

Este texto es exclusivamente un instrumento de documentación y no surte efecto jurídico. Las instituciones de la UE no asumen responsabilidad alguna por su contenido. Las versiones auténticas de los actos pertinentes, incluidos sus preámbulos, son las publicadas en el Diario Oficial de la Unión Europea, que pueden consultarse a través de EUR-Lex. Los textos oficiales son accesibles directamente mediante los enlaces integrados en este documento

► **B**                      **REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2019/773 DE LA COMISIÓN**  
**de 16 de mayo de 2019**

**relativo a la especificación técnica de interoperabilidad correspondiente al subsistema «explotación y gestión del tráfico» del sistema ferroviario de la Unión Europea y por el que se deroga la Decisión 2012/757/UE**

(Texto pertinente a efectos del EEE)

(DO L 139I de 27.5.2019, p. 5)

Modificado por:

		Diario Oficial		
		nº	página	fecha
► <b><u>M1</u></b>	Reglamento de Ejecución (UE) 2020/778 de la Comisión de 12 de junio de 2020	L 188	4	15.6.2020
► <b><u>M2</u></b>	Reglamento de Ejecución (UE) 2021/2238 de la Comisión de 15 de diciembre de 2021	L 450	57	16.12.2021
► <b><u>M3</u></b>	Reglamento de Ejecución (UE) 2023/1693 de la Comisión de 10 de agosto de 2023	L 222	1	8.9.2023

Rectificado por:

- **C1**      Rectificación, DO L 84 de 23.3.2023, p. 29 (2019/773)



## REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2019/773 DE LA COMISIÓN

de 16 de mayo de 2019

relativo a la especificación técnica de interoperabilidad correspondiente al subsistema «explotación y gestión del tráfico» del sistema ferroviario de la Unión Europea y por el que se deroga la Decisión 2012/757/UE

(Texto pertinente a efectos del EEE)

### *Artículo 1*

El presente Reglamento establece la especificación técnica de interoperabilidad (ETI) correspondiente al subsistema «explotación y gestión del tráfico» del sistema ferroviario de la Unión, con arreglo a lo establecido en su anexo.

La ETI que figura en el anexo se aplicará al subsistema «explotación y gestión del tráfico» descrito en el punto 2.5 del anexo II de la Directiva (UE) 2016/797.

### *Artículo 2*

Los Estados miembros notificarán los siguientes tipos de acuerdo con la Comisión a más tardar el 1 de enero de 2020, cuando estos no hayan sido ya notificados con arreglo a las Decisiones 2006/920/CE <sup>(1)</sup>, 2008/231/CE <sup>(2)</sup>, 2011/314/UE <sup>(3)</sup> o 2012/757/UE de la Comisión:

- a) los acuerdos bilaterales o multilaterales entre empresas ferroviarias, administradores de infraestructuras o autoridades de seguridad que ofrezcan niveles significativos de interoperabilidad local o regional;
- b) 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 local o regional.

### *Artículo 3*

Las condiciones que deben cumplirse para la verificación de la interoperabilidad de conformidad con el artículo 13 de la Directiva (UE) 2016/797 serán las establecidas en las normas nacionales aplicables en el Estado miembro en el que tenga lugar la operación, en las siguientes situaciones:

- a) en las situaciones concretas a las que se refiere el punto 7.2 del anexo del presente Reglamento;

<sup>(1)</sup> Decisión 2006/920/CE de la Comisión, de 11 de agosto de 2006, sobre la especificación técnica de interoperabilidad referente al subsistema Explotación y gestión del tráfico del sistema ferroviario transeuropeo convencional (DO L 359 de 18.12.2006, p. 1).

<sup>(2)</sup> Decisión 2008/231/CE de la Comisión, de 1 de febrero de 2008, sobre la especificación técnica de interoperabilidad del subsistema «explotación» del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad adoptado según lo dispuesto en el artículo 6, apartado 1, de la Directiva 96/48/CE, y por la que se deroga la Decisión 2002/734/CE de la Comisión de 30 de mayo de 2002 (DO L 84 de 26.3.2008, p. 1).

<sup>(3)</sup> Decisión 2011/314/UE 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 (DO L 144 de 31.5.2011, p. 1).

**▼B**

- b) con respecto a los temas enumerados como puntos pendientes y ámbitos para normas nacionales a los que se refiere el apéndice I de dicho anexo.

*Artículo 4*

A más tardar el 1 de julio de 2019, la Agencia publicará una guía sobre la aplicación del subsistema «explotación y gestión del tráfico» (guía de aplicación). La Agencia mantendrá la guía de aplicación actualizada.

*Artículo 5*

Queda derogada la Decisión 2012/757/UE con efectos a partir del 16 de junio de 2021.

No obstante, los apéndices A y C de la Decisión 2012/757/UE podrán seguir aplicándose hasta el 16 de junio de 2024 a más tardar.

**▼M3***Artículo 5 bis*

A más tardar el 28 de marzo de 2024, los Estados miembros notificarán a la Comisión y a la Agencia las normas nacionales que hayan pasado a ser redundantes a raíz de la entrada en vigor del Reglamento de Ejecución (UE) 2023/1693 de la Comisión <sup>(1)</sup>, junto con un calendario de su retirada, si todavía no se han retirado.

*Artículo 5 ter*

A más tardar el 28 de junio de 2024, las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras modificarán sus sistemas de gestión de la seguridad, definidos en el artículo 9 de la Directiva (UE) 2016/798, de conformidad con los requisitos establecidos en el anexo del presente Reglamento. Los cambios en cuestión, si se limitan a lo estrictamente necesario para la aplicación del presente Reglamento en su versión modificada, no se considerarán cambios sustanciales para el marco reglamentario de la seguridad a efectos del artículo 10, apartado 15, de la Directiva (UE) 2016/798.

**▼B***Artículo 6*

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

Será aplicable a partir del 16 de junio de 2021.

Sin embargo, los puntos 4.2.2.1.3.2 y 4.4 del anexo serán aplicables a partir del 16 de junio de 2019.

El punto 4.2.2.5 y el apéndice D1 del anexo del presente Reglamento serán aplicables a partir del 16 de junio de 2019 en los Estados miembros que no hayan enviado una notificación a la Agencia y a la Comisión conforme a lo dispuesto en el artículo 57, apartado 2, de la Directiva (UE) 2016/797.

<sup>(1)</sup> Reglamento (UE) 2023/1693 de la Comisión, de 10 de agosto de 2023, que modifica el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/773, relativo a la especificación técnica de interoperabilidad correspondiente al subsistema «explotación y gestión del tráfico» del sistema ferroviario de la Unión Europea (DO L 222 de 8.9.2023, p. 1).

**▼ M1**

El punto 4.2.2.5 y el apéndice D1 del anexo del presente Reglamento serán aplicables a partir del 16 de junio de 2020 en los Estados miembros que hayan enviado una notificación a la Agencia y a la Comisión conforme a lo dispuesto en el artículo 57, apartado 2, de la Directiva (UE) 2016/797 y que no hayan enviado una notificación a la Agencia y a la Comisión conforme a lo dispuesto en el artículo 57, apartado 2 *bis*, de dicha Directiva.

El punto 4.2.2.5 y el apéndice D1 del anexo del presente Reglamento serán aplicables a partir del 31 de octubre de 2020 en los Estados miembros que hayan enviado una notificación a la Agencia y a la Comisión conforme a lo dispuesto en el artículo 57, apartado 2 *bis*, de la Directiva (UE) 2016/797.

**▼ B**

Los apéndices A y C del anexo del presente Reglamento serán aplicables a partir del 16 de junio de 2024 a más tardar.

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

**▼B***ANEXO**ÍNDICE*

1. Introducción
- 1.1. Ámbito técnico de aplicación
- 1.2. Ámbito geográfico
- 1.3. Contenido
2. Descripción por pasos
3. Requisitos esenciales
- 3.1. Cumplimiento de los requisitos esenciales
- 3.2. Requisitos esenciales. Aspectos generales
4. Características del subsistema
- 4.1. Introducción
- 4.2. Especificaciones funcionales y técnicas del subsistema
- 4.2.1. Especificaciones sobre personal
- 4.2.1.1. Requisitos generales
- 4.2.1.2. Intercambio de información entre los administradores de infraestructuras y las empresas ferroviarias, incluida la información para el personal que realiza tareas esenciales para la seguridad
- 4.2.1.2. Libro de normas
- 4.2.1.2.2. Libro de itinerarios
- 4.2.1.2.3. Información sobre la circulación de los trenes para los maquinistas
- 4.2.1.2.4. Información al maquinista en tiempo real durante la circulación del tren
- 4.2.1.3. Sin utilizar
- 4.2.1.4. Sin utilizar
- 4.2.1.5. Comunicaciones relacionadas con la seguridad entre la tripulación, otro personal de la empresa ferroviaria y los responsables de circulación
- 4.2.2. Especificaciones sobre trenes
- 4.2.2.1. Visibilidad del tren
- 4.2.2.1.1. Requisito general
- 4.2.2.1.2. Cabecera
- 4.2.2.1.3. Cola

**▼B**

- 4.2.2.1.3.1. Trenes de viajeros
- 4.2.2.1.3.2. Trenes de mercancías
- 4.2.2.2. Audibilidad del tren
  - 4.2.2.2.1. Requisito general
  - 4.2.2.2.2. Control
- 4.2.2.3. Identificación del vehículo
- 4.2.2.4. Seguridad de los viajeros y la carga
  - 4.2.2.4.1. Seguridad de la carga
  - 4.2.2.4.2. Seguridad de los viajeros
- 4.2.2.5. Compatibilidad de la ruta y composición del tren
  - 4.2.2.5.1. Compatibilidad de la ruta
  - 4.2.2.5.2. Composición del tren
- 4.2.2.6. Frenado del tren
  - 4.2.2.6.1. Requisitos mínimos del sistema de frenado
  - 4.2.2.6.2. Prestaciones de frenado y velocidad máxima permitida
- 4.2.2.7. Comprobación de que el tren está en disposición de iniciar la marcha
  - 4.2.2.7.1. Requisito general
  - 4.2.2.7.2. Datos previos a la salida
- 4.2.2.8. Requisitos para la visibilidad de las señales y de los indicadores de posición en vía
- 4.2.2.9. Vigilancia del maquinista
- 4.2.3. Especificaciones sobre explotación de trenes, incluida la explotación basada en el ERTMS
  - 4.2.3.1. Planificación y horario de los trenes
  - 4.2.3.2. Identificación de los trenes
    - 4.2.3.2.1. Formato del número de circulación del tren
  - 4.2.3.3. Salida de los trenes
    - 4.2.3.3.1. Comprobaciones y pruebas previas a la salida
    - 4.2.3.3.2. Información al administrador de la infraestructura del estado de explotación del tren
  - 4.2.3.4. Gestión del tráfico
    - 4.2.3.4.1. Requisitos generales
    - 4.2.3.4.2. Notificaciones sobre los trenes
      - 4.2.3.4.2.1. Datos necesarios para la notificación de la posición de un tren y la hora de transferencia prevista
    - 4.2.3.4.3. Mercancías peligrosas
    - 4.2.3.4.4. Calidad de la explotación
  - 4.2.3.5. Registro de datos
    - 4.2.3.5.1. Registro de los datos de control fuera del tren

**▼B**

- 4.2.3.5.2. Registro de los datos de control a bordo del tren
- 4.2.3.6. Funcionamiento degradado
  - 4.2.3.6.1. Información a otros usuarios
  - 4.2.3.6.2. Información a los maquinistas
  - 4.2.3.6.3. Disposiciones de contingencia
- 4.2.3.7. Gestión de situaciones de emergencia
- 4.2.3.8. Ayuda a la tripulación en caso de incidente o avería importante en el material rodante
- 4.3. Especificaciones funcionales y técnicas de las interfaces
  - 4.3.1. Interfaces con la ETI de infraestructura (ETI INF)
  - 4.3.2. Interfaces con la ETI de control-mando y señalización (ETI CCS)
  - 4.3.3. Interfaces con la ETI de material rodante
    - 4.3.3.1. Interfaces con la ETI de locomotoras y material rodante de viajeros (ETI LOC&PAS)
    - 4.3.3.2. Interfaces con la ETI de vagones de mercancías (ETI WAG)
  - 4.3.4. Interfaces con la ETI de energía (ETI ENE)
  - 4.3.5. Interfaces con la ETI sobre seguridad en los túneles ferroviarios (ETI SRT)
  - 4.3.6. Interfaces con la ETI de ruido (ETI NOI)
  - 4.3.7. Interfaces con el Reglamento (UE) n.º 1300/2014, ETI sobre personas con movilidad reducida (ETI PRM)
- 4.4. Normas de explotación
  - 4.4.1. Principios y normas de explotación del sistema ferroviario de la Unión Europea
  - 4.4.2. Normas nacionales
  - 4.4.3. Medios de cumplimiento aceptables
  - 4.4.4. Transición de la aplicación de las normas nacionales a la aplicación del presente Reglamento
- 4.5. Normas de mantenimiento
- 4.6. Competencias profesionales
  - 4.6.1. Competencia profesional
  - 4.6.2. Competencia lingüística
    - 4.6.2.1. Principios
    - 4.6.2.2. Nivel de conocimientos
  - 4.6.3. Evaluación inicial y continua del personal
    - 4.6.3.1. Elementos básicos
    - 4.6.3.2. Análisis y actualización de las necesidades de formación
  - 4.6.4. Personal auxiliar

**▼B**

- 4.7. Condiciones de seguridad y salud
  - 4.7.1. Introducción
  - 4.7.2. Reconocimientos médicos y evaluaciones psicológicas
    - 4.7.2.1. Reconocimiento inicial
      - 4.7.2.1.1. Contenido del reconocimiento médico
      - 4.7.2.1.2. Evaluación psicológica
    - 4.7.2.2. Reconocimientos periódicos
      - 4.7.2.2.1. Frecuencia de los reconocimientos médicos periódicos
      - 4.7.2.2.2. Contenido del reconocimiento médico periódico
      - 4.7.2.2.3. Reconocimientos médicos y/o evaluaciones psicológicas adicionales
  - 4.7.3. Requisitos médicos
    - 4.7.3.1. Requisitos generales
    - 4.7.3.2. Requisitos de visión
    - 4.7.3.3. Requisitos de audición
- 4.8. Información adicional sobre infraestructura y vehículos
  - 4.8.1. Infraestructura
  - 4.8.2. Material rodante
- 5. Componentes de interoperabilidad
  - 5.1. Definición
  - 5.2. Lista de componentes
- 6. Evaluación de la conformidad y/o de la idoneidad para el uso de los componentes y verificación del subsistema
  - 6.1. Componentes de interoperabilidad
  - 6.2. Subsistema de explotación y gestión del tráfico
    - 6.2.1. Principios
- 7. Ejecución
  - 7.1. Reglas generales de implementación
    - 7.1.1. Reglas de transición específicas para los apéndices A y C
  - 7.2. Casos específicos
    - 7.2.1. Introducción
    - 7.2.2. Lista de casos específicos
      - 7.2.2.1. Caso específico permanente (P) de Eslovaquia, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania y Polonia
      - 7.2.2.2. Caso específico permanente de Irlanda y el Reino Unido para Irlanda del Norte
      - 7.2.2.3. Caso específico temporal (T1) de Irlanda y el Reino Unido

**▼B**

7.2.2.4. Caso específico permanente (P1) de Finlandia

Apéndice A. Principios y normas de explotación del ERTMS (versión 6)

Apéndice B. Principios fundamentales y normas comunes de explotación

Apéndice C. Metodología de comunicaciones relacionadas con la seguridad

C1. Comunicación verbal

C2. Instrucciones europeas

Apéndice D. Compatibilidad de la ruta y Libro de itinerarios

Apéndice D1. Parámetros para el vehículo y compatibilidad del tren con el itinerario que se pretende explotar

Apéndice D2. Elementos que el administrador de infraestructuras debe facilitar a la empresa ferroviaria para el Libro de itinerarios

Apéndice D3. Información de ingeniería del ERTMS de vía pertinente para la explotación que el administrador de infraestructuras facilitará a la empresa ferroviaria

Apéndice E. Nivel lingüístico y de comunicación

Apéndice F. Elementos pertinentes para la cualificación profesional necesaria para las tareas relacionadas con el «acompañamiento de trenes»

Apéndice G. Elementos pertinentes para la cualificación profesional necesaria para las tareas de preparación de trenes

Apéndice H. Número Europeo del Vehículo y marcas alfabéticas correspondientes en la carrocería

Apéndice I. Lista de ámbitos para los cuales las normas nacionales pueden seguir aplicándose de conformidad con el artículo 8 de la Directiva (UE) 2016/798

Apéndice J. Glosario

**▼ B**

## 1. INTRODUCCIÓN

1.1. **Ámbito técnico de aplicación**

La presente especificación técnica de interoperabilidad (en adelante, «ETI») se ocupa del subsistema «explotación y gestión del tráfico», que figura en el punto 1 y se define en el punto 2.5 del anexo II de la Directiva (UE) 2016/797.

1.2. **Ámbito geográfico**

El ámbito geográfico del presente Reglamento es la red de la Unión tal y como se especifica en el anexo I, sección 1, de la Directiva (UE) 2016/797 y excluye los casos a los que se refiere el artículo 1, apartados 3 y 4, de la Directiva (UE) 2016/797.

**▼ M3**1.3. **Contenido**

De conformidad con el artículo 4, apartado 3, de la Directiva (UE) 2016/797, la presente ETI establece los requisitos esenciales aplicables al subsistema «explotación y gestión del tráfico» y establece los principios fundamentales y las normas comunes de explotación del sistema ferroviario de la Unión. Además, establece los requisitos de interfaz entre los administradores de infraestructuras y las empresas ferroviarias.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente ETI se aplica al sistema ferroviario de la Unión, que incluye vehículos e instalaciones fijas conformes con las ETI y no conformes con las ETI.

La presente ETI se aplica a procesos y procedimientos, así como a elementos físicos de los vehículos y de las instalaciones fijas que son importantes para su función operativa en el contexto de la presente ETI y los requisitos aplicables al personal que realiza tareas esenciales para la seguridad.

La empresa ferroviaria y el administrador de infraestructuras velarán por que todos los requisitos de la presente ETI pasen a ser una parte pertinente del sistema de gestión de la seguridad («SGS») de la empresa ferroviaria y del administrador de infraestructuras, tal como exige la Directiva (UE) 2016/798.

**▼ B**

## 3. REQUISITOS ESENCIALES

3.1. **Cumplimiento de los requisitos esenciales**

De acuerdo con el artículo 3, apartado 2016/797, de la Directiva 2008/57/CE, el sistema ferroviario de la Unión, sus subsistemas y componentes de interoperabilidad deberán cumplir los requisitos esenciales definidos en términos generales en el anexo III de la Directiva.

3.2. **Requisitos esenciales. Aspectos generales****▼ M3****▼ B**

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 el presente Reglamento.



## ▼B

Cláusula	Título de la cláusula	Seguridad					Fiabilidad y disponibilidad	Salud		Protección del medio ambiente					Compatibilidad técnica	Accesibilidad		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	1.6.1	1.6.2	2.6.1	2.6.2
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	
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	Compatibilidad de la ruta y composición del tren																	X			
4.2.2.5.1	Compatibilidad de la ruta																	X			
4.2.2.5.2	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 disposición de iniciar la marcha		X															X		X	
4.2.2.7.1	Requisito general																	X		X	
4.2.2.7.2	Datos previos a la salida																	X		X	
4.2.2.8	Requisitos para la visibilidad de las señales y de los indicadores de posición de tierra													X				X			

▼ **B**

Cláusula	Título de la cláusula	Seguridad					Fiabilidad y disponibilidad	Salud		Protección del medio ambiente					Compatibilidad técnica	Accesibilidad		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	1.6.1	1.6.2	2.6.1	2.6.2
4.2.2.9	Vigilancia del maquinista																	X			
▼ <b>M3</b>																					
4.2.3.1	Planificación y horario de los trenes		X																X	X	
▼ <b>B</b>																					
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 al administrador de la infraestructura del 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	
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	

▼ B

Cláusula	Título de la cláusula	Seguridad					Fiabilidad y disponibilidad	Salud		Protección del medio ambiente					Compatibilidad técnica	Accesibilidad		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	1.6.1	1.6.2	2.6.1	2.6.2
4.2.3.5	Registro de datos						X												X		
▼ <u>M3</u>																					
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	
▼ <u>B</u>																					
4.2.3.6	Funcionamiento degradado																		X	X	X
4.2.3.6.1	Información a otros usuarios																		X		X
4.2.3.6.2	Información a los maquinistas																		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 avería importante en el material rodante																				X
4.4	Normas de operación del ERTMS																		X	X	
4.6	Cualificaciones profesionales																		X	X	X
4.7	Condiciones de seguridad y salud																		X		
4.8	Información adicional sobre infraestructura y vehículos																		X		
4.8.1	Infraestructura																		X		
4.8.2	vehículos																		X		

**▼ B**

## 4. CARACTERÍSTICAS DEL SUBSISTEMA

**▼ M3**4.1. **Introducción**

De conformidad con la Directiva 2012/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(1)</sup>, corresponde al administrador de infraestructuras establecer todos los parámetros y características apropiados de la infraestructura que deberá utilizar la empresa ferroviaria para verificar la compatibilidad de sus propios trenes para circular por la red del administrador de infraestructuras, teniendo en cuenta las particularidades geográficas de las distintas líneas y las especificaciones funcionales o técnicas indicadas en esta sección.

Los principios fundamentales y las normas comunes de explotación aplicables a la red ferroviaria de la Unión se definen en el apéndice B.

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

Las especificaciones funcionales y técnicas del subsistema «explotación y gestión del tráfico» definen los requisitos que garantizan la seguridad de la circulación, la fiabilidad y la disponibilidad del sistema y la explotación eficaz del sistema ferroviario de la Unión, con especial atención a los relacionados con lo siguiente:

- el personal que realiza tareas esenciales para la seguridad,
- los trenes,
- la circulación de los trenes,
- la explotación armonizada basada en el ERTMS.

**▼ B**4.2.1. *Especificaciones sobre personal***▼ M3**4.2.1.1. **Requisitos generales**

En sus Sistemas de Gestión de la Seguridad (SGS) establecidos de conformidad con los anexos I y II del Reglamento Delegado (UE) 2018/762 de la Comisión <sup>(2)</sup>, las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras determinarán sus tareas esenciales para la seguridad y funciones relacionadas con la seguridad, así como el personal responsable de su ejecución. Las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras definirán y describirán en sus SGS procedimientos y requisitos para formar, evaluar y vigilar las competencias del personal que realiza tareas esenciales para la seguridad, excepto los requisitos establecidos en las disposiciones siguientes:

- i) requisitos de formación, aptitud y certificación de los maquinistas [contemplados en la Directiva 2007/59/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(3)</sup>];
- ii) elementos pertinentes para la cualificación profesional aplicable al personal de «acompañamiento de trenes» distinto del maquinista, al que se aplicará el apéndice F del presente anexo;

<sup>(1)</sup> Directiva 2012/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de noviembre de 2012, por la que se establece un espacio ferroviario europeo único (DO L 343 de 14.12.2012, p. 32).

<sup>(2)</sup> Reglamento Delegado (UE) 2018/762 de la Comisión, de 8 de marzo de 2018, por el que se establecen métodos comunes de seguridad sobre los requisitos del sistema de gestión de la seguridad de conformidad con la Directiva (UE) 2016/798 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan los Reglamentos (UE) n.º 1158/2010 y (UE) n.º 1169/2010 de la Comisión (DO L 129 de 25.5.2018, p. 26).

<sup>(3)</sup> Directiva 2007/59/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, sobre la certificación de los maquinistas de locomotoras y trenes en el sistema ferroviario de la Comunidad (DO L 315 de 3.12.2007, p. 51).

▼ **M3**

- iii) elementos pertinentes para la cualificación profesional aplicable al personal de «preparación de trenes» distinto del maquinista, al que se aplicará el apéndice G del presente anexo.

Toda cualificación adquirida sobre la base de los procedimientos y normas definidos en el SGS de la empresa ferroviaria o del administrador de infraestructuras se registrará en el SGS correspondiente.

Los documentos que acrediten la formación, la experiencia y las competencias profesionales se entregarán al personal que realiza tareas esenciales para la seguridad, previa solicitud.

Dicha cualificación permitirá al miembro del personal que realiza tareas esenciales para la seguridad llevar a cabo tareas similares para otra empresa ferroviaria u otro administrador de infraestructuras, siempre que se determinen las necesidades de formación adicionales sobre requisitos geográficos y técnicos y sobre el SGS de la empresa ferroviaria o del administrador de infraestructuras, de conformidad con el punto 4.6.3.2, y se complete satisfactoriamente dicha formación.

4.2.1.2. Intercambio de información entre los administradores de infraestructuras y las empresas ferroviarias, incluida la información para el personal que realiza tareas esenciales para la seguridad

Los administradores de infraestructuras y las empresas ferroviarias planificarán, prepararán y operarán los trenes e instruirán a su personal de conformidad con la información contenida en el Libro de normas y en el Libro de itinerarios.

El personal que realiza tareas esenciales para la seguridad recibirá formación, y los maquinistas serán certificados, sobre la base de la información facilitada en el Libro de normas y en el Libro de itinerarios de conformidad con sus SGS.

Los administradores de infraestructuras y las empresas ferroviarias cooperarán en el intercambio de información y seguirán un proceso para elaborar y actualizar periódicamente el Libro de normas y el Libro de itinerarios, según proceda. Esta información será aplicable en condiciones de explotación normal, degradada o de emergencia.

El administrador de infraestructuras, en consulta con las empresas ferroviarias que operen en su red, definirá los procedimientos adecuados para la comunicación en tiempo real y en situaciones de emergencia, con el fin de garantizar que la información pertinente para la explotación se facilite a la empresa ferroviaria o al maquinista tan pronto como esté disponible.

Los administradores de infraestructuras y las empresas ferroviarias velarán por que toda la información sobre la infraestructura y las normas pertinentes para la planificación, preparación y circulación de los trenes se comparta y comunique al personal que realiza tareas esenciales para la seguridad, de acuerdo con las tareas de cada miembro del personal de los administradores de infraestructuras y de las empresas ferroviarias en su idioma de explotación correspondiente.

El administrador de infraestructuras y las empresas ferroviarias podrán agrupar la información del Libro de normas y del Libro de itinerarios en un mismo soporte material para un personal específico o para operaciones concretas.

Los administradores de infraestructuras y las empresas ferroviarias proporcionarán al personal que realiza tareas esenciales para la seguridad, incluidos los maquinistas, versiones del Libro de normas y del Libro de itinerarios adaptadas a la información necesaria para realizar su trabajo. Esto incluirá la información de la interfaz cuando el personal realice tareas esenciales para la seguridad en una interfaz directa entre el administrador de infraestructuras y la empresa ferroviaria, en particular para garantizar la comunicación relacionada con la seguridad entre el personal que autoriza el movimiento de trenes y el personal a bordo de los trenes.

▼ **M3**

Desarrollo futuro:

1. Doce meses después de que la Agencia haya actualizado la aplicación del RINF de conformidad con el artículo 6, apartado 1, del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/777 modificado por el Reglamento de Ejecución (UE) 2023/1694 y los administradores de infraestructuras hayan puesto a disposición los datos a través del RINF, las empresas ferroviarias basarán sus Libros de itinerarios en la información contenida en el RINF.
2. Doce meses después del punto 1, los administradores de infraestructuras y las empresas ferroviarias digitalizarán el Libro de normas y el Libro de itinerarios.
3. A más tardar el 15 de diciembre de 2025, la Agencia presentará una recomendación sobre la manera de armonizar la digitalización del intercambio de información en tiempo real, sobre la base del apéndice C, entre los miembros del personal de los administradores de infraestructuras y de las empresas ferroviarias.

#### 4.2.1.2.1. *Libro de normas*

La empresa ferroviaria y el administrador de infraestructuras serán responsables de la compilación de sus respectivos Libros de normas como parte integrante de sus SGS, a fin de instruir al personal que realiza tareas esenciales para la seguridad sobre las normas de explotación aplicables a su función.

El Libro de normas es una descripción de las normas y procedimientos de explotación de una red o de parte de ella y de los vehículos que circulan por dicha red o por partes de ella en situaciones normales, degradadas y de emergencia. Deberá ser adecuado para todas las líneas por las que circule la empresa ferroviaria y para todas las líneas gestionadas por el administrador de infraestructuras.

El Libro de normas abarcará:

- a) en relación con la empresa ferroviaria:
  - i) las normas y procedimientos comunes de seguridad y explotación de la UE de conformidad con los apéndices A, B, C y D,
  - ii) complementadas por las normas nacionales que cubren los ámbitos definidos en el apéndice I, incluidas las instrucciones del administrador de infraestructuras a las empresas ferroviarias sobre las operaciones en su infraestructura y las normas para la gestión de las interfaces entre el administrador de infraestructuras y las empresas ferroviarias, las cuales deben comunicarse a las empresas ferroviarias de conformidad con los procedimientos de interfaz del SGS del administrador de infraestructuras,
  - iii) las instrucciones de la empresa ferroviaria al personal que realiza tareas esenciales para la seguridad, incluido el maquinista, establecidas en su SGS,
  - iv) información pertinente para los vehículos y trenes explotados por la empresa ferroviaria y
  - v) todas las líneas en las que opera la empresa ferroviaria;
- b) en relación con el administrador de infraestructuras:
  - i) las normas y procedimientos comunes de seguridad y explotación de la UE de conformidad con los apéndices A, B, C y D,
  - ii) complementadas por las normas nacionales que cubren los ámbitos definidos en el apéndice I, incluidas las normas para la gestión de las interfaces entre el administrador de infraestructuras y las empresas ferroviarias,
  - iii) las instrucciones del administrador de infraestructuras al personal que realiza tareas esenciales para la seguridad establecidas en su SGS,

▼ **M3**

iv) información pertinente para los vehículos explotados por el administrador de infraestructuras, cuando proceda y cuando el administrador de infraestructuras no actúe como empresa ferroviaria y

v) todas las líneas gestionadas por el administrador de infraestructuras.

Asimismo, incluirá los procedimientos que cubran, al menos, los aspectos siguientes:

- protección y seguridad del personal,
- control-mando y señalización (sistemas de clase A y clase B),
- circulación del tren, incluso en modo degradado y en relación con las características de la línea y las características del vehículo,
- incidentes y accidentes, incluido el procedimiento de notificación, el plan de gestión de incidentes o accidentes y las medidas detalladas que deben adoptarse en caso de accidente o incidente,
- situaciones degradadas y de emergencia,
- en relación con la empresa ferroviaria, el material rodante y de tracción, incluida toda la información pertinente para la circulación del material rodante en modo normal y degradado (como, por ejemplo, la asistencia a un tren); esta documentación deberá centrarse también en la interfaz concreta con el personal del administrador de infraestructuras en estos casos.

El Libro tendrá dos apéndices:

- Apéndice 1: Manual de procedimientos de comunicación de conformidad con el apéndice C1.
- Apéndice 2: Libro de instrucciones europeas y nacionales de conformidad con el apéndice C2.

Los mensajes y formularios predefinidos figurarán, al menos, en el idioma o idiomas de explotación del administrador de infraestructuras o los administradores de infraestructuras.

Si el idioma elegido por la empresa ferroviaria para el Libro de normas no es el mismo en el que se facilitó originalmente la información, es responsabilidad de la empresa ferroviaria realizar la traducción necesaria o aportar notas explicativas en el otro idioma.

#### 4.2.1.2.2. *Libro de itinerarios*

El administrador de infraestructuras establecerá la información sobre la infraestructura que abarque su red para su propio uso y para el uso de las empresas ferroviarias que operen en dicha red. El administrador de infraestructuras facilitará a cada empresa ferroviaria la información relativa al Libro de itinerarios de la empresa ferroviaria, tal como se define en el apéndice D2, incluidas las restricciones, permanentes o temporales, y las modificaciones.

El administrador de infraestructuras velará por que la información sobre la infraestructura sea completa y exacta; la información se gestionará de conformidad con el anexo II, punto 4.4.3, del Reglamento Delegado (UE) 2018/762.

La empresa ferroviaria se encarga de realizar la compilación completa y correcta del Libro de itinerarios, utilizando la información facilitada por el administrador o administradores de infraestructuras, de conformidad con el anexo I, punto 4.4.3, del Reglamento Delegado (UE) 2018/762. La empresa ferroviaria se asegurará de que el Libro de itinerarios describa adecuadamente las condiciones de explotación relacionadas con las características de la línea y las características del vehículo.

▼ **M3**

El administrador de infraestructuras informará a la empresa ferroviaria de cualquier cambio en la información sobre la infraestructura siempre que esa información esté disponible y afecte a la circulación del tren, incluidas las restricciones, permanentes o temporales, y las modificaciones.

El administrador de infraestructuras, en consulta con las empresas ferroviarias que operen en su red, definirá los procedimientos oportunos cuando la modificación del Libro de itinerarios no se transmita del administrador de infraestructuras a la empresa ferroviaria en el plazo acordado que se haya definido en el SGS del administrador de infraestructuras y se refleje en el SGS de la empresa ferroviaria; en tal caso, el administrador de infraestructuras también informará directamente al maquinista.

Libro de itinerarios de la empresa ferroviaria:

A partir de la información recibida, la empresa ferroviaria es responsable de la compilación completa y correcta del Libro de itinerarios, que abarque la infraestructura por la que circulen sus trenes.

La empresa ferroviaria velará por que la información sobre la ruta compilada en el Libro de itinerarios contenga una descripción de las líneas por las que circulará el maquinista, así como del equipo en tierra correspondiente, y que sea pertinente para la tarea de conducción.

El Libro de itinerarios tendrá el mismo formato para todas las infraestructuras por las que circulen los trenes de una misma empresa ferroviaria.

Cuando el administrador de infraestructuras informe a la empresa ferroviaria de cambios en la información sobre la infraestructura, la empresa ferroviaria actualizará el Libro de itinerarios y comunicará la modificación de conformidad con los procedimientos definidos en su SGS, incluidas las instrucciones a sus maquinistas afectados por el cambio.

Libro de itinerarios del administrador de infraestructuras:

El administrador de infraestructuras recopilará en su Libro de itinerarios la información sobre la infraestructura que compartirá con su personal que realiza tareas esenciales para la seguridad, y la compilará de conformidad con su SGS.

El administrador de infraestructuras actualizará su Libro de itinerarios siempre que exista información disponible que afecte a las tareas de su personal que realiza tareas esenciales para la seguridad, incluidas las restricciones, permanentes o temporales, y las modificaciones.

---

4.2.1.2.3. *Información sobre la circulación de los trenes para los maquinistas*

Cuando la empresa ferroviaria proporcione a los maquinistas su plan de trabajo, debe proporcionar 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 estas,
- otros puntos de referencia temporal,
- las horas de llegada/salida/paso correspondientes a cada uno de esos puntos.

**▼M3**

Esta información sobre la circulación de los trenes deberá actualizarse siempre que resulte adecuado antes de la salida, y se basará en la información del Libro de normas y del Libro de itinerarios y la completará. Dicha información se facilitará digitalmente a los maquinistas a más tardar el 15 de diciembre de 2026.

4.2.1.2.4. *Información al maquinista en tiempo real durante la circulación del tren*

El administrador de infraestructuras informará e instruirá a los maquinistas en tiempo real sobre los cambios de última hora que afecten a la explotación de la línea o al equipo en tierra pertinente, de conformidad con la metodología de comunicación establecida entre el administrador de infraestructuras y la empresa ferroviaria en consonancia con el apéndice C.

La información en tiempo real se limitará a la situación y a los cambios que no se hayan gestionado en los puntos 4.2.1.2.2 y 4.2.1.2.3 de conformidad con los procedimientos de los SGS de los administradores de infraestructuras y de las empresas ferroviarias y que afecten directamente a la ruta del maquinista.

En relación con las situaciones de emergencia, se establecerán métodos de comunicación alternativos adecuados entre el administrador de infraestructuras y la empresa ferroviaria, a fin de garantizar la puesta a disposición de la información pertinente.

Los administradores de infraestructuras y las empresas ferroviarias deben contar con un proceso que, en caso de variación de la ruta preestablecida, les permita confirmar en tiempo real la compatibilidad de los vehículos y el conocimiento de la infraestructura por parte de los maquinistas.

4.2.1.3. Sin utilizar

4.2.1.4. Sin utilizar

**▼B**

4.2.1.5. *Comunicaciones relacionadas con la seguridad entre la tripulación, otro personal de la empresa ferroviaria y los responsables 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 G) y los responsables de circulación será el idioma de explotación (como se define en el apéndice J) utilizado por el administrador de infraestructuras 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 2012/34/UE, el administrador de infraestructuras tiene la responsabilidad de publicar el idioma de explotación utilizado por su personal en su trabajo diario.

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

4.2.2. *Especificaciones sobre trenes*

4.2.2.1. *Visibilidad del tren*

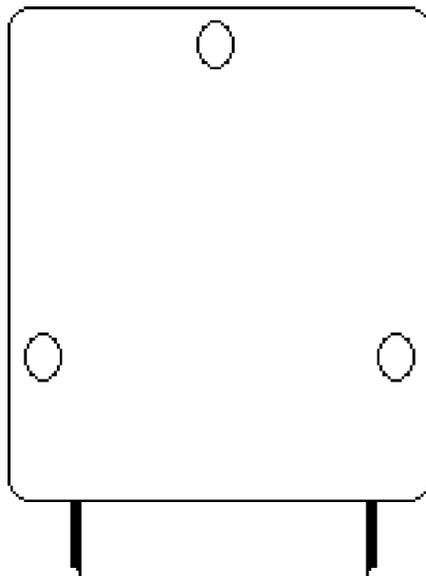
4.2.2.1.1. *Requisito general*

La empresa ferroviaria debe asegurar que todos los trenes estén equipados con medios que indiquen la cabecera y la cola del tren.

**▼B**4.2.2.1.2. *Cabecera*

La empresa ferroviaria debe 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 estarán encendidas si el tren se conduce desde ese extremo.



Las luces delanteras deberán optimizar la presencia del tren (luces de posición), proporcionar visibilidad suficiente al maquinista (focos de cabeza) por la noche y en condiciones de luz escasa, y no deberán deslumbrar a los maquinistas 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 los servicios diurnos como en los nocturnos se definen en la ETI «material rodante-locomotoras y material rodante de viajeros» (ETI LOC&PAS).

