasbordador ferroviario)
	g	para el transporte de gases a presión, licuados o disueltos a presión <sup>(b)</sup>
	i	cisterna de material no metálico
	j	con dispositivo amortiguador
	k	con 2 ó 3 ejes: $tu < 20\text{ t}$ con 4 ejes: $tu < 40\text{ t}$ con 6 ó más ejes: $tu < 50\text{ t}$
	kk	con 2 ó 3 ejes: $20\text{ t} \leq tu < 25\text{ t}$ con 4 ejes: $40\text{ t} \leq tu < 50\text{ t}$ con 6 ó más ejes: $50\text{ t} \leq tu < 60\text{ t}$
	n	con 2 ejes: $tu > 30\text{ t}$ con 3 ejes: $tu > 40\text{ t}$ con 4 ejes: $tu > 60\text{ t}$ con 6 ó más ejes: $tu > 75\text{ t}$
p	con estación para guardafreno <sup>(a)</sup>	

<sup>(a)</sup> Sólo aplicable a vagones para un ancho de 1 520 mm.<sup>(b)</sup> La letra índice «c» no se aplicará a los vagones que lleven la letra índice «g».

MARCADO DE LETRAS PARA VAGONES DE MERCANCÍAS ARTICULADOS Y MÚLTIPLES  
DEFINICIÓN DE LAS LETRAS DE CATEGORÍA E ÍNDICE

1. **Notas importantes**

En las tablas adjuntas, la información indicada en metros se refiere a la longitud interior de los vagones (lu).

2. **Letras índice de valor internacional común a todas las categorías**

- q tubería para calefacción eléctrica que puede ser suministrada por todas las corrientes aceptadas
- qq tubería e instalación para calefacción eléctrica que puede ser suministrada por todas las corrientes aceptadas
- s vagones autorizados a circular en condiciones «s» (véase el anexo B de la ETI «Material rodante»)
- ss vagones autorizados a circular en condiciones «ss» (véase el anexo B de la ETI «Material rodante»)

3. **Letras índice de valor nacional**

t, u, v, w, x, y, z

El valor de estas letras será definido por cada Estado miembro.

LETRA DE CATEGORÍA: F — VAGÓN DESCUBIERTO DE BORDES ALTOS

Vagón de referencia		Vagón articulado o múltiple con ejes, con 2 unidades $22\text{ m} \leq lu < 27\text{ m}$
Índice letras	a	con bogies
	c	con descarga por gravedad controlada, por ambos lados, o alternativamente, por la parte superior <sup>(a)</sup>
	cc	con descarga por gravedad controlada, por ambos lados, o alternativamente, por la parte inferior <sup>(a)</sup>
	E	con 3 unidades
	ee	con 4 ó más unidades
	f	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña
	ff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente a través del túnel)
	fff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente por traspbordador ferroviario)
	l	con descarga por gravedad a granel, por ambos lados, simultáneamente, por la parte superior <sup>(a)</sup>
	ll	con descarga por gravedad a granel, por ambos lados, simultáneamente, por la parte inferior <sup>(a)</sup>
	m	con 2 unidades: $lu \geq 27\text{ m}$
	mm	con 2 unidades: $lu < 22\text{ m}$
	o	con descarga por gravedad axial a granel, por la parte superior <sup>(a)</sup>
	oo	con descarga por gravedad axial a granel, por la parte inferior <sup>(a)</sup>
	p	con descarga por gravedad axial controlada, por la parte superior <sup>(a)</sup>
	pp	con descarga por gravedad axial controlada, por la parte inferior <sup>(a)</sup>
r	vagón articulado	
rr	vagón múltiple	

<sup>(a)</sup> Los vagones de mercancías con descarga por gravedad de la categoría F son vagones descubiertos, que no llevan plataforma ni disponen de instalación basculante ni en el lateral ni en el extremo.

El método de descarga de estos vagones se define por una combinación de las siguientes características:

*Disposición de las aberturas de descarga:*

- axial: aberturas situadas sobre el centro de la vía
- bilateral: aberturas a uno u otro lado de la vía, fuera de los carriles
  - (para estos vagones, la descarga es:
    - simultánea, si el vaciado total del vagón requiere que las aberturas estén abiertas en ambos lados,
    - alternativa, si se puede vaciar por completo el vagón abriendo las aberturas de un lado solamente)
- superior: el borde inferior de la artesa de descarga (sin tener en cuenta los dispositivos móviles que puedan extender esta artesa) está situado al menos 0,700 m por encima del carril y permite utilizar una cinta transportadora para retirar las mercancías
- inferior: la posición del borde inferior de la artesa de descarga no permite utilizar una cinta transportadora para retirar las mercancías.

*Velocidad de descarga:*

- a granel: una vez abiertas las aberturas de descarga, no se pueden volver a cerrar hasta que se vacíe el vagón
- controlada: en cualquier momento de la descarga, se puede regular o incluso detener el flujo de mercancía.

## LETRA DE CATEGORÍA: H — VAGÓN CUBIERTO

Vagón de referencia	Vagón articulado o múltiple con ejes, con 2 unidades $22\text{ m} \leq \text{lu} < 27\text{ m}$	
Índice letras	a	con bogies
	c	con puertas en los extremos
	cc	con puertas en los extremos y preparados internamente para el transporte de automóviles
	d	con trampillas de suelo
	e	con 3 unidades
	ee	con 4 ó más unidades
	f	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña
	ff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente a través del túnel)
	fff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente por trasbordador ferroviario)
	g	para grano
	h	para frutas y hortalizas <sup>(a)</sup>
	i	con abertura o paredes de desvío
	ii	con abertura o paredes de desvío muy sólidas <sup>(b)</sup>
	l	con tabiques móviles <sup>(c)</sup>
	ll	con tabiques móviles bloqueables <sup>(c)</sup>
	m	con 2 unidades: $\text{lu} \geq 27\text{ m}$
	mm	con 2 unidades: $\text{lu} < 22\text{ m}$
	r	vagón articulado
rr	vagón múltiple	

<sup>(a)</sup> El concepto de «frutas y hortalizas» se aplica únicamente a los vagones provistos de aberturas de ventilación adicional a nivel del suelo.

<sup>(b)</sup> Sólo aplicable a vagones para un ancho de 1 435 mm.

<sup>(c)</sup> Los tabiques móviles se pueden desmontar temporalmente.

## LETRA DE CATEGORÍA: I — VAGÓN DE TEMPERATURA CONTROLADA

Vagón de referencia		Vagón frigorífico de aislamiento térmico clase IN, con ventilación motorizada, con rejillas y compartimento frigorífico $\geq 3,5 \text{ m}^3$ Vagón articulado o múltiple con ejes, con 2 unidades $22 \text{ m} \leq \text{lu} < 27 \text{ m}$
Índice letras	a	con bogies
	c	con ganchos para carne
	d	para pescado
	e	con ventilación eléctrica
	ee	con 4 o más unidades
	f	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña
	ff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente a través del túnel)
	fff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente por trasbordador ferroviario)
	g	con refrigeración mecánica <sup>(a)</sup>
	gg	refrigerador con gas licuado <sup>(a)</sup>
	h	con aislamiento térmico clase IR
	i	refrigeración mecánica por la maquinaria de un vagón técnico acompañante <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>
	ii	vagón técnico acompañante <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>
	l	aislado sin compartimentos frigoríficos <sup>(a)</sup> <sup>(c)</sup>
	m	con 2 unidades: $\text{lu} \geq 27 \text{ m}$
	mm	con 2 unidades: $\text{lu} < 22 \text{ m}$
	o	con compartimentos frigoríficos de capacidad inferior a $3,5 \text{ m}^3$ <sup>(c)</sup>
oo	con 3 unidades	
p	sin rejillas	
r	vagón articulado	
rr	vagón múltiple	

<sup>(a)</sup> La letra índice «l» no se aplicará a los vagones que lleven las letras índice «g», «gg», «i» o «ii».