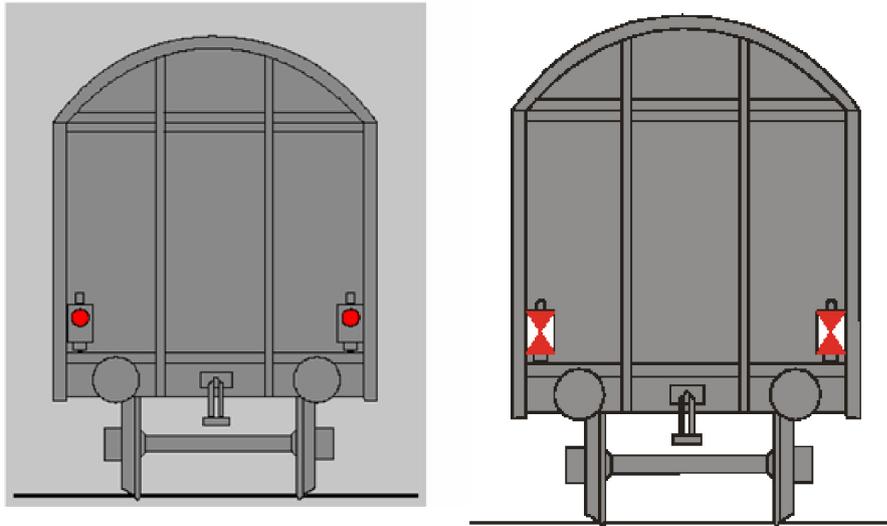
**▼M3**

A fin de acceder a las líneas indicadas en el RINF en las que se utilice la conducción permisiva, a más tardar en las fechas mencionadas más abajo para la armonización de la señal de cola de conformidad con la sección 4.2.2.1.3.2, la intensidad luminosa de los focos de cabeza del vehículo se ajustará al nivel de plena potencia definido en el punto 5 de la sección 4.2.7.1.1 del anexo del Reglamento (UE) n.º 1302/2014 de la Comisión<sup>(4)</sup> (ETI LOC&PAS).

**▼B**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.

<sup>(4)</sup> Reglamento (UE) n.º 1302/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad del subsistema de material rodante «locomotoras y material rodante de viajeros» del sistema ferroviario en la Unión Europea (DO L 356 de 12.12.2014, p. 228).

**▼B**

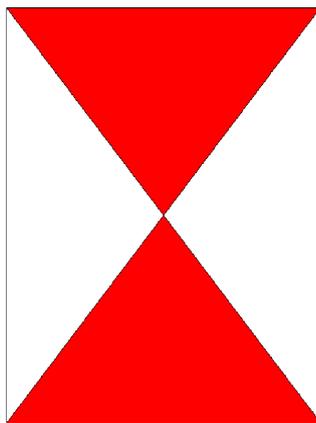
## 4.2.2.1.3.1. Trenes de viajeros

La señal 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

La señal de cola de un tren de mercancías consistirá en dos placas reflectantes a la misma altura por encima del tope sobre el eje transversal. Cualquier tren equipado con dos luces rojas fijas se considerará que cumple también esta obligación.

Las placas reflectantes cumplirán lo dispuesto en el apéndice E de la ETI relativa a los vagones y tendrán la forma siguiente con triángulos laterales blancos y triángulos arriba y abajo rojos:



Las placas estarán a la misma altura por encima del tope sobre el eje transversal.

*Casos específicos*

Bélgica, España, Francia, Italia, Portugal y el Reino Unido pueden continuar aplicando las normas nacionales notificadas que requieren que los trenes de mercancías estén equipados con dos luces rojas fijas como condición para circular en algunas secciones de su red, cuando esté justificado por prácticas de explotación ya vigentes o normas nacionales notificadas antes de finales de enero de 2019.

**▼ M3****▼ B***Cooperación con países vecinos*

Entretanto, los Estados miembros en cuestión, en particular a petición de las empresas ferroviarias, llevarán a cabo una evaluación con objeto de aceptar el uso de dos placas reflectantes en una o más secciones de su red si el resultado de la evaluación es positivo y definirán las condiciones adecuadas, que se basarán en una evaluación de los riesgos y los requisitos operativos. Esta evaluación se llevará a cabo en un plazo máximo de seis meses a partir de la recepción de la solicitud de la empresa ferroviaria. Se concederá la aceptación de las placas reflectantes, a menos que el Estado miembro pueda justificar debidamente la denegación sobre la base del resultado negativo de la evaluación.

Los Estados miembros se esforzarán, en particular, por permitir el uso de placas reflectantes en los corredores ferroviarios de mercancías, con el fin de dar prioridad a los cuellos de botella actuales. Estas secciones y los detalles de las eventuales condiciones relativas a los mismos se registrarán en el RINF. Hasta que la información se codifique en el RINF, el administrador de infraestructuras se asegurará de que la información se comunique a la empresa ferroviaria por otros medios apropiados. El administrador de infraestructuras identificará en el RINF las secciones de la línea en las que se requieren dos luces rojas fijas.

**▼ M2***Reducción progresiva*

Se aplicarán los plazos siguientes para aceptar los trenes de mercancías equipados con dos placas reflectantes:

- 1) A partir del 1 de enero de 2022, a lo largo de los corredores ferroviarios de mercancías especificados de conformidad con el Reglamento (UE) n.º 913/2010, con las siguientes excepciones en las líneas en las que las luces rojas fijas son un requisito operacional para garantizar la seguridad:
  - a) 1 de enero de 2026 para Bélgica y Francia;
  - b) 1 de enero de 2025 para España y Portugal.
- 2) A partir del 1 de enero de 2026, en toda la red ferroviaria de la Unión Europea.

Los Estados miembros a los que se apliquen las excepciones contempladas en el punto 1, letras a) y b), facilitarán a la Comisión, a más tardar el 1 de marzo de 2022, un plan de acción detallado y objetivos precisos que aseguren la eliminación del requisito relativo a las luces rojas como señales de cola. Posteriormente, cada seis meses, esos Estados miembros facilitarán a la Comisión un informe sobre los progresos realizados en el uso de placas reflectantes en su red con el objetivo de armonizar las señales de cola a nivel de la Unión a más tardar el 1 de enero de 2026. Las partes interesadas aportarán toda la información necesaria para permitir que los Estados miembros puedan cumplir su deber de informar.

La Comisión informará al Comité mencionado en el artículo 51 de la Directiva (UE) 2016/797 sobre los progresos de la aplicación de la sección 4.2.2.1.

**▼B**

## 4.2.2.2. Audibilidad del tren

4.2.2.2.1. *Requisito general*

La empresa ferroviaria debe asegurar que todos los trenes estén equipados con un dispositivo de aviso acústico (bocina) que indique la aproximación del tren.

4.2.2.2.2. *Control*

La capacidad de accionar el dispositivo de advertencia acústica debe estar asegurada desde 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 lateral longitudinal del vehículo.

También debe ser posible identificar las restricciones a la explotación del vehículo.

En el apéndice H 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 debe 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 salida del tren y durante todo el trayecto.

## 4.2.2.5. Compatibilidad de la ruta y composición del tren

4.2.2.5.1. *Compatibilidad de la ruta*

A) La empresa ferroviaria será la encargada de garantizar que todos los vehículos que componen su tren sean compatibles con la ruta o rutas previstas.

La empresa ferroviaria contará con un proceso en su SGS para garantizar que todos los vehículos que utiliza estén autorizados y registrados y sean compatibles con la ruta o rutas previstas, incluidos los requisitos que debe seguir su personal.

El proceso de compatibilidad de la ruta no duplicará procesos como parte de la autorización del vehículo en virtud del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/545 de la Comisión <sup>(5)</sup> para garantizar la compatibilidad técnica entre el vehículo y la red o redes. Los parámetros del apéndice D1 que ya se hayan verificado y comprobado durante la autorización del vehículo u otros procesos similares no se evaluarán de nuevo en el marco de la comprobación de la compatibilidad de la ruta.

En el caso de los vehículos autorizados con arreglo a la Directiva (UE) 2016/797, los datos pertinentes sobre el vehículo correspondientes a los parámetros enumerados en el apéndice D1, ya controlados durante el proceso de autorización, que forman parte de:

<sup>(5)</sup> Reglamento de Ejecución (UE) 2018/545 de la Comisión, de 4 de abril de 2018, por el que se establecen las disposiciones prácticas relativas a la autorización de vehículos ferroviarios y al proceso de autorización de tipos de vehículos ferroviarios con arreglo a la Directiva (UE) 2016/797 del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 90 de 6.4.2018, p. 66).

**▼ B**

- el expediente al que se refiere el artículo 21, apartado 3, de la Directiva (UE) 2016/797, y
- la autorización del vehículo mencionada en el artículo 21, apartado 10, de la Directiva (UE) 2016/797,

serán facilitados por el solicitante a que se refiere el artículo 2, apartado 22, de la Directiva (UE) 2016/797 o por el poseedor a la empresa ferroviaria previa solicitud, cuando dicha información no esté disponible en el RETAV o en otros registros de vehículos ferroviarios.

En el caso de los vehículos autorizados antes de la Directiva (UE) 2016/797, los datos pertinentes sobre el vehículo correspondientes a los parámetros enumerados en el apéndice D1 serán facilitados a la empresa ferroviaria por el titular del documento de autorización del vehículo o el poseedor previa solicitud, cuando dicha información no esté disponible en el RETAV o en otros registros de vehículos ferroviarios.

Los procesos de compatibilidad de ruta del SGS de la empresa ferroviaria incluirán las siguientes comprobaciones, que podrán realizarse en paralelo en cualquier momento adecuado o en una secuencia apropiada:

- cada vehículo está autorizado y registrado,
- cada vehículo del tren es compatible con la ruta,
- la composición del tren es compatible con la ruta y el surco,
- la preparación del tren que garantice que el tren está completo y correctamente formado.

**▼ M3**

- B) El administrador de infraestructuras proporcionará la información relativa a la compatibilidad de la ruta definida en el apéndice D1 a través del RINF.

El apéndice D1 establece todos los parámetros que se utilizarán en el proceso de la empresa ferroviaria, antes del primer uso de un vehículo o de la configuración del tren, con el fin de garantizar que todos los vehículos que componen el tren sean compatibles con la ruta o rutas en las que está previsto que opere, incluidos, cuando proceda, los itinerarios alternativos y las rutas a los talleres. Deben tenerse en cuenta los cambios en la ruta y en las características de la infraestructura. Cuando un parámetro del apéndice D1 esté armonizado en una red o redes de un área de uso, se supone que cualquier vehículo autorizado para dicha área es conforme con dicho parámetro. Las normas nacionales o los requisitos nacionales adicionales para acceder a la red relacionados con la compatibilidad de la ruta se consideran, en principio, incompatibles con el apéndice D1. El administrador de infraestructuras no exigirá que se lleven a cabo verificaciones técnicas adicionales a efectos de compatibilidad de la ruta, más allá de la lista establecida en el apéndice D1.

A más tardar el 15 de diciembre de 2026, y hasta que el RINF permita albergar los nuevos parámetros siguientes:

- a) Comprobación específica para el transporte combinado
  - i) 1.1.1.1.3.4 Número estándar del perfil de transporte combinado para cajas amovibles

**▼ M3**

- ii) 1.1.1.1.3.9 Número estándar del perfil de transporte combinado para unidades de rodamiento
  - iii) 1.1.1.1.3.8 Número estándar del perfil de transporte combinado para contenedores
  - iv) 1.1.1.1.3.5 Número estándar del perfil de transporte combinado para semirremolques
  - (v) (Código de línea CT)
- b) Sistemas de detección de trenes: unidad influyente
- i) 1.1.1.3.4 Sistemas de detección de trenes basados en bandas de frecuencia
  - ii) 1.1.1.3.4.2 Bandas de frecuencia para la detección
  - iii) 1.1.1.3.4.2.1 Corriente de interferencia máxima
  - iv) 1.1.1.3.4.2.2 Impedancia de entrada mínima
  - v) 1.1.1.3.4.2.3 Campo magnético máximo
- c) 1.1.1.3.2.11 Información de a bordo sobre la longitud segura de la composición del tren necesaria para acceder a la línea y al nivel SIL

El administrador de infraestructuras facilitará dicha información por otros medios, de forma gratuita, lo antes posible y en formato electrónico, a la empresa ferroviaria, a solicitantes autorizados en el caso de peticiones de surco y, cuando proceda, al solicitante al que se refiere el artículo 2, apartado 22, de la directiva (UE) 2016/797.

El administrador de infraestructuras informará a la empresa ferroviaria de los cambios en las características de la ruta a través del RINF siempre que dicha información esté disponible y afecte a la circulación de los trenes.

**▼ B**

- C) Cuando sea pertinente, se comprobarán otros elementos para la compatibilidad de la ruta:
- el transporte de mercancías peligrosas a las que se refiere el punto 4.2.3.4.3,
  - la ruta más silenciosa a la que se refiere la ETI de ruido,
  - el transporte excepcional al que se refiere el apéndice I,
  - las condiciones de acceso a estaciones subterráneas para diésel y otros sistemas de tracción térmica a los que se refiere la cláusula 4.2.8.3 de la ETI LOC&PAS.

**▼ M3**

- D) Elementos específicos para la compatibilidad de la ruta de los trenes de transporte combinado:
- un tren de transporte combinado que no supere el gálibo de carga en ninguna de las vías de la línea y cuyo código CT no supere la codificación de ninguna de las vías de la línea se considerará un transporte normal;

**▼ M3**

- un tren de transporte combinado que supere el gálibo de carga y cuyo código CT no supere la codificación de la línea se considerará un transporte con los requisitos específicos tal como se indica en el apéndice I. Dichos requisitos serán de aplicación universal a todos los trenes de esta categoría y su cumplimiento no requiere ningún otro proceso de autorización entre la empresa ferroviaria y el administrador de infraestructuras;
- si el código CT supera la codificación de la línea, o si la línea no está codificada, el administrador de infraestructuras emitirá una autorización específica (transporte excepcional) basada en una evaluación de la viabilidad operativa y técnica.

Los procedimientos operativos aplicables al transporte combinado cumplirán las especificaciones establecidas en el punto 3 del documento técnico de la AFE sobre la codificación del transporte combinado [ERA/TD/2023-01/CCT v1.1 de 21.3.2023 <sup>(6)</sup>].

**▼ B**4.2.2.5.2. *Composición del tren*

Los requisitos de composición del tren tendrán en cuenta los siguientes elementos de acuerdo con el surco asignado:

- a) todos los vehículos que componen un tren, incluidas sus cargas
  - serán compatibles con todos los requisitos aplicables a los itinerarios por los que ha de circular el tren,
  - estarán preparados para circular a la máxima velocidad a la que está previsto que circule el tren;
- b) todos los vehículos del tren deberán encontrarse dentro de su intervalo de mantenimiento especificado y permanecer en él durante todo el trayecto a realizar (tanto en tiempo como en distancia);
- c) la composición de vehículos que forman un tren, incluidas sus cargas, se ajustará a las limitaciones técnicas y de explotación de la ruta en cuestión y no superará la longitud máxima admisible para las terminales de expedición y recepción.

**▼ M3**

La empresa ferroviaria es responsable de garantizar que todos los vehículos que componen el tren, incluidas sus cargas, sean técnicamente adecuados para circular por el trayecto que van a realizar y que sigan siéndolo durante todo el trayecto.

**▼ B**

Es posible que la empresa ferroviaria deba considerar limitaciones adicionales debido al tipo de régimen de frenado o al tipo de tracción de un tren determinado (véase el punto 4.2.2.6).

**▼ M3**4.2.2.6. *Frenado del tren*

La empresa ferroviaria establecerá y aplicará los requisitos de frenado de conformidad con los puntos 4.2.2.6.1 y 4.2.2.6.2 y los gestionará en el marco de su Sistema de Gestión de la Seguridad.

<sup>(6)</sup> ERA/TD/CCT, disponible en el sitio web de la AFE.

**▼B**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 de cabeza y cola (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 y velocidad máxima permitida***▼M3**

1) El administrador de infraestructuras facilitará a la empresa ferroviaria todas las características de la línea pertinentes para cada ruta a través del RINF:

i) distancias de señalización (aviso, parada) con sus márgenes de seguridad inherentes, que se proporcionan a través de las respectivas ubicaciones de «señal de parada» y «señal de aviso», solicitadas en el apéndice D2 a través del parámetro 1.1.1.3.14.3,

ii) gradientes,

iii) velocidades máximas permitidas,

iv) condiciones de uso de los sistemas de frenado que puedan afectar a la infraestructura, como el freno magnético, de recuperación o de Foucault.

El administrador de infraestructuras se asegurará de que la información facilitada a la empresa o empresas ferroviarias sea completa y exacta e informará a la empresa ferroviaria de los cambios en las características de la línea a través del RINF, siempre que esa información esté disponible y afecte a la circulación de los trenes.

**▼B**

2) Además, el administrador de infraestructuras podrá facilitar la siguiente información:

i) para los trenes que puedan circular a una velocidad máxima superior a 200 km/h, gradiente de deceleración y tiempo equivalente de respuesta en una vía a nivel,

ii) para los trenes de composición variable o fija que no puedan circular a una velocidad máxima superior a 200 km/h, deceleración [como en el inciso i) anterior] o porcentaje de peso freno,

iii) para los demás trenes (composiciones variables de trenes que no puedan circular a una velocidad máxima superior a 200 km/h): porcentaje de peso freno.

Si el administrador de infraestructuras facilita la información mencionada más arriba, esta se deberá poner a disposición de todas las empresas ferroviarias que pretendan operar trenes en su red.

También se deberán poner a disposición las tablas de frenado ya en uso y aceptadas para las líneas existentes en la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento.

**▼M3**

3) En la etapa de planificación, la empresa ferroviaria determinará el régimen y la capacidad de frenado, así como la correspondiente velocidad máxima del tren, teniendo en cuenta:

- i) las características pertinentes de la línea, tal como se indican en el punto 1 y, si está disponible, la información facilitada por el administrador de infraestructuras de conformidad con el punto 2, así como
- ii) los márgenes del material rodante derivados de la fiabilidad y disponibilidad del sistema de frenado.

Por otra parte, la empresa ferroviaria ha de garantizar que, durante la circulación, todos los trenes alcancen como mínimo el rendimiento de frenado necesario. En particular, la empresa ferroviaria habrá de establecer las normas que se aplicarán si un tren no alcanza el rendimiento de frenado necesario durante su circulación. En este caso, la empresa ferroviaria informará inmediatamente al administrador de infraestructuras. El administrador de infraestructuras podrá adoptar las medidas necesarias para reducir el impacto en el tráfico global de su red.

**▼B**

4.2.2.7. Comprobación de que el tren está en disposición de iniciar la marcha

4.2.2.7.1. *Requisito general*

La empresa ferroviaria debe 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 informará al administrador de infraestructuras 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 al surco.

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

4.2.2.7.2. *Datos previos a la salida*

La empresa ferroviaria garantizará que los siguientes datos, necesarios para la explotación segura y eficaz, se ponen a disposición del administrador o administradores de infraestructuras antes de la salida del tren:

- la identificación del tren,
- la identidad de la empresa ferroviaria responsable del tren,
- la longitud real del tren,
- si el tren transporta viajeros o animales cuando no estaba previsto,
- cualquier restricción a la explotación, con indicación del vehículo(s) afectado(s) (gálibo, limitaciones de velocidad, etc.),
- información necesaria para el administrador de infraestructuras cuando se transporten mercancías peligrosas.

La empresa ferroviaria ha de informar al administrador de infraestructuras en caso de no ocupación del surco adjudicado o si se suprime.

**▼ M3****4.2.2.8. Requisitos para la visibilidad de las señales y de los indicadores de posición en vía**

Sin perjuicio de las operaciones con ERTMS definidas en el apéndice A, el maquinista deberá poder ver las señales y los indicadores de posición situados en vía. Las señales y los indicadores de posición en vía, así como todos los demás tipos de señales en vía que tengan relación con la seguridad, deben ser visibles para el maquinista cuando proceda.

Por tanto, las señales, los indicadores de posición en vía, los letreros y los paneles informativos deberán estar diseñados y colocados de forma coherente con este requisito. Entre los aspectos que deberán tenerse en cuenta cabe citar (véase el punto 4.3.2 del presente Reglamento en referencia a la ETI CMS):

- i) la ubicación adecuada para que los focos de cabeza del tren permitan al maquinista leer la información,
- ii) la idoneidad e intensidad de la iluminación, cuando sea necesaria para iluminar la información,
- iii) en señales retrorreflectantes, las propiedades reflectantes del material utilizado deberán cumplir las especificaciones adecuadas, y los letreros deberán estar fabricados de manera que los focos de cabeza del tren permitan al maquinista leer la información fácilmente.

Las cabinas de conducción deberán estar diseñadas de forma que el maquinista pueda ver fácilmente la información que se le presenta (véase el punto 4.3.3.1 del presente Reglamento en referencia a la ETI LOC&PAS).

**4.2.2.9. Vigilancia del maquinista**

Se controlará la actividad del maquinista a bordo del tren, para detenerlo automáticamente cuando no se detecte tal actividad. Los requisitos relativos a los medios de control de actividad del maquinista a bordo se especifican en la cláusula establecida en el punto 4.2.9.3.1 de la ETI LOC&PAS.

**4.2.3. *Especificaciones sobre explotación de trenes, incluida la explotación basada en el ERTMS***

Los principios fundamentales y normas comunes de explotación que se establecen en el apéndice B se aplicarán, además del presente capítulo, a la explotación de trenes en el sistema ferroviario de la Unión.

Los principios y normas de explotación del ERTMS que se especifican en el apéndice A de la presente ETI se aplicarán donde esté implantado el ERTMS.

**4.2.3.1. Planificación y horario de los trenes**

De conformidad con lo dispuesto en la Directiva 2012/34/UE, el administrador de infraestructuras deberá informar de los datos necesarios para solicitar un surco ferroviario.

Cada tren debe seguir un horario acordado entre el administrador de infraestructuras y la empresa ferroviaria en el proceso de asignación de surcos; el administrador de infraestructuras garantizará la circulación puntual de los trenes y prestará asistencia en la ejecución del servicio al programar el horario.

**▼B**

## 4.2.3.2. Identificación de los trenes

Los trenes deberán identificarse mediante un número de circulación. El número de circulación del tren es asignado por el administrador de infraestructuras cuando adjudique un surco y debe ser conocido por la empresa ferroviaria y todos los administradores de infraestructuras relacionados con el tren. El número de circulación del tren es 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 CCS», Reglamento (UE) 2016/919 de la Comisión<sup>(7)</sup>).

## 4.2.3.3. Salida de los trenes

**▼M3**4.2.3.3.1. *Comprobaciones y pruebas previas a la salida*

La empresa ferroviaria determinará las comprobaciones y pruebas que garanticen la salida segura de todos los trenes.

**▼B**4.2.3.3.2. *Información al administrador de la infraestructura del estado de explotación del tren*

La empresa ferroviaria informará al administrador de infraestructuras cuando esté dispuesto el tren para acceder a la red.

La empresa ferroviaria informará al administrador de infraestructuras, antes de la salida y durante el trayecto, de cualquier anomalía que afecte al tren que pueda repercutir en la circulación del mismo.

## 4.2.3.4. Gestión del tráfico

4.2.3.4.1. *Requisitos generales*

La gestión del tráfico garantizará la explotación segura, eficiente y puntual de la red ferroviaria, inclusive su recuperación efectiva tras una interrupción del servicio.

El administrador de la infraestructura determinará los procedimientos y medios para:

- gestionar la circulación de los trenes en tiempo real,
- tomar 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
- suministrar 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 o administradores de infraestructuras podrá incorporarse previo acuerdo con este.

<sup>(7)</sup> Reglamento (UE) 2016/919 de la Comisión, de 27 de mayo de 2016, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a los subsistemas de «control-mando y señalización» del sistema ferroviario de la Unión Europea (DO L 158 de 15.6.2016, p. 1).

**▼B**4.2.3.4.2. *Notificaciones sobre los trenes*

## 4.2.3.4.2.1. Datos necesarios para la notificación de la posición de un tren y la hora de transferencia prevista

El administrador de infraestructuras:

- a) proporcionará 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) dispondrá de un proceso que permita indicar el número estimado de minutos de desviación de la hora en que está previsto que un tren sea transferido de un administrador de infraestructuras a otro. También deberá incluirse información sobre alteraciones del servicio (descripción y localización del problema);
- c) proporcionará los datos específicos necesarios en relación con la notificación de la posición del tren de conformidad con el Reglamento (UE) n.º 1305/2014 de la Comisión <sup>(8)</sup> (Aplicaciones telemáticas para el transporte de mercancías – ETI ATM) y el Reglamento (UE) n.º 454/2011 de la Comisión <sup>(9)</sup> (Aplicaciones telemáticas para los servicios de viajeros – ETI APV). Dicha información incluirá:
  - 1) la identificación del tren,
  - 2) la identidad del punto de notificación,
  - 3) la línea por la que circula el tren,
  - 4) la hora programada en el punto de notificación,
  - 5) la hora efectiva en el punto de notificación (indicando si es de salida, llegada o de paso; deberán señalarse por separado las horas de llegada y salida respecto a los puntos intermedios de notificación en los que pare el tren),
  - 6) el número de minutos de adelanto o retraso en el punto de notificación,
  - 7) la explicación inicial de cualquier demora superior a 10 minutos o a cualquier otro valor que pueda establecer el régimen de control del funcionamiento,
  - 8) la indicación de que se ha retrasado la notificación del tren y el número de minutos de retraso,
  - 9) la identificación de trenes anteriores, si los hubiera,
  - 10) la anulación del tren en todo o parte de su trayecto.

4.2.3.4.3. *Mercancías peligrosas*

La empresa ferroviaria deberá definir los procedimientos para llevar a cabo el transporte de mercancías peligrosas.

<sup>(8)</sup> Reglamento (UE) n.º 1305/2014 de la Comisión, de 11 de diciembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad referente al subsistema de aplicaciones telemáticas para el transporte de mercancías en la Unión Europea y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 62/2006 (DO L 356 de 12.12.2014, p. 438).

<sup>(9)</sup> Reglamento (UE) n.º 454/2011 de la Comisión, de 5 de mayo de 2011, relativo a la especificación técnica de interoperabilidad correspondiente al subsistema «aplicaciones telemáticas para los servicios de viajeros» del sistema ferroviario transeuropeo (DO L 123 de 12.5.2011, p. 11).

**▼B**

Estos procedimientos incluirán:

- las disposiciones especificadas en la Directiva 2008/68/CE del Parlamento Europeo y del Consejo<sup>(10)</sup> y en la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo<sup>(11)</sup>, según proceda

**▼M3**

- la información al maquinista de la presencia de mercancías peligrosas en el tren y de la posición de esas mercancías,

**▼B**

- la información que necesita el administrador de infraestructuras para el transporte de mercancías peligrosas,
- la definición, conjuntamente con el administrador de infraestructuras, de las líneas de comunicación y la 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 la infraestructura y la empresa ferroviaria dispondrán de procesos para vigilar la explotación eficiente de todos los servicios afectados.

Se diseñarán procesos de supervisión para analizar datos y detectar tendencias, tanto en lo que se refiere a errores humano como a errores de los sistemas. Los resultados de este análisis se utilizarán para formular acciones de mejora, destinadas a eliminar o paliar eventos que puedan poner en peligro la explotación eficiente de la TEN.

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 la 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 la infraestructura invitará a las empresas ferroviarias afectadas por el episodio en cuestión a participar en el análisis. Cuando el resultado de este análisis genere recomendaciones de mejora de la red concebidas para eliminar o paliar las causas de accidentes o incidentes, estas se comunicarán a todos los administradores de infraestructuras y empresas ferroviarias afectados.

Estos procesos se documentarán y se someterán a auditoría interna.

4.2.3.5. *Registro de datos*

La información relativa a la circulación del tren deberá registrarse y conservarse a los siguientes efectos:

- facilitar la supervisión sistemática de la seguridad, como medio de prevención de incidentes y accidentes,

<sup>(10)</sup> Directiva 2008/68/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de septiembre de 2008, sobre el transporte terrestre de mercancías peligrosas (DO L 260 de 30.9.2008, p. 13).

<sup>(11)</sup> Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de junio de 2010, sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE del Consejo (DO L 165 de 30.6.2010, p. 1).

**▼ B**

- determinar el comportamiento del maquinista, del tren y de la infraestructura en el período previo y, en su caso, inmediatamente posterior a un incidente o accidente, con el fin de que sea posible determinar las causas, y facilitar la adopción de medidas nuevas o modificadas para evitar que se repitan,
- registrar la información relativa al comportamiento de la locomotora o unidad de tracción y del maquinista.

Debe ser posible establecer correspondencia entre los datos registrados y:

- la fecha y hora del registro,
- la localización geográfica exacta,
- la identificación del tren,
- la identidad del maquinista.

Los datos que se han de registrar para el ETCS/GSM-R son los definidos en la ETI CMS y que son pertinentes teniendo en cuenta los requisitos previstos en el punto 4.2.3.5 de esta ETI.

Los datos deberán archivarse de forma segura, almacenarse y estar disponibles para los organismos interesados, incluidos los Organismos Nacionales de Investigación en el desempeño de su función de conformidad con el artículo 22 de la Directiva 2016/798/CE.

4.2.3.5.1. *Registro de los datos de ► **M3** control ◀ fuera del tren*

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

- fallos de los equipos de tierra relacionados con el movimiento de trenes (señalización, agujas, etc.),
- detección de cajas y ejes sobrecalentados, si existen,
- comunicación relativa a la seguridad entre el maquinista y el responsable de circulación.

4.2.3.5.2. *Registro de los datos de ► **M3** control ◀ a bordo del tren*

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

- detección del paso del tren por señales de peligro o «fin de autorización de movimiento»,
- aplicación del freno de emergencia,

**▼B**

- velocidad a la que circula el tren,
- inhibición o anulación de los sistemas de control (señalización) de a bordo del tren,
- accionamiento del dispositivo de aviso acústico,
- accionamiento de los mandos de las puertas (desbloqueo y cierre), si existen,
- detección de sistemas de alarma a bordo relacionados con la explotación segura del tren, si existen,
- identificación de la cabina para la cual se registra la información a efectos de verificación.

En la ETI LOC&PAS se establecen especificaciones técnicas adicionales relativas al aparato registrador.

#### 4.2.3.6. Funcionamiento degradado

##### 4.2.3.6.1. *Información a otros usuarios*

El administrador de infraestructuras definirá, 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 y/o la disponibilidad de la red ferroviaria o del material rodante.

##### 4.2.3.6.2. *Información a los maquinistas*

En el caso de que se produzca algún tipo de explotación degradada relacionada con el ámbito de responsabilidad del administrador de infraestructuras, este deberá dar instrucciones formales a los maquinistas sobre las medidas a adoptar 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 la misma, y con los administradores de infraestructuras colindantes, según proceda, deberá definir, publicar y facilitar las medidas de contingencia adecuadas y asignar responsabilidades en virtud de la necesidad de reducir todo impacto negativo como consecuencia del 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, deben incluir planes para devolver la red a su estado «normal», también pueden contener:

- averías del material rodante (por ejemplo, los fallos que puedan causar importantes trastornos del tráfico, los 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.

**▼ B**

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 la 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 administradores 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 bomberos y rescate),

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

Estas medidas cubrirán generalmente:

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

La empresa ferroviaria facilitará al administrador de la 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 dispondrá de procesos para informar a los pasajeros sobre los procedimientos de emergencia y seguridad a bordo.

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

La empresa ferroviaria deberá definir procedimientos adecuados de ayuda a la tripulación del tren en situaciones degradadas, a fin de evitar los retrasos causados por fallos técnicos del material rodante o de otro tipo (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 del presente Reglamento, las especificaciones funcionales y técnicas de las interfaces son las siguientes:

**▼B**4.3.1. *Interfaces con la ETI de infraestructura (ETI INF)*

Referencia presente Reglamento		Referencia ETI INF	
Parámetro	Punto	Parámetro	Punto
Prestaciones de frenado y velocidad máxima permitida	4.2.2.6.2	Resistencia de la vía a las cargas longitudinales	4.2.6.2
Libro de itinerarios	4.2.1.2.2	Normas de explotación	4.4
Funcionamiento degradado	4.2.3.6		
Parámetros para la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación	Apéndice D1	Determinar la compatibilidad de la infraestructura y del material rodante tras la autorización del mismo	7.6

**▼M3****▼B**4.3.2. *Interfaces con la ETI de control-mando y señalización (ETI CCS)*

Referencia presente Reglamento		Referencia ETI CMS	
Parámetro	Punto	Parámetro	Punto
Libro de normas	4.2.1.2.1	Normas de explotación (condiciones normales y degradadas) Lista de las indicaciones de texto y de los mensajes armonizados que se muestran en la interfaz conductor-máquina del ETCS	4.4 Apéndice E
Normas de explotación	4.4		
Información de diseño del ERTMS en vía pertinente para la explotación	Apéndice D3		
Requisitos para la visibilidad de las señales y de los indicadores de posición	4.2.2.8	Objetos de control-mando y señalización en vía	4.2.15 4.2.18
Frenado del tren	4.2.2.6	Prestaciones y características de frenado del tren	4.2.2
Libro de normas	4.2.1.2.1	Uso de equipos de enarenado Lubricación de pestañas del tren Uso de bloques de freno de material compuesto	4.2.10

**▼M3****▼B****▼M3**

**▼B**

Referencia presente Reglamento		Referencia ETI CMS	
Parámetro	Punto	Parámetro	Punto
Formato del número de circulación del tren	4.2.3.2.1	DMI del ETCS	4.2.12
		DMI del GSM-R	4.2.13
Registro de datos	4.2.3.5	Interfaz con el registro de datos a los fines del cumplimiento de la normativa	4.2.14
Comprobación de que el tren está en disposición de iniciar la marcha	4.2.2.7	Gestión de claves	4.2.8
Parámetros para la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación	Apéndice D1	Controles de compatibilidad de las rutas previos al uso de vehículos autorizados	4.9

4.3.3. *Interfaces con la ETI de material rodante*

## 4.3.3.1. Interfaces con la ETI de locomotoras y material rodante de viajeros (ETI LOC&amp;PAS)

Referencia presente Reglamento		Referencia: ETI LOC&PAS	
Parámetro	Punto	Parámetro	Punto
Disposiciones de contingencia	4.2.3.6.3	Acoplamiento para el rescate	4.2.2.2.4
		Enganche extremo	4.2.2.2.3
Compatibilidad de la ruta y composición del tren	4.2.2.5	Parámetro de carga por eje	4.2.3.2.1
Frenado del tren	4.2.2.6	Prestaciones de frenado	4.2.4.5.
Visibilidad del tren	4.2.2.1	Luces exteriores	4.2.7.1
Audibilidad del tren	4.2.2.2	Bocina (dispositivo de aviso acústico)	4.2.7.2
Requisitos para la visibilidad de las señales y de los indicadores de posición	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 maquinista	4.2.2.9	Función de control de la actividad del maquinista	4.2.9.3.1
Registro de los datos de control a bordo del tren	4.2.3.5 Apéndice I	Dispositivo registrador	4.2.9.6

**▼M3**

▼ B

Referencia presente Reglamento		Referencia: ETI LOC&PAS	
Parámetro	Punto	Parámetro	Punto
Gestión de situaciones de emergencia	4.2.3.7	Diagrama de elevación e instrucciones Descripciones relacionadas con el rescate	4.2.12.5 4.2.12.6
Compatibilidad de la ruta y composición del tren Elementos aplicables a la cualificación profesional necesaria para las tareas relacionadas con el «acompañamiento de trenes»	4.2.2.5 Apéndice F	Documentación de explotación	4.2.12.4
Arenado	Apéndice B	Características del material rodante para la compatibilidad con los sistemas de detección de trenes basados en circuitos de vía — Emisiones de aislamiento	4.2.3.3.1.1
Parámetros para la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación	Apéndice D1	Controles de compatibilidad de las rutas previos al uso de vehículos autorizados	4.9

▼ M3▼ B

## 4.3.3.2. Interfaces con la ETI de vagones de mercancías (ETI WAG)

Referencia presente Reglamento		Referencia ETI WAG	
Parámetro	Punto	Parámetro	Punto
Cola	4.2.2.1.3	Dispositivos de sujeción para las señales de cola	4.2.6.3
Trenes de mercancías	4.2.2.1.3.2	Señal de cola	Apéndice E
Compatibilidad de la ruta y composición del tren	4.2.2.5	Gálibo	4.2.3.1
Compatibilidad de la ruta y composición del tren	4.2.2.5	Compatibilidad con la capacidad de carga de las líneas	4.2.3. 2
Disposiciones de contingencia	4.2.3.6.3	Resistencia de la unidad-elevación y levante	4.2.2.2
Frenado del tren	4.2.2.6	Freno	4.2.4
Parámetros para la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación	Apéndice D1	Controles de compatibilidad de las rutas previos al uso de vehículos autorizados	4.9

▼ **B**4.3.4. *Interfaces con la ETI de energía (ETI ENE)*▼ **M3**

Referencia presente Reglamento		Referencia ETI ENE	
Parámetro	Punto	Parámetro	Punto
Compatibilidad de la ruta y composición del tren	4.2.2.5	Corriente máxima en el tren	4.2.4.1
Libro de itinerarios	4.2.1.2.2		
Compatibilidad de la ruta y composición del tren	4.2.2.5	Secciones de separación	Fase 4.2.15
Libro de itinerarios	4.2.1.2.2		Sistema 4.2.16
Parámetros para la compatibilidad del vehículo y del tren con la ruta destinada a la circulación	Apéndice D1	Verificación de la compatibilidad de la ruta previa al uso de vehículos autorizados	7.3.5

▼ **B**4.3.5. *Interfaces con la ETI sobre seguridad en los túneles ferroviarios (ETI SRT)*

Referencia presente Reglamento		Referencia: ETI STF	
Parámetro	Punto	Parámetro	Punto
Comprobación de que el tren está en disposición de iniciar la marcha	4.2.2.7	Norma sobre emergencias	4.4.1
Salida de los trenes	4.2.3.3		
Funcionamiento degradado	4.2.3.6		
Gestión de situaciones de emergencia	4.2.3.7	Plan de emergencia de túneles	4.4.2
		Ejercicios	4.4.3
		Información a los viajeros sobre emergencias y seguridad en el tren	4.4.5
Competencia profesional	4.6.1	Cualificaciones específicas para túneles de la tripulación del tren y demás personal.	4.6.1

**▼B**4.3.6. *Interfaces con la ETI de ruido (ETI NOI)*

Referencia presente Reglamento		Referencia: ETI material rodante-ruido	
Parámetro	Punto	Parámetro	Punto
Compatibilidad de la ruta y composición del tren	4.2.2.5	Disposiciones adicionales para la aplicación de esta ETI a vagones existentes	7.2.2
Planificación y horario del tren	4.2.3.1	Rutas más silenciosas	Apéndice D
Disposiciones de contingencia	4.2.3.6.3	Normas específicas para la explotación de vagones en rutas más silenciosas en caso de funcionamiento degradado	4.4.1

**▼M3****▼B**4.3.7. *Interfaces con el Reglamento (UE) n.º 1300/2014 de la Comisión<sup>(12)</sup>, ETI sobre personas con movilidad reducida (ETI PRM)*

Referencia presente Reglamento		Referencia: ETI personas con movilidad reducida	
Parámetro	Punto	Parámetro	Punto
competencia profesional.	4.6.1	Subsistema de infraestructura	4.4.1
► <b>M3</b> Elementos pertinentes para la cualificación profesional necesaria para las tareas relacionadas con el «acompañamiento de trenes» ◀	Apéndice F		
competencia profesional.	4.6.1	Subsistema de material rodante	4.4.2
► <b>M3</b> Elementos pertinentes para la cualificación profesional necesaria para las tareas relacionadas con el «acompañamiento de trenes» ◀	Apéndice F		
Compatibilidad de la ruta y composición del tren	4.2.2.5	Subsistema de material rodante	4.4.2

<sup>(12)</sup> Reglamento (UE) n.º 1300/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la accesibilidad del sistema ferroviario de la Unión para las personas con discapacidad y las personas de movilidad reducida (DO L 356 de 12.12.2014, p. 110).