<sup>(b)</sup> El concepto de «vagón técnico acompañante» se aplica al mismo tiempo a los vagones fábrica, vagones taller (ambos con o sin dormitorio) y vagones dormitorio.

<sup>(c)</sup> La letra índice «o» no se aplicará a los vagones que lleven la letra índice «l».

## LETRA DE CATEGORÍA: L — VAGÓN PLATAFORMA CON EJES INDEPENDIENTES

Vagón de referencia	Vagón articulado o múltiple con 2 unidades $22\text{ m} \leq \text{lu} < 27\text{ m}$	
Índice letras	a	vagón articulado
	aa	vagón múltiple
	b	con herrajes especiales para fijación de contenedores de tamaño mediano (pa) <sup>(a)</sup>
	c	con pivote bastidor <sup>(a)</sup>
	d	preparado para el transporte de automóviles, sin cubierta <sup>(a)</sup>
	e	con cubiertas para el transporte de automóviles <sup>(a)</sup>
	f	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña
	ff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente a través del túnel)
	fff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente por trasbordador ferroviario)
	g	preparado para el transporte de contenedores <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>
	h	preparado para el transporte de bobinas de acero, eje horizontal <sup>(a)</sup> <sup>(c)</sup>
	hh	preparado para el transporte de bobinas de acero, eje vertical <sup>(a)</sup> <sup>(c)</sup>
	i	con cubierta removible y extremos no removibles <sup>(a)</sup>
	ii	con cubierta metálica removible muy sólida <sup>(d)</sup> y extremos no removibles <sup>(a)</sup>
	j	con dispositivo amortiguador
	l	sin teleros <sup>(a)</sup>
	m	con 2 unidades: $18\text{ m} \leq \text{lu} < 22\text{ m}$
	mm	con 2 unidades: $\text{lu} < 18\text{ m}$
	o	con 3 unidades
oo	con 4 o más unidades	
p	sin bordes <sup>(a)</sup>	
r	con 2 unidades: $\text{lu} \geq 27\text{ m}$	

<sup>(a)</sup> La inscripción de las letras índice «l» o «p» es opcional para los vagones que lleven las letras índice «b», «c», «d», «e», «g», «h», «hh», «i» o «ii». Pero los códigos numéricos deben corresponderse siempre con las letras marcadas en los vagones.

<sup>(b)</sup> Vagones utilizados exclusivamente para el transporte de contenedores (salvo pa).

<sup>(c)</sup> Vagones utilizados exclusivamente para el transporte de bobinas de acero.

<sup>(d)</sup> Sólo aplicable a vagones para un ancho de 1 435 mm.

## LETRA DE CATEGORÍA: S — VAGÓN PLATAFORMA DE BOGIES

Vagón de referencia		Vagón articulado o múltiple con 2 unidades $22\text{ m} \leq lu < 27\text{ m}$
Índice letras	b	con herrajes especiales para fijación de contenedores de tamaño mediano (pa) <sup>(a)</sup>
	c	con pivote bastidor <sup>(a)</sup>
	d	preparado para el transporte de automóviles, sin cubierta <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>
	e	con cubiertas para el transporte de automóviles <sup>(a)</sup>
	f	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña
	ff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente a través del túnel)
	fff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente por trasbordador ferroviario)
	g	preparado para el transporte de contenedores, longitud total de carga > 60' (excepto pa) <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup> <sup>(c)</sup>
	gg	preparado para el transporte de contenedores, longitud total de carga > 60' (excepto pa) <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup> <sup>(c)</sup>
	h	preparado para el transporte de bobinas de acero, eje horizontal <sup>(a)</sup> <sup>(d)</sup>
	hh	preparado para el transporte de bobinas de acero, eje vertical <sup>(a)</sup> <sup>(d)</sup>
	i	con cubierta removible y extremos no removibles <sup>(a)</sup>
	ii	con cubierta metálica removible muy sólida <sup>(a)</sup> y extremos no removibles <sup>(a)</sup>
	j	con dispositivo amortiguador
	l	sin teleros <sup>(a)</sup>
	m	con 2 unidades: $lu \geq 27\text{ m}$
	mm	con 2 unidades: $lu < 22\text{ m}$
	o	con 3 unidades
	oo	con 4 o más unidades
	p	sin bordes <sup>(a)</sup>
r	vagón articulado	
rr	vagón múltiple	

<sup>(a)</sup> La inscripción de las letras índice «l» o «p» es opcional para los vagones que lleven las letras índice «b», «c», «d», «e», «g», «gg», «h», «hh», «i» o «ii». Pero los códigos numéricos deben corresponderse siempre con las letras marcadas en los vagones.

<sup>(b)</sup> Los vagones que además del transporte de contenedores y cajas móviles se utilicen para transportar vehículos se marcarán con las letras índice «g» o «gg» y la letra «d».

<sup>(c)</sup> Vagones que se utilicen exclusivamente para el transporte de contenedores o para el transporte de cajas móviles para manipulación con maquinaria especializada.

<sup>(d)</sup> Vagones utilizados exclusivamente para el transporte de bobinas de acero.

<sup>(e)</sup> Sólo aplicable a vagones para un ancho de 1 435 mm.

## LETRA DE CATEGORÍA: T — VAGÓN CON TECHO ABRIBLE

Vagón de referencia		Vagón articulado o múltiple con ejes, con 2 unidades $22\text{ m} \leq lu < 27\text{ m}$
con bogies	a	with bogies
	b	altura libre de las puertas > 1,90 m <sup>(b)</sup>
	c	con puertas en los extremos
	d	con descarga por gravedad controlada, por ambos lados, o alternativamente, por la parte superior <sup>(b)</sup>
	dd	con descarga por gravedad controlada, por ambos lados, o alternativamente, por la parte inferior <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>
	e	con 3 unidades
	ee	con 4 o más unidades
	f	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña
	ff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente a través del túnel)
	fff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente por trasbordador ferroviario)
	g	para grano
	h	preparado para el transporte de bobinas de acero, eje horizontal
	hh	preparado para el transporte de bobinas de acero, eje vertical
	i	con paredes abribles <sup>(a)</sup>
	j	con dispositivo amortiguador
	l	con descarga por gravedad a granel, por ambos lados, simultáneamente, por la parte superior <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>
	ll	con descarga por gravedad a granel, por ambos lados, simultáneamente, por la parte inferior <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>
	m	con 2 unidades: $lu \geq 27\text{ m}$
	mm	con 2 unidades: $lu < 22\text{ m}$
	o	con descarga por gravedad axial a granel, por la parte superior <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>
oo	con descarga por gravedad axial a granel, por la parte inferior <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>	
p	con descarga por gravedad axial controlada, por la parte superior <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>	
pp	con descarga por gravedad axial controlada, por la parte inferior <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>	
r	vagón articulado	
rr	vagón múltiple	

<sup>(a)</sup> La letra índice «b» no se aplicará a los vagones que lleven las letras índice «d», «dd», «i», «l», «ll», «o», «oo», «p» o «pp».

<sup>(b)</sup> Los vagones con descarga por gravedad de la categoría T son vagones provistos de un techo abrible que permite acceder a una escotilla de carga a lo largo de toda la longitud de la caja; estos vagones no tienen suelo de plataforma y no están diseñados para bascular hacia un extremo o hacia un lado.

El método de descarga de estos vagones se define por una combinación de las siguientes características:

*Disposición de las aberturas de descarga:*

— axial: aberturas situadas sobre el centro de la vía

— bilateral: aberturas a uno u otro lado de la vía, fuera de los carriles

(para estos vagones, la descarga es:

— simultánea, si el vaciado total del vagón requiere que las aberturas estén abiertas en ambos lados,

— alternativa, si se puede vaciar por completo el vagón abriendo las aberturas de un lado solamente)

— superior: el borde inferior de la artesa de descarga (sin tener en cuenta los dispositivos móviles que puedan extender esta artesa) está situado al menos 0,700 m por encima del carril y permite utilizar una cinta transportadora para retirar las mercancías

— inferior: la posición del borde inferior de la artesa de descarga no permite utilizar una cinta transportadora para retirar las mercancías.

*Velocidad de descarga:*

— a granel: una vez abiertas las aberturas de descarga, no se pueden volver a cerrar hasta que se vacíe el vagón

— controlada: en cualquier momento de la descarga, se puede regular o incluso detener el flujo de mercancía.

## LETRA DE CATEGORÍA: U — VAGONES ESPECIALES

Vagón de referencia		Vagón articulado o múltiple con ejes, con 2 unidades 22 m ≤ lu < 27 m
Índice letras	a	con bogies
	e	con 3 unidades
	ee	con 4 o más unidades
	c	con descarga a presión
	d	con descarga por gravedad controlada, por ambos lados, o alternativamente, por la parte superior <sup>(a)</sup>
	dd	con descarga por gravedad controlada, por ambos lados, o alternativamente, por la parte inferior <sup>(a)</sup>
	f	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña
	ff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente a través del túnel)
	fff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente por trasbordador ferroviario)
	g	para grano
	i	preparado para el transporte de objetos que excederían del gálibo si se cargasen en vagones normales <sup>(b)</sup>
	l	con descarga por gravedad a granel, por ambos lados, simultáneamente, por la parte superior <sup>(b)</sup>
	ll	con descarga por gravedad a granel, por ambos lados, simultáneamente, por la parte inferior <sup>(b)</sup>
	m	con 2 unidades: lu ≥ 27 m
	mm	con 2 unidades: lu < 22 m
	o	con descarga por gravedad axial a granel, por la parte superior <sup>(b)</sup>
	oo	con descarga por gravedad axial a granel, por la parte inferior <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>
	p	con descarga por gravedad axial controlada, por la parte superior <sup>(a)</sup>
pp	con descarga por gravedad axial controlada, por la parte inferior <sup>(a)</sup>	
r	vagón articulado	
rr	vagón múltiple	

<sup>(a)</sup> Los vagones con descarga por gravedad de la categoría U son vagones cerrados que sólo se pueden cargar a través de una o varias aberturas de carga situadas en la parte superior de la caja, y cuyas dimensiones totales son menores que la longitud de la caja; estos vagones no tienen suelo de plataforma y no están diseñados para bascular hacia un extremo o hacia un lado.

<sup>(b)</sup> Concretamente:

- vagones plataforma rebajados
- vagones de vaciado central
- vagones con una consola de control permanente con inclinación diagonal normal

El método de descarga de estos vagones se define por una combinación de las siguientes características:

*Disposición de las aberturas de descarga:*

- axial: aberturas situadas sobre el centro de la vía
- bilateral: aberturas a uno u otro lado de la vía, fuera de los carriles.

(Para estos vagones, la descarga es:

- simultánea, si el vaciado total del vagón requiere que las aberturas estén abiertas en ambos lados,
- alternativa, si se puede vaciar por completo el vagón abriendo las aberturas de un lado solamente)
- superior: el borde inferior de la artesa de descarga (sin tener en cuenta los dispositivos móviles que puedan extender esta artesa) está situado al menos 0,700 m por encima del carril y permite utilizar una cinta transportadora para retirar las mercancías
- inferior: la posición del borde inferior de la artesa de descarga no permite utilizar una cinta transportadora para retirar las mercancías.

*Velocidad de descarga:*

- a granel: una vez abiertas las aberturas de descarga, no se pueden volver a cerrar hasta que se vacíe el vagón
- controlada: en cualquier momento de la descarga, se puede regular o incluso detener el flujo de mercancía.

## LETRA DE CATEGORÍA: Z — VAGÓN CISTERNA

Vagón de referencia		Vagón con envuelta metálica destinado al transporte de líquidos o gases Vagón articulado o múltiple con ejes, con 2 unidades $22\text{ m} \leq lu < 27\text{ m}$
Índice letras	a	con bogies
	c	con descarga a presión <sup>(a)</sup>
	e	provistos de dispositivos de calefacción
	f	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña
	ff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente a través del túnel)
	fff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente por trasbordador ferroviario)
	g	para el transporte de gases a presión, licuados o disueltos a presión <sup>(a)</sup>
	i	cisterna de material no metálico
	j	con dispositivo amortiguador
	m	con 2 unidades: $lu \geq 27\text{ m}$
	mm	con 2 unidades: $lu < 22\text{ m}$
	o	con 3 unidades
	oo	con 4 o más unidades
	r	vagón articulado
rr	vagón múltiple	

<sup>(a)</sup> La letra índice «c» no se aplicará a los vagones que lleven la letra índice «g».

## PARTE 13: MARCADO DE LETRAS EN MATERIAL RODANTE REMOLCADO DE PASAJEROS

**Letras de orden con valor internacional:**

A	Coche de 1ª clase con asientos
B	Coche de 2ª clase con asientos
AB	Coche de 1ª/2ª clase con asientos
WL	Coche cama con letra de orden A, B o AB, según el tipo de alojamiento ofertado. Las letras de orden de un coche-cama con compartimentos «especiales» se complementan con la letra índice «S».
WR	Coche-restaurante
R	Coche con compartimento restaurante, bufé o bar (letra de orden usada de forma adicional)
D	Furgón
DD	Furgón transportador de automóviles, descubierto, 2 pisos
Puesto	Furgón postal
AS SR WG	Coche bar con sala de baile
WSP	Coche Pullman
Le	Furgón transportador de automóviles, descubierto, 2 ejes, 2 pisos
Leq	Vagón transportador de automóviles, descubierto, 2 ejes, 2 pisos, provisto de cable de alimentación de tren
Laeq	Vagón transportador de automóviles, descubierto, 3 ejes, 2 pisos, provisto de cable de alimentación de tren

**Letras índice con valor internacional**

b h	Coche preparado para transportar pasajeros discapacitados
c	Compartimentos convertibles en literas
d v	Vehículo preparado para bicicletas
ee z	Vehículo equipado con alimentación central
f	Vehículo provisto de cabina de conducción (coche piloto)
p t	Coche de pasillo central con asientos
m	Vehículo de más de 24,5 m de largo
s	Pasillo central en furgones y coches con compartimento de equipajes

El número de compartimentos se indica por medio de un índice (por ejemplo: Bc9)

**Letras de orden y letras índice de valor nacional**

El resto de letras de orden y letras índice tienen un valor nacional, definido por cada Estado miembro.

## PARTE 14: MARCADO DE LETRAS PARA VEHÍCULOS ESPECIALES

Estas marcas vienen indicadas en el documento EN 14033-1 «Aplicaciones ferroviarias — Vía — Requisitos técnicos de las máquinas de construcción y mantenimiento de ferrocarriles — Parte 1: Circulación de máquinas ferroviarias».

## Apéndice Pa

**PARTE «0»: IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO****Observaciones generales**

Este apéndice describe el número de vehículo europeo y la marca correspondiente aplicados de manera visible al vehículo para identificarlo de forma inequívoca y permanente durante la explotación. No describe otros números o marcas que puedan grabarse o fijarse de forma permanente en el chasis o en los componentes principales del vehículo durante su construcción.