**▼ B**4.4. **Normas de explotación**4.4.1. *Principios y normas de explotación del sistema ferroviario de la Unión Europea*

Los principios y normas de explotación que se deben aplicar en todo el sistema ferroviario de la Unión Europea se detallan en los apéndices A (principios y normas de explotación del ERTMS) y B (principios y normas comunes de explotación).

4.4.2. *Normas nacionales*

Las normas nacionales no son compatibles con la presente ETI, excepto en el caso del apéndice I, en el que se enumeran los ámbitos en los que no existen principios y normas de explotación comunes y que pueden seguir estando sujetos a las normas nacionales. Con arreglo a la Decisión (UE) 2017/1474, la Agencia, en cooperación con el Estado o Estados miembros interesados, cooperará para evaluar la lista de puntos pendientes con vistas a:

- a) armonizar en mayor medida los requisitos del presente Reglamento mediante disposiciones detalladas o a través de medios aceptables de cumplimiento, o
- b) facilitar la integración de dichas normas nacionales en los sistemas de gestión de la seguridad de las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras, o
- c) confirmar la necesidad de normas nacionales.

4.4.3. *Medios de cumplimiento aceptables*

La Agencia podrá, mediante un dictamen técnico, definir medios de cumplimiento aceptables que se considere que garantizan el cumplimiento de los requisitos específicos del presente Reglamento y garantizará la seguridad de conformidad con la Directiva (UE) 2016/798.

La Comisión, los Estados miembros o las partes interesadas afectadas podrán solicitar a la Agencia que defina medios de cumplimiento aceptables de conformidad con el artículo 10 del Reglamento (UE) 2016/796 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de mayo de 2016 <sup>(13)</sup>. La Agencia consultará a los Estados miembros y a las partes interesadas afectadas y presentará el dictamen técnico al Comité mencionado en el artículo 51 de la Directiva (UE) 2016/797 antes de su adopción.

**▼ M3****▼ B**4.4.4. *Transición de la aplicación de las normas nacionales a la aplicación del presente Reglamento*

Durante la transición de la aplicación de las normas nacionales a la aplicación del presente Reglamento, las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras revisarán sus sistemas de gestión de la seguridad para garantizar la continuación del funcionamiento seguro. En caso necesario, actualizarán sus sistemas de gestión de la seguridad.

En caso de deficiencia, se aplicará el procedimiento del artículo 6 de la Directiva (UE) 2016/797.

<sup>(13)</sup> Reglamento (UE) 2016/796 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de mayo de 2016, relativo a la Agencia Ferroviaria de la Unión Europea y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 881/2004 (DO L 138 de 26.5.2016, p. 1).

**▼ B**4.5. **Normas de mantenimiento**

No procede.

4.6. **Competencias profesionales**4.6.1. *Competencia profesional*

El personal de la empresa ferroviaria y del administrador de infraestructuras deberá haber adquirido una competencia profesional adecuada para desempeñar todas las tareas de carácter crítico para la seguridad necesarias en situaciones normales, degradadas y de emergencia. Dicha competencia comprende unos conocimientos profesionales y la capacidad de poner tales conocimientos en práctica.

**▼ M3**

Las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras definirán su propio sistema de gestión de la competencia basado en el riesgo en el marco de los procesos de sus Sistemas de Gestión de la Seguridad, de conformidad con los anexos I y II del Reglamento Delegado (UE) 2018/762 de la Comisión.

En los apéndices F y G se define la cualificación profesional pertinente para el sistema de gestión de competencias.

**▼ B**4.6.2. *Competencia lingüística*4.6.2.1. **Principios**

El administrador de infraestructuras y la empresa ferroviaria deberán asegurarse de que los miembros pertinentes de su personal sean competentes en el uso de los protocolos y principios de comunicación establecidos en el apéndice C.

Cuando el idioma de explotación utilizado por el administrador de infraestructuras 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 infraestructuras en relación con cuestiones críticas para la seguridad, ya sea en situaciones normales, degradadas o de emergencia, deberá tener conocimientos suficientes del idioma de explotación del administrador de infraestructuras.

4.6.2.2. **Nivel de conocimientos**

El grado de conocimiento del idioma de explotación del administrador de infraestructuras deberá ser suficiente para satisfacer los aspectos relacionados con la seguridad:

a) como mínimo, esto implica que el maquinista debe ser capaz de:

- enviar y comprender todos los mensajes especificados en el apéndice C,
- comunicarse eficazmente en situaciones normales, degradadas y de emergencia,

**▼ M3**

- cumplimentar los formularios relacionados con el uso del Libro de instrucciones europeas y nacionales.

**▼ B**

b) Los restantes miembros de la tripulación cuyas actividades los obliguen a comunicarse con el administrador de la 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. El anexo E contiene orientaciones sobre los niveles de competencia adecuados.

El grado de conocimiento del personal de acompañamiento del tren distinto de los maquinistas deberá ser, como mínimo, de nivel 2, como se indica en el apéndice E.

**▼ B**4.6.3. *Evaluación inicial y continua del personal*

## 4.6.3.1. Elementos básicos

Las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras están obligados a definir el procedimiento de evaluación de su personal a fin de cumplir los requisitos especificados ► **C1** en el Reglamento Delegado (UE) 2018/762 de la Comisión <sup>(14)</sup> ► **M3** ————— ◀ ◀.

## 4.6.3.2. Análisis y actualización de las necesidades de formación

La empresa ferroviaria y el administrador de infraestructuras deberán realizar un análisis de las necesidades de formación para el personal correspondiente y definir un proceso de revisión y actualización de las necesidades de formación a fin de cumplir los requisitos especificados ► **C1** en el Reglamento Delegado (UE) 2018/762 ► **M3** ————— ◀ ◀.

Este análisis deberá establecer tanto el alcance como la complejidad de la formación y tener en cuenta los riesgos asociados a la explotación de trenes, material rodante y de tracción. 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 procedimiento:

— se basará en la información del itinerario facilitada por el administrador de infraestructuras, y

— se ajustará al procedimiento descrito en el punto 4.2.1.

Para las tareas relacionadas con el «acompañamiento de trenes» y la «preparación de trenes», los elementos aplicables se pueden encontrar, respectivamente, en los apéndices F y G. Según proceda, estos elementos deberán implementarse como parte de la formación del personal.

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 infraestructuras, algunos de los elementos de los apéndices F y G no sean los adecuados. El análisis de las necesidades de formación documentará aquellas que no se consideren adecuadas y las razones que lo justifiquen.

4.6.4. *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****▼ M3**4.7.1. *Introducción*

El personal contemplado en el punto 4.2.1.1 que realice tareas esenciales para la seguridad conforme a lo especificado en el SGS de una empresa ferroviaria o un administrador de infraestructuras deberá tener una aptitud adecuada para garantizar el cumplimiento de las normas generales de explotación y seguridad.

<sup>(14)</sup> Reglamento Delegado (UE) 2018/762 de la Comisión, de 8 de marzo de 2018, por el que se establecen métodos comunes de seguridad sobre los requisitos del sistema de gestión de la seguridad de conformidad con la Directiva (UE) 2016/798 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan los Reglamentos (UE) n.º 1158/2010 y (UE) n.º 1169/2010 de la Comisión (DO L 129 de 25.5.2018, p. 26).

**▼M3**

Las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras deberán definir y documentar en el marco de su SGS el proceso para cumplir los requisitos médicos, psicológicos y de salud aplicables a su personal de conformidad con el Reglamento Delegado (UE) 2018/762, por el que se define el método común de seguridad en los SGS.

Los reconocimientos médicos especificados en los puntos 4.7.2 y 4.7.3 sobre la aptitud individual del personal correrán a cargo de una persona establecida como médico o psicólogo que esté cualificada para llevarlos a cabo. Los resultados serán aceptados por todos los administradores de infraestructuras y empresas ferroviarias como prueba de la aptitud del personal o de los posibles miembros del personal.

Dichos reconocimientos permitirán al miembro del personal que realice tareas esenciales para la seguridad realizar tareas similares para otra empresa ferroviaria u otro administrador de infraestructuras, a reserva de los requisitos médicos, psicológicos y sanitarios adicionales indicados en el SGS de la empresa ferroviaria o del administrador de infraestructuras y siempre y cuando la aptitud del personal o de los posibles miembros del personal sea satisfactoria.

Los requisitos relativos a la aptitud establecidos en los puntos 4.7.2 y 4.7.3 se aplicarán a:

- Personal de «acompañamiento de trenes» distinto del maquinista
- Personal que realiza tareas de preparación de trenes
- Personal que realiza la tarea de expedir y autorizar el movimiento de trenes

4.7.1.1. **Límites al consumo de alcohol, drogas y medicamentos psicotrópicos**

Ningún miembro del personal deberá realizar tareas esenciales para la seguridad si su capacidad de atención estuviera mermada por el consumo de sustancias como el alcohol, las drogas o los medicamentos psicotrópicos. Por tanto, la empresa ferroviaria y el administrador de infraestructuras deberán disponer de procedimientos para controlar el riesgo de que algún miembro del personal acuda al trabajo bajo la influencia de estas sustancias o las consuma en el trabajo.

El establecimiento de los límites al consumo de las sustancias mencionadas anteriormente se registrará por las normas europeas o las normas nacionales del Estado miembro en el que se preste el servicio ferroviario.

**▼B**

4.7.2. *Reconocimientos médicos y evaluaciones psicológicas*

4.7.2.1. *Reconocimiento inicial*

**▼M3**

4.7.2.1.1. *Contenido del reconocimiento médico*

**▼B**

Los reconocimientos médicos comprenderán:

- 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 de detección del consumo de drogas.

**▼B**4.7.2.1.2. *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, se deberán tener en cuenta, ►M3 ————— ◀ los siguientes criterios, según las exigencias de cada función de seguridad:

- a) aspectos cognitivos:
- atención y concentración,
  - memoria,
  - capacidad perceptiva,
  - razonamiento,
  - comunicación,
- b) aspectos psicomotores:
- rapidez de reflejos,
  - coordinación de movimientos,
- c) aspectos de conducta y personalidad:
- autocontrol emocional,
  - fiabilidad de comportamiento,
  - autonomía,
  - escrupulosidad.

Si se omite alguno de estos elementos, la decisión correspondiente deberá estar justificada y documentada por un psicólogo.

Los solicitantes deberán demostrar su aptitud psicológica sometándose a un reconocimiento realizado por un psicólogo o por un médico, según decida el Estado miembro.

4.7.2.2. *Reconocimientos periódicos*4.7.2.2.1. *Frecuencia de los reconocimientos médicos periódicos*

Se realizará 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 deberá realizar reconocimientos médicos con más frecuencia cuando el estado de salud del empleado lo requiera.

**▼M3**4.7.2.2.2. *Contenido del reconocimiento médico periódico***▼B**

Superado el reconocimiento efectuado antes de comenzar a desempeñar su labor, los reconocimientos periódicos especializados deberán incluir ►M3 ————— ◀:

- un reconocimiento médico general,
- un reconocimiento de las funciones sensoriales (visión, audición, percepción de colores),

**▼B**

- 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.

#### 4.7.2.2.3. *Reconocimientos médicos y/o evaluaciones psicológicas adicionales*

Además del reconocimiento médico periódico, deberá 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 más allá de los límites permitidos. Este reconocimiento o evaluación sería especialmente necesario tras un incidente o accidente causado por error humano de la persona en cuestión.

La empresa ferroviaria y el administrador de la infraestructura deben adoptar los sistemas necesarios para garantizar que se realizan los reconocimientos y evaluaciones adicionales que sean adecuados.

#### 4.7.3. *Requisitos médicos*

##### 4.7.3.1. *Requisitos generales*

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

- pérdida repentina de conciencia,
- reducción de la atención o 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:

##### 4.7.3.2. *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 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: efectiva
- Visión binocular: efectiva

**▼ B**

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

4.7.3.3. **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,
- se permite el uso de audífonos.

4.8. **Información adicional sobre infraestructura y vehículos****▼ M3**4.8.1. *Infraestructura*

Los requisitos para los datos relacionados con la infraestructura ferroviaria referentes al subsistema «explotación y gestión del tráfico» y que deben ponerse a disposición de las empresas ferroviarias a través del RINF se especifican en el apéndice D.

El administrador de infraestructuras informará a la empresa ferroviaria de los cambios en los datos relacionados con la infraestructura a través del RINF siempre que esa información esté disponible y afecte a la explotación de los trenes. El administrador de infraestructuras es responsable de la exactitud de los datos.

Hasta el 15 de diciembre de 2026, siempre que en esa fecha la Agencia haya realizado las adaptaciones necesarias en la aplicación del RINF, el administrador de infraestructuras facilitará dicha información por otros medios, de forma gratuita, lo antes posible y en formato electrónico, a las empresas ferroviarias, a solicitantes autorizados en el caso de peticiones de surco y, cuando proceda, al solicitante al que se refiere el artículo 2, punto 22, de la Directiva (UE) 2016/797.

**▼ B**4.8.2. *Material rodante*

Deberá facilitarse a los administradores de infraestructuras la información referente al material rodante indicada a continuación:

- si el vehículo está construido con materiales que puedan ser peligrosos en caso de accidente o incendio (por ejemplo, el amianto), el responsable de que esta información sea correcta será el poseedor,
- la longitud total del vehículo, incluidos en su caso los topes; el responsable de que estos datos sean correctos será la empresa ferroviaria.

5. **COMPONENTES DE INTEROPERABILIDAD**5.1. **Definición**

El artículo 2, apartado 7, de la Directiva (UE) 2016/797 define los «componentes de interoperabilidad».

5.2. **Lista de componentes**

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

**▼ B**

## 6. EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD Y/O DE LA IDONEIDAD PARA EL USO 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 «explotación y gestión del tráfico»**6.2.1. *Principios*

El subsistema «explotación y gestión del tráfico» es un subsistema funcional, de acuerdo con el anexo II de la Directiva 2016/797/CE.

**▼ M3**

Con arreglo a los artículos 9 y 10 de la Directiva (UE) 2016/798, cuando las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras soliciten un certificado de seguridad o una autorización de seguridad, ya sean nuevos o modificados, de conformidad con el Reglamento de Ejecución (UE) 2018/763 de la Comisión <sup>(15)</sup>, deberán demostrar el cumplimiento de los requisitos del presente Reglamento en el marco de sus Sistemas de Gestión de la Seguridad.

Los métodos comunes de seguridad relativos a los requisitos del SGS establecidos en el Reglamento Delegado (UE) 2018/762 obligan a las autoridades nacionales responsables de la seguridad a establecer un régimen de inspección para supervisar y controlar el cumplimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad de conformidad con el Reglamento Delegado (UE) 2018/761 de la Comisión <sup>(16)</sup>, incluidas todas las ETI. Ninguno de los requisitos que contiene el presente Reglamento exige una evaluación independiente a cargo de un organismo notificado.

**▼ B**

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. EJECUCIÓN

**▼ M3**7.1. **Reglas generales de implementación**

De conformidad con el artículo 9 de la Directiva (UE) 2016/798 y el artículo 5 *ter* del presente Reglamento, las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras garantizarán el cumplimiento del presente Reglamento en el marco de sus SGS, establecidos con arreglo al Reglamento Delegado (UE) 2018/762.

7.1.1. *Reglas de transición específicas para los apéndices A y C*

Los administradores de infraestructuras podrán aplazar, en coordinación con las empresas ferroviarias que operen en sus redes y de conformidad con el anexo II, punto 5.1.1, del Reglamento Delegado (UE) 2018/762, la aplicación de los apéndices A y C hasta el 16 de diciembre de 2025 como máximo. Lo anterior está condicionado a que la Agencia y la Autoridad Nacional de Seguridad competente reciban, a más tardar el 16 de junio de 2024:

<sup>(15)</sup> Reglamento de Ejecución (UE) 2018/763 de la Comisión, de 9 de abril de 2018, por el que se establecen las modalidades prácticas para la expedición de certificados de seguridad únicos a empresas ferroviarias con arreglo a la Directiva (UE) 2016/798 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 653/2007 de la Comisión (DO L 129 de 25.5.2018, p. 49).

<sup>(16)</sup> Reglamento Delegado (UE) 2018/761 de la Comisión, de 16 de febrero de 2018, por el que se establecen métodos comunes de seguridad para la supervisión por las autoridades nacionales de seguridad tras la expedición de un certificado de seguridad único o una autorización de seguridad con arreglo a la Directiva (UE) 2016/798 del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se deroga el Reglamento (UE) n.º 1077/2012 de la Comisión (DO L 129 de 25.5.2018, p. 16).

**▼ M3**

- a) un compromiso de implementación emitido por la dirección del administrador de infraestructuras;
- b) un plan de implementación del administrador de infraestructuras, que incluya los calendarios de formación y en el que se establezcan las demoras en la aplicación de los procedimientos operativos modificados necesarios y, en su caso, la implementación de las herramientas informáticas adecuadas correspondientes.

Las empresas ferroviarias impartirán formación a los maquinistas y al personal vinculado con la circulación de los trenes de conformidad con los apéndices A y C a más tardar el 16 de diciembre de 2025 o en cualquier fecha anterior fijada por el administrador de infraestructuras.

**▼ B**7.2. **Casos específicos**7.2.1. *Introducción*

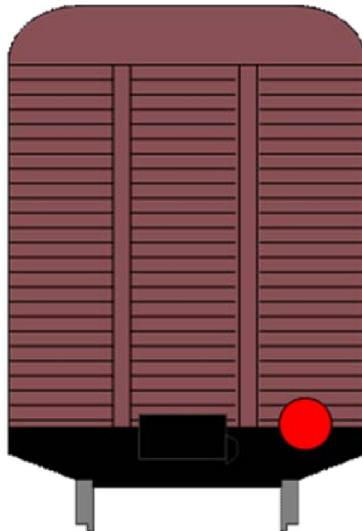
Se permiten las siguientes disposiciones especiales en los casos específicos que se indican a continuación.

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 para 2024 (caso «T1»).

7.2.2. *Lista de casos específicos***▼ M3**7.2.2.1. **Caso específico permanente (P) de Eslovaquia, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania y Polonia**

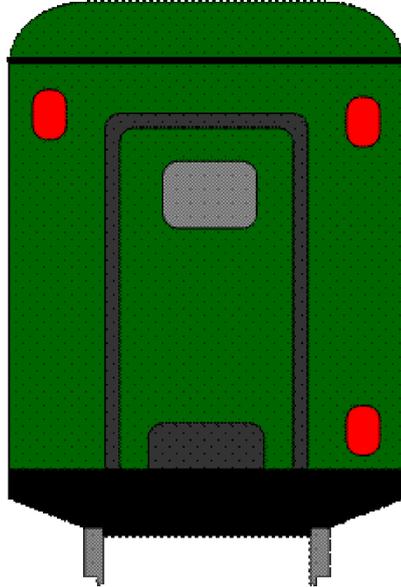
Para la aplicación del punto 4.2.2.1.3.2 de la presente ETI, los trenes de mercancías que circulen únicamente por la red de ancho 1 520 mm de Eslovaquia, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania y Polonia podrán utilizar la siguiente señal de cola.



El disco reflectante tendrá un diámetro de 185 mm y un círculo rojo de 140 mm de diámetro. Cuando lo justifiquen las prácticas de explotación, el disco reflectante podrá sustituirse por una placa reflectante de conformidad con el apéndice E de la ETI WAG.

**▼ M3**

Para la aplicación del punto 4.2.2.1.3.1, los trenes de viajeros que circulen únicamente por la red de ancho 1 520 mm de Eslovaquia, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania y Polonia podrán utilizar tres luces rojas fijas como señal de cola con las siguientes características:



Este caso específico no impide el acceso a su red de material rodante conforme con la ETI.

**▼ B**

7.2.2.2. Caso específico permanente de Irlanda y el Reino Unido para Irlanda del Norte

Para la aplicación del punto 4.2.2.1.3.2 de la presente ETI, los trenes que circulen únicamente por la red del sistema de ancho de vía de 1 600 mm de Irlanda e Irlanda del Norte utilizarán dos luces rojas fijas como señal de cola.

7.2.2.3. Caso específico temporal (T1) de Irlanda y el Reino Unido

Para la aplicación del punto 4.2.3.2.1, 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.

7.2.2.4. Caso específico permanente (P1) de Finlandia

Para la implementación del punto 4.2.2.1.3.2 y la implementación de la norma común de explotación 5 del apéndice B, Finlandia no está usando ningún dispositivo de señal de cola para los trenes de mercancías. Los medios para indicar la señal de cola de los trenes de mercancías como se establece en el punto 4.2.2.1.3.2 también se aceptan en Finlandia.

**▼ M3***Apéndice A***Principios y normas de explotación del ERTMS (versión 6)**

1. DELIBERADAMENTE EN BLANCO
2. DELIBERADAMENTE EN BLANCO
3. INTRODUCCIÓN

**3.1. Finalidad y estructura del documento**

El presente apéndice contiene los principios y las normas armonizadas para la explotación del ERTMS.

La estructura de cada norma es la siguiente:

- i) título,
- ii) llegado el caso, situaciones en las que se aplica la norma, presentadas en un marco, incluidos los niveles ETCS aplicables; en ocasiones, se describe la situación correspondiente a determinadas subsecciones específicas de las normas,
- iii) la propia norma.

Cuando el presente apéndice se refiere al nivel 1 ETCS, se aplica a los dos tipos de aplicaciones, con o sin señalización de vía, salvo indicación en contrario.

Cuando el presente apéndice se refiere al nivel 2 ETCS, se aplica a los dos tipos de aplicaciones, con o sin señalización de vía, salvo indicación en contrario.

Las instrucciones europeas a las que se hace referencia en el presente apéndice se enumeran en el apéndice C2 de la presente ETI.

Cualquier referencia a personas es aplicable tanto a hombres como a mujeres.

**La parte A** se ha dejado deliberadamente en blanco.

**La parte B** contiene las diversas categorías ETCS de explotación de trenes.

**La parte C** contiene la lista de referencias a normas no armonizadas. En determinadas situaciones, un procedimiento no guarda relación con el ERTMS y, por tanto, depende de normas no armonizadas.

La descripción de las funciones técnicas del ETCS y del GSM-R figura en la especificación de los requisitos del sistema correspondiente.

Si la información indicada en el DMI no requiere la actuación del maquinista, tal información no estará contenida en las normas.

**ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este apéndice es plenamente aplicable a los trenes equipados con unidades de ETCS embarcado que cumplan el conjunto único de especificaciones del Reglamento de Ejecución (UE) 2023/1695 y que dispongan de un sistema operativo versión X.Y hasta 2.2 inclusive. También es aplicable a las unidades de ETCS embarcado que cumplan el conjunto de especificaciones n.º 2 o el conjunto de especificaciones n.º 3 y en gran medida aplicable a las unidades de ETCS embarcado que cumplan el conjunto de especificaciones n.º 1 del Reglamento (UE) 2016/919, siempre que el DMI utilizado cumpla la especificación ERA\_ERTMS\_015560.

**▼ M3**

El ámbito de aplicación es el siguiente:

- i) aplicación de nivel 0 ETCS,
- ii) aplicación de nivel 1 ETCS con o sin señalización de vía o datos «infill»,
- iii) aplicación de nivel 2 ETCS con o sin señalización de vía,
- iv) transiciones del ETCS entre aplicaciones de nivel 0, nivel 1 y nivel 2,
- v) aplicación de nivel NTC ETCS,
- vi) transiciones del ETCS hacia/desde el nivel NTC,
- vii) GSM-R.

Los sistemas de clase B (incluso operados a través del DMI del ETCS) quedan fuera del ámbito de aplicación.

Las normas se han elaborado con independencia de otros sistemas de control-mando que puedan estar presentes, incluso si las líneas están equipadas con el nivel 1/2 ETCS.

Cuando se implementa un nivel 1 ETCS o un nivel 2 ETCS en líneas equipadas con otros sistemas de control-mando, es necesario evaluar la aplicabilidad de estas normas y, si es necesario, complementarlas con normas no armonizadas. Esto incluye las líneas equipadas tanto con nivel 1 ETCS como con nivel 2 ETCS.

Las normas operativas de comunicación por radio GSM-R son aplicables en las líneas equipadas con GSM-R, con independencia del sistema de control-mando que se utilice. Por el contrario, las normas operativas del ETCS son aplicables en las líneas equipadas con ETCS, con independencia del sistema de radiotelefonía que se utilice.

La aplicabilidad de las normas depende, además, de las soluciones de ingeniería adoptadas por el subsistema ERTMS de vía. En este contexto, es posible que no sea necesario aplicar algunas normas si las funciones pertinentes no se han implantado en la vía (por ejemplo, cuando no se transmiten las condiciones de la vía o no se aplica el procedimiento de paso a nivel); sin embargo, cuando sea necesario aplicar una norma, siempre se hará de la manera descrita en este apéndice.

Todas las acciones en las que intervenga el maquinista presuponen la presencia física de este en la cabina de conducción, salvo cuando deba examinar un fallo técnico con el tren parado, cuando deba recibir instrucciones del responsable de circulación a través de un teléfono fijo de tierra o cuando dicho responsable o alguna norma no armonizada así lo requieran.

A lo largo de este apéndice, se presupone que la unidad de ETCS embarcado está encendida, salvo indicación en contrario. Se presupone que el pupitre de la cabina de conducción activa está abierto, salvo indicación en contrario.

Se puede detectar físicamente un fin de autorización (EOA) por medio de un indicador de parada ETCS o un indicador de posición ETCS. También se puede detectar el EOA mediante una señal de posición u otro indicador de parada. En determinadas condiciones, el EOA también puede estar en la cabecera del tren.

▼ **M3**

## 4. REFERENCIAS, TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

## 4.1. (no se utiliza)

## 4.2. Términos y abreviaturas

*Cuadro 1***Términos\***

Término	Definición
Acuse de recibo	Confirmación por parte del maquinista a petición del ETCS embarcado de que ha recibido información que debe tener en cuenta.
Límite de velocidad aplicable (en SR)	El límite de velocidad más bajo de entre los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>— velocidad máxima para SR,</li> <li>— velocidad máxima del tren,</li> <li>— cuadro de horarios o Libro de itinerarios,</li> <li>— restricciones temporales de velocidad (transmitidas por medios distintos de la instrucción europea 1, 2, 5, 6, 7 u 8),</li> <li>— instrucción europea.</li> </ul>
Autorización del movimiento de trenes ERTMS	Permiso para mover un tren, otorgado por medio de: <ul style="list-style-type: none"> <li>— una señal de vía que permita el paso,</li> <li>— una MA, o</li> <li>— una instrucción europea: <ul style="list-style-type: none"> <li>— para iniciar la marcha tras preparar un movimiento,</li> <li>— para rebasar un EOA, o</li> <li>— para avanzar tras una parada automática de emergencia.</li> </ul> </li> </ul>
Cruce de fronteras	Ubicación en la que los trenes pasan de la red ferroviaria de un Estado miembro a la de otro.
Baja en el registro	Finalización de la relación temporal entre el número de teléfono y el número de circulación del tren. Esta acción puede ser iniciada por el usuario de una radio GSM-R, por sistemas automáticos o por la autoridad de la red. La baja en el registro permite reutilizar el número de circulación del tren que se ha dado de baja.
Interfaz conductor-máquina (DMI)	Dispositivo del tren que permite la comunicación entre el ETCS embarcado y el maquinista.
Zona de movimiento de retroceso	Zona en la que están permitidos movimientos de retroceso en RV.
Orden de parada de emergencia	Orden ETCS de frenado de un tren con la máxima fuerza de frenado hasta que el tren esté parado.
Indicador de posición ETCS	Indicador ETCS armonizado de vía, definido en la norma EN 16494:2015 <sup>(2)</sup> y empleado para detectar un posible EOA; por ejemplo, el final de un cantón de bloqueo.
ETCS embarcado	La parte del ETCS instalada en un vehículo ferroviario.

▼ **M3**

Término	Definición
Indicador de parada ETCS	Indicador ETCS armonizado de vía, definido en la norma EN 16494:2015 y empleado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>— detectar un posible EOA</li> <li>— indicar el lugar en el que el maquinista debe detener el tren, si circula sin una MA.</li> </ul>
Categoría ETCS de explotación de trenes	Conjunto de características técnicas y operativas de un tren a las que se aplica un perfil de velocidad ETCS específico.
Número funcional (GSM-R)	Número completo empleado dentro del plan de direccionamiento funcional para identificar a un usuario final o un sistema por función o cometido en lugar de por elemento específico de equipo de radio o suscripción de usuario. El número funcional puede dividirse en dos partes: <ul style="list-style-type: none"> <li>— direccionamiento funcional (proceso de direccionamiento de una llamada utilizando un número específico que representa la función que un usuario está realizando en lugar de un número que identifica al GSM-R embarcado),</li> <li>— direccionamiento dependiente de la ubicación (proceso de direccionamiento de una función concreta, por lo general un responsable de circulación, basado en la ubicación actual del usuario, por lo general un tren).</li> </ul>
Modo GSM-R	Estado del GSM-R embarcado que ofrece funciones de: <ul style="list-style-type: none"> <li>— movimiento de trenes,</li> <li>— o movimiento de una composición de maniobras.</li> </ul>
Red GSM-R	Red de radio que proporciona funciones GSM-R.
Indicador de red GSM-R	Indicador GSM-R armonizado de vía, definido en la norma EN 16494:2015 para indicar la red que se va a seleccionar.
GSM-R embarcado	La parte del GSM-R instalada en un vehículo ferroviario.
Velocidad máxima para RV	Velocidad máxima permitida desde el ETCS de vía en RV.
Velocidad máxima para SR	Velocidad máxima permitida desde el ETCS de vía en SR.
Autorización de movimiento (MA)	Permiso para mover un tren (composición de maniobras) hasta un lugar específico con supervisión de la velocidad.
Zona de no parada	Zona definida por el administrador de infraestructuras en la que puede no ser seguro o adecuado detener un tren.
Velocidad de rebase del EOA	Velocidad máxima cuando la función de rebase del EOA está activa.
Velocidad permitida	Velocidad máxima a la que puede circular un tren sin aviso del ETCS o intervención de los frenos.
Paso permitido	Cualquier indicación que permita al maquinista rebasar la señal.
Movimiento de retroceso	Movimiento de un tren en el que el maquinista no se encuentra en la cabina del vehículo de cabeza.
Comunicación por radio	Intercambio de información entre el ETCS embarcado y el RBC o la unidad de radio «infill».

▼ **M3**

Término	Definición
Centro de bloqueo por radio (RBC)	Unidad ETCS centralizada de vía que controla los movimientos de trenes ETCS en el nivel 2.
Zona de amortiguación de propagación radioeléctrica	Una zona predefinida en la que no es posible establecer un canal de comunicación por radio fiable.
Registro	Relación temporal entre el número de teléfono y el número de circulación del tren.
Velocidad de liberación	Velocidad máxima a la que se permite que un tren llegue al final de su MA.
Revocación de MA	Retirada de una autorización de movimiento previamente otorgada.
Libro de itinerarios	Descripción de las líneas por las que el maquinista va a circular y de los equipos de tierra asociados que son pertinentes para la tarea de conducción.
Inmovilización	Medidas que deben tomarse para evitar el movimiento accidental de los vehículos ferroviarios.
Movimiento de maniobra	Modo de mover los vehículos sin contar con los datos del tren, que se controla mediante órdenes de maniobra.
Tándem	Dos o más unidades de tracción acopladas mecánica y neumáticamente, pero no eléctricamente, en un mismo tren, cada una de las cuales necesita su propio maquinista.
Restricción temporal de velocidad	Reducción de la velocidad de la línea por un período de tiempo limitado.
Mensaje de texto	Información escrita mostrada en el DMI.
Datos del tren	Información que describe las características de un tren.
Responsable de la preparación del tren	Personal encargado de preparar un tren.
Transición	Cambio controlado entre los distintos niveles ETCS.
Punto de transición	Punto en el que se produce la transición entre niveles ETCS.
Parada automática de emergencia	Aplicación irrevocable de los frenos de emergencia por el ETCS hasta que el tren/la composición de maniobras se detenga.

(<sup>2</sup>) UNE-EN 16494:2015. Aplicaciones ferroviarias. Requisitos para las placas ERTMS a lo largo de la vía.

*Cuadro 2***Abreviaturas\***

Abreviatura	
AD	Modo de conducción automática (Automatic Driving)
ATO	Sistema de operación automática de trenes (Automated Train Operation)
BMM	Masa metálica grande (Big Metal Mass)
BTM	Módulo de transmisión por baliza (Balise Transmission Module)
DAS	Sistema de asesoramiento al maquinista (Driver Advisory System)

▼ **M3**

Abreviatura	
DMI	Interfaz conductor-máquina (Driver Machine Interface)
EOA	Fin de autorización (End of Authority)
ERTMS	Sistema europeo de gestión del tráfico ferroviario (European Rail Traffic Management System)
ETCS	Sistema europeo de control de trenes (European Train Control System)
FS	Modo supervisión total (Full Supervision)
G	Modo de frenado de trenes de mercancías (Goods)
GSM-R	Sistema mundial de comunicaciones móviles-ferrocarril (Global System for Mobile Communication-Railway)
AI	Administrador de infraestructuras (Infrastructure Manager)
LS	Modo de supervisión limitada (Limited Supervision)
MA	Autorización de movimiento (Movement Authority)
NL	Modo sin mando (Non-Leading)
NTC	Sistema nacional de control de trenes (National Train Control)
OS	Modo marcha a la vista (On Sight)
P	Modo de frenado de trenes de viajeros (Passenger)
RBC	Centro de bloqueo por radio (Radio Block Centre)
REC	Llamada de emergencia por radio (Radio Emergency Call)
EF	Empresa ferroviaria (Railway Undertaking)
RV	Modo retroceso (Reversing)
SH	Modo maniobra (Shunting)
SL	Modo durmiente (Sleeping)
SN	Sistema nacional (National System)
SR	Modo responsabilidad del maquinista (Staff Responsible)
STM	Módulo de transmisión específico (Specific Transmission Module)
TIMS	Sistema de control de la integridad del tren (Train Integrity Monitoring System)
UN	Modo de funcionamiento no equipado (Unfitted)
VBC	Cobertura de baliza virtual (Virtual Balise Cover)

\* En el subset 023, *Glossary of Terms and Abbreviations* [«Glosario de términos y abreviaturas», documento en inglés], mencionado en el apéndice A del Reglamento de Ejecución (UE) 2023/1695 (ETI CMS) figura una lista completa de términos y abreviaturas del ERTMS.

▼ **M3**

## 5. PRINCIPIOS

## 5.1. Principios aplicables al ETCS

## 5.1.1. Señalización en cabina

El maquinista observará la información que figura en el DMI y reaccionará según lo dispuesto en el presente apéndice.

En función de la implantación en la vía, se podrá pedir al maquinista que tenga en cuenta los indicadores armonizados definidos en la norma EN 16494:2015 (Aplicaciones ferroviarias. Requisitos para las placas ERTMS a lo largo de la vía), así como otra información no armonizada de vía.

## 5.1.2. Conocimiento del nivel operativo

El maquinista y el responsable de circulación actuarán siempre de acuerdo con las normas ETCS que correspondan al nivel ETCS operativo específico.

Cuando coexistan varios niveles ETCS, el responsable de circulación determinará en qué nivel ETCS opera el tren en cuestión antes de dar cualquier instrucción al maquinista.

5.1.3. *(no se utiliza)*5.1.4. *(no se utiliza)*5.1.5. *(no se utiliza)*

## 5.1.6. Autorización para iniciar un movimiento en SR

El maquinista recibirá la autorización del responsable de circulación para iniciar un movimiento en SR mediante la instrucción europea 7, salvo que se trate de iniciar un movimiento en el nivel 1/2 ETCS con señalización de vía.

## 5.1.7. Restricciones de velocidad en SR

El responsable de circulación comunicará todas las restricciones de velocidad inferiores a la velocidad máxima para SR al maquinista de un tren que circule en SR mediante una instrucción europea 1, 2, 5, 6, 7 u 8, excepto si se informa al maquinista por medio de un documento o soporte informático específico de estas limitaciones de velocidad.

## 5.1.8. Autorización para rebasar un EOA

El maquinista solo recibirá autorización para rebasar un EOA mediante una instrucción europea 1 o 7.

## 5.1.9. Parada automática de emergencia de un tren/una composición de maniobras

Después de una parada automática de emergencia, el maquinista reiniciará la marcha en el sentido de circulación inicial o en sentido contrario únicamente si recibe la autorización del responsable de circulación por medio de una instrucción europea 2.

## 5.1.10. Indicador de parada ETCS

El maquinista se detendrá al aproximarse a un indicador de parada ETCS:

- i) que indique el EOA de la actual MA, o
- ii) cuando circule sin una MA, salvo que haya recibido una autorización específica del responsable de circulación mediante una instrucción europea 1 o 7.

## 5.1.11. Indicador de posición ETCS

El maquinista se detendrá al aproximarse a un indicador de posición ETCS:

- i) que indique el EOA de la actual MA, o
- ii) cuando circule sin una MA, si ha recibido una orden específica del responsable de circulación.

5.2. **(no se utiliza)**

▼ **M3****6. NORMAS DE EXPLOTACIÓN DEL ETCS****6.1. Puesta en servicio del ETCS embarcado**

El maquinista enciende el ETCS embarcado.

Niveles 0, 1, 2, NTC

**6.1.1. Introducción de datos durante el inicio del trayecto**

Cuando lo solicite el ETCS embarcado, el maquinista introducirá, volverá a introducir o revalidará su identificación, el número de circulación del tren, el nivel ETCS, la identificación de la red de radio y la identificación/el número de teléfono del RBC.

Cuando aparezca el mensaje de texto siguiente:

«Ha fallado el registro en la red de radio»

el maquinista deberá introducir la identificación de la red de radio.

**6.1.2. Cambio manual de datos**

Si es necesario un cambio, el maquinista introducirá/modificará y validará:

- i) el número de circulación del tren,
- ii) la identificación del maquinista con el tren parado o, si el valor nacional lo permite, con el tren en movimiento,
- iii) el nivel ETCS, la identificación de la red de radio y la identificación/el número de teléfono del RBC con el tren parado.

**6.2. Preparación de un movimiento**

El ETCS embarcado está en servicio.

Niveles 0, 1, 2, NTC

En el nivel 2 ETCS, en caso de que se rechace el tren, el maquinista aplicará la norma «Reacción ante situaciones inesperadas al preparar un movimiento de trenes» (sección 6.40.2).

**6.2.1. La unidad de tracción ha de moverse como un tren**

El maquinista deberá:

- i) aplicar la norma «Introducción de los datos del tren durante la preparación del tren» (sección 6.4.1),
- ii) seleccionar «Inicio».

En caso de que se solicite acuse de recibo para SR, el maquinista aplicará la norma «La unidad de tracción ha de moverse como un tren y se solicita acuse de recibo para SR» (sección 6.2.4).

En caso de que se solicite acuse de recibo para SH en el nivel 2 ETCS, el maquinista aplicará la norma «Reacción ante situaciones inesperadas al preparar un movimiento de trenes» (sección 6.40.1).

**6.2.2. La unidad de tracción ha de moverse en SH**

El maquinista se preparará para la maniobra y aplicará la norma «Realización de movimientos de maniobra en SH» (sección 6.3).

**6.2.3. La unidad de tracción ha de moverse en NL**

El maquinista de la unidad de tracción que no circule en cabeza preparará el movimiento en tándem y aplicará la norma «Realización de un movimiento en tándem» (sección 6.32).

▼ **M3**

6.2.4. *La unidad de tracción ha de moverse como un tren y se solicita acuse de recibo para SR*

Niveles 1 sin señalización de vía, 2 sin señalización de vía

Cuando se muestre el símbolo siguiente con un marco parpadeante:



el maquinista informará al responsable de circulación, recibirá autorización para iniciar la marcha en SR mediante la instrucción europea 7 y acusará recibo.

Antes de autorizar a un maquinista a iniciar la marcha en SR, el responsable de circulación, de conformidad con normas no armonizadas, deberá:

- i) Comprobar si se cumplen todas las condiciones de la ruta,
- ii) comprobar todas las restricciones o instrucciones que sean necesarias e incluirlas en la instrucción europea 7,
- iii) comprobar si hay restricciones temporales de velocidad que deban incluirse en la instrucción europea 7.

Si el tren está situado en un indicador de parada ETCS, el responsable de circulación autorizará al maquinista a rebasar este indicador de parada ETCS mediante la instrucción europea 7. Esta autorización será válida desde este indicador de parada ETCS hasta el siguiente. Si las condiciones lo permiten, el responsable de circulación podrá autorizar al maquinista a rebasar también este segundo indicador de parada ETCS utilizando la misma instrucción europea 7. La autorización será entonces válida hasta el indicador de parada ETCS siguiente al segundo en el sentido de la marcha.

El maquinista deberá:

- i) recibir la instrucción europea 7 del responsable de circulación,
- ii) comprobar el límite de velocidad aplicable,
- iii) utilizar, salvo instrucción en contrario, la función de rebase de cada uno de los indicadores de parada ETCS que se van a rebasar y esperar al símbolo siguiente:



- iv) iniciar la marcha del tren,
- v) asegurarse de no exceder la velocidad de rebase del EOA mientras se muestre este símbolo.

Si el tren no está situado en un indicador de parada ETCS, el responsable de circulación autorizará al maquinista a iniciar la marcha mediante la instrucción europea 7. Esta autorización será válida desde la ubicación actual del tren hasta el primer indicador de parada ETCS en el sentido de la marcha. Si las condiciones lo permiten, el responsable de circulación podrá autorizar al maquinista a rebasar este indicador de parada ETCS, así como el siguiente, utilizando la misma instrucción europea 7. Esta autorización será entonces válida hasta el indicador de parada ETCS siguiente al último cuyo rebase se ha autorizado mediante la instrucción europea 7.

▼ **M3**

El maquinista deberá:

- i) recibir la instrucción europea 7 del responsable de circulación,
- ii) comprobar el límite de velocidad aplicable,
- iii) iniciar la marcha del tren,
- iv) al aproximarse a un indicador de parada ETCS, si mediante la instrucción europea 7 se ha autorizado su rebase, utilizar, salvo instrucción en contrario, la función de rebase y esperar al símbolo siguiente:



- v) iniciar o continuar la marcha del tren,
- vi) asegurarse de no exceder la velocidad de rebase del EOA mientras se muestre este símbolo.

Es posible dar más de una instrucción europea para rebasar igual número de indicadores de parada ETCS consecutivos.

Si el responsable de circulación puede establecer que la vía está libre hasta el final de la autorización que se va a emitir, entonces podrá eximir al maquinista de circular en modo marcha a la vista en SR.

Nivel 1 con señalización de vía, nivel 2 con señalización de vía

Cuando se muestre el símbolo siguiente con un marco parpadeante:



el maquinista aplicará la norma «Circulación en SR» (sección 6.14).

#### 6.2.5. *La unidad de tracción ha de moverse en SL*

El maquinista o el responsable de la preparación del tren se asegurarán de que todos los pupitres de conducción de cualquier unidad de tracción que no circule en cabeza, que esté conectada eléctricamente a la unidad de cabeza y que vaya a ser controlada a distancia desde esta estén cerrados y permanezcan así mientras la unidad de tracción en cuestión esté controlada a distancia desde la unidad de cabeza.

### 6.3. **Realización de movimientos de maniobra en SH**

El material rodante ha de moverse en SH.

Niveles 1, 2

#### 6.3.1. *Entrada manual en SH*

El maquinista seleccionará «Maniobra» con arreglo a normas no armonizadas.

#### 6.3.2. *Entrada automática en SH*

Cuando se muestre el símbolo siguiente con un marco parpadeante:



**▼ M3**

el maquinista deberá:

- i) asegurarse en primer lugar de que tiene la información correcta acerca del movimiento que debe realizar, y
- ii) acusar recibo a continuación.

### 6.3.3. *Circulación en SH*

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista aplicará normas no armonizadas.

### 6.3.4. *Mantenimiento de SH al cambiar la cabina*

Cuando el procedimiento de maniobra requiera el uso de diferentes cabinas, el maquinista podrá seleccionar «Mantener maniobras» antes de cerrar el pupitre de conducción.

### 6.3.5. *Salida de SH*

Cuando hayan finalizado todos los movimientos de maniobra que deban realizarse en SH, el maquinista deberá:

- i) seleccionar «Dejar maniobras», y
- ii) asegurarse de que ninguna unidad de tracción permanezca en el estado «Mantener maniobras».

### 6.3.6. *SH denegada*

Nivel 2
---------

Cuando aparezca uno de los mensajes de texto siguientes:

«SH denegada»

«Ha fallado la solicitud de SH»

el maquinista comunicará la situación al responsable de circulación.

El maquinista y el responsable de circulación aplicarán normas no armonizadas.

### 6.3.7. *Rebase de la zona límite de maniobras*

En caso de que una composición de maniobras precise rebasar la zona límite de maniobras, el maquinista y el responsable de circulación aplicarán normas no armonizadas.

## 6.4. **Introducción de los datos del tren**

Los datos del tren deben introducirse o modificarse. Niveles 0, 1, 2, NTC
--

### 6.4.1. *Introducción de los datos del tren durante la preparación del tren*

El maquinista o el responsable de la preparación del tren introducirán o modificarán y validarán todos los datos del tren siguientes si estos no se han configurado previamente a bordo o se reciben de fuentes externas al ETCS:

- i) categoría ETCS de explotación de trenes,
- ii) longitud del tren,

**▼ M3**

- iii) porcentaje de freno,
- iv) velocidad máxima del tren,
- v) categoría de carga por eje,
- vi) tren equipado con sistema estanco,
- vii) gálibo de carga,
- viii) datos adicionales para los STM disponibles,
- ix) datos específicos para el ATO, en caso de solicitarse.

Antes de confirmar los datos del tren que hayan sido previamente preconfigurados a bordo o que se reciban de fuentes externas al ETCS y que sean modificables por el maquinista, el responsable de la preparación del tren se asegurará de que dichos datos y la composición del tren coinciden.

**6.4.2. Cambio manual de los datos del tren**

Tras cada modificación de la composición del tren y tras un problema técnico que dé lugar a un cambio de los datos del tren, el responsable de la preparación del tren o el maquinista deberán:

- i) determinar los nuevos datos del tren,
- ii) introducir los nuevos datos del tren,
- iii) validar los nuevos datos del tren.

**6.4.3. Cambio de los datos del tren por fuentes externas al ETCS**

Cuando aparezca el siguiente mensaje de texto en el DMI:

«Datos tren modificados»

**a) Si el cambio de los datos del tren acarrea la aplicación del freno**

Con el tren parado, el maquinista deberá:

- i) acusar recibo de la aplicación del freno,
- ii) modificar o validar los datos del tren si así lo solicita el sistema embarcado,
- iii) tener en cuenta los datos del tren modificados.

En el nivel 1 ETCS, y en el nivel 2 ETCS si no se recibe una nueva MA, el responsable de circulación autorizará al maquinista a rebasar el EOA (norma «Autorización para rebasar un EOA», sección 6.39).

**b) En todos los demás casos**

El maquinista deberá tener en cuenta los datos del tren modificados.

**6.5. (no se utiliza)****6.6. (no se utiliza)****6.7. Entrada y operación en el nivel 0 ETCS****6.7.1. Anuncio**

El tren se aproxima a una zona de nivel 0 ETCS.  
Niveles 1, 2, NTC

▼ **M3**

Cuando se anuncie una transición al nivel 0 ETCS mostrando el símbolo siguiente:



el maquinista aplicará normas no armonizadas.

6.7.2. *Acuse de recibo*

Cuando se muestre el símbolo siguiente con un marco parpadeante:



el maquinista acusará recibo.

6.7.3. *Circulación*

El tren circula por una zona de nivel 0 ETCS.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista aplicará normas no armonizadas.

6.8. **Entrada y operación en el nivel 1 ETCS**6.8.1. *Anuncio*

El tren se aproxima a una zona de nivel 1 ETCS.  
Niveles 0, 2, NTC

Cuando se anuncie una transición al nivel 1 ETCS mostrando el símbolo siguiente:



el maquinista se preparará para aplicar las normas correspondientes al nivel 1 ETCS.

6.8.2. *(no se utiliza)*6.8.3. *Circulación*

El tren circula por una zona de nivel 1 ETCS.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista aplicará las normas con arreglo al nivel 1 ETCS.

▼ **M3****6.9. Entrada y operación en el nivel 2 ETCS**6.9.1. *Anuncio*

El tren se aproxima a una zona de nivel 2 ETCS.  
Niveles 0, 1, NTC

Cuando se anuncie una transición al nivel 2 ETCS mostrando el símbolo siguiente:

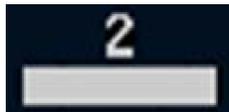


el maquinista se preparará para aplicar las normas correspondientes al nivel 2 ETCS.

6.9.2. *(no se utiliza)*6.9.3. *Circulación*

El tren circula por una zona de nivel 2 ETCS.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista aplicará las normas con arreglo al nivel 2 ETCS.

Cuando el responsable de circulación pida que se confirme manualmente la integridad del tren en el DMI, el maquinista solo lo hará con el tren parado y con arreglo a las normas de la empresa ferroviaria.

6.10. **(no se utiliza)****6.11. Entrada y operación en el nivel NTC ETCS**6.11.1. *Anuncio*

El tren se aproxima a una zona de nivel NTC ETCS.  
Niveles 0, 1, 2

Cuando se anuncie una transición al nivel NTC ETCS mostrando un símbolo que indique el nombre del NTC aplicable, por ejemplo:



el maquinista aplicará normas no armonizadas.

Existe un símbolo específico para cada NTC.

6.11.2. *Acuse de recibo*

Cuando el símbolo que indique el NTC aplicable se muestre con un marco parpadeante, por ejemplo:



**▼M3**

el maquinista acusará recibo.

Existe un símbolo específico para cada NTC.

6.11.3. *Circulación*

El tren circula por una zona de nivel NTC ETCS.

Cuando se muestre el símbolo que indique el NTC en el que se ha entrado, por ejemplo:



el maquinista aplicará normas no armonizadas.

Existe un símbolo específico para cada NTC.

6.12. **Circulación en FS**

Niveles 1, 2

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista

- i) no excederá la velocidad permitida
- ii) podrá, si la información DAS está disponible a bordo:
  - seguir la velocidad objetivo cuando se muestre en el DMI,



- avanzar en punto muerto cuando se muestre,
- respetar los puntos de parada si se indican,
- solicitar que se omita un punto de parada si se le da esta instrucción y si esta opción está disponible en el DMI,
- accionar las puertas, cuando se le invite a hacerlo mediante las indicaciones pertinentes del DMI.

En el nivel 1 ETCS con señalización de vía, el maquinista está autorizado a avanzar sin una nueva MA cuando la señal de vía permita el paso.

Si, además, se muestra el mensaje de texto siguiente:

«Entrando en FS»

el maquinista no excederá las restricciones de velocidad aplicables a la parte del tren que no esté cubierta por la MA en FS.

6.13. **Circulación en OS**

Niveles 1, 2

**▼ M3**

Cuando se muestre el símbolo siguiente con un marco parpadeante:



el maquinista deberá:

- i) acusar recibo,
- ii) iniciar o seguir aplicando la norma 9 del apéndice B2.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista deberá:

- i) aplicar la norma 9 del apéndice B2 mientras se muestre este símbolo,
- ii) asegurarse de no exceder la velocidad permitida.

Si, además, aparece el mensaje de texto siguiente:

«Entrando en OS»

el maquinista no excederá las restricciones de velocidad aplicables a la parte del tren que no esté cubierta por la MA en OS.

#### 6.14. Circulación en SR

Niveles 1, 2

Cuando se muestre el símbolo siguiente con un marco parpadeante:



el maquinista deberá:

- i) recibir primero una autorización de movimiento de trenes ERTMS,
- ii) comprobar el límite de velocidad aplicable,
- iii) acusar recibo a continuación.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista deberá:

- i) circular en modo marcha a la vista, a menos que una instrucción europea 1, 2 o 7 le exima de hacerlo en SR,
- ii) asegurarse de no exceder el límite de velocidad aplicable,
- iii) en el nivel 1 ETCS sin señalización de vía y en el nivel 2 ETCS sin señalización de vía, al aproximarse al siguiente indicador de parada ETCS, informar al responsable de circulación y aplicar la norma «Autorización para rebasar un EOA» (sección 6.39), a menos que ya esté autorizado a rebasar dicho indicador por una instrucción europea.

**▼M3**

Es posible dar más de una instrucción europea para rebasar igual número de indicadores de parada ETCS consecutivos.

**6.15. Circulación en LS**

Niveles 1, 2
--------------

Cuando se muestre el símbolo siguiente con un marco parpadeante:



el maquinista acusará recibo con arreglo a normas no armonizadas.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista aplicará normas no armonizadas.

**6.16. Circulación en UN**

Nivel 0
---------

Cuando se muestre el símbolo siguiente con un marco parpadeante:



el maquinista acusará recibo con arreglo a normas no armonizadas.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista aplicará normas no armonizadas.

**6.17. Circulación en SN**

Nivel NTC
-----------

Cuando se muestre el símbolo siguiente con un marco parpadeante:



el maquinista acusará recibo con arreglo a normas no armonizadas.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:

▼ **M3**

el maquinista aplicará normas no armonizadas.

**6.18. Aproximación a un EOA con una indicación de velocidad de liberación**

Niveles 1, 2

Cuando el tren se aproxime a un EOA y se muestre una velocidad de liberación en el DMI, el maquinista estará autorizado:

- i) a aproximarse a una señal, un indicador de parada ETCS, un indicador de posición ETCS o un tope amortiguador que esté a corta distancia por detrás del EOA indicado en el DMI sin exceder la velocidad de liberación,
- ii) en el nivel 1 ETCS con señalización de vía, a avanzar sin exceder la velocidad de liberación cuando la señal de vía permita el paso.

**6.19. Gestión de una solicitud de vía libre**

El tren está parado o se aproxima a una señal de vía o a un indicador de parada ETCS o indicador de posición ETCS.

Nivel 2

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista podrá confirmar que tiene vía libre si puede comprobar que el tramo de vía entre la cabecera del tren y la siguiente señal de vía, indicador de parada ETCS o indicador de posición ETCS está libre.

**6.20. Paso por un tramo con el o los pantógrafos bajados**

El tren se aproxima a un tramo de la línea por el que debe pasar con el o los pantógrafos bajados.

Niveles 1, 2

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



o bien, si se circula sin una MA o si esta funcionalidad no es compatible con la vía, cuando se encuentre el indicador siguiente



el maquinista bajará el o los pantógrafos, teniendo en cuenta su posición.

**▼M3**

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



o bien, si se circula sin una MA o si esta funcionalidad no es compatible con la vía, cuando se encuentre el indicador siguiente



el maquinista mantendrá el o los pantógrafos bajados.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



o bien, si se circula sin una MA o si esta funcionalidad no es compatible con la vía, cuando se encuentre el indicador siguiente



el maquinista estará autorizado a elevar el o los pantógrafos, teniendo en cuenta su posición.

\* Para determinar las dimensiones exactas y el diseño de los indicadores, es necesario aplicar la norma EN 16494:2015.

#### 6.21. Cambio de la fuente de alimentación eléctrica

El tren se aproxima a un tramo de la línea en el que debe cambiarse la fuente de alimentación eléctrica.

Niveles 1, 2

Cuando aparezca uno de los símbolos siguientes:



o bien, si se circula sin una MA o si esta funcionalidad no es compatible con la vía, cuando se encuentre uno de los indicadores siguientes:

▼ M3

 A rectangular symbol with a thin border, containing the text "25 kV" on the top line and "XXX" on the bottom line, both in blue.


 A rectangular symbol with a thin border, containing the text "15 kV" on the top line and "XXX" on the bottom line, both in blue.


 A rectangular symbol with a thin border, containing the text "3000 V" on the top line and "XXX" on the bottom line, both in blue.


 A rectangular symbol with a thin border, containing the text "1500 V" on the top line and "XXX" on the bottom line, both in blue.


 A rectangular symbol with a thin border, containing the text "750 V" on the top line and "XXX" on the bottom line, both in blue.

el maquinista cambiará la fuente de alimentación eléctrica según corresponda.

Cuando aparezca uno de los símbolos siguientes:


 A black rectangular symbol with the text "25" on the top line and "kV" on the bottom line, both in white.


 A black rectangular symbol with the text "15" on the top line and "kV" on the bottom line, both in white.


 A black rectangular symbol with the text "3000" on the top line and "V" on the bottom line, both in white.


 A black rectangular symbol with the text "1500" on the top line and "V" on the bottom line, both in white.


 A black rectangular symbol with the text "750" on the top line and "V" on the bottom line, both in white.

o bien, si se circula sin una MA o si esta funcionalidad no es compatible con la vía, cuando se encuentre uno de los indicadores siguientes:


 A blue rectangular symbol with a thin border, containing the text "25 kV" on the top line and "XXX" on the bottom line, both in white.


 A blue rectangular symbol with a thin border, containing the text "15 kV" on the top line and "XXX" on the bottom line, both in white.


 A blue rectangular symbol with a thin border, containing the text "3000 V" on the top line and "XXX" on the bottom line, both in white.


 A blue rectangular symbol with a thin border, containing the text "1500 V" on the top line and "XXX" on the bottom line, both in white.


 A blue rectangular symbol with a thin border, containing the text "750 V" on the top line and "XXX" on the bottom line, both in white.

el maquinista se asegurará de que la fuente de alimentación se haya cambiado según corresponda.

**▼ M3**

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



o bien, si se circula sin una MA o si esta funcionalidad no es compatible con la vía, cuando se encuentre el indicador siguiente:



el maquinista es informado de la aproximación a una línea sin ningún sistema de tracción.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



o bien, si se circula sin una MA o si esta funcionalidad no es compatible con la vía, cuando se encuentre el indicador siguiente:



el maquinista es informado de la llegada a una línea sin ningún sistema de tracción.

### 6.22. Paso por un tramo con el disyuntor principal desconectado

El tren se aproxima a un tramo de la línea en el que el disyuntor principal debe estar desconectado.

Niveles 1, 2

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



o bien, si se circula sin una MA o si esta funcionalidad no es compatible con la vía, cuando se encuentre el indicador siguiente



el maquinista desconectará el disyuntor principal, teniendo en cuenta la posición de los pantógrafos, o, si lo permite el administrador de infraestructuras, mantendrá el disyuntor conectado y se abstendrá de aplicar la tracción.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



o bien, si se circula sin una MA o si esta funcionalidad no es compatible con la vía, cuando se encuentre el indicador siguiente

▼ **M3**

el maquinista mantendrá desconectado el disyuntor principal o, si así lo permite el administrador de infraestructuras, seguirá absteniéndose de aplicar la tracción.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



o bien, si se circula sin una MA o si esta funcionalidad no es compatible con la vía, cuando se encuentre el indicador siguiente



el maquinista estará autorizado a conectar el disyuntor principal, teniendo en cuenta la posición de los pantógrafos, y podrá aplicar de nuevo la tracción.

\* Para determinar las dimensiones exactas y el diseño de los indicadores, es necesario aplicar la norma EN 16494:2015.

### 6.23. Paso por una zona de no parada

El tren se aproxima a una zona de no parada.  
Niveles 1, 2

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista es avisado de que se aproxima a una zona en la que deberá evitar detenerse.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista evitará detenerse.

### 6.24. Paso por un tramo con inhibición del freno electromagnético de patín

El tren se aproxima a un tramo de la línea en el que no debe utilizarse el freno electromagnético de patín.  
Niveles 1, 2

Cuando se muestre el símbolo siguiente:

▼ **M3**

el maquinista liberará el freno electromagnético de patín, si está aplicado, excepto en caso de emergencia.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista no utilizará el freno electromagnético de patín, excepto en caso de emergencia.

#### 6.25. Paso por un tramo con inhibición del freno de Foucault

El tren se aproxima a un tramo de la línea en el que no debe utilizarse el freno de Foucault.

Niveles 1, 2

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista liberará el freno de Foucault, si está aplicado, excepto en caso de emergencia.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista no utilizará el freno de Foucault, excepto en caso de emergencia.

#### 6.26. Paso por un tramo con inhibición del freno regenerativo

El tren se aproxima a un tramo de la línea en el que no debe utilizarse el freno regenerativo.

Niveles 1, 2

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista liberará el freno regenerativo, si está aplicado, excepto en caso de emergencia.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



**▼M3**

el maquinista no utilizará el freno regenerativo, excepto en caso de emergencia.

**6.27. Paso por un tramo con sello de presión**

El tren se aproxima a un tramo de la línea en el que las tomas de aire acondicionado han de estar cerradas.

Niveles 1, 2

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista cerrará las tomas de aire acondicionado.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista mantendrá las tomas de aire acondicionado cerradas.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista estará autorizado a abrir las tomas de aire acondicionado.

**6.28. Activación del dispositivo de aviso acústico**

Niveles 1, 2

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



o bien, si se circula sin una MA o si esta funcionalidad no es compatible con la vía, cuando se encuentre el indicador siguiente:



el maquinista activará el dispositivo de aviso acústico, a menos que lo impidan normas no armonizadas.

**6.29. Cambio del factor de adherencia**

El tren está en un tramo de la línea en el que el factor de adherencia podría cambiar.

Niveles 1, 2

▼ **M3**

Si el valor nacional permite al maquinista seleccionar «Carril resbaladizo», podrá hacerlo cuando las condiciones de adherencia sean deficientes o cuando el responsable de circulación le informe. Si el maquinista no es informado por el responsable de circulación antes de seleccionar «Carril resbaladizo», el informará al responsable de circulación.

Cuando se informe a un responsable de circulación de las malas condiciones de adherencia, este deberá activar la función de adherencia reducida del ETCS cuando sea posible y, si no lo es, adoptará las medidas establecidas por el administrador de infraestructuras hasta que se restablezca la explotación normal.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista aplicará las normas internas de la empresa ferroviaria.

### 6.30. Paso por una zona de amortiguación de propagación radioeléctrica

El tren está en un tramo de la línea sin cobertura de radio.

Nivel 2

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista podrá continuar la marcha con cualquier autorización de movimiento válida.

Si el maquinista llega al fin de autorización y sigue apareciendo el símbolo, informará de ello al responsable de circulación. El responsable de circulación y el maquinista aplicarán la norma «Autorización para rebasar un EOA» (sección 6.39).

### 6.31. (no se utiliza)

### 6.32. Realización de un movimiento en tándem

Una unidad de tracción que no circule en cabeza se acoplará a la unidad de tracción de cabeza (o a un tren que incluya la unidad de tracción de cabeza).

Niveles 0, 1, 2, NTC

#### 6.32.1. Entrada en NL

El maquinista de la unidad de tracción que no circule en cabeza seleccionará «Sin mando».

Cuando aparezca el símbolo siguiente en el DMI:



el maquinista de la unidad de tracción que no circule en cabeza confirmará al maquinista de la unidad de tracción de cabeza que la unidad que no circula en cabeza está en NL.

**▼ M3****6.32.2. Realización del movimiento en tándem**

Ambos maquinistas aplicarán las normas internas de la empresa ferroviaria.

**6.32.3. Salida de NL**

Cuando el tren esté parado, el maquinista de la unidad de tracción que no circule en cabeza deberá:

- i) aplicar los frenos,
- ii) confirmar al maquinista de la unidad de tracción de cabeza que la unidad que no circula en cabeza ya no está en NL.

**6.33. Revocación de una autorización de movimiento de trenes ERTMS**

El responsable de circulación decide cambiar la configuración del tráfico existente.

Niveles 1, 2

**6.33.1. Medidas antes de configurar el tráfico**

- a) En caso de que sea posible el recorte cooperativo de la MA

Si es posible en el nivel 2 ETCS, el responsable de circulación revocará una MA haciendo uso del recorte cooperativo de esta.

- b) En todos los demás casos

En todos los demás casos, el responsable de circulación aplicará normas no armonizadas para detener el tren si aún no está parado.

Una vez que el tren esté parado y antes de configurar el tráfico, el responsable de circulación ordenará al maquinista que mantenga el tren parado mediante la instrucción europea 3 o por otros medios de que disponga, y que borre, si es necesario, cualquier MA que siga habiendo a bordo.

**6.33.2. Reiniciar la marcha de los trenes**

Para reiniciar la marcha de los trenes, el responsable de circulación deberá:

- i) emitir una autorización de movimiento de trenes ERTMS,
- ii) revocar la instrucción europea 3 si se ha emitido una.

**6.34. Adopción de medidas en caso de emergencia**

Se produce una situación de emergencia.

Niveles 1, 2

**6.34.1. Proteger los trenes**

Cuando un miembro del personal descubra una situación de emergencia, aplicará la norma 14 del apéndice B2.

Para detener los trenes en el nivel 2 ETCS, el responsable de circulación puede utilizar la orden de parada de emergencia; dicha orden no se revocará hasta que sea seguro reiniciar la marcha de los trenes.

El responsable de circulación puede utilizar la instrucción europea 3 para mantener los trenes parados si es necesario.

▼ **M3**

Cuando aparezca el mensaje de texto siguiente:

«Parada de emergencia»

y se produzca una parada automática de emergencia, el maquinista aplicará la norma «Respuesta ante una parada automática de emergencia» (sección 6.41).

#### 6.34.2. Reiniciar la marcha de los trenes

El responsable de circulación deberá:

- i) decidir si es posible autorizar el movimiento de trenes,
- ii) decidir si hacen falta instrucciones o restricciones relacionadas con el movimiento de trenes,
- iii) revocar la orden de parada de emergencia si se ha emitido una,
- iv) revocar la instrucción europea 3 si se ha emitido una,
- v) otorgar autorización a los maquinistas para que reinicien la marcha.

Para reiniciar la marcha de los trenes cuando no se haya producido una parada automática de emergencia y si son necesarias instrucciones o restricciones, el responsable de circulación emitirá una o varias instrucciones europeas. En el nivel 1 ETCS con señalización de vía, el maquinista circulará en modo marcha a la vista hasta la siguiente señalización de vía.

Para reiniciar la marcha de los trenes cuando se haya producido una parada automática de emergencia, el responsable de circulación y el maquinista aplicarán la norma «Respuesta ante una parada automática de emergencia. Reiniciar la marcha» (sección 6.41.2).

#### 6.34.3. Proteger y reiniciar los movimientos de maniobra

El responsable de circulación y el maquinista aplicarán normas no armonizadas.

#### 6.35. Parada en una zona segura

El maquinista necesita detener el tren en una zona segura.

Niveles 1, 2

El maquinista activará la visualización de la indicación de las zonas seguras en las que el tren pueda detenerse.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



o bien, si se circula sin una MA o si esta funcionalidad no es compatible con la vía, cuando se encuentre el indicador siguiente:



y el maquinista decida detenerse en la zona segura indicada, tendrá en cuenta la distancia restante mostrada en el DMI o la distancia hasta el indicador que señala el inicio de la zona segura.

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



▼ **M3**

o bien, si se circula sin una MA o si esta funcionalidad no es compatible con la vía, cuando se encuentre el indicador siguiente:



y el maquinista decida detenerse en la zona segura indicada, deberá detener el tren teniendo en cuenta su longitud.

Cuando se encuentre el indicador siguiente:



el maquinista es informado de que ha llegado al final de la zona segura.

### 6.36. Retroceso en RV

Un tren tiene que ser desplazado en sentido contrario dentro de una zona de movimiento de retroceso.

Niveles 1, 2

#### 6.36.1. Preparación del movimiento que se ha de realizar en RV

Cuando el tren esté parado y se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista activará la transición a RV, al tiempo que informa al responsable de circulación, si es posible, y tendrá en cuenta toda instrucción adicional.

#### 6.36.2. Circulación en RV

Cuando se muestre el símbolo siguiente con un marco parpadeante:



el maquinista deberá:

- i) acusar recibo,
- ii) hacer retroceder el tren siguiendo las instrucciones facilitadas por el responsable de circulación tan pronto como aparezca el símbolo siguiente:



iii) asegurarse de no exceder la velocidad máxima de RV;

iv) asegurarse de no exceder la distancia de circulación permitida.

▼ **M3****6.36.3. Rebase de la distancia permitida en RV**

Cuando se muestre el mensaje de texto siguiente con un marco parpadeante:

«Distancia RV superada»,

el maquinista deberá:

- i) informar al responsable de circulación,
- ii) acusar recibo con el tren parado si la distancia permitida en RV no se ha ampliado,
- iii) liberar el freno.

**6.36.4. Salida de RV**

Una vez que el tren haya finalizado su movimiento de retroceso, tan pronto como esté parado, el maquinista informará al responsable de circulación. Si no se requiere ningún movimiento adicional en RV, el maquinista cerrará el pupitre de conducción para salir de RV.

**6.37. Reacción frente a movimientos no intencionados**

Después de estar parado, el tren/la composición de maniobras se ha movido de forma no intencionada y el ETCS embarcado ha activado el freno.

Niveles 1, 2

Cuando aparezca el mensaje de texto siguiente:

«Movimiento de deriva»,

el maquinista inmovilizará el tren/la composición de maniobras de acuerdo con las normas internas de la empresa ferroviaria y acusará recibo de la aplicación del freno.

**6.38. Gestión de la inadecuación de la ruta detectada por el sistema embarcado**

Niveles 1, 2

Cuando se muestra alguno de los mensajes siguientes:

«Ruta inadecuada-gálibo de carga»

«Ruta inadecuada-sistema de tracción»

«Ruta inadecuada-categoría carga por eje»

se detecta que la ruta es inadecuada.

El maquinista detendrá el tren utilizando el freno de servicio.

El maquinista informará al responsable de circulación y seguirá las instrucciones que se le indiquen.

**6.39. Autorización para rebasar un EOA**

Es necesario autorizar a un maquinista a rebasar un EOA.

Niveles 1, 2

Antes de autorizar a un maquinista a rebasar un EOA mediante la instrucción europea 1, el responsable de circulación, de conformidad con normas no armonizadas, deberá:

**▼ M3**

- i) comprobar si se cumplen todas las condiciones de la ruta,
- ii) comprobar todas las restricciones o instrucciones que sean necesarias e incluirlas en la instrucción europea 1,
- iii) comprobar si hay restricciones temporales de velocidad que deban incluirse en la instrucción europea 1.

Si el responsable de circulación puede establecer que la vía está libre hasta el final de la autorización que se va a emitir, entonces podrá eximir al maquinista de circular en modo marcha a la vista en SR.

Es posible dar más de una instrucción europea para rebasar igual número de indicadores de parada ETCS consecutivos.

Para rebasar el EOA, el maquinista deberá:

- iv) recibir una instrucción europea 1 del responsable de circulación para este EOA,
- v) comprobar el límite de velocidad aplicable,
- vi) utilizar la función de rebase, y
- vii) cuando se muestre el símbolo siguiente:



iniciar o continuar la marcha del tren,

asegurarse de no exceder la velocidad de rebase del EOA mientras se muestre este símbolo.

#### 6.40. Reacción frente a situaciones inesperadas al preparar un movimiento de trenes

Nivel 2
---------

6.40.1. *La unidad de tracción ha de moverse como un tren, pero se solicita acuse de recibo para SH*

Cuando se muestre el símbolo siguiente con un marco parpadeante:



el maquinista informará de la situación al responsable de circulación y, a continuación, acusará recibo y avanzará de acuerdo con las instrucciones que reciba de este.

6.40.2. *El tren es rechazado*

Cuando aparezca el mensaje de texto siguiente en el DMI:

«Tren rechazado»

el maquinista comunicará la situación al responsable de circulación. El maquinista y el responsable de circulación aplicarán normas no armonizadas.

▼ **M3****6.41. Respuesta ante una parada automática de emergencia**

Se produce una parada automática de emergencia de un tren/una composición de maniobras.

Niveles 1, 2

**6.41.1. Medidas inmediatas**

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista supondrá que existe una situación potencialmente peligrosa y llevará a cabo todas las actuaciones necesarias para evitar o reducir los efectos de dicha situación. Ello puede incluir mover el tren/la composición de maniobras marcha atrás.

Cuando se muestre el símbolo siguiente con un marco parpadeante:



el maquinista acusará recibo y aplicará los frenos.

**a) En caso de que sea necesario un movimiento marcha atrás inmediato debido a una emergencia**

Cuando el maquinista decida mover el tren/la composición de maniobras marcha atrás debido a una emergencia o reciba instrucciones del responsable de circulación para hacerlo

y

cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista moverá el tren/la composición de maniobras marcha atrás siguiendo las instrucciones indicadas por el responsable de circulación.

Tan pronto como el tren/la composición de maniobras se haya detenido, el maquinista informará de la situación al responsable de circulación.

**b) En todos los demás casos**

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



El maquinista informará de la situación al responsable de circulación y seguirá las instrucciones que se le indiquen.

**6.41.2. Para reiniciar****a) En el sentido de la marcha inicial**

Antes de autorizar al maquinista a avanzar tras una parada automática de emergencia por medio de una instrucción europea 2, el responsable de circulación, con arreglo a normas no armonizadas, deberá:

▼ **M3**

- i) comprobar si se cumplen todas las condiciones de la ruta,
- ii) comprobar todas las restricciones o instrucciones que sean necesarias e incluirlas en la instrucción europea 2,
- iii) comprobar si hay restricciones temporales de velocidad que deban incluirse en la instrucción europea 2.

Si el responsable de circulación puede establecer que la vía está libre hasta el final del movimiento autorizado, entonces podrá eximir al maquinista de circular en modo marcha a la vista en SR.

Para avanzar, el maquinista deberá:

- i) recibir la instrucción europea 2 con todas las instrucciones adicionales facilitadas por el responsable de circulación,
- ii) según la tarea que se deba realizar, seleccionar «Inicio» o «Maniobra» y seguir las instrucciones facilitadas en la instrucción europea 2,
- iii) reiniciar el tren/el movimiento de maniobra.

En el nivel 2 ETCS, en cualquier paso del procedimiento, se muestra el mensaje de texto siguiente:

«Error de comunicación»,

el maquinista informará de la situación al responsable de circulación. El responsable de circulación y el maquinista aplicarán la norma «Autorización para rebasar un EOA» (sección 6.39). En este caso, el responsable de circulación emitirá la instrucción europea 1 en lugar de la instrucción europea 2.

**b) En sentido contrario**

El responsable de circulación ordenará al maquinista que mantenga el tren parado y lleve a cabo el fin de la misión mediante la instrucción europea 3, y que luego reinicie la marcha en sentido contrario mediante la instrucción europea 7.

El maquinista llevará a cabo el fin de la misión y, a continuación, aplicará la norma «Puesta en servicio del ETCS embarcado» (sección 6.1) y la norma «Preparación de un movimiento» (sección 6.2). Si el maquinista no opera desde la cabina principal, aplicará las normas internas de la empresa ferroviaria para garantizar la circulación segura.

**6.41.3. *No se requiere ningún movimiento después de una parada automática de emergencia***

En caso de que no sea necesario mover un tren/una composición de maniobras después de una parada automática de emergencia, el responsable de circulación ordenará al maquinista que lo mantenga parado y que lleve a cabo el fin de la misión mediante la instrucción europea 3.

**6.41.4. *Parada automática de emergencia en SH al rebasar la zona límite de maniobras***

Niveles 1, 2
--------------

Cuando se produzca una parada automática de emergencia de una composición de maniobras al rebasar la zona límite de maniobras, el maquinista y el responsable de circulación aplicarán normas no armonizadas.

**6.42. Gestión de una disfunción del ETCS de vía**

El ETCS embarcado recibe la información de una disfunción del ETCS de vía.
--

Niveles 1, 2
--------------

▼ **M3**

Cuando aparezca el mensaje de texto siguiente:

«Disfunción en tierra»,

el maquinista informará de la situación al responsable de circulación.

**6.43. Gestión de la incompatibilidad entre el ETCS de vía y el ETCS embarcado**

El sistema detecta una incompatibilidad entre el ETCS de vía y el ETCS embarcado y se produce una parada automática de emergencia.

Niveles 1, 2

Cuando aparezca el mensaje de texto siguiente:

«Versión en tierra no compatible»,

el tren no podrá continuar en ETCS.

El maquinista aplicará la norma «Respuesta ante una parada automática de emergencia» (sección 6.41).

**6.44. Gestión de un paso a nivel sin protección**

El tren se aproxima a un paso a nivel que carece de protección.

Niveles 1, 2

**6.44.1. Si el tren está en FS, OS o LS**

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista aplicará la norma 7 del apéndice B2.

**6.44.2. Si el tren está en SR**

Cuando aparezca el mensaje de texto siguiente:

«Paso a nivel sin protección»,

el maquinista aplicará la norma 7 del apéndice B2.

**6.45. Gestión de un error de lectura de baliza**

Se produce un error de lectura de baliza y los frenos son activados por el ETCS embarcado (no se produce una parada automática de emergencia del tren).