**Número de vehículo europeo y abreviaturas correspondientes**

Cada vehículo ferroviario recibirá un número de 12 cifras [denominado número de vehículo europeo (NVE)] con la siguiente composición:

Grupo del material rodante	Capacidad de interoperabilidad y tipo de vehículo [2 cifras]	País en que está registrado el vehículo [2 cifras]	Características técnicas [4 cifras]	Número de orden [3 cifras]	Dígito de control [1 cifra]
Vagones de mercancías	00 a 09 10 a 19 20 a 29 30 a 39 40 a 49 80 a 89 [detallado en la parte 6]	01 a 99 [detallado en la parte 4]	0000 a 9999 [detallado en la parte 9]	0000 a 999	0 a 9 [detallado en la parte 3]
Vehículos de viajeros remolcados	50 a 59 60 a 69 70 a 79 [detallado en la parte 7]		0000 a 9999 [detallado en la parte 10]	000 a 999	
Material rodante de tracción y unidades de una composición de tren en una formación fija o predefinida.	90 a 99 [detallado en la parte 8]		0000000 a 8999999 [el significado de estas cifras lo definen los Estados miembros, en su caso, por acuerdo bilateral o multilateral]		
Vehículos especiales			9000 a 9999 [detallado en la parte 11]	0000 a 999	

En un país dado, los 7 dígitos de las características técnicas y del número de orden bastan para identificar de forma inequívoca un vehículo dentro de cada grupo de vehículos de pasajeros remolcados y vehículos especiales<sup>(1)</sup>.

El número se completa con marcas alfabéticas:

- marcas relativas a la capacidad de interoperabilidad (detallado en la parte 5);
- abreviatura del país de registro del vehículo (detallado en la parte 4);
- marca del poseedor del vehículo (detallado en la parte 1);
- abreviaturas de las características técnicas (para más detalles sobre los vagones de mercancías véase la parte 12, y para los vehículos de pasajeros remolcados la parte 13).

**Asignación de número**

El número de vehículo europeo tiene que asignarse según las normas establecidas en la Decisión 2007/756/CE de la Comisión<sup>(2)</sup>.

El número de vehículo europeo se modificará cuando ya no corresponda a la capacidad de interoperabilidad o las características técnicas indicadas en el presente apéndice debido a modificaciones técnicas del vehículo. Estas modificaciones técnicas pueden requerir una nueva entrada en servicio con arreglo a lo dispuesto en los artículos 20 a 25 de la Directiva 2008/57/CE.

<sup>(1)</sup> Para los vehículos especiales, el número ha de ser exclusivo de un determinado país, con el primer dígito y los 5 últimos dígitos de las características técnicas y el número de orden.

<sup>(2)</sup> DO L 305 de 23.11.2007, p. 30.

## PARTE 1: MARCA DEL POSEEDOR DEL VEHÍCULO

## 1. DEFINICIÓN DE LA MARCA DEL POSEEDOR DEL VEHÍCULO (MPV)

La marca del poseedor del (MPV) es un código alfanumérico, que consta de 2 a 5 letras <sup>(1)</sup>. La MRV se consigna en cada vehículo ferroviario, cerca del número de vehículo europeo (NVE). La MPV identifica al responsable del vehículo inscrito en el registro nacional de vehículos.

La MPV es única y válida en todos los países cubiertos por la presente ETI y en todos los que formalicen acuerdos que conlleven la aplicación del sistema de numeración de vehículos y del marcado del poseedor del vehículo descritos en la presente ETI.

## 2. FORMATO DE LA MARCA DEL POSEEDOR DEL VEHÍCULO

La MPV es la representación del nombre completo o la abreviatura del poseedor del vehículo, si es posible de forma reconocible. Para ello, podrán utilizarse las 26 letras del alfabeto latino. Las letras de la MPV se escribirán en mayúsculas. Las letras que no sean iniciales de las palabras que forman el nombre del poseedor del vehículo podrán escribirse en minúsculas. Para comprobar la unicidad, las letras en minúsculas se considerarán mayúsculas.

Las letras podrán contener signos diacríticos <sup>(2)</sup>. Para comprobar la unicidad, no se tendrán en cuenta los signos diacríticos de estos caracteres.

En los vehículos cuyo poseedor resida en países que no utilicen el alfabeto latino, podrá aplicarse una traducción de la MPV a su propio alfabeto detrás de la MPV, separada por el carácter barra inclinada («/»). Esta MPV traducida se descartará a efectos de proceso de datos.

## 3. DISPOSICIONES RELATIVAS A LA ASIGNACIÓN DE LA MARCA DEL POSEEDOR DEL VEHÍCULO

Se podrá asignar más de una MPV al poseedor de un vehículo, cuando:

- este tenga un nombre oficial en más de un idioma,
- o alegue una causa justificada para diferenciar distintas flotas de vehículos dentro de su organización.

Podrá asignarse una única MPV a un grupo de empresas, cuando:

- pertenezca a una única estructura empresarial [por ejemplo, una sociedad de cartera (un holding)],
- pertenezca a una única estructura empresarial que haya designado y dado mandato a una organización de su estructura para gestionar todos los asuntos en representación de las demás,
- el grupo de empresas haya designado a una única persona jurídica independiente para gestionar todos los asuntos en su nombre, en cuyo caso, esta persona jurídica será el poseedor del vehículo.

## 4. REGISTRO DE MARCAS DE POSEEDORES DE VEHÍCULOS Y PROCEDIMIENTO PARA SU ASIGNACIÓN

El registro de MPV es público y se actualiza en tiempo real.

La solicitud de MPV se presentará ante la autoridad nacional competente del país del solicitante y se remitirá a la AFE. Las MPV solo podrán utilizarse una vez publicadas por la AFE.

El titular de la MPV deberá informar a la autoridad nacional competente cuando deje de utilizarla, y la autoridad nacional competente ha de remitir la información a la AFE. La MPV se revocará cuando el poseedor del vehículo haya demostrado que ha cambiado las marcas en todos los vehículos afectados. La marca no se volverá a conceder hasta después de transcurridos 10 años, a menos que sea concedida de nuevo al titular original o, a petición de éste, a otro titular.

La MPV se puede transmitir a otro titular, que será el sucesor legal del poseedor original. La MPV mantendrá su validez si el titular cambia de nombre por otro que no se parezca a la MRV.

<sup>(1)</sup> Para la NMBS/SNCB, puede continuarse utilizando una única letra B encerrada en un círculo.

<sup>(2)</sup> Las marcas diacríticas son «acentos y signos», tales como Å, Ç, Ö, C, Ž, Ā etc. Los caracteres especiales como Ø y Æ se representarán con una sola letra; en las pruebas de unicidad, Ø equivale a O y Æ a A.

En caso de un cambio de poseedor que implique un cambio de MPV, los vagones correspondientes deberán marcarse con la nueva MPV en un plazo de tres meses a partir de la fecha de registro del cambio de poseedor del vehículo en el Registro Nacional de Vehículos. En caso de discrepancia entre la MPV y los datos consignados en el RNV, prevalecerá lo consignado en el RNV.

## PARTE 2: INSCRIPCIÓN DEL NÚMERO Y DE LAS MARCAS ALFABÉTICAS CORRESPONDIENTES EN LA CARROCERÍA

### 1. DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A LAS MARCAS EXTERNAS

Las letras mayúsculas y las cifras que componen las inscripciones de las marcas tendrán, al menos, 80 mm de altura, con una fuente Sans Serif adecuada al uso en correspondencia. Sólo podrá utilizarse una altura menor cuando no exista otra opción que colocar la marca en el larguero del bastidor.

La marca no deberá ponerse a más de 2 metros de altura sobre el nivel del carril.