Niveles 1, 2

Cuando aparezca el mensaje de texto siguiente:

«Error de lectura de baliza»,

y no se produzca una parada automática de emergencia del tren, el maquinista informará de la situación al responsable de circulación.

Si no se recibe ninguna MA nueva cuando el tren se haya parado, el responsable de circulación autorizará al maquinista a rebasar el EOA aplicando la norma «Autorización para rebasar un EOA» (sección 6.39).

Si la situación se repite, el maquinista y el responsable de circulación aplicarán normas no armonizadas.

▼ **M3****6.46. Gestión de una transición de nivel fallida**

La transición tiene lugar, pero a bordo no se recibe ninguna MA válida más allá del punto de transición, o bien la transición no tiene lugar al pasar por el punto de transición.

Niveles 1, 2

**El punto de transición de nivel ETCS puede señalarse por medio del indicador de vía siguiente:**



\* Para determinar las dimensiones exactas y el diseño de los indicadores, es necesario aplicar la norma EN 16494:2015.

**6.46.1. Si se ha producido una parada automática de emergencia**

El maquinista y el responsable de circulación aplicarán la norma «Respuesta ante una parada automática de emergencia» (sección 6.41).

Después de seleccionar «Inicio», el maquinista deberá:

- i) comprobar el nivel ETCS correcto que se ha de seleccionar,
  - ii) cambiar el nivel ETCS (norma «Cambio manual de datos», sección 6.1.2),
- y luego reiniciar la marcha del tren.

En caso de que el nivel ETCS que deba seleccionarse no esté disponible a bordo, el maquinista y el responsable de circulación aplicarán la norma 15 del apéndice B2.

**6.46.2. Si el tren está en SR**

El maquinista deberá:

- i) detener el tren,
- ii) aplicar la siguiente norma «En todos los demás casos» (sección 6.46.3).

**6.46.3. En todos los demás casos**

El maquinista deberá:

- i) informar de la situación al responsable de circulación,
  - ii) con el tren parado, comprobar el nivel ETCS correcto que debe seleccionarse,
  - iii) cambiar el nivel ETCS (norma «Cambio manual de datos», sección 6.1.2),
- y luego reiniciar la marcha del tren.

En caso de que el nivel ETCS que deba seleccionarse no esté disponible a bordo, el maquinista y el responsable de circulación aplicarán la norma 15 del apéndice B2.

**6.47. Gestión de la ausencia de información del RBC**

No se recibe información del RBC en una zona no identificada como zona de amortiguación de propagación radioeléctrica y los frenos son activados por el ETCS embarcado (no se produce una parada automática de emergencia del tren).

Nivel 2

▼ **M3**

Cuando aparezca el siguiente mensaje de texto:

«Error de comunicación»,

el maquinista informará al responsable de circulación de la situación con el tren parado.

Si no se recibe ninguna MA nueva cuando el tren se haya parado, el responsable de circulación autorizará al maquinista a rebasar el EOA aplicando la norma «Autorización para rebasar un EOA» (sección 6.39).

#### 6.48. Gestión de un fallo de comunicación por radio

Se produce un fallo de comunicación por radio del ETCS.

Niveles 0, 1, 2, NTC

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista comprobará el nivel ETCS, el identificador de la red de radiocomunicación y el identificador/número de teléfono del RBC y, en caso necesario, los corregirá (norma «Cambio manual de datos», sección 6.1.2).

Si aun así no se puede establecer la comunicación por radio con el RBC, el maquinista informará de la situación al responsable de circulación.

##### a) Cuando se está preparando un movimiento en el nivel 2 ETCS y la unidad de tracción tiene que moverse en SH

El maquinista y el responsable de circulación aplicarán normas no armonizadas.

##### b) Cuando se está preparando un movimiento en tándem en el nivel 2 ETCS

El maquinista de la unidad de tracción que no circula en cabeza comunicará el fallo de comunicación por radio al maquinista de la unidad de cabeza. Ambos maquinistas aplicarán las normas internas de la empresa ferroviaria.

##### c) En todos los demás casos

El responsable de circulación autorizará al maquinista a rebasar el EOA aplicando la norma «Autorización para rebasar un EOA» (sección 6.39).

#### 6.49. Gestión de un fallo de autodiagnóstico

Niveles 0, 1, 2, NTC

Cuando la información sobre el fallo de un dispositivo ETCS se muestre al maquinista, este deberá apagar el ETCS embarcado y volver a encenderlo a continuación para poner en marcha un nuevo autodiagnóstico. Si se muestra de nuevo la misma información, el maquinista intentará solucionar el problema utilizando la información técnica aplicable. Si el intento falla o no es posible, el maquinista informará de la situación al responsable de circulación.

El maquinista solicitará un cambio de unidad de tracción.

Si es necesario mover la unidad de tracción, el maquinista y el responsable de circulación aplicarán la norma 15 del apéndice B2.

**▼ M3****6.50. Gestión de un fallo que afecta al equipo de radio embarcado**

Niveles 0, 1, 2, NTC

Cuando se detecte un fallo del equipo de radio embarcado, el maquinista informará de la situación al responsable de circulación.

**6.50.1. Durante la preparación de la unidad de tracción**

Nivel 2

El maquinista solicitará un cambio de unidad de tracción.

Si la unidad de tracción debe moverse, el maquinista informará de ello al responsable de circulación, aplicará las normas de la empresa ferroviaria y las instrucciones que le facilite el responsable de circulación.

Si no es necesario mover la unidad de tracción, el maquinista apagará el ETCS embarcado.

**6.50.2. En circulación**

Niveles 1 con función «infill» por radio, 2

El maquinista y el responsable de circulación aplicarán la norma 15 del apéndice B2.

**6.51. Gestión de un DMI averiado**

El DMI se avería.  
Niveles 0, 1, 2, NTC

Cuando el DMI se averíe, el maquinista y el responsable de circulación aplicarán la norma 15 del apéndice B2, a menos que el pupitre disponga de otro DMI.

**6.52. Gestión de una avería del sistema**

Niveles 0, 1, 2, NTC

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista intentará solucionar el problema utilizando la información técnica aplicable.

Si el intento falla o no es posible, el maquinista y el responsable de circulación aplicarán la norma 15 del apéndice B2.

▼ **M3****6.53. Gestión de un fallo de NTC**

Niveles 0, 1, 2, NTC
----------------------

Cuando se muestre el mensaje de texto siguiente:

«El [nombre de NTC] ha fallado»

el maquinista acusará recibo y aplicará normas no armonizadas.

**6.54. Gestión de una VBC**

Niveles 0, 1, 2, NTC
----------------------

El maquinista y el responsable de circulación aplicarán normas no armonizadas.

**6.55. Circulación en AD**

El maquinista activa el ATO embarcado. Niveles 1, 2
--

**6.55.1. Activación del ATO**

Cuando se muestre el símbolo siguiente, el maquinista podrá iniciar la operación automática del tren seleccionando dicho símbolo:



Cuando se active el ATO, se mostrará el símbolo siguiente:

**Circulación en ATO**

Cuando se muestre el símbolo siguiente:



el maquinista:

- i) activará la función «omitir punto de parada», cuando así lo requiera el cuadro de horarios o cuando reciba la instrucción de hacerlo

▼ **M3**

- ii) después de detener el tren en un punto de parada de explotación, podrá mover el tren manualmente para corregir su posición en el sentido de avance



(cuando se muestre ) , después de notificarlo a los viajeros, o en



sentido contrario (cuando se muestre ) , si está autorizado por el responsable de circulación y después de notificarlo a los viajeros, hasta



que se muestre 

- iii) abrirá o cerrará la puerta si así lo aconsejan las indicaciones del DMI correspondientes

#### 6.55.2. Desactivación del ATO

El maquinista puede desconectar el ATO:

- i) seleccionando el botón asociado a este icono



- ii) aplicando el freno

- iii) desconectando el ATO

- iv) seleccionando «Anular»

Una vez desconectado el ATO, el maquinista observará el icono que muestra el modo ETCS actual y seguirá la norma aplicable para el modo introducido.

#### 6.56. Gestión de un fallo del TIMS

Nivel 2 cuando deba confirmarse la integridad del tren

Cuando el responsable de la preparación o el maquinista de un tren programado para circular o que esté circulando por una zona de nivel 2 ETCS en la que deba confirmarse la integridad del tren tengan conocimiento de que el TIMS ha fallado, aplicarán la norma 15 del apéndice B2.

#### 6.57. Gestión de una anomalía en el odómetro

Niveles 1, 2

Cuando aparezca el siguiente mensaje de texto:

«Odómetro deficiente»

el maquinista aplicará la norma 15 del apéndice B2.

### 7. NORMAS DE EXPLOTACIÓN DE LA RADIOTELEFONÍA GSM/R

#### 7.1. Selección del modo GSM-R

El maquinista necesita cambiar el modo GSM-R.

Cuando el modo GSM-R mostrado no se corresponda con la tarea que se vaya a realizar (movimiento de tren o de maniobra), el maquinista seleccionará el modo correcto.

▼ **M3****7.2. Introducción del número funcional**

El responsable de la preparación del tren o el maquinista están realizando el registro.

El responsable de la preparación del tren o el maquinista introducirán el número funcional:

- i) tan pronto como sea posible antes de la salida inicial,
- ii) cada vez que cambie el número funcional.

**7.3. Selección de la red GSM-R en un cruce de fronteras**

El tren se aproxima a un cruce de fronteras.

**7.3.1. Inhibición de la selección automática de la red**

Cuando se aproxime a un tramo cercano a las fronteras de la red, el maquinista deberá inhibir la función de selección automática de la red (a bordo) en la radio de la cabina, si está activada, cuando así lo indique el Libro de itinerarios.

**7.3.2. Selección de otra red GSM-R**

Cuando, según el Libro de itinerarios o un indicador de red GSM-R,



se ordena al maquinista que seleccione otra red GSM-R, este seleccionará la red GSM-R indicada en la radio de la cabina, a menos que la red se seleccione tras una orden del ETCS de vía. Si el maquinista está efectuando una llamada de emergencia, no realizará la selección manual mientras la llamada permanezca activa.

- \* Para determinar las dimensiones exactas y el diseño de los indicadores, es necesario aplicar la norma EN 16494:2015.

**7.4. Baja en el registro**

La baja del tren en el registro debe efectuarse manualmente.

Al final del trayecto del tren, o cuando así lo solicite el responsable de circulación, el maquinista dará de baja el tren en el registro.

**7.5. (no se utiliza)****7.6. Gestión de un fallo de autodiagnóstico**

Cuando se muestre un mensaje de texto que indique que el autodiagnóstico de la radio de cabina GSM-R ha fallado (por ejemplo, «Fallo del autodiagnóstico»), el maquinista informará de la situación al responsable de circulación.

El maquinista y el responsable de circulación aplicarán la norma 8 del apéndice B2.

▼ **M3****7.7. Gestión de la ausencia de red GSM-R después de que el tren haya entrado en servicio**

Cuando se muestre un mensaje de texto que indique la ausencia de red GSM-R (por ejemplo, «No hay red» o «Falta la señal GSM-R»), el maquinista y el responsable de circulación aplicarán la regla 8.2 del apéndice B2.

**7.8. (no se utiliza)****7.9. Gestión de un fallo de baja en el registro**

Si no es posible dar de baja el tren en el registro, el maquinista informará de la situación al responsable de circulación, aplicará las normas de la EF y seguirá las instrucciones que se le indiquen.

**7.10. Adopción de medidas en caso de que el número funcional no esté disponible**

Cuando se muestre un mensaje de texto que indique que el número funcional introducido no está disponible (por ejemplo, «El número no está disponible»), el responsable de la preparación del tren o el maquinista comprobarán el número e intentarán volver a registrarse utilizando el número correcto.

Si el registro vuelve a fallar, informarán de la situación al responsable de circulación, aplicarán las normas de la empresa ferroviaria y seguirán las instrucciones que se les indiquen.

**7.11. Adopción de medidas en caso de que el número funcional ya esté en uso**

Cuando se muestre un mensaje de texto que indique que el número funcional introducido ya está en uso (por ejemplo, «El número ya está en uso» o «El número ya está asignado»), el responsable de la preparación del tren o el maquinista comprobarán el número e intentarán volver a registrarse utilizando el número correcto.

Si el número funcional utilizado era correcto, el responsable de la preparación del tren o el maquinista llamarán a ese número funcional y pedirán a la otra parte que proceda a dar de baja el número actual en el registro, a menos que una norma no armonizada lo impida.

- i) Si la llamada se realiza correctamente y la otra parte da de baja el número en cuestión, el responsable de la preparación del tren o el maquinista reiniciarán el procedimiento de registro del número funcional.
- ii) Si no hay respuesta a la llamada, el responsable de la preparación del tren o el maquinista iniciarán el procedimiento de baja forzosa del número funcional de que se trate.

En todos los demás casos, el responsable de la preparación del tren o el maquinista comunicarán el problema al responsable de circulación y seguirán las instrucciones que se les faciliten.

**7.12. Gestión de un fallo al registrar el número funcional**

Cuando no sea posible registrar el número funcional, el responsable de la preparación del tren o el maquinista informarán de la situación al responsable de circulación, aplicarán las normas de la empresa ferroviaria y seguirán las instrucciones que se les faciliten.

**7.13. GSM-pública como comunicación primaria (si esta opción está disponible a bordo)****7.13.1. Cambio de GSM-R a GSM-Pública**

Cuando se le ordene a través de un indicador que señale la entrada en una red GSM o a través de instrucciones en el Libro de itinerarios, el maquinista seleccionará la red GSM pública indicada, a menos que la selección de la red sea automática.

▼ **M3**

El maquinista y el responsable de circulación aplicarán normas no armonizadas.

7.13.2. *Cambio de GSM-Pública a GSM-R*

Cuando se le ordene a través de un indicador que señale la (re)entrada en una red GSM-R o a través de instrucciones en el Libro de itinerarios, el maquinista seleccionará la red GSM-R indicada, a menos que la selección de la red GSM-R sea automática.

Si la red GSM-R no está disponible, el maquinista aplicará la norma 8.2 del apéndice B2.

7.14. **GSM-pública como método de comunicación alternativo (si esta opción está disponible a bordo)**7.14.1. *Cambio de GSM-R a GSM-Pública*

Cuando se pierda la conexión a la red GSM-R, el maquinista seleccionará una red pública GSM alternativa, si está autorizado a hacerlo de acuerdo con las instrucciones previamente facilitadas por el responsable de circulación o proporcionadas en el Libro de normas o en el Libro de itinerarios, a menos que el terminal GSM-R embarcado esté configurado para realizar una selección automática de la red.

El maquinista y el responsable de circulación aplicarán normas no armonizadas.

7.14.2. *Cambio de GSM-Pública a GSM-R*

Cuando se lo ordene el responsable de circulación o lo indiquen las instrucciones del Libro de normas o del Libro de itinerarios, el maquinista seleccionará manualmente la red GSM-R indicada en la radio de la cabina, a menos que el terminal GSM-R embarcado esté configurado para realizar una selección automática de la red.

## 8. PARTE A. DELIBERADAMENTE EN BLANCO

## 9. PARTE B. LISTA DE CATEGORÍAS ETCS DE EXPLOTACIÓN DE TRENES

En el cuadro siguiente figuran las categorías ETCS de explotación de trenes:

Etiqueta	Tipo de tren	Tipo de freno	Insuficiencia de peralte
PASS 1	tren de viajeros	P	80
PASS 2			130
PASS 3			150
TILT 1	tren de viajeros pendular		165
TILT 2			180
TILT 3			210
TILT 4			225
TILT 5			245
TILT 6			275
TILT 7			300

## ▼ M3

Etiqueta	Tipo de tren	Tipo de freno	Insuficiencia de peralte
FP 1	tren de mercancías		80
FP 2			100
FP 3			130
FP 4			150
FG 1		G	80
FG 2			100
FG 3			130
FG 4			150

## 10. PARTE C. CUADRO DE REFERENCIAS A NORMAS NO ARMONIZADAS

En esta parte se enumeran las normas no armonizadas del apéndice A.

El cuadro define, además, la entidad (AI o EF) encargada de establecer los detalles adicionales necesarios para cada una de esas normas en sus respectivos SGS.

Referencia	Asunto	Responsable
5.1.1	Observancia por parte del maquinista de la línea en la señalización de la cabina	EF
6.2.4 6.39 6.41.2	Comprobación de las condiciones de la ruta	AI
6.2.4 6.39 6.41.2	Comprobación de las restricciones o instrucciones necesarias para circular en SR	AI
6.2.4 6.39 6.41.2	Comprobación de restricciones de velocidad inferiores a la velocidad máxima para SR	AI
6.3.1	Entrada manual en SH	EF
6.3.3	Circulación en SH	AI
6.3.6	SH denegada por el RBC/Ha fallado la solicitud de SH	AI
6.3.7	Rebase de la zona límite de maniobras	AI
6.7.1	Anuncio de transición al nivel 0 ETCS	AI
6.7.3	Circulación en el nivel 0 ETCS	AI
6.11.1	Anuncio de transición al nivel NTC ETCS	AI
6.11.3	Circulación en el nivel NTC ETCS	AI
6.15	Acuse de recibo de mensaje LS	AI
6.15	Circulación en LS	AI
6.16	Acuse de recibo de UN	AI

▼ **M3**

Referencia	Asunto	Responsable
6.16	Circulación en UN	AI
6.17	Acuse de recibo de SN	AI
6.17	Circulación en SN	AI
6.28	Activación del dispositivo de aviso acústico	AI
6.33.1	Revocación de una autorización de movimiento de trenes ERTMS	AI
6.34.3	Protección y reinicio de los movimientos de una composición de maniobras	AI
6.40.2	El tren es rechazado al preparar un movimiento	AI
6.41.4	Parada automática de emergencia en SH	AI
6.45	Gestión de un error de lectura de baliza	AI
6.48 a)	Gestión de un fallo de comunicación por radio cuando se solicita SH	AI
6.53	Gestión de un fallo de NTC	AI
6.54	Gestión de una VBC	AI
7.11	Adopción de medidas en caso de que el número funcional ya esté en uso	AI
7.13.1	Cambio de GSM-R a GSM-Pública	AI
7.14.1	Cambio de GSM-R a GSM-Pública	AI

**▼M3***Apéndice B***Principios fundamentales y normas comunes de explotación****▼B****B1. Principios fundamentales de explotación**

1. El método de autorización de circulación de trenes mantendrá un intervalo de seguridad entre trenes.
2. Un tren únicamente operará en un tramo de línea si su composición es compatible con la infraestructura.
3. Antes de que un tren comience o continúe su trayecto, deberá garantizarse que los viajeros, el personal y las mercancías se transportan de manera segura.
4. Antes de que un tren pueda comenzar a circular o continuar circulando, deberá contar con una autorización de movimiento y toda la información necesaria para determinar las condiciones de dicha autorización.
5. Se evitará que un tren continúe su trayecto por un tramo de línea si se sabe o se sospecha que no sería seguro que el tren pasara hasta que se hubieran adoptado medidas para permitirle continuar con seguridad.
6. Un tren no seguirá operando si se concluye que no es en ningún caso seguro que circule hasta que se hayan tomado medidas para que pueda continuar de manera segura.

**B2. Normas comunes de explotación**

En caso de funcionamiento degradado, se considerarán también las disposiciones de contingencias establecidas en el punto 4.2.3.6.3.

**1. ARENADO**

Si el tren está provisto de equipo de arenado de activación manual, al maquinista siempre le estará permitido esparcir arena, pero lo evitará en la medida de lo posible:

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

Se autorizan excepciones:

- si existe riesgo de rebase de una señal con indicación de parada (Signal Passed at Danger, SPAD) u otro incidente grave, y la aplicación de arena puede mejorar la adherencia;
- cuando el tren empiece a desplazarse,
- cuando se tenga que probar el equipo de arenado en la unidad de tracción.

**▼B****2. SALIDA DEL TREN**

En la estación inicial o tras una parada prevista, se permitirá la salida cuando se cumplan las condiciones siguientes:

- después de que el maquinista haya recibido la orden de iniciar la marcha,
- cuando se cumplan las condiciones del servicio ferroviario,
- cuando sea la hora de la salida, salvo que se permita salir antes de la hora prevista.

**3. AUSENCIA DE LA ORDEN PARA INICIAR LA MARCHA A LA HORA PREVISTA**

Si el maquinista no ha recibido la orden de iniciar la marcha a la hora prevista y no dispone de información sobre las razones, deberá comunicarlo al responsable de circulación.

**4. AVERÍA TOTAL DE LAS LUCES DELANTERAS**

Si el maquinista no puede encender las luces delanteras:

**4.1. Con buena visibilidad**

El maquinista informará del fallo al responsable de circulación. El tren proseguirá a la máxima velocidad permitida hasta el lugar más cercano donde la luz delantera se pueda reparar o sustituir o el vehículo afectado pueda ser sustituido. Durante la marcha, el maquinista hará uso del dispositivo de aviso acústico cuando sea necesario y siguiendo las indicaciones del responsable de circulación.

**4.2. En la oscuridad o con poca visibilidad**

El maquinista informará del fallo al responsable de circulación. El tren deberá proseguir la marcha, siempre que sea posible, equipado con una luz delantera blanca portátil y a la máxima velocidad permitida para esta avería, hasta el lugar más cercano donde la luz delantera se pueda reparar o sustituir o el vehículo afectado pueda ser sustituido.

Si no se dispone de una luz delantera portátil, el tren no proseguirá la marcha, salvo que el responsable de circulación dé instrucciones formales de continuar hasta el lugar más cercano para liberar la línea.

Durante la marcha, el maquinista hará uso del dispositivo de aviso acústico cuando sea necesario y siguiendo las indicaciones del responsable de circulación.

**5. AVERÍA TOTAL DE LA SEÑAL DE COLA**

- 1) Si el responsable de circulación detecta un fallo de la señal de cola, tomará medidas para detener el tren en un lugar apropiado e informar al maquinista.

**▼B**

- 2) A continuación, el maquinista comprobará la integridad del tren y, en caso necesario, reparará o sustituirá la señal de cola.
- 3) El maquinista comunicará al responsable de circulación que el tren está listo para continuar la marcha. En caso de que la reparación no sea posible, el tren no proseguirá, salvo que el responsable de circulación y el maquinista adopten medidas especiales.

**6. AVERÍA DEL DISPOSITIVO DE AVISO ACÚSTICO DE UN TREN**

Si el dispositivo de aviso acústico falla, el maquinista comunicará la avería al responsable de circulación. En caso de avería de un dispositivo de aviso acústico, el tren no deberá superar la velocidad permitida y proseguirá la marcha hasta el lugar más cercano donde el dispositivo se pueda reparar o el vehículo afectado pueda ser sustituido. El maquinista deberá estar preparado para parar antes de pasar por un paso a nivel en el que sea obligatorio que suene el dispositivo de aviso acústico, y únicamente cruzará el paso a nivel si lo puede hacer con seguridad. Si un dispositivo de aviso acústico multitonar es defectuoso, pero al menos funciona un tono, el tren podrá proseguir normalmente.

**7. AVERÍA DE UN PASO A NIVEL****7.1. Detención de los trenes que deben rebasar un paso a nivel averiado**

Cuando se detecte un fallo técnico por un paso a nivel que afecte a la seguridad en la circulación de los trenes y hasta que no se haya restablecido su funcionamiento, se deberá evitar que los trenes crucen normalmente el paso a nivel.

**7.2. Cruce de un paso a nivel averiado (con autorización)**

- 1) Cuando el carácter de la avería permita que los trenes sigan circulando, se autorizará al maquinista de cada tren a proseguir y cruzar el paso a nivel.
- 2) Tras recibir instrucciones para cruzar el paso a nivel averiado, el maquinista deberá proceder como se le haya indicado. Si el paso a nivel se encuentra interceptado, el maquinista deberá tomar todas las medidas posibles para detener el tren.
- 3) Al aproximarse al paso a nivel, el maquinista deberá utilizar el dispositivo de aviso acústico cuando sea necesario o cuando el responsable de circulación haya dado instrucciones formales en ese sentido. Si el paso a nivel se encuentra despejado, el maquinista continuará la marcha normal una vez rebasado por el vehículo de cabeza el paso a nivel.

**8. AVERÍA DE LA RADIOTELEFONÍA****8.1. Avería de la radiotelefonía del tren detectada durante la preparación de este**

En caso de avería de la radiotelefonía a bordo, no se permitirá que el tren inicie su servicio en líneas en las que la radio sea obligatoria.

**▼B****8.2. Avería de la radiotelefonía del tren detectada cuando el tren está en servicio**

Todo tipo de averías

Si el maquinista detecta que la radiotelefonía principal falla, informará al responsable de circulación lo antes posible utilizando cualquier medio disponible.

A continuación, el maquinista seguirá las instrucciones del responsable de circulación con respecto a la circulación posterior del tren.

Avería a bordo

Un tren con una avería en la radiotelefonía puede:

- continuar su servicio si se establece otro medio de comunicación entre el maquinista y el responsable de circulación, o
- proseguir hasta el lugar más cercano en el que se pueda reparar o el vehículo afectado pueda ser sustituido, siempre que exista otro medio de comunicación entre el maquinista y el responsable de circulación.

**9. MARCHA A LA VISTA**

Cuando un maquinista tenga que circular con marcha a la vista, deberá:

- avanzar con precaución, controlando la velocidad, teniendo en cuenta la visibilidad de la línea a recorrer, de modo que pueda parar rápidamente dentro del espacio libre visible si aparece algún vehículo, aspecto de parada u obstáculo en la infraestructura, y
- no superar la velocidad máxima de marcha a la vista;

esto no se aplica en el caso de que un obstáculo inesperado invada la zona de las vías a una distancia de parada.

**10. ASISTENCIA A UN TREN AVERIADO**

- 1) Si un tren se detiene por avería, el maquinista informará inmediatamente al responsable de circulación de la avería y sus circunstancias.
- 2) Cuando se necesite un tren de asistencia, el maquinista y el responsable de circulación deberán ponerse de acuerdo, al menos, en las cuestiones siguientes:

- el tipo de tren de asistencia necesario,
- si se precisa una dirección determinada (cabeza o cola), y
- localización del tren averiado.

Después de que el maquinista haya solicitado asistencia, el tren no deberá circular, aunque el fallo se haya subsanado, hasta que:

- el tren de asistencia haya llegado, o
- el maquinista y el responsable de circulación hayan tomado medidas alternativas.

**▼B**

- 3) El responsable de circulación no deberá permitir que el tren de asistencia entre en la sección ocupada por el tren averiado salvo que se haya recibido confirmación de que el tren averiado no circulará.

Cuando el tren de asistencia esté preparado para entrar en la sección ocupada por el tren averiado, el responsable de circulación informará al maquinista del tren de asistencia, como mínimo, de las cuestiones siguientes:

- la localización del tren averiado, y
- lugar al que se ha de llevar el tren averiado.

- 4) El maquinista del tren combinado deberá asegurarse de que:

- el tren de asistencia está acoplado al tren averiado, y
- el rendimiento de frenado del tren se ha comprobado, el freno automático, en caso de que sea compatible, se ha conectado y se ha llevado a cabo una prueba de frenado.

- 5) Cuando el tren combinado esté preparado para continuar, el maquinista que tenga el control deberá ponerse en contacto con el responsable de circulación e informarle de cualquier limitación del tren, y hacer que el tren circule de acuerdo con las instrucciones del responsable de circulación.

**▼M3****11. AUTORIZACIÓN PARA REBASAR UN FIN DE AUTORIZACIÓN**

El maquinista del tren afectado deberá tener autorización para rebasar un EOA.

Junto con la autorización, el responsable de circulación dará al maquinista todas las instrucciones relativas al movimiento. El maquinista deberá seguir las instrucciones y no deberá superar ninguna limitación de velocidad, en caso de que existan, hasta llegar al lugar en el que se pueda reanudar la circulación normal.

**▼B****12. ANOMALÍAS EN LA SEÑALIZACIÓN EN TIERRA**

Si se observa alguna de las anomalías siguientes:

- la señal no presenta ningún aspecto cuando debería presentar uno,
- la señal presenta un aspecto irregular,
- al aproximarse a la señal se recibe una secuencia irregular de aspectos,
- el aspecto de la señal no es claramente visible,

el maquinista actuará con arreglo a la indicación más restrictiva que podría indicar la señal.

En todos los casos, cuando el maquinista observe una indicación de señalización anormal, deberá informar de ello al responsable de circulación.

**13. LLAMADA DE EMERGENCIA**

Cuando el maquinista reciba una llamada de emergencia, supondrá que existe una situación peligrosa y ejecutará todas las acciones necesarias para evitar o reducir sus efectos.

**▼ B**

Además, el maquinista deberá:

- reducir inmediatamente la velocidad del tren a la apropiada para la circulación con marcha a la vista, así como
- circular en marcha a la vista salvo que el jefe de circulación indique lo contrario, así como
- seguir las instrucciones del responsable de circulación.

Los maquinistas que hayan recibido la orden de detenerse no reanudarán la marcha sin la autorización del responsable de circulación. Los maquinistas restantes seguirán circulando con marcha a la vista hasta que el responsable de circulación les informe de que ya no es necesario.

**▼ M3**

Cualquier persona que reciba una llamada de emergencia escuchará y no intervendrá en la comunicación en curso salvo para aportar elementos relevantes para el asunto.

#### 14. ACTUACIONES INMEDIATAS PARA EVITAR PELIGROS PARA LOS TRENES

Cualquier miembro del personal de la empresa ferroviaria o del administrador de infraestructuras que tenga conocimiento de un peligro para los trenes deberá tomar medidas inmediatas para detener cualquier tren que pueda verse afectado, informar al responsable de circulación y tomar cualquier otra medida necesaria para evitar daños o pérdidas, en particular:

- 1) todo maquinista que tenga conocimiento de un peligro para su tren deberá detenerse tan pronto como sea seguro hacerlo e informar inmediatamente del peligro al responsable de circulación mediante la llamada de emergencia;
- 2) todo responsable de circulación que tenga conocimiento de un peligro deberá informar a todos los maquinistas, según proceda, a través de una llamada de emergencia o por cualquier otro medio de que disponga.

**▼ B**

#### 15. AVERÍA DE LOS EQUIPOS DE A BORDO

La empresa ferroviaria determinará los casos en los que la avería de un equipo de a bordo afecta a la circulación del tren.

La empresa ferroviaria facilitará al maquinista o a la tripulación del tren la información necesaria sobre las medidas que deben adoptar en caso de averías a bordo que afecten a la circulación del tren.

**▼ M3**

Si el maquinista detecta una avería en un equipo de a bordo que afecta a la circulación del tren:

- informará al responsable de circulación de la situación, de su ubicación y de las restricciones del tren en caso de que se permita que este continúe su marcha,
- no iniciará ni reiniciará la marcha hasta que obtenga permiso del responsable de circulación para hacerlo.

Si el responsable de circulación da permiso para el que el tren inicie o continúe su marcha, el maquinista avanzará de acuerdo con las restricciones impuestas al tren.

**▼ B**

Si el responsable de circulación no da permiso para que el tren comience o continúe su trayecto, el maquinista seguirá las instrucciones dadas por este.

**▼B**

## 16. FIN DE AUTORIZACIÓN REBASADO SIN PERMISO

- Si el maquinista se da cuenta de que el tren ha rebasado un fin de autorización sin permiso, deberá detener el tren inmediatamente.
- Si el tren se detiene mediante el sistema automático de protección de tren (ATP por sus siglas en inglés) o mediante el sistema de protección del tren (TPS por sus siglas en inglés), el maquinista tomará medidas para ayudar al freno de emergencia.
- El maquinista informará al responsable de circulación.
- Si el responsable de circulación se da cuenta de que el tren ha sobrepasado un fin de autorización sin permiso, adoptará todas las medidas necesarias para parar el tren inmediatamente.
- El maquinista y el responsable de circulación tomarán todas las medidas necesarias para proteger todos los movimientos.

Cuando el tren pueda continuar, el maquinista informará al responsable de circulación. El responsable de circulación establecerá o comprobará la ruta para que el tren continúe su trayecto y dará todas las instrucciones necesarias.

## 17. AVERÍA EN LOS EQUIPOS DE LA VÍA, INCLUIDO EL HILO DE CONTACTO

- El administrador de infraestructuras determinará si la avería del equipo de la vía (incluido el hilo de contacto) afecta al funcionamiento seguro o efectivo de los trenes.
- El administrador de infraestructuras dará al maquinista las instrucciones necesarias sobre las medidas que se deban adoptar en caso de una avería como la recogida en el punto 4.2.1.2.2.3 del presente anexo.
- Si el maquinista detecta una avería en el equipo de la vía (inclusive en el hilo de contacto) que afecta al funcionamiento seguro o efectivo de los trenes, informará de la situación al responsable de circulación tan pronto como sea posible y seguirá las instrucciones dadas por este.

**▼M3**

## 18. ENTRADA EN UN TRAMO DE VÍA OCUPADO DENTRO DE UNA ESTACIÓN

- En caso de entrada imprevista en un tramo de vía ocupado, el responsable de circulación, antes de autorizar dicha entrada, se asegurará de que se informe de las circunstancias a los maquinistas implicados.
- Siempre que un tren tenga que entrar en un tramo de vía ocupado, el responsable de circulación, antes de autorizar la entrada en dicho tramo, deberá obtener confirmación de que el tren o los vehículos que lo ocupen no se desplazarán hacia el tren que va a entrar en ese tramo de vía ocupado.

**▼B***Apéndice C***Metodología de comunicaciones relacionadas con la seguridad****C1. Comunicación verbal****1. Ámbito de aplicación y objeto**

El presente apéndice establece las normas aplicables a las comunicaciones relacionadas con la seguridad entre la tripulación del tren, principalmente el maquinista, y el responsable de circulación, en particular para definir su naturaleza y metodología. La comunicación relacionada con la seguridad tiene prioridad respecto de cualquier otro tipo de comunicación.

**2. Comunicaciones relacionadas con la seguridad****2.1. Estructura de la comunicación**

La transmisión de los mensajes de voz relacionados con la seguridad debe ser breve y clara, sin abreviación. En particular, para que exista la seguridad de que el mensaje se ha entendido y se pueden emprender las actuaciones necesarias, quien lo transmite debe, como mínimo:

- comunicar su localización exacta,
- declarar las tareas que se están realizando en el tren y la información que se necesita sobre las actuaciones.

Los maquinistas se identificarán indicando el número de circulación del tren y su localización.

Los responsables de circulación se identificarán indicando el área de control o la localización de la estación.

**2.2. Metodología de las comunicaciones**

La persona que transmite el mensaje:

- se asegurará de que el mensaje se recibe y de repetirlo tantas veces como sea necesario. Dado que los mensajes de emergencia tienen por objeto proporcionar instrucciones de explotación urgentes relacionadas directamente con la seguridad del ferrocarril, puede omitirse la repetición de estos mensajes,
- en caso necesario, corregirá los errores que se puedan haber cometido en el mensaje,
- en caso necesario, informará sobre cómo establecer contacto con el tren.

En las comunicaciones entre responsables de circulación y maquinistas, es responsabilidad de los responsables de circulación asegurarse de que están hablando con un maquinista de su área de control. Esto es fundamental 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.

**▼ B**2.3. *Contenido de la comunicación*

Los mensajes siguientes serán utilizados con fines de identificación por las distintas partes:

— por el responsable de circulación:

Tren .....	[número de circulación]
aquí .....	[área de control/localización de la estación]

— por el maquinista:

este es el tren .....	[número de circulación] en .....	[ubicación]
-----------------------	----------------------------------	-------------

Todas las partes utilizarán terminología en el procedimiento de comunicación:

Situación	Terminología
Término que transfiere la oportunidad de hablar al interlocutor	« <i>Cambio</i> »
Término para confirmar que se ha recibido el mensaje enviado	<i>Recibido</i>
Término utilizado para solicitar que se repita el mensaje si hay un fallo de recepción o no se entiende bien	« <i>Repita</i> »
Término utilizado para confirmar que el mensaje repetido se ajusta exactamente al mensaje enviado	« <i>Correcto</i> »
Término utilizado para confirmar que el mensaje repetido se ajusta exactamente al mensaje enviado	« <i>Error (+ repito)</i> »
Término utilizado para mantener a la otra parte en espera cuando hay una interrupción temporal de la comunicación y la conexión no se corta	« <i>Espere</i> »
Término utilizado para indicar a la otra parte que se podría cortar la comunicación, pero que se reanudará más adelante	« <i>Volveré a llamar</i> »
Término utilizado para indicar que el mensaje ha terminado	« <i>Corto</i> »

Todas las partes utilizarán la terminología estándar en el procedimiento de comunicación sin traducción:

Situación	Terminología estándar
Término utilizado para indicar una situación de emergencia	« <i>Mayday, mayday, mayday</i> »

Este término no se traducirá y no tiene que utilizarse en caso de que la funcionalidad de llamada de emergencia esté disponible en el tren (por ejemplo, GSM-R).

**▼ M3**2.4. *Glosario de terminología ferroviaria*

Cuando proceda, la empresa ferroviaria elaborará un glosario de terminología ferroviaria para cada red en la que operen sus trenes. En dicho glosario se consignarán los términos de uso habitual en el idioma elegido por la empresa ferroviaria y en el idioma de «explotación» del administrador o los administradores de infraestructuras en cuya infraestructura opere la empresa ferroviaria, a partir de la terminología utilizada por el administrador de infraestructuras correspondiente.

3. **Normas de comunicación**

A fin de que la comunicación relacionada con la seguridad se entienda correctamente, se aplicarán las normas siguientes, independientemente del medio de comunicación utilizado:

**▼ B**3.1. *Alfabeto fonético internacional*

Se utilizará el alfabeto radiofónico internacional:

- para identificar las letras del alfabeto,
- para deletrear palabras o nombres de lugares difíciles de pronunciar o que puedan inducir a confusión;
- al citar la identidad de las señales o puntos.

A	Alfa	G	Golf	L	Lima	Q	Quebec	V	Victor
B	Bravo	H	Hotel	H	Mike	R	Romeo	W	Whisky
C	Charlie	I	India	N	November	S	Sierra	X	X-ray
D	Delta	J	Juliet	O	Oscar	T	Tango	Y	Yankee
E	Eco	K	Kilo	P	Papa	U	Uniform	Z	Zulu
F	Foxtrot								

3.2. *Números*

Los números se expresarán cifra por cifra.

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

**▼ M3****C2. Instrucciones europeas**1. **Introducción**

Las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras utilizarán instrucciones europeas en el procedimiento de comunicación en los siguientes casos:

**▼ M3**

- 1) autorización para rebasar un fin de autorización;
- 2) autorización para avanzar tras una parada automática de emergencia;
- 3) obligación de permanecer parado;
- 4) revocación de una instrucción;
- 5) obligación de circular con restricción de velocidad;
- 6) obligación de circular en modo marcha a la vista;
- 7) autorización para iniciar la marcha tras preparar un movimiento;
- 8) autorización para pasar por uno o varios pasos a nivel averiados;
- 9) obligación de circular con restricción de alimentación eléctrica;
- 10) a 20) RESERVADOS.