### 2. VAGONES DE MERCANCÍAS

La marca se inscribirá en la carrocería del vagón de la siguiente manera:

23	TEN		31	TEN		33	TEN	
80	<u>D</u> -RFC		80	<u>D</u> -DB		84	<u>NL</u> -ACTS	
7369		553-4	0691		235-2	4796		100-8
Zcs			Tanoos			Slpss		

En los vagones cuya carrocería no ofrezca suficiente superficie para este tipo de disposición, especialmente en el caso de los vagones plataforma, la marca tendrá la siguiente disposición:

01 87 3320 644-7

TEN F-SNCF Ks

Cuando se inscriban en un vagón una o más letras índice con una definición nacional, esta marca nacional deberá ir después del marcado de la letra internacional y separada de ella por un guión de la siguiente manera:

01 87 3320 644-7

TEN F-SNCF Ks-xy

### 3. VAGONES DE VIAJEROS Y MATERIAL RODANTE REMOLCADO DE VIAJEROS

El número se aplicará en cada lado del vehículo de la manera siguiente:

F-SNCF 61 87 20 – 72 021 – 7  
B<sup>10</sup> tu

Las marcas del país en el que se haya registrado el vehículo y de las características técnicas se imprimirán directamente delante, detrás o debajo del número de vehículo europeo.

En caso de vagones de pasajeros con cabina de conductor, el número de vehículo europeo irá inscrito además en el interior de la cabina.

### 4. LOCOMOTORAS, VEHÍCULOS DE TRACCIÓN Y VEHÍCULOS ESPECIALES

El número de vehículo europeo deberá ir marcado en cada lado del material de tracción utilizado, de la siguiente manera:

92 10 1108 062-6

El número de vehículo europeo también se inscribirá en el interior de cada cabina del material rodante de tracción.

El poseedor del vehículo puede añadir, con letras de mayor tamaño que el número de vehículo europeo, la marca del número propio (que consta generalmente de los dígitos del número de orden complementados por un código alfabético), de utilidad en la explotación. El lugar en el que se marcará este número propio queda a discreción del poseedor del material rodante; sin embargo, deberá poder identificarse fácilmente el NVE a partir de la marca del número propio del responsable del vehículo.

## PARTE 3: NORMAS PARA LA DETERMINACIÓN DEL DÍGITO DE CONTROL (DÍGITO 12)

El dígito de control se determinará de la siguiente manera:

- los dígitos de las posiciones pares del número básico (contando desde la derecha) se toman con el valor decimal que tienen,
- los dígitos de las posiciones impares del número básico (contando desde la derecha) se toman multiplicados por 2,
- después se obtiene la suma de los dígitos de las posiciones pares y de todos los dígitos que constituyen los productos parciales obtenidos de las posiciones impares,
- se conserva el dígito correspondiente a las unidades de esta suma,
- lo que le falta al dígito de unidades para llegar a 10 es el dígito de control; si el dígito de unidades fuera cero, entonces el dígito de control también sería cero.

Ejemplos

1 — Si el número básico fuera	3	3	8	4	4	7	9	6	1	0	0
Factor de multiplicación	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	6	3	16	4	8	7	18	6	2	0	0

Suma:  $6 + 3 + 1 + 6 + 4 + 8 + 7 + 1 + 8 + 6 + 2 + 0 + 0 = 52$

El dígito correspondiente a las unidades de esta suma es 2.

Por lo tanto, el dígito de control será 8 y, en consecuencia, el número básico será el número de registro 33 84 4796 100-8.

2 — Si el número básico fuera	3	1	5	1	3	3	2	0	1	9	8
Factor de multiplicación	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	6	1	10	1	6	3	4	0	2	9	16

Suma:  $6 + 1 + 1 + 0 + 1 + 6 + 3 + 4 + 0 + 2 + 9 + 1 + 6 = 40$

El dígito correspondiente a las unidades de esta suma es 0.

Por lo tanto, el dígito de control será 0 y, en consecuencia, el número básico será el número de registro 31 51 3320 198-0.

## PARTE 4: CODIFICACIÓN DE LOS PAÍSES EN LOS QUE SE REGISTRAN LOS VEHÍCULOS (DÍGITOS 3-4 Y ABREVIATURA)

La información relativa a terceros países se da con fines exclusivamente informativos.

País	Código alfabético del país <sup>(1)</sup>	Código numérico del país	País	Código alfabético del país <sup>(1)</sup>	Código numérico del país
Albania	AL	41	Bulgaria	BG	52
Argelia	DZ	92	China	RC	33
Armenia	AM	58	Croacia	HR	78
Austria	A	81	Cuba	CU <sup>(1)</sup>	40
Azerbaiyán	AZ	57	Chipre	CY	
Belarús	BY	21	República Checa	CZ	54
Bélgica	B	88	Dinamarca	DK	86
Bosnia y Herzegovina	BIH	49	Egipto	ET	90

País	Código alfabético del país <sup>(1)</sup>	Código numérico del país
Estonia	EST	26
Finlandia	FIN	10
Francia	F	87
Georgia	GE	28
Alemania	D	80
Grecia	GR	73
Hungría	H	55
Irán	IR	96
Iraq	IRQ <sup>(1)</sup>	99
Irlanda	IRL	60
Israel	IL	95
Italia	I	83
Japón	J	42
Kazajstán	KZ	27
Kirguistán	KS	59
Letonia	LV	25
Líbano	RL	98
Liechtenstein	FL	
Lituania	LT	24
Luxemburgo	L	82
Macedonia	MK	65
Malta	M	
Moldova	MD <sup>(1)</sup>	23
Mónaco	MC	
Mongolia	MGL	31

País	Código alfabético del país <sup>(1)</sup>	Código numérico del país
Montenegro	ME	62
Marruecos	MA	93
Países Bajos	NL	84
Corea del Norte	PRK <sup>(1)</sup>	30
Noruega	N	76
Polonia	PL	51
Portugal	P	94
Rumanía	RO	53
Rusia	RUS	20
Serbia	SRB	72
Eslovaquia	SK	56
Eslovenia	SLO	79
Corea del Sur	ROK	61
España	E	71
Suecia	SE	74
Suiza	CH	85
Siria	SYR	97
Tayikistán	TJ	66
Túnez	TN	91
Turquía	TR	75
Turkmenistán	TM	67
Ucrania	UA	22
Reino Unido	GB	70
Uzbekistán	UZ	29
Vietnam	VN <sup>(1)</sup>	32

<sup>(1)</sup> De acuerdo con el sistema alfabético de codificación descrito en el apéndice 4 de la Convención de 1949 y el apartado 4 del artículo 45 de la Convención de 1968 sobre el tráfico rodado.

#### PARTE 5: MARCAS ALFABÉTICAS DE LA CAPACIDAD DE INTEROPERABILIDAD

«TEN»: Vehículo que

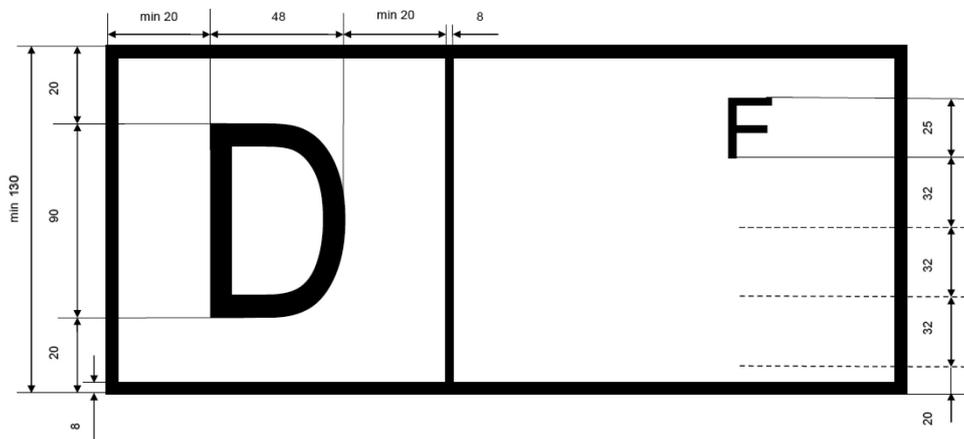
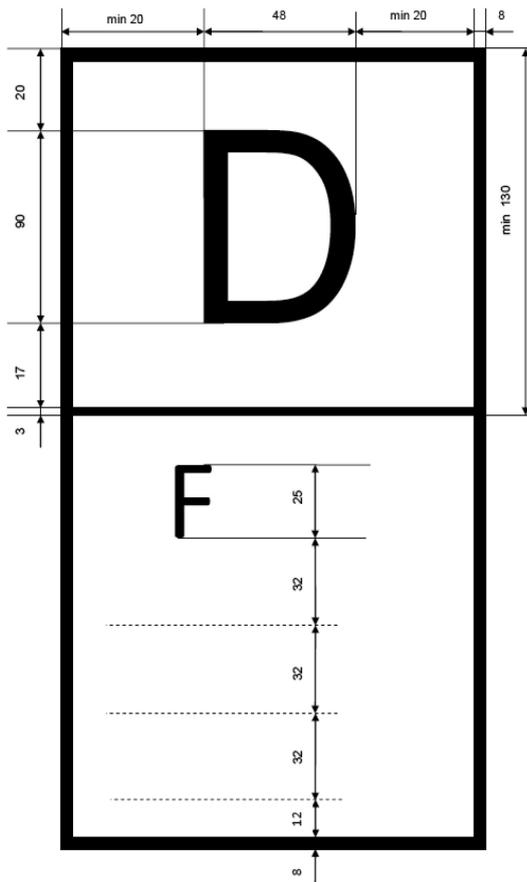
- se ajusta a todas las ETI pertinentes que están en vigor en el momento de su puesta en servicio y ha sido autorizado para ser puesto en servicio de conformidad con el artículo 22, apartado 1, de la Directiva 2008/57/CE; y
- cuenta con una autorización válida en todos los Estados miembros de conformidad con el artículo 23, apartado 1, de la Directiva 2008/57/CE.

«PPV/PPW»: Vehículo que cumple el acuerdo PPV/PPW o PGW (en los Estados OSJD)

[original: PPV/PPW: ППВ (Правила пользования вагонами в международном сообщении) PGW: Правила Пользования Грузовыми Вагонами]

Notas:

- a) los vehículos marcados TEN corresponden a los códigos 0 a 3 del primer dígito del número del vehículo especificado en el apéndice P, parte 6;
- b) los vehículos cuya explotación no está autorizada en todos los Estados miembros deben llevar marcas que indiquen en qué Estados miembros han sido autorizados. Los Estados miembros deben indicarse tal como se muestra en uno de los dibujos siguientes, en los que la D representa el Estado miembro que ha concedido la primera autorización (en el ejemplo, Alemania) y la F el que ha concedido la segunda (en el ejemplo, Francia). Los Estados miembros se consignarán con arreglo a los códigos indicados en el apéndice P, parte 44. Este precepto puede referirse a vehículos que cumplan o no la ETI. Estos vehículos corresponden a los códigos 4 a 8 del primer dígito del número del vehículo especificado en el apéndice P, parte 76.



PARTE 6: CÓDIGOS DE INTEROPERABILIDAD UTILIZADOS EN LOS VAGONES DE MERCANCÍAS (DÍGITOS 1-2)

	2º dígito		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2º dígito	
	1º dígito												1º dígito	
		Ancho de vía	fijo o variable	fijo	variable	fijo	variable	fijo	variable	fijo	variable	fijo o variable	Ancho de vía	
TEN <sup>(a)</sup> y/o COTIF <sup>(b)</sup> y/o PPV/PPW	0	con ejes	No procede	Vagones de mercancías TEN <sup>(a)</sup> y/o COTIF		No procede <sup>(d)</sup>						Vagones PPV/PPW (ancho de vía variable)	con ejes	0
	1	con bogies											con bogies	1
TEN <sup>(a)</sup> y/o COTIF <sup>(b)</sup> y/o PPV/PPW	2	con ejes		Vagones de mercancías TEN <sup>(a)</sup> y/o COTIF						Vagones de mercancías PPV/PPW (ancho de vía fijo)	con ejes	2		
	3	con bogies									con bogies	3		
Otros va- gones	4	con ejes <sup>(c)</sup>	Vagones rela- cionados con el mantenimiento	Otros vagones						Vagones con numeración especial para característi- cas técnicas, no puestos en servicio dentro de la UE	con ejes	4		
	8	con bo- gies <sup>(c)</sup>									con bogies	8		
		Tráfico	Tráfico nacional o tráfico internacional por acuerdo especial											
	2º dígito		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2º dígito	
	1º dígito												1º dígito	

<sup>(a)</sup> Vagones que pueden llevar la marca TEN, véase la parte 5.

<sup>(b)</sup> Incluidos los vagones que, según la legislación en vigor, llevan los dígitos definidos en el presente cuadro. COTIF: Vehículo que cumple el Reglamento COTIF en vigor en el momento de la puesta en servicio.

<sup>(c)</sup> Ancho de vía fijo o variable.

<sup>(d)</sup> Excepto los vagones de la categoría I (vagones con temperatura controlada), no procede para vehículos nuevos que entran en servicio.

PARTE 7: CÓDIGOS DE CAPACIDAD PARA EL TRÁFICO INTERNACIONAL UTILIZADOS EN LOS VEHÍCULOS DE VIAJEROS REMOLCADOS (DÍGITOS 1-2)

2º dígito 1º dígito	Tráfico nacional	TEN <sup>(a)</sup> y/o COTIF <sup>(b)</sup> y/o PPV/PPW				Tráfico nacional o tráfico internacional por acuerdo especial	TEN <sup>(a)</sup> y/o COTIF <sup>(b)</sup>	PPV/PPW		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Vehículos para el tráfico nacional	Vehículos sin aire acondicionado de ancho fijo (incluidos los vagones de transporte de automóviles)	Vehículos de ancho adaptable (1 435/1 520 sin aire acondicionado)	No procede	Vehículos de ancho adaptable (1 435/1 668 sin aire acondicionado)	Vehículos históricos	No procede <sup>(c)</sup>	Vehículos de ancho fijo	Vehículos de ancho adaptable (1 435/1 520) con cambio de bogies	Vehículos de ancho adaptable (1 435/1 520) con ejes de ancho adaptable
6	Vehículos de servicio	Vehículos de ancho fijo con aire acondicionado	Vehículos de ancho adaptable (1 435/1 520) con aire acondicionado	Vehículos de servicio	Vehículos de ancho adaptable (1 435/1 668) con aire acondicionado	Vagones transportadores de automóviles	No procede <sup>(c)</sup>			
7	Vehículos con aire acondicionado y presurizados	No procede	No procede	Vehículos de ancho fijo con aire acondicionado y presurizados	No procede	Otros vehículos	No procede	No procede	No procede	No procede

<sup>(a)</sup> Cumplimiento de las ETI aplicables, véase el apéndice P, parte 5.

<sup>(b)</sup> Incluidos los vehículos que, según la legislación en vigor, llevan los dígitos definidos en el presente cuadro. COTIF: vehículo que cumple el Reglamento COTIF en vigor en el momento de la puesta en servicio.

<sup>(c)</sup> Exceptuados los coches con ancho fijo (56) y ancho adaptable (66) ya en servicio, no aplicable a vehículos nuevos.

PARTE 8: TIPOS DE MATERIAL RODANTE DE TRACCIÓN Y UNIDADES DE UNA COMPOSICIÓN DE TREN EN UNA FORMACIÓN FIJA O PREDEFINIDA (DÍGITOS 1-2).

El primer dígito es «9».

Si el segundo dígito describe el tipo de material de tracción, es obligatorio el siguiente código:

Código	Tipo de vehículo general
0	Varios
1	Locomotora eléctrica
2	Locomotora diésel
3	Unidad acoplada eléctrica (alta velocidad) [vehículo automotor o remolque]
4	Unidad acoplada eléctrica (excepto alta velocidad) [vehículo automotor o remolque]
5	Unidad acoplada diésel [vehículo automotor o remolque]
6	Remolque especializado
7	Máquina de maniobra eléctrica
8	Máquina de maniobra diésel
9	Vehículo especial

PARTE 9: MARCA NUMÉRICA ESTÁNDAR DE LOS VAGONES DE MERCANCÍAS (DÍGITOS 5 A 8)

Este apéndice indica la marca numérica relativa a las principales características del vagón y se publica en el sitio web de la AEF (<http://www.era.europa.eu>).

Las solicitudes de nuevos códigos se presentarán a la entidad matriculadora (a la que se refiere la Decisión 2007/756/CE) y se enviarán a la AFE. Los nuevos códigos solo podrán utilizarse una vez publicados por la AFE.

PARTE 10: CÓDIGOS PARA LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MATERIAL RODANTE REMOLCADO DE VIAJEROS (DÍGITOS 5-6)

La parte 10 se publica en el sitio web de la AFE (<http://www.era.europa.eu>).

Las solicitudes de nuevos códigos se presentarán a la entidad matriculadora (a la que se refiere la Decisión 2007/756/CE) y se enviarán a la AFE. Los nuevos códigos solo podrán utilizarse una vez publicados por la AFE.

PARTE 11: CÓDIGOS PARA LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE VEHÍCULOS ESPECIALES (DÍGITOS 6 A 8)

La parte 11 se publica en el sitio web de la AFE (<http://www.era.europa.eu>).

Las solicitudes de nuevos códigos se presentarán a la entidad matriculadora (a la que se refiere la Decisión 2007/756/CE) y se enviarán a la AFE. Los nuevos códigos solo podrán utilizarse una vez publicados por la AFE.

PARTE 12: MARCADO DE LETRAS PARA VAGONES DE MERCANCÍAS, SALVO VAGONES ARTICULADOS Y MÚLTIPLES

La parte 12 se publica en el sitio web de la AFE (<http://www.era.europa.eu>).

Las solicitudes de nuevos códigos se presentarán a la entidad matriculadora (a la que se refiere la Decisión 2007/756/CE) y se enviarán a la AFE. Los nuevos códigos solo podrán utilizarse una vez publicados por la AFE.

## PARTE 13: MARCADO DE LETRAS EN MATERIAL RODANTE REMOLCADO DE VIAJEROS

La parte 13 se publica en el sitio web de la AFE (<http://www.era.europa.eu>).

Las solicitudes de nuevos códigos se presentarán a la entidad matriculadora (a la que se refiere la Decisión 2007/756/CE) y se enviarán a la AFE. Los nuevos códigos solo podrán utilizarse una vez publicados por la AFE.

## PARTE 14: MARCADO DE LETRAS PARA VEHÍCULOS ESPECIALES

Suprimido

---

*Apéndice Q*

No se utiliza

---

*Apéndice R*

No se utiliza

---

*Apéndice S*

No se utiliza

---

*Apéndice T***PRESTACIONES DE FRENADO****A. FUNCIÓN DEL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURA**

El administrador de infraestructura informará a la empresa ferroviaria respecto al porcentaje de freno requerido para cada itinerario, y también acerca de las características de dicho itinerario. El administrador de infraestructura tendrá que asegurarse de que se incluyan en el porcentaje de freno requerido los efectos de las características del itinerario y los márgenes que ofrecen las instalaciones en tierra.

El porcentaje de freno requerido se expresará, en principio, en porcentaje de peso del freno a no ser que el administrador de infraestructura y la empresa ferroviaria hayan acordado otra unidad para expresar el porcentaje de freno (por ejemplo, toneladas de peso-freno, esfuerzos de frenado, valores de desaceleración, perfiles de desaceleración ...)

Para los convoyes y las composiciones de trenes fijas, el administrador de infraestructura dará los requisitos de porcentaje de freno en valores de desaceleración si lo solicita la empresa ferroviaria.

**B. FUNCIÓN DE LA EMPRESA FERROVIARIA**

La empresa ferroviaria se asegurará de que todos los trenes alcanzan o superan el porcentaje de freno requerido por el administrador de infraestructura. En consecuencia, calculará el porcentaje de freno del tren teniendo en cuenta su composición.

La empresa ferroviaria deberá tener en cuenta el porcentaje de freno del vehículo o convoy determinado en el momento de su entrada en servicio. Tendrán que tomarse en consideración los márgenes que ofrece el material rodante como la fiabilidad y la disponibilidad de los frenos. La empresa ferroviaria también deberá tener en cuenta la información sobre las características del itinerario que afecten al comportamiento del tren, al ajustar el porcentaje de freno para detener y sujetar el tren.

El porcentaje de freno resultante del control del tren real (a partir del control de la composición del tren, la disponibilidad del freno y los ajustes del freno) se introducirá como un valor para cualquier norma de explotación que deba aplicarse posteriormente al tren.

**C. PORCENTAJE DE FRENADO NO ALCANZADO**

El administrador de infraestructura debe establecer normas para los casos en que el tren no alcance el porcentaje de freno requerido y ponerlas a disposición de las empresas ferroviarias.

Cuando un tren no alcance el porcentaje de freno requerido para los itinerarios por los que circule, la empresa ferroviaria tendrá que respetar las consiguientes limitaciones, como la limitación de la velocidad.

---

*Apéndice U***LISTA DE CUESTIONES PENDIENTES**

APÉNDICE B (VÉASE EL PUNTO 4.4 DE LA PRESENTE ETI)

Otras normas que permiten una explotación coherente

PUNTO 4.2.2.1.3.3

Trenes de mercancías que no crucen un frontera entre Estados miembros

---

*Apéndice V*

No se utiliza

---

## Apéndice W

## GLOSARIO

Las definiciones de este glosario se refieren al uso de los términos utilizados en la presente ETI de explotación del ferrocarril convencional

Término	Definición
Accidente:	Véase la definición del artículo 3 de la Directiva 2004/49/CE.
Autorización de circulación de trenes	El manejo de los equipos de los centros de señalización, salas de control de alimentación de corriente eléctrica de tracción y puestos de mando de tráfico que permite el movimiento de trenes. Esto no incluye al personal empleado por la empresa ferroviaria que se encarga de la gestión de recursos, como la tripulación o el material rodante.
Competencias	La cualificación y experiencia necesarias para llevar a cabo la tarea encomendada con seguridad y fiabilidad. La experiencia puede adquirirse como parte del proceso de formación.
Mercancías peligrosas	Véase la definición de la Directiva 2008/68/CE, de 24 de septiembre de 2008, sobre el transporte terrestre de mercancías peligrosas.
Funcionamiento degradado	Funcionamiento resultante de un acontecimiento imprevisto que impide la normal prestación de los servicios del tren.
Expedición	Véase «Expedición del tren».
Conductor	Véase la definición del artículo 3 de la Directiva 2007/59/CE.
Cargas excepcionales	Una carga transportada sobre un vehículo ferroviario, por ejemplo, un contenedor, caja móvil u otro sistema de tráfico, cuando el tamaño del vehículo o la carga por eje requiera una autorización especial para el movimiento o la aplicación de condiciones especiales de circulación en parte o la totalidad del trayecto.
Condiciones de salud y seguridad	A los efectos de la presente ETI, se refiere únicamente a las condiciones médicas y psicológicas necesarias para manejar los elementos pertinentes de este subsistema.
Caja de grasas caliente	Caja de grasas y cojinete que han superado su máxima temperatura de trabajo teórica.
Incidente	Véase la definición del artículo 3 de la Directiva 2004/49/CE.
Longitud del tren	Longitud total de todos los vehículos entre topes, incluidas la locomotora o locomotoras.
Idioma de explotación	El idioma o idiomas utilizados en la actividad diaria de explotación del administrador de la infraestructura —y publicada en su declaración de la red— para la comunicación de mensajes de explotación o seguridad entre el personal del administrador de la infraestructura y la empresa ferroviaria.
Viajero	Persona (que no sea un empleado con obligaciones específicas en el tren) que viaja en tren o está en un recinto ferroviario antes o después de un viaje en tren.
Supervisión del rendimiento	La observación y registro sistemáticos de las prestaciones del servicio del tren y de la infraestructura a efectos de mejorar el rendimiento de ambos.
Cualificación	Idoneidad física y psicológica para la tarea a realizar, junto con los conocimientos necesarios.
Tiempo real	La capacidad de intercambiar o procesar información sobre acontecimientos especificados (como la llegada a una estación, el paso por una estación o la salida de una estación) a lo largo del trayecto del tren, en el momento en el que se produzcan.
Punto de notificación	Un punto del plan de viaje del tren en el que es necesario notificar la hora de llegada, paso o salida.
Itinerario	Tramo o tramos concretos de la línea.