Los números del 1 al 20 están reservados para instrucciones europeas.

El uso de las instrucciones europeas números 1 a 4 y 7 es obligatorio para el ETCS, de conformidad con las normas del apéndice A.

Cuando el responsable de circulación necesite emitir una instrucción de explotación para la que exista una instrucción europea, deberá utilizar dicha instrucción europea. Si una instrucción de explotación relacionada con un sistema clase B requiere más información que las instrucciones europeas, podrá utilizarse en su lugar una instrucción nacional. En ese caso, el administrador de infraestructuras podrá establecer esos requisitos en sus instrucciones nacionales.

Si se les otorga un número, las instrucciones nacionales elaboradas por cada administrador de infraestructuras comenzarán a partir del 21.

Las instrucciones nacionales tendrán al menos el mismo contenido que la instrucción europea.

**▼ B****2. Contenido**

Una instrucción de explotación contendrá, como mínimo, la siguiente información:

- lugar de expedición (ubicación del responsable de circulación, etc.),
- fecha de expedición (excepto para instrucciones verbales),
- tren/ ► **M3** composición de maniobras ◀ al que se refiere,
- instrucciones claras, precisas e inequívocas,
- identificación única facilitada por el responsable de circulación.

Además, dependiendo de las circunstancias, una instrucción de explotación podrá también indicar:

- la hora de expedición,
- la localización del tren/ ► **M3** composición de maniobras ◀, a qué localización se aplica,
- la identificación del maquinista,
- la identificación del expedidor,
- verificación (firma o confirmación electrónica) de que se ha recibido la instrucción.

**▼ B**

Cualquier instrucción de explotación que se haya expedido para ser anotada únicamente podrá ser revocada por la instrucción europea n.º 4, refiriéndose explícitamente a la identificación única de la instrucción que deba revocarse.

**▼ M3**

Excepcionalmente, una instrucción europea 3 también puede ser revocada por una instrucción europea 1, 2 o 7 sin necesidad de una instrucción europea 4 específica.

**▼ B****3. Envío de una instrucción de explotación****▼ M3**

Una instrucción de explotación incluye información enviada de forma digital, verbal o física en papel, o como instrucción verbal para que el maquinista la anote, o por otros medios de comunicación seguros con el mismo nivel de información.

**▼ B**

En principio, cuando sea necesario que una instrucción de explotación sea anotada por el maquinista, el tren deberá estar parado. La empresa ferroviaria y el administrador de infraestructuras en cuestión podrán realizar conjuntamente una evaluación de riesgos que podría, como resultado, definir las condiciones en las que es seguro apartarse de este principio.

Una instrucción de explotación se enviará lo más cerca posible del área afectada.

Una instrucción de explotación prevalece sobre las indicaciones relacionadas con las señales de la vía o el DMI. Cuando sea de aplicación una velocidad permitida o una velocidad de liberación menores que la velocidad máxima indicada en la instrucción de explotación, se aplicará la velocidad menor.

El responsable de circulación solo emitirá una instrucción de explotación cuando se haya identificado el número de circulación del tren y, si es necesario, la localización del tren/ ► **M3** composición de maniobras ◀. Antes de aplicar la instrucción de explotación, el maquinista comprobará que dicha instrucción se refiere a su tren/ ► **M3** composición de maniobras ◀ y a su ubicación actual o identificada.

**4. Conocimiento de una instrucción de explotación**

La empresa ferroviaria debe definir un procedimiento que garantice que el maquinista es consciente de que se ha enviado una instrucción de explotación hasta que el tren haya alcanzado la ubicación donde deba procesarse.

Cuando la instrucción de explotación no deba llevarse a cabo inmediatamente después de su envío, será posible que el maquinista recupere la instrucción de explotación.

**5. Control de una instrucción de explotación procesada**

Como parte del cumplimiento del Reglamento (UE) 2018/762 y de la Directiva (UE) 2016/798, el administrador de infraestructuras y la empresa ferroviaria realizarán un seguimiento del proceso de entrega y uso de las instrucciones de explotación.

**▼ M3****6. Instrucciones europeas**

Cada casilla de marcado, campo de información y opción de entrada en un campo que figure en una instrucción europea tendrá su propio identificador alfabético o numérico. Los identificadores numéricos que figuren en más de una instrucción europea comenzarán por «x», en lugar de por el número de la instrucción europea. Esta «x» solo podrá sustituirse por el número de la instrucción europea al transmitirla digitalmente.

**▼ M3**

Si bien es obligatorio utilizar el contenido y los identificadores y respetar el orden alfabético y numérico de estos, el formato en sí será indicativo.

Si una determinada casilla de marcado, campo u opción de entrada en un campo no se va a utilizar en un Estado miembro o en la red de un administrador de infraestructuras, no existe obligación de mostrar esta casilla de marcado, campo u opción de entrada en un campo de la instrucción europea.

No se añadirá ninguna casilla de marcado, campo u opción de entrada en un campo.

El alcance de cada campo individual no puede ir más allá del ámbito de aplicación de la instrucción europea a la que pertenece.

El administrador de infraestructuras y la empresa ferroviaria podrán añadir aclaraciones sobre la forma de cumplimentar y leer los formularios de las instrucciones europeas, a condición de que dichas aclaraciones no formen parte del procedimiento de comunicación.

## ▼ M3

<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/> <b>A</b> N.º tren   N.º composición de maniobras	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/> <b>B</b> Fecha												
<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/> <b>C</b> Ubicación tren   Ubicación composición de maniobras	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/> <b>D</b> Ubicación emisor												
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> <b>Instrucción europea 1: Autorización para rebasar un EOA</b>            1         </div>													
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> <b>Está autorizado a rebasar un EOA</b>            1.10           <table style="width: 100%; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 33%;">en <input style="width: 80%;" type="text"/></td> <td style="width: 33%;">y en <input style="width: 80%;" type="text"/></td> <td style="width: 33%;">y en <input style="width: 80%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.11.1 Km   1.11.2 Señal</td> <td style="text-align: center;">1.12.1 Km   1.12.2 Señal</td> <td style="text-align: center;">1.13.1 Km   1.13.2 Señal</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">desde <input style="width: 80%;" type="text"/> hasta <input style="width: 80%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.14.1 Ubicación   1.14.2 Km   1.14.3 Señal</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">1.15.1 Ubicación   1.15.2 Km   1.15.3 Señal</td> </tr> </table> </div>		en <input style="width: 80%;" type="text"/>	y en <input style="width: 80%;" type="text"/>	y en <input style="width: 80%;" type="text"/>	1.11.1 Km   1.11.2 Señal	1.12.1 Km   1.12.2 Señal	1.13.1 Km   1.13.2 Señal	desde <input style="width: 80%;" type="text"/> hasta <input style="width: 80%;" type="text"/>			1.14.1 Ubicación   1.14.2 Km   1.14.3 Señal	1.15.1 Ubicación   1.15.2 Km   1.15.3 Señal	
en <input style="width: 80%;" type="text"/>	y en <input style="width: 80%;" type="text"/>	y en <input style="width: 80%;" type="text"/>											
1.11.1 Km   1.11.2 Señal	1.12.1 Km   1.12.2 Señal	1.13.1 Km   1.13.2 Señal											
desde <input style="width: 80%;" type="text"/> hasta <input style="width: 80%;" type="text"/>													
1.14.1 Ubicación   1.14.2 Km   1.14.3 Señal	1.15.1 Ubicación   1.15.2 Km   1.15.3 Señal												
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> <b>Avanzar en SH</b>            1.20         </div>													
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> <b>Está exento de circular en modo marcha a la vista</b>            x.25         </div>													
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> <b>Fijar velocidad SR en</b> <input style="width: 80%;" type="text"/>            x.30 <span style="margin-left: 20px;">x.31.1 Km/h   x.31.2 Mph</span> </div>													
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> <b>Fijar distancia SR en</b> <input style="width: 80%;" type="text"/>            x.35 <span style="margin-left: 20px;">x.36 Metros</span> </div>													
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> <b>No superar la velocidad de</b> <input style="width: 80%;" type="text"/> <b>entre</b>   en <input style="width: 80%;" type="text"/> <b>y</b> <input style="width: 80%;" type="text"/>            x.41 <span style="margin-left: 20px;">x.42.1 Km/h   x.42.2 Mph</span> <span style="margin-left: 20px;">x.43 Ubicación</span> <span style="margin-left: 20px;">x.44 Ubicación</span>            en <input style="width: 80%;" type="text"/> <b>y</b> <input style="width: 80%;" type="text"/>  <span style="margin-left: 20px;">x.45.1 Vía   x.45.2 Línea</span> <span style="margin-left: 20px;">x.46.1 Vía   x.46.2 Línea</span>  <b>desde</b> <input style="width: 80%;" type="text"/> <b>hasta</b> <input style="width: 80%;" type="text"/>  <span style="margin-left: 20px;">x.47.1 Km   x.47.2 Señal</span> <span style="margin-left: 20px;">x.48.1 Km   x.48.2 Señal</span> </div>													
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> <b>Examinar la línea por el motivo siguiente</b> <input style="width: 80%;" type="text"/> <b>y notificar conclusiones a</b> <input style="width: 80%;" type="text"/>            x.90 <span style="margin-left: 20px;">x.91 [texto libre]</span> <span style="margin-left: 20px;">x.92 [texto libre]</span> </div>													
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> <b>Instrucciones adicionales</b> <input style="width: 80%;" type="text"/>            x.95 <span style="margin-left: 20px;">x.96 [texto libre]</span> </div>													
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; height: 40px;"></div>													
<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/> <b>V</b> Identificación del maquinista	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/> <b>W</b> Identificación del emisor												
<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/> <b>Y</b> Hora	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/> <b>Z</b> Identificación única												
<p><i>Instrucciones para el usuario:</i></p> <p>Señale con una cruz las casillas pertinentes, como se indica: <input checked="" type="checkbox"/> Cuando haya varias opciones, borre las que no sean pertinentes, como se indica: <input style="width: 80%;" type="text"/>  <span style="margin-left: 20px;">x.47.1 Km   <del>x.47.2 Señal</del></span> <span style="margin-left: 20px;">En los campos pertinentes, complete la información en las líneas de puntos.</span></p>													

## ▼ M3

<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<b>A</b> N.º tren   N.º composición de maniobras		<b>B</b> Fecha	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<b>C</b> Ubicación tren   Ubicación composición de maniobras		<b>D</b> Ubicación emisor	
<input type="checkbox"/> <b>Instrucción europea 2: Permiso para avanzar tras parada automática de emergencia</b> 2			
<input type="checkbox"/> Si no ha recibido una MA, está autorizado a avanzar en SR 2.10 [0]			
<input type="checkbox"/> Está autorizado a avanzar en SH 2.11			
<input type="checkbox"/> Está exento de circular en modo marcha a la vista x.25			
<input type="checkbox"/> Fijar velocidad SR en <input type="text"/> x.30 x.31.1 Km/h   x.31.2 Mph			
<input type="checkbox"/> Fijar distancia SR en <input type="text"/> x.35 x.36 Metros			
<input type="checkbox"/> No superar la velocidad de <input type="text"/> entre   en <input type="text"/> y <input type="text"/> x.41 x.42.1 Km/h   x.42.2 Mph x.43 Ubicación x.44 Ubicación en <input type="text"/> y <input type="text"/> x.45.1 Vía   x.45.2 Línea x.46.1 Vía   x.46.2 Línea desde <input type="text"/> hasta <input type="text"/> x.47.1 Km   x.47.2 Señal x.48.1 Km   x.48.2 Señal			
<input type="checkbox"/> Examinar la línea por el motivo siguiente <input type="text"/> y notificar conclusiones a <input type="text"/> x.90 x.91 [texto libre] x.92 [texto libre]			
<input type="checkbox"/> Instrucciones adicionales <input type="text"/> x.95 x.96 [texto libre]			
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<b>V</b> Identificación del maquinista		<b>W</b> Identificación del emisor	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<b>Y</b> Hora		<b>Z</b> Identificación única	
<b>Instrucciones para el usuario:</b> Señale con una cruz las casillas pertinentes, como se indica: <input checked="" type="checkbox"/> Cuando haya varias opciones, borre las que no sean pertinentes, como se indica: <input type="text"/> En los campos pertinentes, complete la información en las líneas de puntos.			
x.47.1 Km   <del>x.47.2 Señal</del>			

▼ M3

<input style="width: 95%; height: 15px; border: 1px solid black; border-style: dashed;" type="text"/> <b>A</b> N.º tren   N.º composición de maniobras	<input style="width: 95%; height: 15px; border: 1px solid black; border-style: dashed;" type="text"/> <b>B</b> Fecha
<input style="width: 95%; height: 15px; background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; border-style: dashed;" type="text"/> <b>C</b> Ubicación tren   Ubicación composición de maniobras	<input style="width: 95%; height: 15px; border: 1px solid black; border-style: dashed;" type="text"/> <b>D</b> Ubicación emisor
<input type="checkbox"/> <b>Instrucción europea 3: Obligación de mantener el tren parado</b> 3	
<input type="checkbox"/> Mantener el tren parado en la ubicación actual 3.10	
<input type="checkbox"/> Llevar a cabo el fin de la misión 3.15	
<input type="checkbox"/> Borrar la MA disponible 3.20	
<input type="checkbox"/> Instrucciones adicionales x.95	<input style="width: 95%; height: 15px; border: 1px solid black; border-style: dashed;" type="text"/> x.96 [texto libre]
<input style="width: 95%; height: 15px; background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; border-style: dashed;" type="text"/> <b>V</b> Identificación del maquinista	<input style="width: 95%; height: 15px; background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; border-style: dashed;" type="text"/> <b>W</b> Identificación del emisor
<input style="width: 95%; height: 15px; background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; border-style: dashed;" type="text"/> <b>Y</b> Hora	<input style="width: 95%; height: 15px; border: 1px solid black; border-style: dashed;" type="text"/> <b>Z</b> Identificación única
<b>Instrucciones para el usuario:</b> Señale con una cruz las casillas pertinentes, como se indica:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Cuando haya varias opciones, borre las que no sean pertinentes, como se indica:
	<input style="width: 95%; height: 15px; border: 1px solid black; border-style: dashed;" type="text"/> x.47.1 Km   <del>x.47.2 Señal</del>
En los campos pertinentes, complete la información en las líneas de puntos.	

▼ M3

<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>
<b>A</b> N.º tren   N.º composición de maniobras	<b>B</b> Fecha
<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>
<b>C</b> Ubicación tren   Ubicación composición de maniobras	<b>D</b> Ubicación emisor
<input type="checkbox"/> <b>Instrucción europea 4: Revocación de una instrucción</b>	
4	
<input type="checkbox"/> La instrucción de explotación	<input style="width: 60%;" type="text"/> ha sido revocada
4.10	4.11 Identificación única
<input type="checkbox"/> Instrucciones adicionales	
x.95	<input style="width: 95%;" type="text"/> x.96 [texto libre]
<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>
<b>V</b> Identificación del maquinista	<b>W</b> Identificación del emisor
<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>
<b>Y</b> Hora	<b>Z</b> Identificación única
<p><b>Instrucciones para el usuario:</b></p> <p>Señale con una cruz las casillas pertinentes, como se indica: <input checked="" type="checkbox"/> Cuando haya varias opciones, borre las que no sean pertinentes, como se indica: <input style="width: 60%;" type="text"/></p> <p style="text-align: right;">En los campos pertinentes, complete la información en las líneas de puntos.</p>	
<p style="text-align: center;">x.47.1 Km   x.47.2 Señal</p>	

## ▼ M3

<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<b>A</b> N.º tren   N.º composición de maniobras		<b>B</b> Fecha	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<b>C</b> Ubicación tren   Ubicación composición de maniobras		<b>D</b> Ubicación emisor	
<input type="checkbox"/> <b>Instrucción europea 5: Obligación de circular con restricción de velocidad</b> 5			
<input type="checkbox"/> x.41	No superar la velocidad de <input type="text"/>	entre   en <input type="text"/>	y <input type="text"/>
	x.42.1 Km/h   x.42.2 Mph	x.43 Ubicación	x.44 Ubicación
		en <input type="text"/>	y <input type="text"/>
		x.45.1 Vía   x.45.2 Línea	x.46.1 Vía   x.46.2 Línea
	desde <input type="text"/>	hasta <input type="text"/>	
	x.47.1 Km   x.47.2 Señal	x.48.1 Km   x.48.2 Señal	
Restricción de velocidad indicada en señales laterales			
<input type="checkbox"/> 5.67	Sí		
	[o]		
<input type="checkbox"/> 5.68	No		
<input type="checkbox"/> x.90	Examinar la línea por el motivo siguiente <input type="text"/>	y notificar conclusiones a <input type="text"/>	<input type="text"/>
	x.91 [texto libre]	x.92 [texto libre]	
<input type="checkbox"/> x.95	Instrucciones adicionales <input type="text"/>		
	x.96 [texto libre]		
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<b>V</b> Identificación del maquinista		<b>W</b> Identificación del emisor	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<b>Y</b> Hora		<b>Z</b> Identificación única	
<b>Instrucciones para el usuario:</b> Señale con una cruz las casillas pertinentes, como se indica: <input checked="" type="checkbox"/>			
Cuando haya varias opciones, borre las que no sean pertinentes, como se indica:		<input type="text"/>	En los campos pertinentes, complete la información en las líneas de puntos.
		x.47.1 Km   <del>x.47.2 Señal</del>	

## ▼ M3

<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<b>A</b> N.º tren   N.º composición de maniobras		<b>B</b> Fecha	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<b>C</b> Ubicación tren   Ubicación composición de maniobras		<b>D</b> Ubicación emisor	
<input type="checkbox"/> <b>Instrucción europea 6: Obligación de circular en modo marcha a la vista</b> 6			
<input type="checkbox"/> Circular en modo marcha a la vista 6.40 [y]			
<input type="checkbox"/> No superar la velocidad de <input type="text"/> x.41 <span style="margin-left: 150px;">x.42.1 Km/h   x.42.2 Mph</span>			
entre   en <input type="text"/>		y <input type="text"/>	
x.43 Ubicación		x.44 Ubicación	
en <input type="text"/>		y <input type="text"/>	
x.45.1 Vía   x.45.2 Línea		x.46.1 Vía   x.46.2 Línea	
desde <input type="text"/>		hasta <input type="text"/>	
x.47.1 Km   x.47.2 Señal		x.48.1 Km   x.48.2 Señal	
<input type="checkbox"/> Examinar la línea <input type="text"/> y notificar <input type="text"/> por el motivo <input type="text"/> conclusiones a <input type="text"/> x.90 <span style="margin-left: 100px;">x.91 [texto libre]</span> <span style="margin-left: 100px;">x.92 [texto libre]</span>			
<input type="checkbox"/> Instrucciones <input type="text"/> adicionales <input type="text"/> x.95 <span style="margin-left: 100px;">x.96 [texto libre]</span>			
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<b>V</b> Identificación del maquinista		<b>W</b> Identificación del emisor	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<b>Y</b> Hora		<b>Z</b> Identificación única	
<b>Instrucciones para el usuario:</b> Señale con una cruz las casillas pertinentes, como se indica: <input checked="" type="checkbox"/> Cuando haya varias opciones, borre las que no sean pertinentes, como se indica: <input type="text"/> <span style="margin-left: 150px;">x.47.1 Km   x.47.2 Señal</span>			
En los campos pertinentes, complete la información en las líneas de puntos.			

## ▼ M3

<input style="width: 95%; height: 15px;" type="text"/> <b>A</b> N.º tren   N.º composición de maniobras	<input style="width: 95%; height: 15px;" type="text"/> <b>B</b> Fecha
<input style="width: 95%; height: 15px;" type="text"/> <b>C</b> Ubicación tren   Ubicación composición de maniobras	<input style="width: 95%; height: 15px;" type="text"/> <b>D</b> Ubicación emisor
<input type="checkbox"/> <b>Instrucción europea 7: Permiso para iniciar la marcha tras preparar un movimiento</b> 7	
<input type="checkbox"/> Está autorizado a iniciar la marcha en SR 7.10 [o]	
<input type="checkbox"/> Está autorizado a iniciar la marcha en SH 7.11 en dirección <input style="width: 100px;" type="text"/> hacia <input style="width: 100px;" type="text"/> 7.12.1 Ubicación   7.12.2 Señal	
<input type="checkbox"/> Está autorizado a rebasar un EOA en <input style="width: 100px;" type="text"/> y en <input style="width: 100px;" type="text"/> 7.20 7.21 Señal 7.22 Señal [y]	
<input type="checkbox"/> Tiene prohibido utilizar la función de anulación 7.23	
<input type="checkbox"/> Está exento de circular en modo marcha a la vista x.25	
<input type="checkbox"/> Fijar velocidad SR en <input style="width: 100px;" type="text"/> x.30 x.31.1 Km/h   x.31.2 Mph	
<input type="checkbox"/> Fijar distancia SR en <input style="width: 100px;" type="text"/> x.35 x.36 Metros	
<input type="checkbox"/> No superar la velocidad de <input style="width: 100px;" type="text"/> entre   en <input style="width: 100px;" type="text"/> y <input style="width: 100px;" type="text"/> x.41 x.42.1 Km/h   x.42.2 Mph x.43 Ubicación x.44 Ubicación en <input style="width: 100px;" type="text"/> y <input style="width: 100px;" type="text"/> x.45.1 Vía   x.45.2 Línea x.46.1 Vía   x.46.2 Línea desde <input style="width: 100px;" type="text"/> hasta <input style="width: 100px;" type="text"/> x.47.1 Km   x.47.2 Señal x.48.1 Km   x.48.2 Señal	
<input type="checkbox"/> Examinar la línea por el motivo siguiente <input style="width: 100px;" type="text"/> y notificar conclusiones a <input style="width: 100px;" type="text"/> x.90 x.91 [texto libre] x.92 [texto libre]	
<input type="checkbox"/> Instrucciones adicionales <input style="width: 100px;" type="text"/> x.95 x.96 [texto libre]	
<input style="width: 95%; height: 15px;" type="text"/> <b>V</b> Identificación del maquinista	<input style="width: 95%; height: 15px;" type="text"/> <b>W</b> Identificación del emisor
<input style="width: 95%; height: 15px;" type="text"/> <b>Y</b> Hora	<input style="width: 95%; height: 15px;" type="text"/> <b>Z</b> Identificación única
<i>Instrucciones para el usuario:</i> Señale con una cruz las casillas pertinentes, como se indica: <input checked="" type="checkbox"/> Cuando haya varias opciones, borre las que no sean pertinentes, como se indica: <input style="width: 100px;" type="text"/> <del>x.47.1 Km   x.47.2 Señal</del>	
<i>En los campos pertinentes, complete la información en las líneas de puntos.</i>	

## ▼ M3

<b>A</b> N.º tren   N.º composición de maniobras	<b>B</b> Fecha
<b>C</b> Ubicación tren   Ubicación composición de maniobras	<b>D</b> Ubicación emisor
<input type="checkbox"/> <b>Instrucción europea 8: Permiso para pasar por uno o varios pasos a nivel averiados</b> 8	
<input type="checkbox"/> Ser advertido del paso o los pasos a nivel averiados 8.40 [y/o]	
<input type="checkbox"/> No superar la velocidad de <input style="width: 100px;" type="text"/> x.41 <span style="margin-left: 100px;">x.42.1 Km/h   x.42.2 Mph</span>	
entre   en <input style="width: 100px;" type="text"/> y <input style="width: 100px;" type="text"/> <span style="margin-left: 20px;">x.43 Ubicación</span> <span style="margin-left: 100px;">x.44 Ubicación</span>	
en <input style="width: 100px;" type="text"/> y <input style="width: 100px;" type="text"/> <span style="margin-left: 20px;">x.45.1 Vía   x.45.2 Línea</span> <span style="margin-left: 100px;">x.46.1 Vía   x.46.2 Línea</span>	
desde <input style="width: 100px;" type="text"/> hasta <input style="width: 100px;" type="text"/> <span style="margin-left: 20px;">x.47.1 Km   x.47.2 Señal</span> <span style="margin-left: 100px;">x.48.1 Km   x.48.2 Señal</span>	
<input type="checkbox"/> Paso o pasos a nivel averiados (en) <input style="width: 100px;" type="text"/> y <input style="width: 100px;" type="text"/> y <input style="width: 100px;" type="text"/> y <input style="width: 100px;" type="text"/> 8.50 <span style="margin-left: 20px;">8.51.1 Km   8.51.2 ID</span> <span style="margin-left: 20px;">8.52.1 Km   8.52.2 ID</span> <span style="margin-left: 20px;">8.53.1 Km   8.53.2 ID</span> <span style="margin-left: 20px;">8.54.1 Km   8.54.2 ID</span>	
y <input style="width: 100px;" type="text"/> y <input style="width: 100px;" type="text"/> <span style="margin-left: 20px;">8.55.1 Km   8.55.2 ID</span> <span style="margin-left: 20px;">8.56.1 Km   8.56.2 ID</span> <span style="margin-left: 20px;">8.57.1 Km   8.57.2 ID</span> <span style="margin-left: 20px;">8.58.1 Km   8.58.2 ID</span> <span style="margin-left: 20px;">8.59.1 Km   8.59.2 ID</span>	
<input type="checkbox"/> Al aproximarse al paso o los pasos a nivel, no superar la velocidad de <input style="width: 100px;" type="text"/> 8.60 <span style="margin-left: 100px;">8.61.1 Km/h   8.61.2 Mph</span>	
<input type="checkbox"/> Detenerse antes del paso o los pasos a nivel 8.65	
<input type="checkbox"/> Examinar el paso o los pasos a nivel 8.70	
<input type="checkbox"/> Activar manualmente el paso o los pasos a nivel 8.75	
<input type="checkbox"/> Activar el dispositivo de aviso acústico 8.80	
<input type="checkbox"/> Está autorizado a pasar por uno o varios pasos a nivel 8.85	
<input type="checkbox"/> Instrucciones adicionales <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/> x.95 <span style="margin-left: 20px;">x.96 [texto libre]</span>	
<b>V</b> Identificación del maquinista	<b>W</b> Identificación del emisor
<b>Y</b> Hora	<b>Z</b> Identificación única
<i>Instrucciones para el usuario:</i> Señale con una cruz las casillas pertinentes, como se indica: <input checked="" type="checkbox"/> Cuando haya varias opciones, borre las que no sean pertinentes, como se indica: <input style="width: 100px;" type="text"/> <del>x.47.1 Km   x.47.2 Señal</del>	
<i>En los campos pertinentes, complete la información en las líneas de puntos.</i>	

## ▼ M3

<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<b>A</b> N.º tren   N.º composición de maniobras		<b>B</b> Fecha	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<b>C</b> Ubicación tren   Ubicación composición de maniobras		<b>D</b> Ubicación emisor	
<input type="checkbox"/> <b>Instrucción europea 9: Obligación de circular con restricción de alimentación eléctrica</b> 9			
<input type="checkbox"/> <b>Restricción de alimentación eléctrica</b> entre   en <input type="text"/> y <input type="text"/> 9.40 x.43 Ubicación x.44 Ubicación en <input type="text"/> y <input type="text"/> x.45.1 Vía   x.45.2 Línea x.46.1 Vía   x.46.2 Línea desde <input type="text"/> hasta <input type="text"/> x.47.1 Km   x.47.2 Señal x.48.1 Km   x.48.2 Señal			
<b>Restricción de alimentación eléctrica indicada en señales laterales</b> <input type="checkbox"/> Sí 9.67 [o] <input type="checkbox"/> No 9.68			
<input type="checkbox"/> <b>Circular con el pantógrafo o los pantógrafos bajados</b> 9.70			
<input type="checkbox"/> <b>Circular con la alimentación principal desconectada</b> 9.75			
<input type="checkbox"/> <b>Limitar el consumo eléctrico</b> <input type="text"/> 9.80 a 9.81.1 %   9.81.2 Amp.   9.81.3 kVA			
<input type="checkbox"/> <b>Examinar la línea por el motivo siguiente</b> <input type="text"/> x.90 x.91 [texto libre]		<b>Y notificar conclusiones a</b> <input type="text"/> x.92 [texto libre]	
<input type="checkbox"/> <b>Instrucciones adicionales</b> <input type="text"/> x.95 x.96 [texto libre]			
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<b>V</b> Identificación del maquinista		<b>W</b> Identificación del emisor	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<b>Y</b> Hora		<b>Z</b> Identificación única	
<b>Instrucciones para el usuario:</b> Señale con una cruz las casillas pertinentes, como se indica: <input checked="" type="checkbox"/> Cuando haya varias opciones, borre las que no sean pertinentes, como se indica: <input type="text"/> x.47.1 Km   <del>x.47.2 Señal</del> Cuando haya varias opciones, borre las que no sean pertinentes, como se indica:			

▼ **M3****7. Comunicación de una instrucción de explotación**

Todas las partes utilizarán la siguiente terminología en el procedimiento de comunicación:

Situación	Terminología
Iniciar la ejecución de una instrucción de explotación	«Preparar procedimiento ..... [identificación del procedimiento]»
Confirmar que se puede ejecutar una instrucción de explotación	«Listo para el procedimiento ..... [identificación del procedimiento]»
Cancelar una instrucción de explotación	«Cancelar procedimiento ..... [identificación del procedimiento]»
Si el mensaje debe reanudarse posteriormente, se repetirá el procedimiento desde el principio	«Error durante la transmisión»
Cuando el emisor descubra un error en la transmisión, deberá solicitar una cancelación	«Error (+ preparar nuevo procedimiento ..... [identificación del procedimiento]» O «Error (+ repito)»
Error durante la repetición	«Error (+ repito)»
Malentendido: si una de las partes no entiende totalmente un mensaje, deberá repetirse el mensaje	«Repita (+ hable lentamente)»

**8. Libro de instrucciones europeas y nacionales**

El administrador de infraestructuras es el responsable de elaborar el Libro de instrucciones europeas y nacionales en sus idiomas de explotación.

Todos los formularios de las instrucciones nacionales y las instrucciones europeas que deban utilizarse se recopilarán en un documento o soporte informático denominado «Libro de instrucciones europeas y nacionales».

Tanto el maquinista como el personal que autoriza el movimiento de trenes utilizarán este Libro. El libro utilizado por el maquinista y el utilizado por el personal que autoriza el movimiento de trenes estarán estructurados y numerados del mismo modo.

Dicho Libro constará de dos partes:

La primera parte contendrá, como mínimo, los elementos siguientes:

- un índice de las instrucciones europeas utilizadas por los administradores de infraestructuras;
- un índice de las instrucciones de explotación nacionales;
- una lista de las situaciones a las que se aplica cada instrucción de explotación;
- la forma de emitir cada instrucción de explotación, en particular si está permitido que el maquinista la escriba mientras está en circulación;
- un cuadro que contenga el alfabeto radiofónico internacional.

**▼ M3**

La segunda parte contendrá, en los idiomas de explotación del administrador de infraestructuras, los formularios de:

- las instrucciones europeas;
- las instrucciones nacionales de explotación.

Estos deberán ser recopilados por la empresa ferroviaria y entregados al maquinista. Las empresas ferroviarias que operen en más de una red de administradores de infraestructuras facilitarán al maquinista:

- los formularios genéricos de las instrucciones europeas definidas en el punto 6 del apéndice C2, o
  - los formularios reducidos de las instrucciones europeas, que incluyan al menos los campos utilizados por el administrador o administradores de infraestructuras en la red o redes en las que opere la empresa ferroviaria.
-

▼B

Apéndice D

Compatibilidad de la ruta y Libro de itinerarios

D1. Parámetros para el vehículo y compatibilidad del tren con el itinerario que se pretende explotar

Nota:

1. De acuerdo con los requisitos del punto 4.2.2.5.1, la empresa ferroviaria puede cubrir las comprobaciones de la compatibilidad de la ruta de algunos parámetros en fases anteriores.
2. Todos los parámetros se comprobarán a nivel de vehículo: esto se indica con una «X» en la columna «Nivel vehículo». Es necesario comprobar algunos parámetros cuando cambie la composición del tren, tal como se indica en la sección 4.2.2.5; estos parámetros se indican con una «X» en la columna «Nivel tren».
3. Con el fin de evitar la duplicación de ensayos, en relación con los parámetros «Cargas de tráfico y capacidad de carga de la infraestructura» y «Sistemas de detección de trenes», los administradores de infraestructuras facilitarán a través de los parámetros del RINF 1.1.1.5.1 o 1.1.1.5.2 la lista de tipos de vehículos o vehículos compatibles con la ruta para los que ya hayan comprobado la compatibilidad de la ruta, cuando dicha información esté disponible.

▼M3

▼B

Interfaz de comprobación de compatibilidad de la ruta	Información del vehículo (ya sea a través de ERATV, del expediente técnico o de cualquier otro medio de información apropiado)	Información sobre la ruta disponible en el Registro de infraestructuras (RINF) o facilitada por el administrador de infraestructuras hasta que el RINF esté completo	Nivel vehículo	Nivel tren	Procedimiento para comprobar la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación
▼ <u>M3</u> Cargas de tráfico y capacidad de carga de la infraestructura	Carga estática por eje y masa teórica y operativa en los siguientes casos de carga: — masa teórica según se define en el Reglamento (UE) n.º 1302/2014 — en estado operativo; — en condiciones de carga útil normal; — en condiciones de carga útil excepcionales.	1.1.1.1.2.4 Capacidad de carga 1.1.1.1.2.4.1 Clasificación nacional para capacidad de carga 1.1.1.1.2.4.2 Conformidad de las estructuras con el modelo de carga de alta velocidad 1.1.1.1.2.4.3 Localización en la línea férrea de estructuras que requieren comprobaciones específicas	x	x	Las comprobaciones de compatibilidad estática de los vehículos se efectuarán con arreglo al punto 7 de la norma EN 15528:2021 y el procedimiento o los procedimientos adicionales o la información pertinente que pueda facilitar el administrador de infraestructuras a través del RINF con arreglo al parámetro 1.1.1.1.2.4.4.  Por lo que respecta al Reino Unido en relación con las redes de Irlanda del Norte, las comprobaciones de compatibilidad estática de los vehículos se efectuarán con arreglo a las normas nacionales pertinentes de conformidad con el punto 4.2.7.4 (4) del anexo del Reglamento (UE) n.º 1299/2014 de la Comisión (ETI INF).

▼ **M3**

Interfaz de comprobación de compatibilidad de la ruta	Información del vehículo (ya sea a través de ERATV, del expediente técnico o de cualquier otro medio de información apropiado)	Información sobre la ruta disponible en el Registro de infraestructuras (RINF) o facilitada por el administrador de infraestructuras hasta que el RINF esté completo	Nivel vehículo	Nivel tren	Procedimiento para comprobar la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación
	<p>— En su caso, masa operativa conforme a la norma EN 15663:2017-A1 2018:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— en estado operativo;</li> <li>— en condiciones de carga útil normal.</li> </ul> <p>Velocidad máxima de diseño.</p> <p>Longitud del vehículo.</p> <p>La posición de los ejes a lo largo de la unidad (distancia entre ejes).</p> <p>Categoría de línea EN.</p> <p>Con respecto a los vehículos capaces de transportar una carga útil de viajeros: categoría de línea EN para el valor estándar de la carga útil en zonas de pie y, en caso de solicitud, para cualquier valor particular de la carga útil en zonas de pie, de conformidad con el punto 6.4 de la norma EN 15528:2021.</p> <p>Comprobación de compatibilidad estática para vagones:</p> <p>carga útil admisible para distintas categorías de línea con arreglo a la ETI WAG.</p>	<p>1.1.1.1.2.4.4 Documento(s) con el procedimiento o procedimientos para comprobaciones de compatibilidad estática y dinámica de la ruta</p>			<p>Cualquier requisito establecido por el administrador de infraestructuras en referencia a la carga útil de viajeros, que deba tenerse en cuenta durante las comprobaciones de compatibilidad de la ruta de los vehículos capaces de transportar una carga útil de viajeros, se incluirá en el procedimiento o procedimientos o en la información pertinente facilitada por el administrador de infraestructuras a través del RINF con arreglo al parámetro 1.1.1.1.2.4.4. Dicho procedimiento podrá tener en cuenta las medidas técnicas u operativas que afecten a la carga útil de viajeros en las zonas de pie.</p> <p>Las comprobaciones de compatibilidad dinámica de los trenes, cuando sean necesarias de acuerdo con la información facilitada por el administrador de infraestructuras, se realizarán de acuerdo con el procedimiento o procedimientos o la información pertinente facilitados por el administrador de infraestructuras a través del RINF con arreglo al parámetro 1.1.1.1.2.4.4.</p>
<p>▼ <b>B</b></p> <p>Gálibo</p>	<p>Gálibo del vehículo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— perfiles de referencia para los que el vehículo ha sido autorizado;</li> <li>— otros gálibos evaluados.</li> </ul>	<p>1.1.1.1.3.1.1 Gálibo</p> <p>1.2.1.0.3.4 Gálibo</p> <p>1.1.1.1.3.1.2 Localización en la línea férrea de puntos concretos que requieren comprobaciones específicas</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>Comparación de los perfiles de referencia declarados entre el vehículo/tren y la ruta prevista.</p>

▼B

Interfaz de comprobación de compatibilidad de la ruta	Información del vehículo (ya sea a través de ERATV, del expediente técnico o de cualquier otro medio de información apropiado)	Información sobre la ruta disponible en el Registro de infraestructuras (RINF) o facilitada por el administrador de infraestructuras hasta que el RINF esté completo	Nivel vehículo	Nivel tren	Procedimiento para comprobar la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación
		<p>1.1.1.1.3.1.3 Documento con la sección transversal de los puntos concretos que requieren comprobaciones específicas</p> <p>1.2.1.0.3.5 Localización en la línea férrea de puntos concretos que requieren comprobaciones específicas</p> <p>1.2.1.0.3.6 Documento con sección transversal de los puntos concretos que requieren comprobaciones específicas</p>			<p>Para los casos específicos mencionados en la sección 7.3.2.2 de la ETI LOC&amp;PAS, Reglamento (UE) n.º 1302/2014, y las secciones 7.7.17.2 y 7.7.17.9 de la ETI INF, Reglamento (UE) n.º 1299/2014, puede aplicarse un procedimiento específico para la comprobación de la compatibilidad de la ruta. A tal fin, el administrador de infraestructuras proporcionará la información pertinente.</p> <p>El administrador de infraestructuras identificará los puntos concretos que se desvían del perfil de referencia declarado en los parámetros del RINF: 1.1.1.1.3.1.1 y 1.2.1.0.3.4. Para dichos casos, se actualizará el RINF como corresponda (parámetros: 1.1.1.1.3.1.2, 1.1.1.1.3.1.3).</p> <p><i>Nota.</i></p> <p>Se requerirán conversaciones adicionales entre el administrador de infraestructuras y la empresa ferroviaria para comprobar dichos puntos específicos.</p>
<p>▼M3</p> <p>Comprobación específica para el transporte combinado</p>	<p>Código de compatibilidad de vagones (WCC), dígito de corrección de vagones y número técnico ILU</p> <p>(WCC + número técnico ILU) combinado con el dígito de corrección de vagones de carga = código CT</p>	<p>1.1.1.1.3.4. Número estándar del perfil de transporte combinado para cajas amovibles</p> <p>1.1.1.1.3.9. Número estándar del perfil de transporte combinado para unidades de rodamiento</p> <p>1.1.1.1.3.8. Número estándar del perfil de transporte combinado para contenedores</p> <p>1.1.1.1.3.5. Número estándar del perfil de transporte combinado para semirremolques (Código de línea CT)</p>		<p>X</p>	<p>Comparación de acuerdo con la especificación definida en el punto 3.1 del Documento Técnico de la ERA sobre codificación del transporte combinado (ERA/TD/2023-01/CCT), versión 1.0, de 6.3.2023.</p>

▼ **B**

Interfaz de comprobación de compatibilidad de la ruta	Información del vehículo (ya sea a través de ERATV, del expediente técnico o de cualquier otro medio de información apropiado)	Información sobre la ruta disponible en el Registro de infraestructuras (RINF) o facilitada por el administrador de infraestructuras hasta que el RINF esté completo	Nivel vehículo	Nivel tren	Procedimiento para comprobar la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación
Radio vertical	Mínimo vertical: — capacidad de radio de curva convexa — capacidad de radio de curva cóncava	1.2.2.0.3.3 Radio mínimo de curva vertical (relativo a vías de servicio)	X		Comparación del radio mínimo de curva vertical declarado entre el vehículo y la ruta prevista.

▼ **M3**

Sistemas de detección de trenes	<p>Información de si el vehículo tiene a bordo equipos eléctricos o electrónicos que generan corrientes de interferencia en el carril o si el vehículo tiene a bordo equipos eléctricos o electrónicos que generan campos electromagnéticos de interferencia cerca del sensor de la rueda.</p> <p>Tipo de sistemas de detección de trenes para los que el vehículo ha sido diseñado y evaluado mediante ensayos realizados de conformidad con el documento ERA/ERTMS/033281.</p>	<p>1.1.1.3.7.1.1 Tipo de sistema de detección de trenes</p> <p>1.1.1.3.7.1.2 Tipo de circuitos de vía o contadores de ejes que requieren controles específicos</p> <p>1.1.1.3.7.1.3 Documento con el procedimiento o los procedimientos relativos al tipo de sistemas de detección de trenes declarados en 1.1.1.3.7.1.2</p> <p>Específico de la red francesa:</p> <p>1.1.1.3.7.1.4 Sección con limitación de detección de trenes</p>	X		<p>La verificación solo es necesaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Si 1.1.1.3.7.1.1 es «circuito de vía», solo para vehículos con equipos eléctricos o electrónicos a bordo que generen corrientes de interferencia en el carril</li> <li>— Si 1.1.1.3.7.1.1 es «detector de rueda», solo para vehículos con equipos eléctricos o electrónicos a bordo que generen campos electromagnéticos de interferencia cerca del sensor de la rueda</li> <li>— Si 1.1.1.3.7.1.1 es «bucle», no es necesaria.</li> </ul> <p>Comparación del tipo de sistema o sistemas de detección de trenes declarado entre el vehículo y la ruta prevista.</p> <p><i>Nota:</i></p> <p>En la autorización del vehículo, sobre la base de las ETI y los documentos de casos específicos a los que se hace referencia en el RINF y se basan en el documento ERA/ERTMS/033281, se verifica la compatibilidad técnica entre el vehículo y todos los sistemas de detección de trenes de las redes en la zona de uso.</p> <p>En casos debidamente justificados (por ejemplo, problemas de no detección del vehículo que ocurren durante la explotación), los ensayos y comprobaciones podrían llevarse a cabo tras la autorización del vehículo, con la participación de la empresa ferroviaria y el administrador de infraestructuras.</p>
---------------------------------	--	---	---	--	--

▼ M3

Interfaz de comprobación de compatibilidad de la ruta	Información del vehículo (ya sea a través de ERATV, del expediente técnico o de cualquier otro medio de información apropiado)	Información sobre la ruta disponible en el Registro de infraestructuras (RINF) o facilitada por el administrador de infraestructuras hasta que el RINF esté completo	Nivel vehículo	Nivel tren	Procedimiento para comprobar la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación
Sistema de detección de trenes	Posibilidad de impedir el uso del dispositivo de lubricación	1.1.1.1.7.1 Uso de la lubricación de pestañas	X		<p>Comprobación de que el uso de la lubricación de pestañas está permitido en la ruta prevista.</p> <p><i>Nota:</i></p> <p>El sistema de gestión de la seguridad de la empresa ferroviaria debe tener en cuenta el resultado de la comprobación (por ejemplo, evitar el uso de la lubricación de pestañas en el tramo de la línea).</p>
Sistemas de detección de trenes: unidad influyente	<p>A partir del expediente técnico de cada vehículo del tren</p> <p>Para cada banda de la gestión de frecuencias definida en la especificación a la que se refiere el apéndice J.2, índice [A], de la ETI LOC&amp;PAS y en los casos específicos o documentos técnicos a los que se refiere el artículo 13 de la ETI CMS, cuando estén disponibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Corriente de interferencia máxima (A) y regla de suma aplicable</li> <li>— Campo magnético máximo (dB<math>\mu</math>A/m), tanto radiado como debido a la corriente de retorno, y regla de suma aplicable</li> <li>— Impedancia de entrada mínima (Ohm)</li> </ul> <p>Parámetros comparables indicados en los casos específicos o en los documentos técnicos a los que se hace referencia en el artículo 13 de la ETI CMS, cuando estén disponibles.</p>	<p>1.1.1.3.4.2. Bandas de frecuencias para la detección</p> <p>1.1.1.3.4.2.1. Corriente de interferencia máxima</p> <p>1.1.1.3.4.2.2. Impedancia de entrada mínima</p> <p>1.1.1.3.4.2.3. Campo magnético máximo</p>		X	<p>Comprobación de la compatibilidad de la ruta aplicable a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— trenes de viajeros compuestos por locomotora o locomotoras y vagones;</li> <li>— trenes de mercancías en los que uno o varios vagones llevan a bordo equipos eléctricos o electrónicos que crean corriente de interferencia en el carril o campos electromagnéticos de interferencia cercanos al contador de ejes.</li> </ul> <p>Se comprobará la conformidad de las emisiones resultantes a nivel de la «unidad influyente» (tal como se define en la cláusula 3.2, apéndice A, índice 77, de la ETI CMS) con los valores máximos de interferencia (nivel de corriente y límite de campo magnético) y la impedancia mínima permitida.</p> <p>Para cada intervalo de frecuencias, las emisiones resultantes a nivel de la «unidad influyente» se calculará sobre la base de las reglas de suma especificadas en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— las cláusulas 3.2.1 y 3.2.2 del apéndice A, índice 77, del sistema de detección de trenes conforme con la ETI CMS;</li> </ul>

▼ M3

Interfaz de comprobación de compatibilidad de la ruta	Información del vehículo (ya sea a través de ERATV, del expediente técnico o de cualquier otro medio de información apropiado)	Información sobre la ruta disponible en el Registro de infraestructuras (RINF) o facilitada por el administrador de infraestructuras hasta que el RINF esté completo	Nivel vehículo	Nivel tren	Procedimiento para comprobar la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación
					— casos específicos relativos a documentos técnicos especificados en el artículo 13 de la ETI CMS para sistemas de detección de trenes no conformes con la ETI. A la espera de la notificación de los casos específicos a los que se refiere el artículo 13 de la ETI CMS, se aplicarán las normas nacionales notificadas.

▼ B

Detección de cajas de grasa calientes	Control del estado de los soportes de los ejes (detección de calentamiento de soportes de ejes)	<p>1.1.1.1.7.4. Existencia de detección de cajas de grasa calientes en la vía</p> <p>Específica para las redes francesa, italiana y sueca.</p> <p>1.1.1.1.7.5 El detector de cajas de grasa calientes en la vía es conforme con la ETI: (sí/no), en caso negativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 1.1.1.1.7.6. Identificación de detección de cajas de grasa calientes en la vía;</li> <li>— 1.1.1.1.7.7. Generación de detección de cajas de grasa calientes en la vía;</li> <li>— 1.1.1.1.7.8. Localización en la vía férrea de detección de cajas de grasa calientes en la vía;</li> <li>— 1.1.1.1.7.9. Dirección de medición de detección de cajas de grasa calientes en la vía;</li> </ul>	X		<p><b>Para vehículos existentes no conformes con la ETI:</b></p> <p>Comparación de la conformidad declarada para el detector de caja de grasa caliente entre el vehículo y la ruta prevista, cuando la red o redes de la zona de uso estén compuestas por más de un tipo de detector de cajas de grasa calientes. Si la red o redes de la zona de uso están compuestas únicamente por un tipo de detector de cajas de grasa calientes, no es necesario realizar una comprobación de la compatibilidad de la ruta.</p> <p><i>Nota.</i></p> <p>Para un vehículo conforme con la ETI: La compatibilidad con las vías para la red o redes de una zona de uso se verifica en la fase de autorización. Cualquier especificidad de la red debe estar cubierta por un caso específico.</p>
---------------------------------------	---	---	---	--	--

▼B

Interfaz de comprobación de compatibilidad de la ruta	Información del vehículo (ya sea a través de ERATV, del expediente técnico o de cualquier otro medio de información apropiado)	Información sobre la ruta disponible en el Registro de infraestructuras (RINF) o facilitada por el administrador de infraestructuras hasta que el RINF esté completo	Nivel vehículo	Nivel tren	Procedimiento para comprobar la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación
Características de la circulación	Combinación(es) de velocidad máxima y máxima insuficiencia de peralte para las que el vehículo ha sido autorizado (condiciones de utilización para las que el vehículo ha sido evaluado); Inclinación del carril.	1.1.1.1.4.2 Insuficiencia de peralte 1.1.1.1.2.5 Velocidad máxima permitida 1.1.1.1.4.3 Inclinación del carril	X		Comparación de la combinación de velocidad máxima, máxima insuficiencia de peralte e inclinación o inclinaciones del carril para las que el vehículo ha sido autorizado, con la insuficiencia de peralte, la velocidad y la inclinación o inclinaciones del carril declaradas en el RINF o la información proporcionada por el administrador de infraestructuras.  En caso de que las características del vehículo no correspondan a las características de la infraestructura y la compatibilidad entre el vehículo y la ruta pueda verse comprometida, el administrador de infraestructuras proporcionará la combinación exacta de velocidad e insuficiencia de peralte para los puntos específicos en los que la compatibilidad pueda verse comprometida en el plazo de un mes, de forma gratuita y en formato electrónico.  <i>Nota.</i>  El administrador de infraestructuras debe tener en cuenta el resultado de la comprobación para la preparación del Libro de itinerarios. Es posible que se impongan condiciones de explotación como resultado de dicha comprobación (por ejemplo, restricción de velocidad para una sección de la línea).
Ejes montados	Ancho del juego de ruedas	1.1.1.1.4.1 Ancho de vía nominal 1.2.1.0.4.1 Ancho de vía nominal	X		Comparación del ancho del juego de ruedas con el ancho de vía de la ruta prevista.
Ejes montados	Diámetro mínimo de la rueda en servicio	1.1.1.1.5.2 Diámetro mínimo de rueda para un corazón obtuso de punta fija	X		Comparación del diámetro mínimo de rueda declarado entre el vehículo/tren y la ruta prevista.
Ejes montados	Tipo de instalaciones de cambio de ancho de vía para los que el vehículo está diseñado	1.2.0.0.5 Ubicación geográfica del punto operacional 1.2.0.0.4.1 Tipo(s) de instalación(es) de cambio de ancho de vía	X		Comparación del tipo o tipos de instalaciones de cambio de ancho de vía para los que el vehículo ha sido diseñado con el tipo o tipos de instalaciones de cambio de ancho de vía de la ruta prevista.

▼B

Interfaz de comprobación de compatibilidad de la ruta	Información del vehículo (ya sea a través de ERATV, del expediente técnico o de cualquier otro medio de información apropiado)	Información sobre la ruta disponible en el Registro de infraestructuras (RINF) o facilitada por el administrador de infraestructuras hasta que el RINF esté completo	Nivel vehículo	Nivel tren	Procedimiento para comprobar la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación
Curva mínima	Radio mínimo de curva en planta admisible	1.1.1.1.3.7 Radio mínimo de la curva horizontal 1.2.2.0.3.2 Radio mínimo de la curva horizontal	X	X	Comparación del radio mínimo de la curva horizontal entre el vehículo y la ruta prevista.
Frenado	<p>El frenado de emergencia y el frenado de servicio máximo: Distancia de parada, deceleración máxima, para la condición de carga «masa teórica en condiciones de carga normal» a la velocidad máxima por construcción.</p> <p>Para el funcionamiento general (*), además de los datos anteriores: porcentaje de peso freno (lambda).</p>	1.1.1.3.11.1 Máxima distancia de frenado exigida 1.1.1.1.3.6 Perfil del gradiente 1.1.1.1.2.5 Velocidad máxima permitida 1.1.1.1.6.1 Máxima deceleración del tren 1.1.1.3.11.2 Disponibilidad por parte del administrador de infraestructuras de la información adicional mencionada en la sección 4.2.2.6.2.(2). Disponibilidad sí o no (sí/no) En caso afirmativo: 1.1.1.3.11.3 Debe indicarse en el RINF la referencia a los documentos.	X	X	<p><b>Para formación predefinida (tal y como se menciona en la sección 2.2.1 del Reglamento (UE) n.º 1302/2014, relativo a la ETI de locomotoras y material rodante de viajeros:</b></p> <p>Comparación de la distancia de parada declarada y de la deceleración máxima del tren entre material rodante y la ruta prevista para cada condición de carga por velocidad máxima por construcción.</p> <p><b>Para explotación general (*):</b></p> <p>No se propone ningún procedimiento específico que deba ser cubierto por el sistema de gestión de la seguridad de la empresa ferroviaria.</p>
Frenado	<p>Capacidad térmica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Caso de referencia de ETI;</li> <li>— Si no se indica ningún caso de referencia, la capacidad térmica expresada en cuanto a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>— velocidad;</li> <li>— gradiente;</li> <li>— distancia;</li> <li>— tiempo (si no se indica la distancia).</li> </ul> </li> </ul>	1.1.1.1.3.6 Perfil del gradiente 1.1.1.1.2.5 Velocidad máxima permitida	X		<p>Comparación del caso de referencia del vehículo con las características de la ruta prevista.</p> <p><i>Nota:</i></p> <p>El RINF o la información facilitada por el administrador de infraestructuras indica la ubicación de cambio en km, la longitud de gradiente puede calcularse extrayendo los datos.</p>

▼B

Interfaz de comprobación de compatibilidad de la ruta	Información del vehículo (ya sea a través de ERATV, del expediente técnico o de cualquier otro medio de información apropiado)	Información sobre la ruta disponible en el Registro de infraestructuras (RINF) o facilitada por el administrador de infraestructuras hasta que el RINF esté completo	Nivel vehículo	Nivel tren	Procedimiento para comprobar la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación
Frenado	Pendiente máxima sobre la que se mantiene inmovilizada la unidad exclusivamente con el freno (si el vehículo va equipado con uno)	<p>1.1.1.1.3.6 Perfil del gradiente</p> <p>1.2.2.0.3.1 Gradiente para las vías de estacionamiento</p>	X	X	<p>Comparación del perfil de gradiente declarado entre el vehículo y la ruta prevista.</p> <p><i>Nota.</i></p> <p>El sistema de gestión de la seguridad de la empresa ferroviaria debe tener en cuenta el resultado de la comparación (por ejemplo, uso de medios adicionales).</p>
Freno de vía magnético	Posibilidad de impedir el uso del freno magnético (solamente si el vehículo lleva instalado un freno magnético)	<p>1.1.1.1.6.3 Uso de frenos magnéticos</p> <p>1.1.1.1.6.5 Documento con las condiciones de uso del freno magnético.</p>	X		<p>Verificación de si el uso del freno magnético está permitido en la ruta prevista.</p> <p><i>Notas.</i></p> <p>Cuando se permita el freno magnético, el administrador de infraestructuras facilitará las condiciones de su uso.</p> <p>El sistema de gestión de la seguridad de la empresa ferroviaria debe tener en cuenta el resultado de la comprobación (por ejemplo, evitar el uso del freno magnético en la sección de la línea).</p>
Freno de Foucault	Posibilidad de impedir el uso del freno de Foucault (solamente si el vehículo lleva instalado un freno de Foucault)	<p>1.1.1.1.6.2 Uso de frenos de Foucault</p> <p>1.1.1.1.6.4 Documento con las condiciones de uso del freno de Foucault.</p>	X		<p>Verificación de si el uso del freno de Foucault está permitido en la ruta prevista.</p> <p><i>Notas.</i></p> <p>Cuando se permita el freno de Foucault, el administrador de infraestructuras facilitará las condiciones de su uso.</p> <p>El sistema de gestión de la seguridad de la empresa ferroviaria debe tener en cuenta el resultado de la comprobación (por ejemplo, evitar el uso del freno de Foucault en la sección de la línea).</p>

## ▼B

Interfaz de comprobación de compatibilidad de la ruta	Información del vehículo (ya sea a través de ERATV, del expediente técnico o de cualquier otro medio de información apropiado)	Información sobre la ruta disponible en el Registro de infraestructuras (RINF) o facilitada por el administrador de infraestructuras hasta que el RINF esté completo	Nivel vehículo	Nivel tren	Procedimiento para comprobar la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación
Condiciones meteorológicas	Intervalo térmico	1.1.1.1.2.6 Intervalo térmico	X		Comparación del intervalo térmico declarado entre el vehículo y la ruta prevista. <i>Nota.</i> El sistema de gestión de la seguridad de la empresa ferroviaria tendrá en cuenta cualquier posible restricción cuando el intervalo térmico difiera.
Condiciones meteorológicas	Condiciones de nieve, hielo y granizo	1.1.1.1.2.8 Existencia de condiciones climáticas rigurosas	X		Comparación de las «condiciones de nieve, hielo y granizo» del vehículo (por ejemplo, S1) con la existencia de condiciones climáticas severas en la ruta prevista. <i>Nota.</i> El sistema de gestión de la seguridad de la empresa ferroviaria tendrá en cuenta cualquier posible restricción. Conversaciones entre la empresa ferroviaria y el administrador de infraestructuras para identificar las posibles restricciones.
Tensiones y frecuencias	Sistema de alimentación eléctrica: — Tensión nominal y frecuencia — Tipo de sistema de la línea de contacto	1.1.1.2.2.1.1 Tipo de sistema de la línea de contacto 1.1.1.2.2.1.2 Sistema de alimentación eléctrica (tensión y frecuencia) 1.1.1.2.2.1.3 Tensión máxima no permanente (U <sub>max2</sub> ) para Francia en líneas no conformes con los valores del cuadro 1 de la norma EN 50163:2004	X		Comparación del voltaje declarado del sistema de alimentación eléctrica de tracción (tensión nominal y frecuencia) y el tipo del sistema de línea de contacto entre el vehículo y la ruta prevista. <i>Nota:</i> En el caso de Francia, comparación de la tensión máxima no permanente (U <sub>max2</sub> ) entre el vehículo y las rutas previstas con U <sub>max2</sub> no conforme con los valores del cuadro 1 de la norma EN 50163: 2004.

## ▼M3

▼B

Interfaz de comprobación de compatibilidad de la ruta	Información del vehículo (ya sea a través de ERATV, del expediente técnico o de cualquier otro medio de información apropiado)	Información sobre la ruta disponible en el Registro de infraestructuras (RINF) o facilitada por el administrador de infraestructuras hasta que el RINF esté completo	Nivel vehículo	Nivel tren	Procedimiento para comprobar la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación
Freno de recuperación	Posibilidad de impedir el uso del freno de recuperación (solamente si el vehículo lleva instalado un freno de recuperación)	1.1.1.2.2.4 Frenado de recuperación permitido	X		Verificación de si el uso del freno de recuperación está permitido en la ruta prevista o en condiciones específicas. <i>Nota.</i> El sistema de gestión de la seguridad de la empresa ferroviaria debe tener en cuenta el resultado de la comprobación (por ejemplo, evitar el uso del freno de recuperación en la sección de la línea).
Limitación actual	Unidades eléctricas equipadas con función de limitación de potencia o corriente.	1.1.1.2.5.1 Limitación de corriente o potencia obligatoria a bordo	X		Verificación de si la ruta prevista requiere que el vehículo esté equipado con una limitación de corriente o potencia. <i>Nota.</i> El material rodante conforme con la ETI con un máximo de potencia superior a 2MW está equipado con limitación de corriente o potencia.
Pantógrafo	Corriente máxima en parada por pantógrafo (indicar para cada sistema de corriente continua con que va equipado el vehículo)	1.1.1.2.2.3 Corriente máxima en reposo por pantógrafo 1.2.2.0.6.1 Corriente máxima en reposo por pantógrafo	X		Comparación de la potencia máxima declarada en parada por pantógrafo para cada sistema de CC entre el vehículo y la ruta prevista.
Pantógrafo	Altura de interacción del pantógrafo con los hilos de contacto (desde la superficie del carril) (indicar para cada sistema de suministro de energía con que va equipado el vehículo)	1.1.1.2.2.5 Altura máxima del hilo de contacto 1.1.1.2.2.6 Altura mínima del hilo de contacto	X		Comparación de la altura de interacción del pantógrafo con los cables de contacto para cada sistema de alimentación de electricidad entre el vehículo y la ruta prevista.

▼B

Interfaz de comprobación de compatibilidad de la ruta	Información del vehículo (ya sea a través de ERATV, del expediente técnico o de cualquier otro medio de información apropiado)	Información sobre la ruta disponible en el Registro de infraestructuras (RINF) o facilitada por el administrador de infraestructuras hasta que el RINF esté completo	Nivel vehículo	Nivel tren	Procedimiento para comprobar la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación
Pantógrafo	Cabeza del pantógrafo (indicar para cada sistema de suministro de energía con que va equipado el vehículo)	1.1.1.2.3.1 Arcos de pantógrafo aceptados conformes a la ETI 1.1.1.2.3.2 Otros arcos de pantógrafo aceptados	X		Comparación de la geometría de la cabeza del pantógrafo (incluidos los cuernos aislados o no aislados para 1 950 mm) para cada sistema de suministro de energía, entre el vehículo y la ruta prevista.
Pantógrafo	Material de la llanta de rozamiento del pantógrafo con que puede ir equipado el vehículo (indicar para cada sistema de suministro de energía con que va equipado el vehículo)	1.1.1.2.3.4 Material permitido para las llantas de rozamiento	X		Comparación del material de la tira de contacto del pantógrafo, para cada sistema de suministro de energía entre el vehículo y la ruta prevista.
Pantógrafo	Curva de la fuerza media de contacto	1.1.1.2.5.2 fuerza de contacto permitida	X		Comparación de la fuerza de contacto media declarada entre el vehículo y la ruta prevista.  <b>Para vehículos conforme con la ETI que pretenden operar en líneas no conformes con la ETI:</b> comparación de la fuerza de contacto media entre el vehículo y la ruta prevista, para cada voltaje.  <b>Para vehículos existentes no conformes con la ETI:</b> comparación de la fuerza de contacto media entre el vehículo y la ruta prevista, para cada voltaje.  <i>Nota.</i>  Un vehículo conforme con la ETI está autorizado con una fuerza de contacto media dentro de los valores límite definidos en el cuadro 6 de la norma EN 50367:2012.

## ▼B

Interfaz de comprobación de compatibilidad de la ruta	Información del vehículo (ya sea a través de ERATV, del expediente técnico o de cualquier otro medio de información apropiado)	Información sobre la ruta disponible en el Registro de infraestructuras (RINF) o facilitada por el administrador de infraestructuras hasta que el RINF esté completo	Nivel vehículo	Nivel tren	Procedimiento para comprobar la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación
Pantógrafo	<p>Número de pantógrafos en contacto con el hilo de contacto (para cada sistema de suministro de energía con que va equipado el vehículo);</p> <p>Distancia más corta entre dos pantógrafos en contacto con el hilo de contacto (para cada sistema de suministro de energía con que va equipado el vehículo; para funcionamiento con un único pantógrafo y, si procede, con varios) (únicamente si el número de pantógrafos levantados es superior a uno);</p> <p>Tipo de hilo de contacto utilizado para la prueba de rendimiento de captación de corriente (para cada sistema de suministro de energía con que va equipado el vehículo) (solo si el número de pantógrafos elevados es superior a uno).</p>	1.1.1.2.3.3 Requisitos para el número de pantógrafos levantados y de separación entre ellos a la velocidad establecida	X	X	<p><b>Para formación predefinida (tal y como se menciona en la sección 2.2.1 del Reglamento (UE) n.º 1302/2014, relativo a la ETI de locomotoras y material rodante de viajeros:</b></p> <p>Para cada sistema de suministro de energía:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Comparación del número de pantógrafos del vehículo en contacto con el hilo de contacto y la ruta prevista;</li> <li>— Comparación de la distancia más corta entre dos pantógrafos del vehículo en contacto con el hilo de contacto y la ruta prevista;</li> </ul> <p><b>Para explotación general (*):</b></p> <p>cubierta por el sistema de gestión de la seguridad de la empresa ferroviaria, teniendo en cuenta las condiciones impuestas por el administrador de infraestructuras, tal y como figuran en el RINF o en la información facilitada por el administrador de infraestructuras.</p> <p><i>Nota.</i></p> <p>El resultado de la comparación relativa a una distancia mínima entre dos pantógrafos levantados, puede dar lugar a limitaciones de explotación en el vehículo que el sistema de gestión de la seguridad de la empresa ferroviaria deberá tener en cuenta (por ejemplo, una unidad eléctrica múltiple de dos pantógrafos levantados está obligada a bajar uno de los pantógrafos).</p>
Pantógrafo	Dispositivo de bajada automática del pantógrafo instalado (indicar para cada sistema de suministro de energía con que va equipado el vehículo)	1.1.1.2.5.3 Dispositivo de despegue automático obligatorio	X		Verificación de si la ruta o rutas previstas requieren que el vehículo esté equipado con dispositivo de bajada automática del pantógrafo.

▼B

Interfaz de comprobación de compatibilidad de la ruta	Información del vehículo (ya sea a través de ERATV, del expediente técnico o de cualquier otro medio de información apropiado)	Información sobre la ruta disponible en el Registro de infraestructuras (RINF) o facilitada por el administrador de infraestructuras hasta que el RINF esté completo	Nivel vehículo	Nivel tren	Procedimiento para comprobar la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación
Específico de la red francesa: Separación de fases	Distancia entre la cabina y el pantógrafo para una unidad de marcha atrás o múltiple	1.1.1.2.4.3 Distancia entre la señal y el final de la separación de fases		x	<p>Verificación de si la ubicación de las señales que identifican el lugar en el que el conductor está autorizado a levantar pantógrafos o cerrar disyuntores de nuevo en la ruta o rutas previstas es compatible con la distancia entre la cabina y el pantógrafo para una unidad de marcha atrás o múltiple.</p> <p>En los casos en que haya incompatibilidad, la señal se desplazará y se colocará suficientemente lejos para garantizar que los conductores no levanten los pantógrafos demasiado pronto.</p>
Túnel	Categoría de seguridad contra incendios	<p>1.1.1.1.8.10 Categoría de seguridad contra incendios exigida para el material rodante</p> <p>1.1.1.1.8.11 Categoría nacional de seguridad contra incendios exigida para el material rodante</p> <p>1.2.1.0.5.7 Categoría de seguridad contra incendios exigida para el material rodante</p> <p>1.2.1.0.5.8 Categoría nacional de seguridad contra incendios exigida para el material rodante</p> <p>1.2.1.0.5.7 Categoría de seguridad contra incendios exigida para el material rodante</p> <p>1.2.1.0.5.8 Categoría nacional de seguridad contra incendios exigida para el material rodante</p>	X		Comparación entre la categoría de seguridad contra incendios del vehículo y la ruta prevista.

## ▼B

Interfaz de comprobación de compatibilidad de la ruta	Información del vehículo (ya sea a través de ERATV, del expediente técnico o de cualquier otro medio de información apropiado)	Información sobre la ruta disponible en el Registro de infraestructuras (RINF) o facilitada por el administrador de infraestructuras hasta que el RINF esté completo	Nivel vehículo	Nivel tren	Procedimiento para comprobar la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación
Longitud del tren	Longitud del tren	1.2.2.0.2.1 Longitud útil del apartadero 1.2.1.0.6.4 Longitud útil del andén	X	X	<p><b>Para formación predefinida [tal y como se menciona en la sección 2.2.1 del Reglamento (UE) n.º 1302/2014, relativo a la ETI de locomotoras y material rodante de viajeros]:</b></p> <p>Comparación de la longitud de la unidad o unidades (explotación única o múltiple) con la longitud o longitudes del «apartadero y del andén» de la ruta prevista.</p> <p><b>Para explotación general (*):</b></p> <p>Verificación de la longitud de la composición de vehículos que forman el tren con la longitud o longitudes del «apartadero y la plataforma» de la ruta prevista.</p> <p><i>Nota.</i></p> <p>El administrador de infraestructuras debe tener en cuenta el resultado de la comprobación en su sistema de gestión de la seguridad. Es posible que se impongan condiciones de explotación como resultado de esta comprobación.</p>
Altura del andén y entrada y salida	Alturas de los andenes para las que el vehículo esté diseñado	1.2.1.0.6.5 Altura del andén	X		<p>Comparación de las alturas del andén entre el vehículo y la ruta prevista.</p> <p><i>Nota.</i></p> <p>El administrador de infraestructuras debe tener en cuenta el resultado de la comprobación en su sistema de gestión de la seguridad. Es posible que se impongan condiciones de explotación como resultado de esta comprobación.</p>
ETCS	Compatibilidad del sistema ETCS	1.1.1.3.2.9 Compatibilidad del sistema ETCS	X		El valor de la comparación de la compatibilidad del sistema ETCS en el RINF se incluye en la autorización del vehículo.
ETCS	Gestión de la información sobre la completitud del tren (no procedente del maquinista)	1.1.1.3.2.8 Confirmación de la integridad del tren por el equipo embarcado (no procedente del maquinista) necesaria para acceder a la línea	X	X	Comprobación de que el vehículo o el tren (no el maquinista) son capaces de confirmar la integridad del tren si así lo requiere el equipo de vía.

## ▼M3

▼ **B**

Interfaz de comprobación de compatibilidad de la ruta	Información del vehículo (ya sea a través de ERATV, del expediente técnico o de cualquier otro medio de información apropiado)	Información sobre la ruta disponible en el Registro de infraestructuras (RINF) o facilitada por el administrador de infraestructuras hasta que el RINF esté completo	Nivel vehículo	Nivel tren	Procedimiento para comprobar la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación
---	--	--	----------------	------------	--

▼ **M3**

ETCS	Dotación de versiones de sistema ETCS legalmente explotadas	1.1.1.3.2.10 ETCS M_Version	X		Comprobación de que el valor ETCS M_VERSION en el RINF se encuentra en el rango de las versiones del sistema ETCS legalmente explotadas compatibles con el vehículo.
ETCS	Información procedente del equipo embarcado sobre la longitud segura de la composición del tren necesaria para acceder a la línea y del nivel SIL requerido	1.1.1.3.2.11 Información por el equipo embarcado sobre la longitud segura de la composición necesaria para acceder a la línea y del nivel SIL requerido	X	X	Comprobación de que el vehículo o el tren son capaces de proporcionar la información sobre la longitud de la composición segura del tren con el nivel mínimo requerido indicado en el RINF.

▼ **B**

GSM-R	Compatibilidad del sistema de comunicación por radio de voz	1.1.1.3.3.9 Compatibilidad del sistema de comunicación por radio de voz	X		El valor de la comparación de la compatibilidad del sistema de comunicación por radio de voz en el RINF se incluye en la autorización del vehículo.
GSM-R	Compatibilidad del sistema de comunicación por radio de datos	1.1.1.3.3.10 Compatibilidad del sistema de comunicación por radio de datos	X		El valor de la comparación de la compatibilidad del sistema de comunicación por radio de datos en el RINF se incluye en la autorización del vehículo.

▼ **M3**

GSM-R	Red de origen de la tarjeta SIM de voz GSM-R	1.1.1.3.3.5 Redes GSM-R incluidas en un acuerdo de itinerancia	X		Comprobación de que la red de origen de la tarjeta SIM GSM-R está en la lista de redes GSM-R con acuerdo de itinerancia para todos los puntos de la ruta. Debe realizarse para todas las tarjetas SIM del vehículo.
GSM-R	Red de origen de la tarjeta SIM de datos GSM-R	1.1.1.3.3.5 Redes GSM-R incluidas en un acuerdo de itinerancia	X		Comprobación de que la red de origen de la tarjeta SIM GSM-R está en la lista de redes GSM-R con acuerdo de itinerancia para todos los puntos de la ruta. Debe realizarse para todas las tarjetas SIM del vehículo.

▼B

Interfaz de comprobación de compatibilidad de la ruta	Información del vehículo (ya sea a través de ERATV, del expediente técnico o de cualquier otro medio de información apropiado)	Información sobre la ruta disponible en el Registro de infraestructuras (RINF) o facilitada por el administrador de infraestructuras hasta que el RINF esté completo	Nivel vehículo	Nivel tren	Procedimiento para comprobar la compatibilidad del vehículo y del tren en la ruta destinada a la explotación
▼ <u>M3</u> GSM-R	Compatibilidad de la tarjeta SIM de voz GSM-R con la identificación del grupo 555	1.1.1.3.3.4 Uso del grupo 555 del GSM-R	X		Comprobación de que la identificación del grupo 555 se usa en la vía. Si no se configura a bordo, deben establecerse previamente procedimientos de explotación con el administrador de infraestructuras.
▼ <u>B</u> Clase B	Sistema heredado de protección del tren Clase B	1.1.1.3.5.3 Sistemas heredados de protección del tren	X		Comparación del nombre y versión del sistema heredado de protección del tren Clase B.
Clase B	Sistema heredado de radio de clase B	1.1.1.3.6.1 Sistema heredado de radio	X		Comparación del nombre y versión del sistema heredado de radio Clase B.

(\*) Explotación general: una unidad está diseñada para explotación general cuando está destinada a acoplarse con otra unidad u otras unidades en una formación de tren que no está definida en la fase de diseño.

(<sup>1</sup>) Reglamento (UE) n.º 1299/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, relativo a las especificaciones técnicas de interoperabilidad del subsistema «infraestructura» en el sistema ferroviario de la Unión Europea (DO L 356 de 12.12.2014, p. 1).

(<sup>2</sup>) Reglamento (UE) n.º 1301/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre las especificaciones técnicas de interoperabilidad del subsistema de energía del sistema ferroviario de la Unión (DO L 356 de 12.12.2014, p. 179).