Término	Definición
Trabajos críticos para la seguridad	Trabajos realizados por el personal al controlar o provocar el movimiento de un vehículo y que pueden afectar a la salud y la seguridad de las personas.
Personal	Empleados que trabajan para una empresa ferroviaria o administrador de infraestructura o sus contratistas, y que ejecutan las tareas especificadas en la presente ETI.
Punto de detención	Un punto indicado en el plan de viaje del tren en el cual tiene prevista su parada, generalmente para realizar una actividad específica, como permitir que los pasajeros suban o bajen del tren.
Horario	Documento o sistema que detalla el plan de viaje del tren por un itinerario determinado.
Punto de control horario	Un punto indicado en el plan de viaje del tren donde se señala una hora específica. Esta hora puede ser de llegada o salida, o en el caso de un tren que no tenga previsto parar en ese punto, de paso.
Unidad de tracción	Un vehículo motorizado capaz de moverse a sí mismo y a otros vehículos que pueda llevar acoplados.
Tren	Un tren se define como, al menos, una unidad de tracción, con o sin vehículos ferroviarios acoplados, o un conjunto de vehículos autopropulsados, con datos del tren disponibles, que opere entre dos o más puntos definidos de la TEN.
Expedición del tren	La indicación a la persona que conduce el tren de que todas las actividades en la estación o en el depósito han terminado y que, por lo que respecta al personal responsable, se ha otorgado autorización para el movimiento del tren.
Tripulación	Miembros del personal a bordo del tren que cuentan con una certificación de competencia profesional y son nombrados por la empresa ferroviaria para llevar a cabo tareas específicas relacionadas con la seguridad en el tren, por ejemplo, el conductor o el jefe de tren.
Formación del tren	La formación del tren consiste en asegurarse de que un tren está en condiciones adecuadas para entrar en servicio, que los equipos del tren están correctamente desplegados y que la formación del tren corresponde a la franja designada. La formación del tren también incluye las inspecciones técnicas realizadas antes de que el tren entre en servicio.

Abreviatura	Explicación
CA	Corriente alterna
MCS	Mando-control y señalización
CEN	European Committee for Standardisation (Comité Europeo de Normalización)
COTIF	Convention Concerning International Carriage by Rail (Convenio relativo a los Transportes Internacionales por Ferrocarril)
FC	Ferrocarril convencional
dB	Decibelios
CC	Corriente continua
ICM (DMI)	Interfaz conductor-máquina (Driver-machine interface)
CE	Comunidad Europea.
ECG	Electrocardiograma
EIRENE	Red europea integrada y mejorada de radio para el ferrocarril (European Integrated Railway Radio Enhanced Network)

Abreviatura	Explicación
EN	Norma europea
ENE	Energía
AFE/ERA	Agencia Ferroviaria Europea/European Rail Agency
ERTMS	Sistema europeo de gestión del tráfico ferroviario (European Rail Traffic Management System)
ETCS	Sistema europeo de control de trenes (European Train Control System)
UE	Unión Europea
FRS	Especificación de los requisitos funcionales (Functional Requirement Specification)
GSM-R	Sistema mundial de comunicaciones móviles — ferrocarril (Global System for Mobile Communications — Rail)
HABD	Detector de cajas de grasa calientes (hot axle box detector)
Hz	Hercios
AI	Administrador de infraestructura
INF	Infraestructura
EXP	Explotación y gestión del tráfico
OSJD	Organización para la Cooperación de Ferrocarriles
PPV/PPW	Abreviatura rusa de Prawila Polzowaniia Wagonami w mejdunarodnom soobqenii = Normas para el uso de vehículos ferroviarios en el tráfico internacional
MRT	Material rodante
EF (RU)	Empresa ferroviaria
SMS	Sistema de gestión de la seguridad (safety management system)
SPAD	Paso de una señal en peligro (signal passed at danger)
SRS	Especificación de los requisitos del sistema (system requirement specification)
ATM	Aplicaciones telemáticas para el transporte de mercancías
RTE (TEN)	Red transeuropea (trans-european network)
ETI	Especificación técnica de interoperabilidad
UIC	Unión Internacional de Ferrocarriles (Union Internationale des Chemins de fer)
MPV	Marca del poseedor del vehículo



## Precio de suscripción 2011 (sin IVA, gastos de envío ordinario incluidos)

Diario Oficial de la UE, series L + C, solo edición impresa	22 lenguas oficiales de la UE	1 100 EUR al año
Diario Oficial de la UE, series L + C, edición impresa + DVD anual	22 lenguas oficiales de la UE	1 200 EUR al año
Diario Oficial de la UE, serie L, solo edición impresa	22 lenguas oficiales de la UE	770 EUR al año
Diario Oficial de la UE, series L + C, DVD mensual (acumulativo)	22 lenguas oficiales de la UE	400 EUR al año
Suplemento del Diario Oficial (serie S: Anuncios de contratos públicos), DVD semanal	Plurilingüe: 23 lenguas oficiales de la UE	300 EUR al año
Diario Oficial de la UE, serie C: Oposiciones	Lengua(s) en función de la oposición	50 EUR al año

La suscripción al *Diario Oficial de la Unión Europea*, que se publica en las lenguas oficiales de la Unión Europea, está disponible en 22 versiones lingüísticas. Incluye las series L (Legislación) y C (Comunicaciones e informaciones).

Cada versión lingüística es objeto de una suscripción aparte.

Con arreglo al Reglamento (CE) n° 920/2005 del Consejo, publicado en el Diario Oficial L 156 de 18 de junio de 2005, que establece que las instituciones de la Unión Europea no estarán temporalmente vinculadas por la obligación de redactar todos los actos en irlandés y de publicarlos en esta lengua, los Diarios Oficiales publicados en lengua irlandesa se comercializan aparte.

La suscripción al Suplemento del Diario Oficial (serie S: Anuncios de contratos públicos) reagrupa las 23 versiones lingüísticas oficiales en un solo DVD plurilingüe.

Previa petición, las personas suscritas al *Diario Oficial de la Unión Europea* podrán recibir los anexos del Diario Oficial. La publicación de estos anexos se comunica mediante una «Nota al lector» insertada en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

## Venta y suscripciones

Las suscripciones a diversas publicaciones periódicas de pago, como la suscripción al *Diario Oficial de la Unión Europea*, están disponibles en nuestra red de distribuidores comerciales, cuya relación figura en la dirección siguiente de Internet:

[http://publications.europa.eu/others/agents/index\\_es.htm](http://publications.europa.eu/others/agents/index_es.htm)

**EUR-Lex (<http://eur-lex.europa.eu>) ofrece acceso directo y gratuito a la legislación de la Unión Europea. Desde este sitio puede consultarse el *Diario Oficial de la Unión Europea*, así como los Tratados, la legislación, la jurisprudencia y la legislación en preparación.**

**Para más información acerca de la Unión Europea, consulte: <http://europa.eu>**