▼ **M3***Apéndice D2***Elementos que el administrador de infraestructuras debe facilitar a la empresa ferroviaria para el Libro de itinerarios**

Número	Información del Libro de itinerarios	Información del Libro de itinerarios en el Registro de Infraestructuras (RINF)	Explicaciones
<b>1</b>	<b>Información genérica relativa al administrador de infraestructuras</b>		
1.1	Código del administrador de infraestructuras (código del AI)	1.1.0.0.0.1: sección de línea 1.1.1.1.8.1: vía en túnel en la sección de línea 1.2.1.0.0.1: vía en el punto operacional 1.2.1.0.5.1: vía en túnel en el punto operacional 1.2.1.0.6.1: andén 1.2.2.0.0.1: vía de apartado	
<b>2</b>	<b>Mapas y diagramas</b>		
<b>2.1</b>	<b>Mapa: resumen esquemático que incluya</b>		
2.1.1	SECCIONES DE LÍNEAS	1.1.1.0.1.1	Los elementos del RINF están geolocalizados. Se proporciona el mapa de una sección de la línea mediante su geolocalización superpuesta en un servicio de cartografía. Del cálculo de un itinerario se obtendrá un mapa de secciones de línea consecutivas.
2.1.2.	Puntos operacionales (principales)	1.2.0.0.0.5	Los elementos del RINF están geolocalizados. Se proporciona el mapa de un punto operacional mediante su geolocalización superpuesta en un servicio de cartografía.
<b>2.2</b>	<b>Diagrama de itinerario</b>		Una ruta se define mediante una lista de vías consecutivas de secciones de línea con sus correspondientes puntos operacionales, que enlazan un punto operacional A con otro punto operacional B
2.2.1.1	Indicación de las líneas de circulación	1.1.0.0.0.2 1.1.1.0.0.1 1.1.1.0.0.2	La identificación nacional de la línea es una propiedad de cada sección de línea. La vía de circulación viene dada por la identificación de la vía y el sentido de la marcha (N/O/B).
2.2.1.2	Indicación de vías de cruce	1.2.0.0.0.4	
2.2.1.3	Indicación de desvíos descarriladores	1.2.0.0.0.4	

## ▼ M3

Número	Información del Libro de itinerarios	Información del Libro de itinerarios en el Registro de Infraestructuras (RINF)	Explicaciones
2.2.1.4	Indicación de vías de apartado	1.2.2.0.0.2	Las vías de apartado se definen como parte de los puntos operacionales (geolocalizados)
2.2.2	Instalaciones relevantes (estaciones, estaciones de clasificación, bifurcaciones, terminales de mercancías) y su posición en relación con la línea	1.2.0.0.0.1 1.2.0.0.0.2 1.2.0.0.0.3 1.2.0.0.0.4 1.2.0.0.0.5 1.2.0.0.0.6	
2.2.3.	Ubicación, tipo y denominación de todas las señales fijas pertinentes para los trenes	1.1.1.3.14: señal en vía 1.2.1.0.8: señal en punto operacional	Señal referida a la vía de la sección de línea o del punto operacional
<b>2.3</b>	<b>Diagramas de estación/estación de clasificación/depósito</b>		La estación, la estación de clasificación y el depósito se consideran en el RINF como tipos de puntos operacionales.
2.3.1	Identificador único del punto operacional (UOPID)	1.2.0.0.0.1 1.2.0.0.0.2 1.2.0.0.0.3	
2.3.2	Tipo de lugar, terminal de viajeros, terminal de mercancías, zona de operaciones, depósito	1.2.0.0.0.4	
2.3.3	Ubicación, tipo e identificación de las señales fijas que protegen los puntos de peligro	1.2.1.0.8.1 1.2.1.0.8.2 1.2.1.0.8.3 1.2.1.0.8.4	Señal referida al punto operacional
2.3.4	Identificación y plano de las vías, incluidos los aparatos de vía	1.2.1.0.0.2 1.2.0.0.0.7.1 1.2.0.0.0.7.2	Resumen esquemático de los elementos incluidos
2.3.5	Identificación de los andenes	1.2.1.0.6.2	
2.3.6	Longitud de los andenes	1.2.1.0.6.4	
2.3.7	Altura de los andenes	1.2.1.0.6.5	
2.3.8	Curvatura de los andenes	1.2.1.0.6.8	
2.3.9	Identificación de las vías de cruce/adelantamiento	1.2.0.0.0.1 1.2.0.0.0.2 1.2.0.0.0.3 1.2.0.0.0.4	
2.3.10	Instalaciones de servicio de trenes (descarga de los aseos, instalaciones de limpieza, aprovisionamiento de agua, repostaje de combustible, aprovisionamiento de arena, alimentación eléctrica exterior)	1.2.2.0.4.1 1.2.2.0.4.2 1.2.2.0.4.3 1.2.2.0.4.4 1.2.2.0.4.5 1.2.2.0.4.6	

## ▼ M3

Número	Información del Libro de itinerarios	Información del Libro de itinerarios en el Registro de Infraestructuras (RINF)	Explicaciones
<b>3</b>	<b>Sección específica de información de la línea</b>		
<b>3.1</b>	<b>Características generales</b>		
3.1.1	Extremo 1 de la sección de la línea	1.1.0.0.3	
3.1.2	Extremo 2 de la sección de la línea	1.1.0.0.4	
3.1.3	Indicaciones de distancia en tierra (frecuencia, aspecto y posicionamiento)	1.1.1.0.3	
3.1.4	Velocidad máxima permitida en cada vía	1.1.1.1.2.5	
3.1.5	Deliberadamente en blanco		
3.1.6	Deliberadamente en blanco		
3.1.7	Medios de comunicación con el centro de gestión y control del tráfico en condiciones normales, degradadas y de emergencia	1.1.1.3.3.1: versión del GSM-R 1.1.1.3.6.1: otros sistemas de radio instalados (sistemas heredados de radio) 1.1.1.3.3.3: funciones optativas del GSM-R	
<b>3.2</b>	<b>Características técnicas específicas</b>		
3.2.1	Perfil longitudinal	1.1.1.1.3.6	
3.2.2	Localización de rampas o pendientes	1.1.1.1.3.6	
3.2.3	Túneles: ubicación, nombre y longitud, e información específica, como la existencia de pasillos de evacuación y puntos de evacuación y rescate, así como la ubicación de las zonas seguras hacia donde pueda realizarse la evacuación de los viajeros; categoría de seguridad contra incendios	1.1.1.1.8.2 1.1.1.1.8.3 1.1.1.1.8.4 1.1.1.1.8.7 1.1.1.1.8.10 1.1.1.1.8.11 1.1.1.1.8.12 1.1.1.1.8.12.1 1.1.1.1.8.13 1.1.1.1.8.13.1	
3.2.4	Zonas de no parada: identificación, ubicación y tipo	1.1.1.3.14.1 1.1.1.3.14.2 1.1.1.3.14.3 1.1.1.3.14.5	Señal específica de «zona de no paradas» más la longitud de la zona de no parada
3.2.5	Lugares de riesgo industrial donde es peligroso que el maquinista salga	1.1.0.0.1.1	
3.2.6	Deliberadamente en blanco		

## ▼ M3

Número	Información del Libro de itinerarios	Información del Libro de itinerarios en el Registro de Infraestructuras (RINF)	Explicaciones
3.2.7	Tipo de sistema de señalización y régimen de explotación correspondiente (vía doble, vía banalizada, circulación por la izquierda o la derecha, etc.)	1.1.1.3.2.1: nivel ETCS 1.1.1.3.2.2: versión ETCS 1.1.1.3.5.3: sistema heredado de protección del tren 1.1.1.0.0.2: sentido normal de la marcha 1.1.0.0.1.3: régimen de explotación	Sistemas de señalización ya en el RINF de conformidad con el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/777 Régimen de trabajo reversible ya definido en el RINF a nivel de vía. Parámetro para el régimen de doble vía y el régimen de circulación por la izquierda y la derecha definido a nivel de sección de línea
3.2.8	Deliberadamente en blanco		
<b>3.3</b>	<b>Subsistema de energía</b>		
3.3.1	Sistema de alimentación eléctrica (tensión y frecuencia)	1.1.1.2.2.1.2	
3.3.2	Corriente máxima del tren	1.1.1.2.2.2	
3.3.3	Restricción relacionada con el consumo de potencia de determinadas unidades de tracción eléctrica	1.1.1.2.5.1 1.1.1.2.5.4	Sí/No ya en el RINF de conformidad con el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/777. Parámetro incluido en el documento «Normas y restricciones» para un documento en el que se describa la restricción.
3.3.4	Restricción relacionada con la ubicación de las unidades de tracción múltiple para ajustarse a la separación con la línea de contacto (posición del pantógrafo)	1.1.1.2.5.5	Parámetro incluido en el documento «Normas y restricciones»
3.3.5	Ubicación de tramos neutros	1.1.1.2.4.1.2	
3.3.6	Ubicación de las zonas de circulación con pantógrafo bajado.	1.1.1.2.4.1.2	
3.3.7	Condiciones aplicables con respecto al frenado de recuperación	1.1.1.2.2.4.1	
3.3.8	Corriente máxima en reposo por pantógrafo	1.1.1.2.2.3	
<b>3.4</b>	<b>Subsistema de control-mando y señalización</b>		
3.4.1	Necesidad de sistemas activos simultáneos	1.1.1.3.10.1 1.1.1.3.10.2 1.2.1.1.9.1 1.2.1.1.9.2	

## ▼ M3

Número	Información del Libro de itinerarios	Información del Libro de itinerarios en el Registro de Infraestructuras (RINF)	Explicaciones
3.4.2	Condiciones especiales para conmutar entre distintos sistemas de protección, control y aviso del tren de clase B	1.1.1.3.8.1.1 1.2.1.1.7.1.1	
3.4.3	Condiciones técnicas especiales necesarias para conmutar entre sistemas ERTMS/ETCS y sistemas de clase B, ubicaciones de los puntos de transición entre sistemas ERTMS/ETCS y sistemas de clase B	1.1.1.3.8.3 1.2.1.1.7.3	La ubicación de los puntos de transición puede deducirse del sistema ETCS asociado a la vía y el sistema de clase B asociado a la vía adyacente
3.4.4	Identificación de la red o redes de radio utilizadas en la ruta e indicaciones especiales (ubicación) para conmutar entre diferentes sistemas de radio	1.1.1.3.3.1: versión del GSM-R 1.2.1.1.2.1 1.1.1.3.6.1: otros sistemas de radio instalados (sistemas heredados de radio) 1.2.1.1.5.1 1.1.1.3.8.2 1.1.1.3.8.2.1 1.2.1.1.7.2 1.2.1.1.7.2.1	La ubicación en donde conmutar puede deducirse del sistema de radio asociado a una vía y del asociado a la vía adyacente
3.4.5	Posibilidad de uso del freno de Foucault	1.1.1.1.6.2 1.2.1.0.4.2	
3.4.6	Posibilidad de uso del freno magnético	1.1.1.1.6.3 1.2.1.0.4.3	
3.4.7	Identificador o identificadores, número o números de teléfono y zona o zonas de autorización (ubicación de los puntos de transición) de los centros de bloqueo por radio ERTMS/ETCS que cubren el itinerario	1.1.1.3.2.17 1.2.1.1.1.17	La zona cubierta por el RBC está constituida por todas las vías de la sección de línea asociadas al mismo identificador o número de teléfono
3.4.8	Grado de automatización del ATO y versión del sistema instalado en tierra	1.1.1.3.13.1 1.1.1.3.13.2 1.2.1.1.10.1 1.2.1.1.10.2	Parámetros del RINF asociados a la vía de la sección de línea
3.4.9	Sistema de comunicación del ATO compatible con la vía	1.1.1.3.13.3 1.2.1.1.10.3	
3.4.10	Masa metálica grande	1.1.1.3.2.18 1.2.1.1.1.18	
3.4.11	Integridad del tren confirmada a bordo	1.1.1.3.2.8 1.2.1.1.1.8	
<b>3.5</b>	<b>Subsistema de explotación y gestión del tráfico</b>		
3.5.1	Idioma de explotación	1.1.0.0.1.2 1.2.0.0.0.8	

▼ **M3**

## Apéndice D3

**Información de ingeniería del ERTMS de vía pertinente para la explotación que el administrador de infraestructuras facilitará a la empresa ferroviaria***Notas:*

1. La información proporcionada en el presente documento es complementaria a la comprobación de compatibilidad de la ruta, que se supone que ya se ha realizado en un tren destinado a operar en una ruta. Deben facilitarla los administradores de infraestructuras a través del RINF. Estos parámetros pueden publicarse en la aplicación del RINF utilizando el concepto de «subconjunto de características comunes», tal como se define en el vocabulario de la ERA y en el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/777, sobre el RINF, modificado por el Reglamento (UE) 2023/1694.
2. La mayor parte de la información que figura a continuación no es visible de otra manera para el maquinista o solo puede percibirse indirectamente en determinadas condiciones de explotación, generalmente observando el comportamiento del sistema en ciertas situaciones.
3. El punto 1.5 recoge el conjunto mínimo de valores nacionales ETCS que deben ponerse a disposición de las empresas ferroviarias. Los administradores de infraestructuras también facilitarán a una empresa ferroviaria, previa solicitud, el conjunto completo de valores nacionales.
4. Los términos ERTMS mencionados en el cuadro se definen en el glosario y en la especificación de requisitos del sistema de la ETI CMS (en los índices 3 y 4, respectivamente, del apéndice A).
5. La información proporcionada en el presente apéndice mejorará el conocimiento por parte de los maquinistas de las condiciones de explotación que deben tener en cuenta al circular con ERTMS en la red del administrador de infraestructuras. Puede utilizarse en la formación de maquinistas y puede integrarse en las normas y procedimientos internos de las empresas ferroviarias.

Número	Información	Explicación
<b>1</b>	<b>Especificidades del ETCS</b>	
1.1	Si el equipo del ETCS de vía está diseñado para transmitir las condiciones de la vía y, en caso afirmativo, cuáles	Si el equipo de vía no proporciona las condiciones de la vía, el maquinista tendrá que ser informado sobre tales condiciones a través de métodos alternativos
1.2	Si el equipo del ETCS de vía implementa el procedimiento de paso a nivel (LX) o una solución equivalente	Si el equipo de vía no implementa ninguna solución para cubrir los LX averiados (que normalmente están protegidos por un sistema técnico), los maquinistas deberán cumplir las instrucciones recibidas de otras fuentes
1.3	La insuficiencia de peralte utilizada para determinar el perfil de velocidad estática básico de la línea y otras categorías de trenes con insuficiencia de peralte para las que el equipo del ETCS de vía está configurado al objeto de proporcionar perfiles de velocidad estática	Información esencial para los maquinistas de trenes con una peor (menor) insuficiencia de peralte tolerable que aquellos para los que el equipo del ETCS de vía proporciona perfiles de velocidad estática
1.4	Razones por las cuales un centro de bloqueo por radio ETCS puede rechazar un tren	Lista de casos sujetos a las decisiones de diseño del sistema realizadas por el administrador de infraestructuras

## ▼ M3

Número	Información	Explicación
1.5	Valores nacionales del ETCS	Conjunto mínimo de parámetros que deben ser comunicados a las empresas ferroviarias
1.5.1	D_NVROLL	Parámetro utilizado por el ETCS embarcado para supervisar la distancia que está permitido recorrer durante la protección contra deriva y la protección contra el movimiento de retroceso
1.5.2	Q_NVEMRRLS	Calificador que define si la aplicación del freno de emergencia por razones distintas de una parada automática de emergencia puede ser revocada tan pronto como desaparecen las condiciones que la han provocado o después de que el tren esté completamente parado
1.5.3	V_NVALLOWOVTRP	Velocidad máxima permitida al seleccionar «Rebasar EOA»
1.5.4	V_NVSUPOVTRP	Límite de velocidad permitido supervisado cuando la función «Rebasar EOA» está activa
1.5.5	D_NVOVTRP	Distancia máxima para anular la parada automática de emergencia
1.5.6	T_NVOVTRP	Tiempo máximo para anular la parada automática de emergencia
1.5.7	D_NVPOTRP	Distancia máxima permitida para retroceder en modo posterior a la parada automática de emergencia (Post Trip)
1.5.8	T_NVCONTACT	Tiempo máximo sin un mensaje seguro desde el centro de bloqueo por radio antes de que el tren reaccione
1.5.9	M_NVCONTACT	Reacción del sistema embarcado cuando expira T_NVCONTACT
1.5.10	M_NVDERUN	Calificador que determina si el ETCS embarcado permite cambiar el identificador de un maquinista con el tren en circulación o únicamente parado
1.5.11	Q_NVDRIVER_ADHES	Calificador que determina si el maquinista tiene permiso para modificar el factor de adherencia utilizado por el ETCS embarcado para calcular las curvas de frenado
1.5.12	Q_NVSBTSMPerm	Permiso para utilizar el freno de servicio en el control de la velocidad objetivo
1.5.13	Valores nacionales utilizados para el modelo de freno	Conjunto de parámetros para ajustar las curvas de frenado calculadas por el sistema ETCS embarcado a fin de que coincidan con la precisión, el rendimiento y los márgenes de seguridad impuestos por el administrador de infraestructuras

▼ **M3**

Número	Información	Explicación
<b>2</b>	<b>Especificidades del GSM-R</b>	
2.1	Si el GSM-R está configurado para permitir la baja forzosa en el registro de un número funcional por otro maquinista	Esta función condicionará las normas de explotación aplicables para los maquinistas y los responsables de circulación en caso de que una radio de cabina esté registrada con un número incorrecto
2.2	Restricciones específicas impuestas por el operador de la red GSM-R a las unidades del ETCS embarcado que solo puedan operar en conmutación por circuitos	Estas restricciones, en su caso, están destinadas a gestionar el número limitado de conexiones de radio conmutadas por circuitos que pueden ser manejadas simultáneamente por un centro de bloqueo por radio

**▼B***Apéndice E***Nivel lingüístico y 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 razonada</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>— puede hacer frente a situaciones concretas en que exista 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 concretas sencillas</li> <li>— puede hacer preguntas</li> <li>— puede contestar a preguntas</li> </ul>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>— puede hablar utilizando frases memorizadas</li> </ul>

**▼ B***Apéndice F***▼ M3****Elementos pertinentes para la cualificación profesional necesaria para las tareas relacionadas con el «acompañamiento de trenes»****▼ B****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 las tareas asociadas al acompañamiento de un tren en la red.
- b) En el contexto de la presente ETI, la expresión «cualificación profesional» se refiere a los elementos que son importantes para garantizar que el personal de operación tenga la formación y aptitud necesarias para comprender y llevar a cabo las tareas.
- c) Las normas y procedimientos se aplican tanto a las tareas realizadas como a la persona encargada de ejecutarlas. 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.

**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 del sistema de gestión de la seguridad de la organización pertinentes para las tareas.
- b) Funciones y responsabilidades de los actores clave que intervienen en las operaciones.
- c) 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.
- d) Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- e) Principios generales de seguridad del sistema ferroviario.
- f) Seguridad del personal, incluida la seguridad al salir del tren en la vía de servicio.

**2.2. Conocimiento de los procedimientos de operación y sistemas de seguridad relacionados con las tareas**

- a) Procedimientos de operación y normas de seguridad.
- b) Aspectos relevantes del sistema de control-mando y señalización.
- c) Procedimientos formales de comunicación, incluido el uso de equipos de comunicaciones.

**2.3. Conocimiento del material rodante**

- a) Equipos interiores de los vehículos de viajeros.
- b) Conocimientos adecuados de tareas de carácter crítico para la seguridad respecto de los procedimientos e interfaces para material rodante.

**2.4. Conocimiento del itinerario**

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

**▼B****2.5. Conocimientos sobre seguridad de los viajeros**

La formación sobre seguridad de los viajeros cubrirá como mínimo los elementos siguientes:

- a) principios para garantizar la seguridad de los viajeros:
  - apoyo a los viajeros con movilidad reducida,
  - identificación de los peligros,
  - procedimientos aplicables a los accidentes con víctimas,
  - en caso de incendio y/o humo,
  - evacuación de viajeros;
- b) principios de comunicación:
  - determinar con quién es necesario ponerse en contacto y entender los métodos de comunicación, especialmente con el responsable de circulación durante un incidente de evacuación,
  - identificar causas/situaciones y peticiones de entablar comunicación,
  - métodos de comunicación para informar a los viajeros,
  - métodos de comunicación en situaciones de funcionamiento degradado o emergencia;
- c) aptitudes conductuales:
  - conocimiento de la situación,
  - escrupulosidad,
  - comunicación,
  - toma de decisiones y actuación.

**3. Capacidad para poner en práctica estos conocimientos**

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

- los métodos y 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.

En particular:

- a) comprobaciones previas a la salida, incluyendo las pruebas de frenos en caso necesario y el correcto cierre de las puertas;
- b) procedimiento de salida;
- c) funcionamiento degradado;
- d) evaluación de las posibilidades de que se produzca una anomalía en las zonas de viajeros y reacción conforme a las normas y procedimientos;
- e) medidas de protección y precaución exigidas por las normas y reglamentos o de asistencia al maquinista;
- f) comunicación con el personal del administrador de infraestructuras cuando se preste asistencia al maquinista;
- g) información de cualquier incidencia inusual relativa a la operación del tren, al estado del material rodante y a la seguridad de los pasajeros. Si es necesario, esta información deberá realizarse por escrito, en el idioma elegido por la empresa ferroviaria.

**▼ B***Apéndice G***▼ M3****Elementos pertinentes para la cualificación profesional necesaria para las tareas de preparación de trenes****▼ B****1. Requisitos generales****▼ M3**

- 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 preparación de un tren en la red.

**▼ B**

- b) 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 operación 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.

**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 del sistema de gestión de la seguridad de la organización relacionados con la tarea;
- b) funciones y responsabilidades de los actores clave que intervienen en las operaciones;
- c) condiciones generales pertinentes para la seguridad de los viajeros y/o de la carga, incluido el transporte de mercancías peligrosas y cargas excepcionales;
- d) conocimiento de los riesgos, especialmente de los que afectan al funcionamiento de los ferrocarriles y al suministro eléctrico de tracción;
- e) condiciones de seguridad y salud en el trabajo;
- f) principios generales de seguridad del sistema ferroviario;
- g) seguridad personal en los ferrocarriles o en sus proximidades;
- h) principios y procedimientos formales de comunicación, incluido el uso de equipos de comunicaciones.

**2.2. Conocimiento de los procedimientos de operación y sistemas de seguridad relacionados con la tarea**

- a) circulación de los trenes en situaciones normales, degradadas y de emergencia;
- b) procedimientos de operación en lugares concretos (señalización, equipos de estación/dépósito/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;
- c) conocimientos adecuados de tareas de carácter crítico para la seguridad respecto de los procedimientos e interfaces para material rodante.

**▼B****3. Capacidad para poner en práctica estos conocimientos**

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

- los métodos y 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.

En particular:

**▼M3**

- a) aplicación de las normas de preparación, composición, frenado, carga, etc., de trenes para asegurar que el tren está dispuesto para circular;

**▼B**

- 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 la circulación de los trenes;
- f) operación en condiciones degradadas, especialmente en lo que afecte a la preparación de los trenes;
- g) medidas de protección y precaución exigidas por las normas, reglamentos o disposiciones locales del lugar en cuestión;
- h) medidas a tomar en relación con incidentes que afecten al transporte de mercancías peligrosas (en su caso).



*Apéndice H*

**Número Europeo del Vehículo y marcas alfabéticas correspondientes en la carrocería**

1. DISPOSICIONES GENERALES SOBRE EL NÚMERO EUROPEO DEL VEHÍCULO

El número de vehículo europeo (NVE) se asignará de conformidad con el apéndice 6 del anexo II de la Decisión de Ejecución (UE) 2018/1614 de la Comisión <sup>(1)</sup>.

El NVE se cambiará de conformidad con el punto 3.2.2.8 del anexo II de la Decisión de Ejecución (UE) 2018/1614.

El NVE podrá cambiarse a petición del poseedor de conformidad con el punto 3.2.2.9 del anexo II de la Decisión de Ejecución (UE) 2018/1614.

2. DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A LAS MARCAS EXTERNAS

Las letras mayúsculas y las cifras que componen las inscripciones de las marcas tendrán, al menos, 80 milímetros de altura, con una fuente Sans Serif adecuada al uso en correspondencia. Solo 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.

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 donde se marcará el número propio se deja a criterio del poseedor. Sin embargo, la marca del número europeo del vehículo siempre se deberá distinguir fácilmente del número propio del poseedor.

3. VAGONES DE MERCANCÍAS

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

23. RTE	31. RTE	33. RTE
80 D-RFC	80 D-RFC	84 NL-ACTS
7369 553-4	0691 235-2	4796 100-8
Zcs	Tanoos	Slpss

Donde, en los ejemplos,

D y NL representan el Estado miembro de matriculación, tal como se establece en el apéndice 6, parte 4, de la Decisión (UE) 2018/1614.

RFC, DB y ACTS representan la marca del poseedor, tal como se establece en el apéndice 6, parte 1, de la Decisión (UE) 2018/1614.

En vagones cuya caja no ofrezca suficiente superficie para este tipo de disposición, especialmente en el caso de los vagones plataforma, la marca estará dispuesta de la siguiente manera:

01.87	3320 644-7	
RTE	F-SNCF	Ks

Cuando se inscriban 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 guion, como se indica a continuación:

01.87	3320 644-7	
RTE	F-SNCF	Ks-xy

<sup>(1)</sup> Decisión de Ejecución (UE) 2018/1614 de la Comisión, de 25 de octubre de 2018, por la que se establecen especificaciones para los registros de vehículos contemplados en el artículo 47 de la Directiva (UE) 2016/797 del Parlamento Europeo y del Consejo y se modifica y deroga la Decisión 2007/756/CE de la Comisión (DO L 268 de 26.10.2018, p. 53).

**▼B****4. 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

B10 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 caso de coches de viajeros con cabina de maquinista, el número de vehículo europeo irá inscrito además en el interior de la cabina.

**5. LOCOMOTORAS, VEHÍCULOS DE TRACCIÓN Y VEHÍCULOS ESPECIALES**

El Número Europeo del Vehículo deberá ir marcado en cada lado del material de tracción utilizado, de la siguiente manera:

92 10 1108 062-6

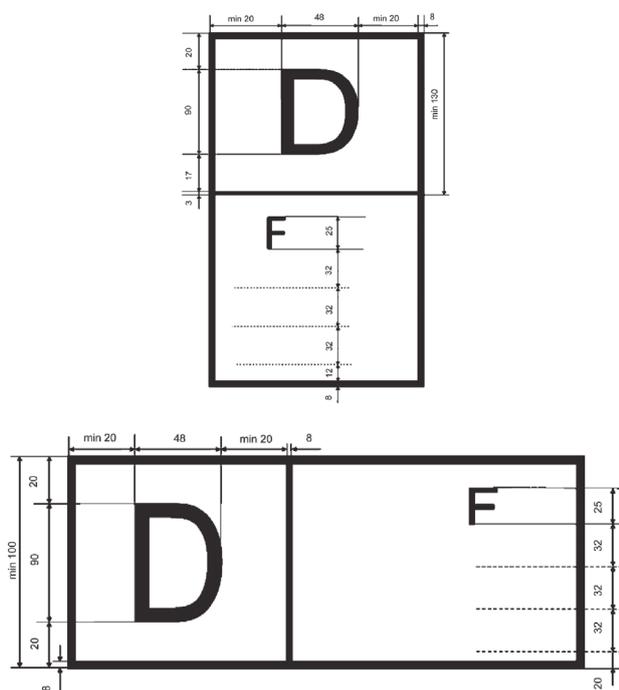
El Número Europeo del Vehículo también se inscribirá en el interior de cada cabina del material rodante de tracción.

**6. MARCAS ALFABÉTICAS DE LA CAPACIDAD DE INTEROPERABILIDAD**

RTE Vehículo que cuenta con una autorización válida para una zona de uso que abarca a todos los Estados miembros.

«PPV/PPW»: Vagón 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)

Los vehículos que están provistos de una autorización válida para una área de uso que no incluye a todos los Estados miembros deben llevar una marca que indique los Estados miembros que forman parte del área de uso del vehículo. Dicha marca será 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 están codificados de conformidad con el apéndice 6, parte 4, de la Decisión (UE) 2007/2018/CE.



▼ **M3***Apéndice I***Lista de ámbitos para los cuales las normas nacionales pueden seguir aplicándose de conformidad con el artículo 8 de la Directiva (UE) 2016/798**

## 1. ÁMBITOS PARA NORMAS NACIONALES

- a) Maniobra
  - Se excluyen las normas de explotación relativas al acoplamiento automático digital (DAC)
  - Las normas nacionales para maniobras del ERTMS se limitan a las zonas definidas en la parte C del apéndice A
- b) Normas de señalización
  - Normas relacionadas con el uso operativo de sistemas nacionales de señalización
- c) Velocidades máximas en modo degradado, incluido el modo marcha a la vista
- d) Circulación con precaución
- e) Norma local de explotación
  - Normas de carácter estrictamente local relativas a condiciones locales específicas, cuando no se mencionen en el RINF de conformidad con el artículo 14, apartado 11, de la Directiva (UE) 2016/797
- f) Explotación durante obras
- g) Explotación segura de trenes de pruebas
- h) Visibilidad del tren:
  - cabecera (véase el punto 4.2.2.1.2)
  - Vehículos existentes no conformes a la ETI
- i) Gestión de situaciones de emergencia y respuestas de emergencia (véase el punto 4.2.3.7)
  - Papel de las autoridades locales o nacionales y de los servicios de emergencia, y sus datos de contacto.
  - Métodos y procedimientos en situaciones de emergencia no cubiertos por los requisitos del presente Reglamento, incluida la notificación de accidentes e incidentes: instrucciones nacionales sobre las modalidades de notificación a las autoridades.
- j) Metodología de comunicaciones relacionadas con la seguridad
  - Instrucciones de explotación nacionales (véase el apéndice C2)
- k) Requisitos sobre el conocimiento de las rutas con arreglo a la transposición nacional de la Directiva 2007/59/CE».

## 2. LISTA DE CUESTIONES PENDIENTES

- a) Transporte excepcional
- b) Requisitos específicos para la explotación de trenes de transporte combinado superiores al gálibo de carga, pero que no superan la codificación de la línea
- c) Información sobre circulación de los trenes para los maquinistas (véase 4.2.1.2.3)
  - Información adicional
- d) Registro de los datos de supervisión fuera del tren (véase 4.2.3.5.1)
  - Información adicional

**▼ M3**

- e) Registro de los datos de supervisión a bordo del tren (véase 4.2.3.5.2)
  - Información adicional
- f) Competencias profesionales (véanse los puntos 4.2.1.1 y 4.6)
  - Elementos pertinentes para la cualificación profesional relativa a las tareas relacionadas con la expedición de trenes y la autorización de movimientos de trenes.
  - Acreditación de las competencias profesionales.
- g) Condiciones de seguridad y salud (véase el punto 4.7)
  - Límites al consumo de alcohol, drogas y psicotrópicos (véase el punto 4.7.1)
- h) Principios y normas comunes de explotación (véase el punto 4.4 y el apéndice B)
  - Enarenado: equipo automático de enarenado e informe en caso de utilización del equipo de enarenado
  - Fallo del paso a nivel: información adicional
- i) Metodología de comunicaciones relacionadas con la seguridad
  - Términos adicionales (véase el apéndice C1)
- j) Operaciones en túneles largos (véase el punto 4.3.5)
  - Información adicional

**▼ B***Apéndice J***Glosario**

Las definiciones de este glosario corresponden a los términos utilizados en el presente Reglamento.

A efectos del presente Reglamento, se aplicará la definición que figura en el artículo 2 de la Directiva (UE) 2016/797 y en el punto 2.2 de la ETI de locomotoras y material rodante de viajeros.

Término	Definición
Accidente	Tal y como se define en el artículo 3 de la Directiva (UE) 2016/798.
Autorización de circulación de trenes	El funcionamiento 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.
<b>▼ M3</b>	
Tren de transporte combinado	Un tren de transporte combinado es un tren de mercancías compuesto total o parcialmente por vagones de mercancías cargados con unidades de carga intermodales (por ejemplo, cajas amovibles, semirremolques, contenedores o unidades de rodamiento).
<b>▼ B</b>	
Competencia	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 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(1)</sup> sobre el transporte terrestre de mercancías peligrosas.
Funcionamiento degradado	Funcionamiento resultante de un acontecimiento no planificado que impide el servicio normal de trenes.
Expedición	Véase «Expedición del tren».
Conductor	Véase la definición del artículo 3 de la Directiva 2007/59/CE.
<b>▼ M3</b>	
Llamada de emergencia	Llamada realizada en algunas situaciones peligrosas para advertir a todos los trenes/composiciones de maniobras de un área determinada.
Fin de autorización	Ubicación hasta la cual se autoriza la circulación de un tren o de una composición de maniobras.
<b>▼ B</b>	
Fin de autorización rebasado sin permiso	<p>Un fin de autorización rebasado sin permiso se refiere a la situación en la que un tren circula más allá del fin de autorización en las siguientes circunstancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— rebase de una señal con indicación de parada (signal passed at danger) o una orden de detenerse (STOP) cuando el ATP no funciona,</li> <li>— el fin de autorización de movimiento prevista en un ATP,</li> <li>— un punto comunicado mediante autorización verbal o escrita que figure en la normativa,</li> <li>— paneles de parada,</li> <li>— señales manuales.</li> </ul> <p>Esto abarca la autorización de movimiento descrita en el ETCS y la autorización de movimiento incluida en las instrucciones/señalización.</p> <p>No se incluyen los casos en que un vehículo sin máquina motriz o un tren sin personal de a bordo se salta una señal en posición de peligro.</p>

▼B

Término	Definición
Instrucción europea	Una instrucción de explotación armonizada que ofrece a los maquinistas un contenido similar en toda la Unión europea con el fin de que respondan de igual manera a situaciones similares.
Evacuación	La evacuación de un tren se refiere a la circunstancia en la que se informa a todos los viajeros de que deben abandonar el tren y dirigirse a la infraestructura bajo la supervisión del personal de a bordo. El personal de a bordo habrá acordado con el responsable de la circulación o con otro miembro del personal del administrador de infraestructuras que puede hacerse de manera segura.
Transporte excepcional	Un vehículo o la carga transportada que, por su construcción/diseño, dimensiones o peso no cumplen los parámetros de la ruta y requieren autorización especial para la circulación y pueden requerir condiciones especiales para parte del trayecto o su totalidad.
Condiciones de seguridad y salud	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 grasa caliente	Caja de grasa y rodamiento que ha superado su máxima temperatura de trabajo teórica.
Incidente	Tal y como se define en el artículo 3, de la Directiva (UE) 2016/798
Longitud del tren	Longitud total de todos los vehículos entre topes, incluidas la locomotora o locomotoras.
Bucle	Vía, conectada a la vía principal, que se utiliza para rebasar, cruzar y estacionar.
Instrucción nacional	Una instrucción definida en el ámbito nacional o por un administrador de infraestructuras que se ocupa de situaciones específicas de un sistema de clase B o de la transición entre sistemas de clase A y clase B.
Idioma de explotación	El idioma o idiomas utilizados en la actividad diaria de explotación del administrador de infraestructuras -y publicada en su declaración de la red- para la comunicación de las operaciones o mensajes de seguridad entre el personal del administrador de infraestructuras y la empresa ferroviaria.
Instrucción de explotación	Información formal intercambiada entre el responsable de circulación y el maquinista con el fin de garantizar o continuar la explotación del ferrocarril en situaciones específicas. La instrucción de explotación existe tanto a escala nacional como europea.
Viajero	Persona (que no sea un empleado con obligaciones específicas en el tren) que viaja en tren o por la propiedad ferroviaria antes o después de un recorrido del tren.
Supervisión del funcionamiento	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) sobre el 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.

**▼ B**

Término	Definición
Itinerario	Tramo o tramos concretos de la línea.

**▼ M3**

Tarea de carácter crítico para la seguridad	Tarea que afecta a la seguridad ferroviaria, realizada por el personal que prepara, explota, controla o participa de otro modo en el movimiento de trenes.
---	--

**▼ B**

Parada prevista	Parada planificada por razones comerciales o de explotación.
-----------------	--

**▼ M3**

Composición de maniobras	Una unidad de tracción acoplada o no a un conjunto de vehículos y destinada a moverse en condiciones de maniobra sin datos del tren.
--------------------------	--

**▼ B**

Vía de servicio	Cualquier vía de un punto operacional no utilizada en los itinerarios operacionales de los servicios ferroviarios.
-----------------	--

**▼ M3**

Responsable de circulación	Miembro del personal encargado de establecer el itinerario de los trenes/las composiciones de maniobras y de dar instrucciones a los maquinistas.
----------------------------	---

**▼ B**

Personal	Empleados que trabajan para una empresa ferroviaria o un administrador de infraestructuras, sus contratistas, que ejecutan las tareas especificadas en la presente ETI.
----------	---

Aspecto de parada	Cualquier aspecto de la señal que no permita al maquinista rebasar la señal.
-------------------	--

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 da detalles del 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.
--------------------	--

**▼ M3**

Tren	Un tren se define como una o varias unidades de tracción, con o sin vehículos acoplados, con datos del tren disponibles, que operan entre dos o más puntos definidos con arreglo a un surco ferroviario asignado y están identificadas mediante un número único de circulación del tren.
------	--

Composición del tren	La composición del tren es la secuencia de vehículos en un tren. Esto significa tanto la formación de vehículos dentro de un tren como sus características específicas.
----------------------	---

**▼ B**

Término	Definición
Expedición del tren	Indicación al maquinista 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 maquinista o el jefe de tren.

**▼ M3**

Preparación del tren	<p>Proceso para garantizar que un tren está en condiciones adecuadas para entrar en servicio, que el equipo del tren está correctamente desplegado y que la composición del tren coincide con la ruta o rutas designadas del tren. Incluye el acoplamiento o desacoplamiento de vehículos, la conexión o desconexión de las tuberías, los servicios, el cableado y la indicación de una señal de cola.</p> <p>La preparación del tren también incluye el ajuste de la configuración de los frenos y las inspecciones, ensayos y comprobaciones previas a la salida.</p> <p><i>Nota:</i> El movimiento para que un vehículo entre o salga de la composición del tren es un movimiento de maniobra.</p>
----------------------	---

**▼ B**

(<sup>1</sup>) Directiva 2008/68/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de septiembre de 2008, sobre el transporte terrestre de mercancías peligrosas (DO L 260 de 30.9.2008, p. 13).

Abreviatura	Explicación
AC	Corriente alterna
ATP	Automatic Train Protection system (sistema automático de protección de tren)
CMS	Control-mando y señalización
CEN	Comité Europeo de Normalización
Alta velocidad (Sistema) BD Base de datos	Convenio relativo a los transportes internacionales por ferrocarril

**▼ M3**

CT	Transporte combinado (Combined Transport)
----	---

**▼ B**

dB	Decibelios
CC	Corriente continua
ICM (DMI)	Interfaz conductor-máquina (Driver-machine interface)
CE	Comunidad Europea
ECG	Electrocardiograma
EIRENE	European Integrated Railway Radio Enhanced Network (Red europea de radio integrada y mejorada para el ferrocarril)
NE	Norma europea

**▼ B**

Abreviatura	Explicación
Energía	Energía

**▼ M3**

EOA	Fin de autorización (End of Authority)
-----	--

**▼ B**

AFE	Agencia Ferroviaria de la Unión Europea
RETAV	Registro Europeo de Tipos Autorizados de Vehículos Ferroviarios
ERTMS	European Rail Traffic Management System (Sistema europeo de gestión del tráfico ferroviario)
ETCS	European Train Control System (Sistema europeo de control de trenes)
UE	Unión Europea
ERF	Especificación de los requisitos funcionales
GSM-R	Sistema mundial de comunicaciones móviles-ferrocarril (Global System for Mobile Communications-Rail)

**▼ M3**

ILU	unidad de carga intermodal (Intermodal Loading Unit)
-----	--

**▼ B**

AI	Administrador de infraestructuras
INF	Infraestructura
EXP	Explotación y gestión del tráfico
OSJD	Organización para la Cooperación entre Ferrocarriles (Organisation for Co-operation between Railways)
PPV/PPW	Prawila Polzowania Wagonami w mejdunarodnom soobqenii (abreviatura rusa de Normas para el uso de vehículos ferroviarios en el tráfico internacional)
RINF	Registro de Infraestructuras
MRT	Material rodante
EF	Empresa ferroviaria

**▼ M3**

SIL	nivel de integridad de seguridad (Safety Integrity Level)
-----	---

**▼ B**

SGS	Sistema de Gestión de la Seguridad
SPAD	Paso de una señal en peligro (signal passed at danger)
SRS	System requirement specification (especificación de los requisitos del sistema)
ATM	Aplicaciones telemáticas para el transporte de mercancías
RTE	Trans-European Network (Red Transeuropea)

## ▼B

Abreviatura	Explicación
TPS	Train protection system (Sistema de protección del tren)
ETI	Especificación técnica de interoperabilidad
UIC	Union Internationale des Chemins de fer (Unión Internacional de Ferrocarriles)
ETI de locomotoras y material rodante de viajeros (LOC & PAS)	Reglamento (UE) n.º 1302/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad del subsistema de material rodante «locomotoras y material rodante de viajeros» del sistema ferroviario en la Unión Europea.
ETI relativa a los subsistemas de control-mando y señalización (CMS)	Reglamento (UE) 2016/919 de la Comisión, de 27 de mayo de 2016, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a los subsistemas de «control-mando y señalización» del sistema ferroviario de la Unión Europea
ETI de ruido (ETI NOI)	Reglamento (UE) n.º 1304/2014 de la Comisión de 26 de noviembre de 2014 sobre la especificación técnica de interoperabilidad aplicable al subsistema «material rodante-ruido» y por el que se modifica la Decisión 2008/232/CE y se deroga la Decisión 2011/229/UE
ETI relativa a los vagones (ETI WAG)	Reglamento (UE) n.º 321/2013 de la Comisión, de 13 de marzo de 2013, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa al subsistema «material rodante — vagones de mercancías» del sistema ferroviario de la Unión Europea y por el que se deroga la Decisión 2006/861/CE
ETI de personas de movilidad reducida (ETI PMR)	Reglamento (UE) n.º 1300/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la accesibilidad del sistema ferroviario de la Unión para las personas con discapacidad y las personas de movilidad reducida
ETI de energía (ETI ENE)	Reglamento (UE) n.º 1301/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, relativo a las especificaciones técnicas de interoperabilidad del subsistema de energía en el sistema ferroviario de la Unión Europea.
ETI de infraestructura (ETI INF)	Reglamento (UE) n.º 1299/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, relativo a las especificaciones técnicas de interoperabilidad del subsistema «infraestructura» en el sistema ferroviario de la Unión Europea.
ETI de seguridad en los túneles (ETI SRT)	Reglamento (UE) n.º 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea