Este documento es un instrumento de documentación y no compromete la responsabilidad de las instituciones

►**B**

DECISIÓN 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 del Consejo, y por la que se deroga la Decisión 2002/734/CE de la Comisión de 30 de mayo de 2002

[notificada con el número C(2008) 356]

(Texto pertinente a efectos del EEE)

(2008/231/CE)

(DO L 84 de 26.3.2008, p. 1)

Modificado por:

		Diario Oficial		
		n°	página	fecha
►**M1**	Decisión 2010/640/UE de la Comisión de 21 de octubre de 2010	L 280	29	26.10.2010

Rectificada por:

►**C1** Rectificación, DO L 104 de 14.4.2008, p. 80 (2008/231/CE)

▼B

DECISIÓN 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 del Consejo, y por la que se deroga la Decisión 2002/734/CE de la Comisión de 30 de mayo de 2002

[notificada con el número C(2008) 356]

(Texto pertinente a efectos del EEE)

(2008/231/CE)

LA COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea,

Vista la Directiva 96/48/CE del Consejo de 23 de julio de 1996 relativa a la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad ([1]) y, en particular, su artículo 6, apartados 1 y 2,

Considerando lo siguiente:

(1) De conformidad con el artículo 6, apartado 2, de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE ([2]), las modificaciones de las especificaciones técnicas de interoperabilidad (ETI) serán preparadas por la Agencia Ferroviaria Europea (ERA) ateniéndose a un mandato de la Comisión.

(2) La ETI adjunta a la presente Decisión fue redactada por el organismo común representativo de conformidad con un mandato otorgado en 2001 en virtud del artículo 6, apartado 1, de la Directiva 96/48/CE antes de la entrada en vigor de la Directiva 2004/50/CE. La Asociación Europea para la Interoperabilidad Ferroviaria (AEIF) fue nombrada organismo común representativo.

(3) Al proyecto de ETI se adjuntó un informe con una evaluación de los costes y ventajas previsibles según lo dispuesto en el artículo 6, apartado 5, de la Directiva 96/48/CE.

(4) El proyecto revisado de ETI ha sido estudiado por el Comité creado en virtud de la Directiva 96/48/CE relativa a la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad a la luz del informe mencionado.

(5) En su actual versión la ETI no recoge plenamente todos los requisitos esenciales. Con arreglo al artículo 17 de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE, los aspectos técnicos no contemplados se consideran «cuestiones pendientes» en el anexo U de la presente ETI.

(6) De conformidad con el artículo 17 de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE, cada Estado miembro debe comunicar a los demás y a la Comisión las normas técnicas

([1]) DO L 235 de 17.9.1996, p. 6.
([2]) DO L 164 de 30.4.2004, p. 114.

▼B

nacionales que se apliquen para incorporar los requisitos esenciales relativos a estas «cuestiones pendientes», así como los organismos que nombre para llevar a cabo el procedimiento de evaluación de la conformidad o la idoneidad para el uso, así como el procedimiento utilizado para la verificación de la interoperabilidad de los subsistemas a la que se refiere el artículo 16, apartado 2 de la Directiva 96/48/CE. Para esta última, los Estados miembros deben aplicar, en la medida de lo posible, los principios y criterios fijados en la Directiva 96/48/CE y recurrir a los organismos notificados con arreglo al artículo 20 de la Directiva 96/48/CE. La Comisión debe llevar a cabo un análisis de la información presentada por los Estados miembros, referente a las normas nacionales, los procedimientos, los organismos encargados de los procedimientos de aplicación, y la duración de estos procedimientos, y, en su caso, debe discutir con el Comité la necesidad de adoptar medidas.

(7) La ETI en cuestión no debe imponer el uso de soluciones técnicas o tecnologías específicas excepto cuando sea estrictamente necesario para la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad.

(8) La ETI se basa en los mejores conocimientos disponibles en el momento de la preparación del proyecto. La evolución de la tecnología y las necesidades operativas, de seguridad o sociales pueden obligar a modificar o complementar la presente ETI. Si procede, debe iniciarse un procedimiento de revisión o actualización con arreglo al artículo 6, apartado 3, de la Directiva 96/48/CE.

(9) Para fomentar la innovación y tener en cuenta la experiencia adquirida, la ETI adjunta debe estar sujeta a revisión periódica a intervalos regulares.

(10) Cuando se proponen soluciones innovadoras, el fabricante o la entidad contratante especifica la desviación de la sección correspondiente de la ETI. La Agencia Ferroviaria Europea ha de ultimar las especificaciones funcionales y de interfaz de esta solución, según convenga, y elaborar los métodos de evaluación.

(11) La aplicación de la ETI adjunta y la conformidad con las secciones correspondientes de la ETI debe juzgarse con arreglo a un plan de aplicación que elaborará cada Estado miembro para las líneas de las que sea responsable. La Comisión debe llevar a cabo un análisis de la información presentada por los Estados miembros, y, en su caso, discutir con el Comité la necesidad de que se adopten otras medidas.

(12) El tráfico ferroviario se efectúa actualmente en virtud de acuerdos nacionales, bilaterales, multilaterales o internacionales. Es importante que estos acuerdos no obstaculicen los progresos actuales y futuros hacia la interoperabilidad. Con este fin, es necesario que la Comisión los examine con objeto de determinar si la ETI presentada en esta Decisión debe revisarse en consecuencia.

(13) Las disposiciones de la presente Decisión se ajustan al dictamen emitido por el Comité establecido con arreglo al artículo 21de la Directiva 96/48/CE.

▼B

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN:

Artículo 1

La Comisión aprueba una versión revisada de la especificación técnica de interoperabilidad («ETI») relativa al subsistema «explotación y gestión del tráfico» del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad, según lo dispuesto en el artículo 6, apartado 1, de la Directiva 96/48/CE.

Dicha ETI figura en el anexo de la presente Decisión.

La ETI será aplicable al subsistema «explotación y gestión del tráfico» definido en el anexo II de la Directiva 96/48/CE.

▼M1

Artículo 1 bis

Gestión de los códigos técnicos

1. La Agencia Ferroviaria Europea (ERA) publicará en su sitio web las listas de los códigos técnicos mencionados en los anexos P.9, P.10, P.11, P.12 y P.13.

2. La ERA mantendrá actualizadas las listas de los códigos indicados en el apartado 1 e informará a la Comisión de su evolución. A su vez, la Comisión informará a los Estados miembros de la evolución de estos códigos técnicos a través del Comité establecido con arreglo al artículo 29 de la Directiva 2008/57/CE.

Artículo 1 ter

Hasta el 31 de diciembre de 2013, si un vehículo se vende o se alquila por un período continuo de más de 6 meses y si no se modifican todas las características técnicas según las cuales se autorizó su entrada en servicio, podrá cambiarse su número de vehículo europeo (NVE) mediante un nuevo registro del vehículo y la retirada del registro anterior.

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

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

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

▼B

Artículo 2

1. En relación con los aspectos clasificados como «cuestiones pendientes» en el anexo U de la ETI, las condiciones que deben cumplirse para la verificación de la interoperabilidad con arreglo al artículo 16, apartado 2, de la Directiva 96/48/CE serán las normas técnicas aplicables utilizadas en el Estado miembro que autorice la puesta en servicio del subsistema objeto de la presente Decisión.

▼B

2. Cada Estado miembro notificará a los demás Estados miembros y a la Comisión, en un plazo de seis meses a partir de la fecha de notificación de la presente Decisión:

a) la lista de normas técnicas aplicables mencionadas en el apartado 1;

b) los procedimientos de evaluación de la conformidad y de verificación que deberán seguirse en relación con la aplicación de dichas normas;

c) los organismos que nombre para llevar a cabo dichos procedimientos de evaluación de la conformidad y de verificación.

Artículo 3

Los Estados miembros notificarán a la Comisión, en un plazo de 6 meses a partir de la entrada en vigor de la ETI adjunta, los acuerdos indicados a continuación:

a) los acuerdos nacionales, bilaterales o multilaterales entre los Estados miembros y las empresas ferroviarias o los administradores de infraestructuras, suscritos con carácter permanente o temporal y requeridos por las características específicas o locales del servicio de ferroviario correspondiente;

b) los acuerdos bilaterales o multilaterales entre las empresas ferroviarias, los administradores de infraestructuras o los Estados miembros que aporten niveles significativos de interoperabilidad regional o local;

c) los acuerdos internacionales entre uno o más Estados miembros y, al menos, un tercer país o bien entre empresas ferroviarias o administradores de infraestructuras de Estados miembros y, al menos, una empresa ferroviaria o administrador de infraestructura de un tercer país que aporten niveles significativos de interoperabilidad regional o local.

Artículo 4

Los Estados miembros establecerán un plan nacional de aplicación de la ETI de conformidad con los criterios especificados en el capítulo 7 del anexo.

Cada Estado miembro remitirá dicho plan a los demás Estados miembros y a la Comisión en el plazo de un año a partir de la fecha en la que sea aplicable la presente Decisión.

Artículo 5

La Decisión 2002/734/CE de la Comisión ([1]) dejará de aplicarse a partir de la fecha en la que sea aplicable la presente Decisión.

Artículo 6

La presente Decisión será aplicable a partir del 1 de Septiembre de 2008.

Artículo 7

Los destinatarios de la presente Decisión serán los Estados miembros.

([1]) DO L 245 de 12.9.2002, p. 370.

▼B

ANEXO

DIRECTIVA 96/48 — INTEROPERABILIDAD DEL SISTEMA FERROVIARIO TRANSEUROPEO DE ALTA VELOCIDAD

▼C1

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE INTEROPERABILIDAD

▼B

Subsistema «Explotación y gestión del tráfico»

1.	**INTRODUCCIÓN**
1.1	**Ámbito técnico de aplicación**
1.2	**Ámbito geográfico de aplicación**
1.3	**Contenido de la presente ETI**
2.	**DEFINICIÓN DEL SUBSISTEMA/ÁMBITO DE APLICACIÓN**
2.1	**Subsistema**
2.2	**Ámbito de aplicación**
2.2.1	Personal y trenes
2.2.2	Principios de explotación
2.2.3	Aplicabilidad a los vehículos e infraestructuras existentes
2.3	**Relación entre la presente ETI y la Directiva 2004/49/CE**
3.	**REQUISITOS ESENCIALES**
3.1	**Cumplimiento de los requisitos esenciales**
3.2	**Requisitos esenciales. Aspectos generales**
3.3	**Aspectos específicos en relación con estos requisitos**
3.3.1	Seguridad
3.3.2	Fiabilidad y disponibilidad
3.3.3	Salud
3.3.4	Protección del medio ambiente
3.3.5	Compatibilidad técnica
3.4	**Aspectos relacionados concretamente con el subsistema «explotación y gestión del tráfico»**
3.4.1	Seguridad
3.4.2	Fiabilidad y disponibilidad
3.4.3	Compatibilidad técnica
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	Documentación para los conductores
4.2.1.2.1	Libro de normas
4.2.1.2.2	Descripción de la línea y el equipo de tierra asociado a la línea por la que se circule
4.2.1.2.2.1	Preparación del libro de horarios
4.2.1.2.2.2	Elementos modificados
4.2.1.2.2.3	Información al conductor en tiempo real
4.2.1.2.3	Horarios
4.2.1.2.4	Material rodante

▼B

4.2.1.3	Documentación para el personal de empresas ferroviarias distinto de los conductores
4.2.1.4	Documentación para personal del administrador de infraestructura que autoriza los movimientos de trenes
4.2.1.5	Comunicaciones relacionadas con la seguridad entre tripulaciones de trenes distintas del personal de la empresa ferroviaria y del que autoriza los movimientos de trenes
4.2.2	especificaciones sobre trenes
4.2.2.1	Visibilidad del tren
4.2.2.1.1	Requisitos generales
4.2.2.1.2	Cabeza
4.2.2.2	Audibilidad del tren
4.2.2.2.1	Requisitos generales
4.2.2.2.2	Control
4.2.2.3	Identificación del vehículo
4.2.2.4	Requisitos para vehículos de pasajeros
4.2.2.5	Composición de trenes
4.2.2.6	Frenado del tren
4.2.2.6.1	Requisitos mínimos del sistema de frenado
4.2.2.6.2	Rendimiento de frenado
4.2.2.7	Comprobación de que el tren está en estado de marcha
4.2.2.7.1	Requisito general
4.2.2.7.2	Datos requeridos
4.2.3	Especificaciones relativas a las operaciones de los trenes
4.2.3.1	Planificación del tren
4.2.3.2	Identificación de los trenes
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 para el administrador de la infraestructura en relación con el 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 notificar la posición del tren
4.2.3.4.2.2	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 supervisión fuera del tren
4.2.3.5.2	Registro de los datos de supervisión a bordo del tren
4.2.3.6	Funcionamiento degradado
4.2.3.6.1	Información para otros usuarios
4.2.3.6.2	Información a los conductores de trenes
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 de avería importante en el material rodante

▼B

4.3	**Especificaciones funcionales y técnicas de las interfaces**
4.3.1	Interfaces con la ETI «Infraestructura»
4.3.1.1	Visibilidad de las señales
4.3.1.2	Vehículos de pasajeros
4.3.1.3	Competencias profesionales
4.3.2	Interfaces con la ETI «Mando-control y señalización»
4.3.2.1	Registro de los datos de supervisión
4.3.2.2	Vigilancia del conductor
4.3.2.3	Normas de explotación de los sistemas ERTMS/ETCS y ERTMS/GSM-R
4.3.2.4	Visibilidad de las señales y de los indicadores de posición de tierra
4.3.2.5.	Frenado del tren
4.3.2.6	Uso del enarenado. Elementos mínimos pertinentes para las competencias profesionales necesarias para la tarea de conducción de un tren.
4.3.2.7	Registro de datos y detección de cajas de grasas calientes
4.3.3	Interfaces con la ETI «Material Rodante»
4.3.3.1	Frenos
4.3.3.2	Requisitos para vehículos de pasajeros
4.3.3.3	Visibilidad del tren
4.3.3.3.1	Visibilidad en el vehículo de cabeza de un tren en la dirección de marcha
4.3.3.3.2	En la cola de tren
4.3.3.4	Audibilidad del tren
4.3.3.5	Visibilidad de las señales
4.3.3.6	Vigilancia del conductor
4.3.3.7	Composición del tren y anexo B
4.3.3.8	Parámetros del material rodante que influyen en los sistemas de vigilancia del tren basados en tierra y en el comportamiento dinámico del material rodante.
4.3.3.9	Enarenado
4.3.3.10	Composición del tren, anexos H y J
4.3.3.11	Disposiciones de contingencia y gestión de situaciones de emergencia
4.3.3.12	Registro de datos
4.3.3.13	Efectos aerodinámicos sobre el balasto
4.3.3.14	Condiciones medioambientales
4.3.3.15	Vientos cruzados
4.3.3.16	Variaciones máximas de presión en los túneles.
4.3.3.17	Ruido exterior
4.3.3.18	Seguridad contra incendios
4.3.3.19	Procedimientos de elevación y rescate
4.3.3.20	Conceptos de supervisión y diagnóstico)
4.3.3.21	Especificación particular para túneles de gran longitud
4.3.3.22	Prestaciones de tracción
4.3.3.23	Requisitos de adherencia de tracción

▼B

4.3.3.24	Especificación técnica y funcional de la alimentación eléctrica
4.3.4	Interfaces con la ETI «Energía» AV
4.3.5	Interfaces con la ETI sobre seguridad en los túneles
4.3.6	Interfaces con la ETI sobre personas con movilidad reducida
4.4	**Normas de explotación**
4.5	**Normas de mantenimiento**
4.6	**Competencias profesionales**
4.6.1	Competencias profesionales
4.6.1.1	Conocimiento profesional
4.6.1.2	Capacidad para poner en práctica estos conocimientos
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 fundamentales
4.6.3.2	Análisis de las necesidades de formación
4.6.3.2.1	Desarrollo del análisis de las necesidades de formación
4.6.3.2.2	Actualización del análisis de las necesidades de formación
4.6.3.2.3	Elementos específicos para la tripulación y el personal auxiliar
4.6.3.2.3.1	Conocimiento del itinerario
4.6.3.2.3.2	Conocimiento del material rodante
4.6.3.2.3.3	Personal auxiliar
4.7	**Condiciones de salud y seguridad**
4.7.1	introducción
4.7.2	Criterios recomendados para la aprobación de los médicos y organizaciones médicas de salud laboral
4.7.3	Criterios de aprobación de los psicólogos que participan en la evaluación psicológica y requisitos para la evaluación psicológica
4.7.3.1	Certificación de psicólogos
4.7.3.2	Contenido e interpretación de la evaluación psicológica
4.7.3.3	Selección de las herramientas de evaluación
4.7.4	Reconocimientos médicos y evaluaciones psicológicas
4.7.4.1	Antes de la designación
4.7.4.1.1	Contenido mínimo del reconocimiento médico
4.7.4.1.2	Evaluación psicológica
4.7.4.2	Tras la designación
4.7.4.2.1	Frecuencia de los reconocimientos médicos periódicos
4.7.4.2.2	Contenido mínimo del reconocimiento médico periódico

▼B

4.7.4.2.3	Reconocimientos médicos y evaluaciones psicológicas adicionales
4.7.5	Requisitos médicos AI/EF
4.7.5.1	Requisitos generales
4.7.5.2	Requisitos de visión
4.7.5.3	Requisitos de audición
4.7.5.4	Embarazo
4.7.6	Requisitos específicos relativos a la tarea de conducción de un tren
4.7.6.1	Frecuencia de los reconocimientos médicos periódicos
4.7.6.2	Contenido adicional del reconocimiento médico
4.7.6.3	Requisitos adicionales para la visión
4.7.6.4	Requisitos adicionales de audición y conversación
4.7.6.5	Antropometría
4.7.6.6	Asesoramiento en caso de trauma
4.8	**Registros de infraestructuras y material rodante**
4.8.1	Infraestructura
4.8.2	Material rodante
5	**COMPONENTES DE INTEROPERABILIDAD**
5.1	**Definición**
5.2	**Lista de componentes**
5.3	**Prestaciones y especificaciones de los componentes**
6.	**EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD Y/O IDONEIDAD DE LOS COMPONENTES Y VERIFICACIÓN DEL SUBSISTEMA**
6.1	**Componentes de interoperabilidad**
6.2	**Subsistema «Explotación y gestión del tráfico»**
6.2.1	Principios
6.2.2	Documentación de procedimientos y normas
6.2.3	Procedimiento de evaluación
6.2.3.1	Decisión por la autoridad competente
6.2.3.2	Supuesto en el que se requiere una evaluación
6.2.4	Rendimiento del sistema
7.	**IMPLANTACIÓN**
7.1	**Principios**
7.2	**Directrices de implantación**
7.3	**Casos específicos**
7.3.1	introducción
7.3.2	Lista de casos específicos

▼B

ANEXO A NORMAS DE EXPLOTACIÓN DE LOS SISTEMAS ERTMS/ETCS Y ERTMS/GSM-R

ANEXO B: OTRAS NORMAS QUE PERMITEN UNA EXPLOTACIÓN COHERENTE DE LOS NUEVOS SUBSISTEMAS ESTRUCTURALES

A. REQUISITOS GENERALES

B. SEGURIDAD FÍSICA Y MATERIAL DEL PERSONAL

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

D. MOVIMIENTOS DE TRENES

E. ANOMALÍAS, INCIDENTES Y ACCIDENTES

ANEXO C: METODOLOGÍA DE COMUNICACIONES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD

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

ANEXO E: LENGUA Y NIVEL DE COMUNICACIÓN

ANEXO F: DIRECTRICES INFORMATIVAS Y NO OBLIGATORIAS DE EVALUACIÓN DEL SUBSISTEMA «EXPLOTACIÓN Y GESTIÓN DEL TRÁFICO»

ANEXO G: LISTA INFORMATIVA Y NO OBLIGATORIA DE ELEMENTOS QUE DEBEN VERIFICARSE POR CADA PARÁMETRO BÁSICO

ANEXO H: ELEMENTOS MÍNIMOS PERTINENTES PARA LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES NECESARIAS PARA LA TAREA DE CONDUCCIÓN DE UN TREN.

ANEXO I: NO SE UTILIZA

ANEXO J: ELEMENTOS MÍNIMOS DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL NECESARIA PARA LAS TAREAS RELACIONADAS CON EL «ACOMPAÑAMIENTO DE TRENES».

ANEXO K: NO SE UTILIZA

ANEXO L: ELEMENTOS MÍNIMOS PERTINENTES PARA LA COMPETENCIA PROFESIONAL NECESARIA PARA LAS TAREAS DE PREPARACIÓN DE TRENES

ANEXO M: NO SE UTILIZA

ANEXO N: ORIENTACIONES INFORMATIVAS Y NO OBLIGATORIAS SOBRE IMPLANTACIÓN

ANEXO O: NO SE UTILIZA

ANEXO P: IDENTIFICACIÓN DE LOS VEHÍCULOS

ANEXO Q: NO SE UTILIZA

ANEXO R: IDENTIFICACIÓN DE TRENES

ANEXO S: NO SE UTILIZA

ANEXO T: PORCENTAJE DE FRENO NECESARIO

ANEXO U: LISTA DE CUESTIONES PENDIENTES

ANEXO V: PREPARACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE NORMAS PARA CONDUCTORES

GLOSARIO

▼B

1. **INTRODUCCIÓN**

1.1 **Ámbito técnico de aplicación**

La presente ETI se refiere al subsistema «explotación y gestión del tráfico», que es uno de los subsistemas enumerados en el anexo II (1) de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE y sus normas de mantenimiento.

Esta ETI es aplicable a las siguientes clases de trenes, independientemente de si son de composición indeformable (indivisibles en servicio) o vehículos separados. Asimismo, se aplica a vehículos de pasajeros y no de pasajeros:

— Clase 1: Trenes con una velocidad máxima de, al menos, 250 km/h.

— Clase 2: Trenes con una velocidad máxima igual o superior a 190 km/h pero inferior a 250 km/h.

Según el anexo I de la Directiva, las especificaciones se definen para cada una de las siguientes categorías de línea:

— categoría I: líneas construidas especialmente para alta velocidad, equipadas para velocidades generalmente iguales o superiores a 250 km/h;

— categoría II: líneas rehabilitadas especialmente para alta velocidad, equipadas para velocidades del orden de 200 km/h;

— categoría III: líneas rehabilitadas especialmente para alta velocidad que tienen características especiales debido a condicionamientos topográficos, urbanísticos o de relieve, en las que la velocidad tiene que adaptarse a cada caso.

1.2 **Ámbito geográfico de aplicación**

El ámbito geográfico de aplicación de la presente ETI es el sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad descrito en el anexo I de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE.

1.3 **Contenido de la presente ETI**

Con arreglo al artículo 5, apartado 3, y al anexo I, apartado 1, letra b), de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE, la presente ETI:

(a) indica el ámbito de aplicación previsto (capítulo 2);

(b) establece los requisitos esenciales aplicables al subsistema (capítulo 3) y a sus interfaces con otros subsistemas (capítulo 4);

(c) establece las especificaciones funcionales y técnicas que deben respetar el subsistema y sus interfaces con otros subsistemas (capítulo 4);

(d) determina los componentes de interoperabilidad y las interfaces objeto de las especificaciones europeas, incluidas las normas europeas, que son necesarios para lograr la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad (capítulo 5);

(e) establece, en cada caso considerado, por una parte, qué procedimientos deben emplearse para evaluar la conformidad o la idoneidad para el uso de los componentes de interoperabilidad y, por otra parte, la verificación CE de los subsistemas (capítulo 6);

(f) indica la estrategia de aplicación de la ETI (capítulo 7;

▼B

(g) indica, para el personal afectado, las competencias profesionales y las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo requeridas para la explotación y el mantenimiento del subsistema en cuestión, así como para la puesta en práctica de la ETI.

Por añadidura, en virtud del artículo 5, apartado 5, cada ETI podrá prever casos específicos, que se indican en el capítulo 7.

Por último, esta ETI también comprende, en el capítulo 4, las normas de explotación y mantenimiento específicas del ámbito de aplicación indicado en los apartados 1.1 y 1.2.

2. DEFINICIÓN DEL SUBSISTEMA/ÁMBITO DE APLICACIÓN

2.1 Subsistema

El subsistema «explotación y gestión del tráfico» es uno de los que constituyen el sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad descrito en el anexo I de la Directiva 96/48/CE.

2.2 Ámbito de aplicación

En conjunción con el anexo I de la Directiva 96/48/CE (modificado por el anexo I de la Directiva 2004/50/CE), la presente ETI se aplica al subsistema «explotación y gestión del tráfico» de los administradores de infraestructuras y las empresas ferroviarias relacionadas con la explotación de trenes de alta velocidad en las redes transeuropeas.

Las especificaciones establecidas en la presente ETI sobre la explotación y gestión del trafico pueden utilizarse como documento de referencia para la explotación de otros trenes que circulen por las líneas de trenes de alta velocidad de las redes transeuropeas aunque estén fuera del ámbito de aplicación de esta ETI.

▼M1

2.2.1. Personal y trenes

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

La sección «4.6.2 Competencia lingüística» se aplica además a los maquinistas según lo dispuesto en el anexo VI, punto 8, de la Directiva 2007/59/CE.

No se considerará que un miembro del personal cruza una frontera si la actividad solo implica trabajar hasta cualquier lugar designado como «frontera», tal como se describe este término en el párrafo primero de esta sección.

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

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

▼M1

Lo anterior puede resumirse en los siguientes cuadros:

Personal que trabaja en los trenes que cruzan fronteras estatales y va más allá del lugar designado como «frontera»

Misión	Cualificación profesional	Requisitos médicos
Acompañamiento de trenes	4.6	4.7
Autorización de movimientos de trenes	Reconocimiento recíproco	Reconocimiento recíproco
Preparación de trenes	4.6	Reconocimiento recíproco
Expedición de trenes	Reconocimiento recíproco	Reconocimiento recíproco

Personal que trabaja en trenes que no atraviesan fronteras estatales o solo llegan a lugares situados en una frontera

Misión	Cualificación profesional	Requisitos médicos
Acompañamiento de trenes	Reconocimiento recíproco	Reconocimiento recíproco
Autorización de movimientos de trenes	Reconocimiento recíproco	Reconocimiento recíproco
Formación de trenes	Reconocimiento recíproco	Reconocimiento recíproco
Expedición de trenes	Reconocimiento recíproco	Reconocimiento recíproco

▼B

2.2.2 Principios de explotación

El objetivo general de la actual versión de la presente ETI, que es la segunda después de la entrada en vigor de la Directiva 96/48/CE pero la primera que tiene en cuenta las modificaciones aportadas por la Directiva 2004/50/CE, es permitir una explotación coherente de los subsistemas estructurales destinados a la red de alta velocidad.

En particular, las normas y procedimientos que estén relacionados directamente con la explotación de un sistema nuevo de control de trenes y señalización deben ser idénticas cuando existan situaciones idénticas.

Inicialmente, esta ETI sólo cubría los elementos (indicados en el capítulo 4) del subsistema «explotación y gestión del tráfico» del ferrocarril de alta velocidad, cuando había principalmente interfaces de explotación entre las empresas del ferrocarril y los administradores de infraestructuras o cuando la interoperabilidad producía un especial beneficio. Al hacerlo, se tenían debidamente en cuenta las exigencias de la Directiva 2004/49/CE (la Directiva sobre la seguridad de los ferrocarriles comunitarios).

Posteriormente, en el anexo A de la presente ETI, se han especificado unas normas de explotación detalladas para el ERTMS/ETCS (European Rail Traffic Management System/European Train Control System) y el Sistema mundial de comunicaciones móviles para ferrocarriles (Global System for Mobile communication — Railways (GSM-R)).

2.2.3 Aplicabilidad a los vehículos e infraestructuras existentes

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

▼B

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

En estos casos, se reconoce que la modificación de las actuales instalaciones de material rodante/infraestructura para que se ajusten plenamente a las exigencias de la presente de ETI podría no resultar económica. Por consiguiente, estas exigencias sólo tendrían que aplicarse a los elementos nuevos o bien a los mejorados o renovados que requieran una nueva autorización para su puesta en servicio según lo dispuesto en el artículo 14.3 de la Directiva 96/48/CE.

2.3 **Relación entre la presente ETI y la Directiva 2004/49/CE**

Aunque la presente ETI se ha elaborado en virtud de la Directiva 96/48/CE sobre la interoperabilidad (modificada por la Directiva 2004/50/CE), trata requisitos estrechamente relacionados con los procedimientos y procesos operacionales a los que debe atenerse un administrador de infraestructura o una empresa ferroviaria al solicitar una autorización/certificado de seguridad según lo dispuesto en la Directiva sobre seguridad (2004/49/CE).

3. REQUISITOS ESENCIALES

3.1 **Cumplimiento de los requisitos esenciales**

Con arreglo al apartado 1 del artículo 4 de la Directiva 96/48/CE, el sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad y 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**

Los requisitos esenciales abarcan cuestiones de:

— seguridad

— fiabilidad y disponibilidad

— salud

— protección del medio ambiente

— compatibilidad técnica.

De acuerdo con la Directiva 96/48/CE, los requisitos esenciales pueden ser aplicables en general a todo el sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad o específicamente a cada subsistema y sus componentes.

3.3 **Aspectos específicos en relación con estos requisitos**

La pertinencia de los requisitos generales para el subsistema «explotación y gestión del tráfico» se determina de la manera siguiente:

3.3.1 Seguridad

De conformidad con el anexo III de la Directiva 96/48/CE, se aplican al subsistema «explotación y gestión del tráfico» los siguientes requisitos esenciales relacionados con la seguridad:

Requisito esencial 1.1.1 del anexo III de la Directiva 96/48/CE:

«La concepción, la construcción o la fabricación, el mantenimiento y la vigilancia de los componentes críticos para la seguridad y, en especial, de los elementos que intervienen en la circulación de los trenes, deben garantizar la seguridad al nivel correspondiente a los objetivos fijados para la red, incluso en situaciones degradadas definidas».

▼B

En lo que se refiere al subsistema «explotación y gestión del tráfico», este requisito esencial se trata mediante la especificación de la subsección «visibilidad del tren» (subsecciones 4.2.2.1 y 4.3) y «audibilidad del tren» (subsecciones 4.2.2.2 y 4.3.).

Requisito esencial 1.1.2 del anexo III de la Directiva 96/48/CE:

«Los parámetros del contacto rueda-carril deben cumplir los criterios de estabilidad de rodamiento necesarios para garantizar una circulación totalmente segura a la velocidad máxima autorizada.»

Este requisito esencial no es pertinente para el subsistema «explotación y gestión del tráfico».

Requisito esencial 1.1.3 del anexo III de la Directiva 96/48/CE:

«Los componentes utilizados deben resistir los esfuerzos normales o excepcionales especificados durante su período de servicio. Aplicando los medios adecuados deben limitarse las repercusiones de sus fallos fortuitos en la seguridad.»

En lo que se refiere al subsistema «explotación y gestión del tráfico», este requisito esencial se trata mediante la especificación de la subsección «visibilidad del tren» (subsecciones 4.2.2.1 y 4.3).

Requisito esencial 1.1.4 del anexo III de la Directiva 96/48/CE:

«En la concepción de las instalaciones fijas y del material rodante, así como en la elección de materiales, se debe tener en cuenta el objetivo de limitar la producción, propagación y efectos del fuego y el humo en caso de incendio.»

Este requisito esencial no es pertinente para el subsistema «explotación y gestión del tráfico».

Requisito esencial 1.1.5 del anexo III de la Directiva 96/48/CE:

«Los dispositivos destinados a ser manipulados por los usuarios deben diseñarse de modo que no pongan en peligro su manejo seguro o la salud y la seguridad de los usuarios en caso de una posible utilización no conforme con los letreros de instrucciones.»

Este requisito esencial no es pertinente para el subsistema «explotación y gestión del tráfico».

3.3.2 Fiabilidad y disponibilidad

Requisito esencial 1.2 del anexo III de la Directiva 96/48/CE.

«La vigilancia y el mantenimiento de los elementos fijos y móviles que intervienen en la circulación de los trenes deben organizarse, llevarse a cabo y cuantificarse para que su función se siga desempeñando en las condiciones previstas.»

Este requisito esencial no es pertinente para el subsistema «explotación y gestión del tráfico».

3.3.3 Salud

Requisito esencial 1.3.1 del anexo III de la Directiva 96/48/CE:

«Los materiales que por su modo de utilización puedan poner en peligro la salud de las personas que tengan acceso a ellos no deben utilizarse en los trenes ni en las infraestructuras ferroviarias.»

▼B

Este requisito esencial no es pertinente para el subsistema «explotación y gestión del tráfico».

Requisito esencial 1.3.2 del anexo III de la Directiva 96/48/CE:

«En la elección, puesta en servicio y utilización de estos materiales se debe tener en cuenta el objetivo de limitar la emisión de humos o gases nocivos y peligrosos, especialmente en caso de incendio.»

Este requisito esencial no es pertinente para el subsistema «explotación y gestión del tráfico».

3.3.4 Protección del medio ambiente

Requisito esencial 1.4.1 del anexo III de la Directiva 96/48/CE:

«En la concepción del sistema ferroviario transeuropeo convencional deben evaluarse y tenerse en cuenta las repercusiones de su implantación y explotación sobre el medio ambiente, de conformidad con la normativa comunitaria vigente.»

Este requisito esencial no es pertinente para el subsistema «explotación y gestión del tráfico».

Requisito esencial 1.4.2 del anexo III de la Directiva 96/48/CE:

«Los materiales utilizados en trenes e infraestructuras deben evitar la emisión de humos o gases nocivos y peligrosos para el medio ambiente, especialmente en caso de incendio.»

Este requisito esencial no es pertinente para el subsistema «explotación y gestión del tráfico».

Requisito esencial 1.4.3 del anexo III de la Directiva 96/48/CE:

«El material rodante y los sistemas de alimentación de energía deben concebirse y fabricarse de modo que sean compatibles desde el punto de vista electromagnético con las instalaciones, los equipos y las redes públicas o privadas con las que pudieran interferir».

Este requisito esencial no es pertinente para el subsistema «explotación y gestión del tráfico».

3.3.5 Compatibilidad técnica

Requisito esencial 1.5 del anexo III de la Directiva 96/48/CE.

«Las características técnicas de las infraestructuras y de las instalaciones fijas deben ser compatibles entre sí y con las de los trenes que vayan a circular por el sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad.

En caso de que, en algunas partes de la red, resulte difícil ajustarse a dichas características, podrían aplicarse soluciones temporales que garanticen la compatibilidad futura.»

Este requisito esencial no es pertinente para el subsistema «explotación y gestión del tráfico».

▼B

3.4 **Aspectos relacionados concretamente con el subsistema «explotación y gestión del tráfico»**

3.4.1 Seguridad

Requisito esencial 2.7.1 del anexo III de la Directiva 96/48/CE:

«La coherencia de las normas de explotación de las redes junto con la cualificación de los conductores y del personal de tren deben garantizar una explotación internacional en condiciones de seguridad».

«Las operaciones y periodicidad del mantenimiento, la formación y cualificación del personal que realiza este trabajo y el sistema de aseguramiento de calidad establecido en los centros de mantenimiento a que pertenecen los operadores correspondientes deben garantizar un alto nivel de seguridad».

El requisito esencial se trata mediante las siguientes subsecciones de esta especificación:

— Identificación del vehículo (subsección 4.2.2.3)

— Frenado del tren (subsección 4.2.2.6)

— Composición del tren (subsección 4.2.2.5)

— Requisitos para vehículos de pasajeros (subsección 4.2.2.4)

— Comprobación de que el tren está en estado de marcha (subsección 4.2.2.7)

— Visibilidad del tren (subsecciones 4.2.2.1 y 4.3)

— Audibilidad del tren (subsecciones 4.2.2.2 y 4.3)

— Salida del tren (subsección 4.2.2.3)

— Gestión del tráfico (subsección 4.2.3.4)

— Dispositivo de vigilancia y visibilidad de las señales (subsección 4.3)

— Comunicaciones relacionadas con la seguridad (subsecciones 4.2.1.5 y 4.6)

— Documentación para los conductores (subsección 4.2.1.2)

— Documentación para personal de empresas ferroviarias distinto de los conductores (subsección 4.2.1.3)

— Documentación para personal del administrador de infraestructura que autoriza los movimientos de trenes (subsección 4.2.1.4)

— Explotación en situación degradada (subsección 4.2.3.6)

— Gestión de situaciones de emergencia (subsección 4.2.3.7)

— Normas de explotación para el ERTMS (subsección 4.4)

— Competencias profesionales subsecciones 2.2.1 y 4.6)

— Condiciones de higiene y seguridad (subsecciones 2.2.1 y 4.7)

3.4.2 Fiabilidad y disponibilidad

Requisito esencial 2.7.2 del anexo III de la Directiva 96/48/CE:

«Las operaciones y periodicidad del mantenimiento, la formación y cualificación del personal que realiza este trabajo y el sistema de aseguramiento de calidad creado por los responsables de la explotación en los centros de mantenimiento deben garantizar un alto nivel de fiabilidad y disponibilidad del sistema».

▼B

El requisito esencial se trata mediante las siguientes subsecciones de esta especificación:

— Composición del tren (subsección 4.2.2.5)

— Comprobación de que el tren está en estado de marcha (subsección 4.2.2.7)

— Gestión del tráfico (subsección 4.2.3.4)

— Comunicaciones relacionadas con la seguridad (subsecciones 4.2.1.5)

— Explotación en situación degradada (subsección 4.2.3.6)

— Gestión de situaciones de emergencia (subsección 4.2.3.7)

— Competencias profesionales (subsección 4.6)

— Condiciones de higiene y seguridad (subsección 4.7).

3.4.3 Compatibilidad técnica

Requisito esencial 2.7.3 del anexo III de la Directiva 96/48/CE:

«La coherencia de las normas de explotación de las redes, junto con la cualificación de los conductores, del personal de tren y de los encargados de la gestión de la circulación, deben garantizar la eficacia de la explotación en todo el sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad».

El requisito esencial se trata mediante las siguientes subsecciones de esta especificación:

— Identificación del vehículo (subsección 4.2.2.3)

— Frenado del tren (subsección 4.2.2.6)

— Composición del tren (subsección 4.2.2.5)

— Requisitos para vehículos de pasajeros (subsección 4.2.2.4)

— Comunicaciones relacionadas con la seguridad (subsecciones 4.2.1.5)

— Explotación en situación degradada (subsección 4.2.3.6)

— Gestión de situaciones de emergencia (subsección 4.2.3.7)

4. CARACTERÍSTICAS DEL SUBSISTEMA

4.1 Introducción

El sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad, al que es aplicable la Directiva 96/48/CE y del cual forma parte el subsistema de explotación y gestión del tráfico, es un sistema integrado cuya coherencia es preciso verificar. Esta coherencia debe verificarse en particular con respecto a las especificaciones del subsistema y sus interfaces con el sistema en el que está integrado, así como a las normas de explotación.

Teniendo en cuenta todos los requisitos esenciales pertinentes, el subsistema de explotación y gestión del tráfico, descrito en la subsección 2.2, cubre sólo los elementos especificados en la sección siguiente.

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

▼B

4.2 **Especificaciones funcionales y técnicas del subsistema**

Las especificaciones funcionales y técnicas del subsistema de explotación y gestión del tráfico comprenden las siguientes:

— especificaciones sobre personal

— especificaciones sobre trenes

— especificaciones sobre explotación de trenes.

4.2.1 Especificaciones sobre personal

4.2.1.1 Requisitos generales

Esta sección trata del personal que interviene en la explotación del subsistema efectuando tareas críticas para la seguridad que implican una interfaz directa entre la empresa ferroviaria y el administrador de infraestructura.

— Personal de la empresa ferroviaria (EF)

  — que lleva a cabo la tarea de conducir el tren y forma parte de la «dotación de personal del tren»,

  — que efectúa tareas a bordo (distintas de la conducción) y forma parte de la «dotación de personal del tren»,

  — que realiza la tarea de preparar los trenes.

— Personal del administrador de infraestructura que efectúa la tarea de autorizar el movimiento de trenes.

Los campos cubiertos son:

— Documentación

— Comunicación

y, dentro del ámbito especificado en la sección 2. 2 de la presente ETI:

— Competencias (véase la subsección 4. 6 y los anexos H, J y L)

— Condiciones de higiene y seguridad (véase la subsección 4.7).

4.2.1.2 Documentación para los conductores

La empresa ferroviaria que explota el tren debe facilitar al conductor a su debido tiempo toda la información necesaria para el desempeño de su misión.

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

4.2.1.2.1 Libro de normas

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

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

Este libro de normas debe cubrir dos aspectos diferentes:

— uno que describa el conjunto de normas y procedimientos comunes válidos en toda la TEN (teniendo en cuenta lo especificado en los anexos A, B y C)

▼B

— otro que establezca las normas y procedimientos necesarios propios de cada administrador de infraestructura.

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

— seguridad y protección del personal,

— control-mando y señalización,

— explotación de trenes, incluido el modo degradado,

— material rodante y de tracción,

— incidentes y accidentes.

La empresa ferroviaria será responsable de elaborar este documento.

La empresa ferroviaria debe presentar el «Libro de normas del conductor» en el mismo formato para toda la infraestructura en la que trabaje el conductor.

El libro tendrá dos apéndices:

— Apéndice 1: Manual de procedimientos de comunicación.

— Apéndice 2: Libro de formularios

La empresa ferroviaria ha de redactar el libro de normas del conductor bien en la lengua de uno de los Estados miembros bien en la lengua de «explotación» de uno de los gestores de infraestructura a los que se apliquen las normas. Éste precepto no se aplica a los mensajes e impresos que deben mantenerse en la lengua «de explotación» del administrador de infraestructura.

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

— El administrador de infraestructura (o la organización responsable de la preparación de las normas de explotación) debe proporcionar a la empresa ferroviaria la información adecuada en la lengua «de explotación» del administrador de infraestructura.

— La empresa ferroviaria preparará el documento inicial o actualizado.

— Si la lengua elegida por la empresa ferroviaria para el libro de normas del conductor no es la de la información original, es responsabilidad de la empresa obtener la traducción necesaria.

De conformidad con el anexo III, apartado 2, de la Directiva 2004/49/CE, el sistema de gestión de la seguridad del administrador de infraestructura debe contener un procedimiento de validación para asegurar que la documentación facilitada a la empresa ferroviaria sea completa y exacta.

De conformidad con el anexo III, apartado 2, de la Directiva 2004/49/CE, el sistema de gestión de la seguridad de la empresa ferroviaria debe contener un procedimiento de validación para asegurar que el libro de normas sea completo y exacto.

El anexo V describe brevemente este proceso mediante un esquema y da una visión general del proceso.

4.2.1.2.2 Descripción de la línea y el equipo de tierra asociado a la línea por la que se circule

Se facilitará a los conductores una descripción de las líneas y el equipo de tierra correspondiente para las líneas por las que circulen, relacionada con la conducción. Esta información deberá constar en un documento único denominado el «libro de horarios» (que puede ser un documento tradicional o un soporte informático).

▼B

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

— características generales de explotación

— indicación de gradientes ascendentes y descendentes

— diagrama detallado de la línea

4.2.1.2.2.1 Preparación del libro de horarios

El libro de horarios debe prepararse o bien en una lengua de uno de los Estados miembros elegidos por la empresa ferroviaria o bien en la lengua «de explotación» utilizada por el administrador de infraestructura.

En él debe figurar la siguiente información (esta lista no es exhaustiva):

— características generales de explotación

  — tipo de señalización y régimen de circulación correspondiente (doble vía, servicio reversible, circulación por vía izquierda o derecha, etc.)

  — tipo de suministro de corriente

  — tipo de equipo de radiocomunicación tierra-tren

— indicación de gradientes ascendentes y descendentes:

  — valores de los gradientes y localización exacta

— diagrama detallado de la línea

  — nombres de las estaciones de la línea y lugares clave, junto con su localización;

  — túneles — incluyendo localización, nombre, longitud, información concreta, como la existencia de pasajes y puntos de salida segura, así como localización de lugares seguros desde donde pueda tener lugar la evacuación de pasajeros;

  — lugares esenciales como secciones neutrales

  — límites de velocidad permisibles para cada vía, incluyendo, si es necesario, velocidades diferenciales para determinados tipos de trenes;

  — el nombre de la organización responsable del control de la gestión del tráfico y el nombre o nombres de las zonas de control de la gestión de tráfico;

  — los nombres y zonas de control de los centros de gestión del tráfico, como las cabinas de enclavamiento;

  — identificación de los canales de radio utilizados.

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

La empresa ferroviaria es responsable de la preparación del libro de horarios utilizando la información facilitada por el administrador de infraestructura.

De conformidad con el anexo III, apartado 2, de la Directiva 2004/49/CE, el sistema de gestión de la seguridad del administrador de infraestructura debe contener un procedimiento de validación para asegurar que la documentación facilitada a la empresa ferroviaria sea completa y exacta.

▼B

De conformidad con el anexo III, apartado 2, de la Directiva 2004/49/CE, el sistema de gestión de la seguridad de la empresa ferroviaria debe contener un procedimiento de validación para asegurar que el libro de horarios sea completo y exacto.

4.2.1.2.2.2 Elementos modificados

El administrador de infraestructura debe advertir a la empresa ferroviaria de cualquier elemento modificado tanto de manera permanente como temporal. Los cambios deben modificarse con antelación suficiente para que la empresa ferroviaria pueda asimilar sus efectos, actualizar la documentación e instruir al personal al respecto. La empresa ferroviaria ha de agrupar estos cambios presentándolos en un documento especial o un soporte informático cuyo formato debe ser el mismo para todas las infraestructuras por las que circulen los trenes de la empresa.

De conformidad con el anexo III, apartado 2, de la Directiva 2004/49/CE, el sistema de gestión de la seguridad del administrador de infraestructura debe contener un procedimiento de validación para asegurar que la documentación facilitada a la empresa ferroviaria sea completa y exacta.

De conformidad con el anexo III, apartado 2, de la Directiva 2004/49/CE, el sistema de gestión de la seguridad de la empresa ferroviaria debe contener un procedimiento de validación para asegurar que el contenido del documento de los elementos modificados sea completo y exacto.

4.2.1.2.2.3 Información al conductor en tiempo real

El procedimiento para advertir a los conductores en tiempo real de todas las modificaciones de las medidas de seguridad en la ruta debe ser definido por los gestores de infraestructura correspondientes (el proceso debe ser único cuando esté en uso el ERTMS/ETCS).

4.2.1.2.3 Horarios

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

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

— la identificación del tren;

— los días en que circula (si es necesario);

— las paradas y las actividades relacionadas con éstas;

— otros puntos para los que exista una referencia temporal; y

— las horas de llegada/salida/paso correspondientes a cada uno de esos puntos.

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

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

4.2.1.2.4 Material rodante

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

▼B

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

La empresa ferroviaria debe proporcionar a todos los miembros de su personal (tanto a bordo de los trenes como en otras tareas) a cargo de tareas críticas para la seguridad que impliquen una relación directa con el personal, el equipo o los sistemas del gestor infraestructura la información concreta sobre las normas, los procedimientos, el material rodante y la ruta que considere adecuada para dichas tareas. Esta información será aplicable tanto en condiciones normales como degradadas.

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

4.2.1.4 Documentación para personal del administrador de infraestructura que autoriza los movimientos de trenes

Toda la información necesaria para asegurar las comunicaciones relacionadas con la seguridad entre el personal que autoriza el movimiento de trenes y las tripulaciones de los trenes debe constar en:

— los documentos en los que se describa el protocolo de comunicaciones (anexo C);

— el documento titulado libro de formularios.

El administrador de infraestructura ha de redactar estos documentos en su lengua «de explotación».

4.2.1.5 Comunicaciones relacionadas con la seguridad entre tripulaciones de trenes distintas del personal de la empresa ferroviaria y del que autoriza los movimientos de trenes

La lengua utilizada para las comunicaciones relacionadas con la seguridad entre tripulaciones de trenes distintas del personal de la empresa ferroviaria (tal como se define en el anexo L) y el personal que autoriza los movimientos de trenes será la lengua «de explotación» (véase el glosario) utilizada por el administrador de infraestructura en la ruta correspondiente.

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 anexo C.

De conformidad con la Directiva 2001/14/CE, el administrador de infraestructura es responsable de hacer pública la «lengua de explotación» utilizada por su personal en la explotación diaria.

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 Requisitos generales

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

4.2.2.1.2 Cabeza

La empresa ferroviaria debe asegurarse de que cualquier tren que se acerque sea claramente visible y reconocible como tal mediante unas luces delanteras encendidas y convenientemente dispuestas, de tal manera que pueda distinguirse que se trata de un tren que se aproxima y no de un vehículo que circule por una carretera próxima o cualquier otro objeto en movimiento.

▼M1

En la subsección 4.3.3.3.1 figura la especificación detallada.

▼B

4.2.2.2 Audibilidad del tren

4.2.2.2.1 Requisitos generales

La empresa ferroviaria debe asegurarse de que todos los trenes estén equipados con un dispositivo de aviso audible que indique la aproximación del tren.

4.2.2.2.2 Control

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

4.2.2.3 Identificación del vehículo

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

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

En el anexo P se especifican otros requisitos.

4.2.2.4 Requisitos para vehículos de pasajeros

— La compatibilidad entre los vehículos de pasajeros y los andenes en las paradas de pasajeros previstas debe ser suficiente para garantizar la seguridad de entrada y salida.

— Los pasajeros no deben poder abrir las puertas laterales a ellos destinadas hasta que el tren esté totalmente parado y un miembro de la tripulación las haya desbloqueado.

— El desbloqueo de puertas debe ser independiente para cada lado del tren. La integridad del cierre y bloqueo de las puertas en los trenes de pasajeros debe estar permanentemente indicada.

— La activación del desbloqueo de las puertas debe impedir que se aplique potencia de tracción. (A los efectos de este requisito, por «desbloqueo de puertas» se entiende que la tripulación del tren ha tomado las medidas necesarias para que las puertas puedan ser abiertas por los pasajeros).

— Todos los vehículos que transporten pasajeros deben disponer de salidas preparadas para situaciones de emergencia.

— Los vehículos destinados a pasajeros deben disponer de una alarma o freno de emergencia que puedan activar los pasajeros. En el caso de que se accione alguno de estos elementos, el conductor debe recibir un aviso de forma inmediata y debe poder mantener el control del tren.

4.2.2.5 Composición de trenes

La empresa ferroviaria debe definir las normas y procedimientos que deberá seguir su personal para garantizar que el tren cumple con la ruta asignada.

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

— los vehículos

  — todos los vehículos del tren deben cumplir todos los requisitos aplicables a los itinerarios por los que ha de circular el tren;

  — todos los vehículos del tren deben estar preparados para circular a la máxima velocidad a la que está previsto que circule el tren;

▼B

— todos los vehículos del tren deben estar dentro de su intervalo de mantenimiento especificado y permanecer en él durante toda la duración (tanto en términos de tiempo como de distancia) del trayecto a realizar;

— el tren

— la combinación de vehículos que forman un tren debe ajustarse a las limitaciones técnicas del itinerario en cuestión y no superar la longitud máxima admisible para las terminales de expedición y recepción;

— la empresa ferroviaria es la responsable de garantizar que el tren sea técnicamente apto para el trayecto a realizar y que siga siéndolo durante todo el trayecto;

— el peso y la carga por eje

— el peso del tren debe ser inferior al máximo admisible para el itinerario recorrido, la fuerza de los acoplamientos, la potencia de tracción y otras características pertinentes del tren; deben respetarse las limitaciones de carga por eje;

— la velocidad máxima del tren

— la velocidad máxima a la que puede circular el tren debe tener en cuenta cualquier restricción que pueda existir en el itinerario en cuestión, el rendimiento de frenado, la carga por eje y el tipo de vehículo;

— el marco cinemático

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

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

La composición del tren debe describirse en un documento armonizado de composición del tren (véase el anexo U).

4.2.2.6 Frenado del tren

4.2.2.6.1 Requisitos mínimos del sistema de frenado

Todos los vehículos del tren deben estar conectados al sistema de frenado continuo automático definido en la ETI MRT (Material rodante).

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

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

4.2.2.6.2 Rendimiento de frenado

El administrador de la infraestructura debe decidir si:

— facilita a la empresa ferroviaria la información necesaria para calcular el rendimiento de frenado necesario para el itinerario en cuestión, incluyendo información sobre los sistemas de frenado que pueden ser aceptados, y sus condiciones de uso, o bien

— como alternativa, proporcionar el rendimiento real necesario.

La empresa ferroviaria es la responsable de garantizar que el tren tenga un rendimiento de frenado suficiente, facilitando a su personal las normas de frenado a seguir.

▼B

La información que necesita la empresa ferroviaria para calcular el rendimiento de frenado que permitirá a sus trenes detenerse y permanecer parados deberá tener en cuenta la geografía de todos los itinerarios a recorrer, la vía de acceso adjudicada y el desarrollo del sistema ERTMS/ETCS.

En el anexo T se especifican otros requisitos.

4.2.2.7 Comprobación de que el tren está en estado de marcha

4.2.2.7.1 Requisito general

La empresa ferroviaria 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 debe informar al administrador de la infraestructura de cualquier modificación de las características del tren que afecte a su rendimiento o de cualquier modificación que pudiera afectar a la capacidad para adaptar el tren a su ruta asignada.

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 requeridos

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

— la identificación del tren,

— la identidad de la empresa ferroviaria responsable del tren,

— la longitud real del tren,

— si un tren transporta pasajeros o animales cuando no estaba previsto que lo hiciera,

— cualquier restricción a la explotación, con indicación del vehículo(s) afectado(s) (gálibo, limitaciones de velocidad, etc.),

— la información que necesita el administrador de la infraestructura para el transporte de mercancías peligrosas.

La empresa ferroviaria debe definir un proceso que garantice que estos datos se pondrán a disposición del administrador de la infraestructura antes de que salga el tren.

La empresa ferroviaria debe definir un proceso para informar al administrador de la infraestructura de si el tren no va a ocupar la ruta adjudicada o si se anula.

4.2.3 Especificaciones relativas a las operaciones de los trenes

4.2.3.1 Planificación del tren

El administrador de la infraestructura debe decir qué datos son necesarios cuando se solicita una ruta ferroviaria. Otros aspectos de este elemento se especifican en la Directiva 2001/14/CE.

4.2.3.2 Identificación de los trenes

Debe existir una identificación inequívoca para cada tren.

Estos requisitos se detallan en el anexo R.

4.2.3.3 Salida de los trenes

4.2.3.3.1 Comprobaciones y pruebas previas a la salida

La empresa ferroviaria, de conformidad con los requisitos establecidos en el tercer párrafo de la subsección 4.1 de la presente ETI y todas las normas aplicables, deberá definir las comprobaciones y pruebas (especialmente en relación con los frenos) que deberán llevarse a cabo antes de la salida.

▼B

4.2.3.3.2 Información para el administrador de la infraestructura en relación con el estado de explotación del tren

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

4.2.3.4 Gestión del tráfico

4.2.3.4.1 Requisitos generales

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

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

— la gestión de los trenes en tiempo real,

— las medidas de explotación para mantener el máximo rendimiento posible de la infraestructura en caso de retrasos o incidentes, tanto reales como previstos, y

— el suministro de información a la empresa ferroviaria en tales casos.

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

4.2.3.4.2 Notificaciones sobre los trenes

4.2.3.4.2.1 Datos necesarios para notificar la posición del tren

El administrador de la infraestructura deberá:

— proporcionar un medio para registrar, en tiempo real, las horas de salida, llegada o paso del tren por puntos de notificación adecuados de sus redes previamente definidos y el valor hora delta;

— facilitar los datos específicos necesarios en relación con la notificación de la posición del tren; esta información debe incluir:

  — identificación de los trenes

  — identidad del punto de notificación;

  — línea por la que circula el tren;

  — hora programada en el punto de notificación;

  — hora efectiva en el punto de notificación (y si es de salida, llegada o de paso; deberán indicarse por separado las horas de llegada y salida respecto a los puntos intermedios de notificación en los que pare el tren);

  — número de minutos de adelanto o retraso en el punto de notificación;

  — explicación inicial de cualquier demora individual superior a 10 minutos o el valor que pueda establecer el régimen de control del funcionamiento;

  — indicación de que se ha retrasado la notificación del tren y el número de minutos de retraso;

  — identificación de trenes anteriores, en su caso;

  — anulación del tren en todo o parte de su trayecto.

▼B

4.2.3.4.2.2 Hora de transferencia prevista

El administrador de la infraestructura debe disponer 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.

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

4.2.3.4.3 Mercancías peligrosas

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

Estos procedimientos deben incluir lo siguiente:

— Normas europeas vigentes especificadas en la Directiva comunitaria 96/49/CE para identificar las mercancías peligrosas a bordo de un tren.

— Información al conductor de la presencia y posición de las mercancías peligrosas en el tren.

— Información que necesita el administrador de la infraestructura para el transporte de mercancías peligrosas.

— **Determinación — conjuntamente con el administrador de infraestructuras — de las líneas de comunicación y planificación de las medidas específicas para situaciones de emergencia que afecten a las mercancías.**

4.2.3.4.4 Calidad de la explotación

Los administradores de infraestructura y las empresas ferroviarias 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 sucesos que pudieran poner en peligro la explotación eficiente del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad.

Cuando estas acciones de mejora vayan a ser beneficiosas para el conjunto de la red, afectando a otros administradores de infraestructuras y empresas ferroviarias, se comunicarán según corresponda, 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 suceso 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, éstas 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

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

— Facilitar la supervisión sistemática de la seguridad, como medio de prevención de incidentes y accidentes.

▼B

— Identificar el comportamiento del conductor, del tren y de la infraestructura en el período previo y, en su caso, inmediatamente posterior a un incidente o accidente, de modo que sea posible determinar las causas relacionadas con la conducción del tren o con sus equipamientos, y facilitar la adopción de medidas nuevas o modificadas para evitar que se repitan.

— Registrar información relativa al comportamiento, y, en su caso, el tiempo de circulación, de la locomotora o automotor y la persona encargada de la conducción.

Debe ser posible establecer correspondencia entre los datos registrados y:

— la fecha y hora del registro,

— la localización geográfica exacta del episodio registrado (distancia en kilómetros desde una localización reconocible),

— la identificación del tren,

— la identidad del conductor.

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

— en el que la empresa ferroviaria ha obtenido su licencia (con respecto a los datos registrados a bordo), o

— en el que está situada la infraestructura (con respecto a los datos registrados fuera del tren).

4.2.3.5.1 Registro de los datos de supervisión fuera del tren

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

— fallos de los equipos de tierra relacionados con el movimiento de trenes (señalización, agujas, etc.);

— detección de soportes de ejes sobrecalentados;

— comunicación entre el conductor del tren y los jefes de circulación del administrador de la infraestructura.

4.2.3.5.2 Registro de los datos de supervisión a bordo del tren

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

— Paso del tren por señales de peligro o «fin de autoridad de movimiento» sin autorización.

— Aplicación del freno de emergencia.

— Velocidad a la que circula el tren.

— Inhibición o anulación de los sistemas de control (señalización) de a bordo del tren

— Accionamiento de la señal acústica (silbato de la locomotora)

— Accionamiento de los mandos de las puertas (desbloqueo y cierre)

— Detecciones realizadas por los detectores de cajas de grasa calientes de a bordo, si existen

— Identidad de la cabina cuyos datos se registran para su verificación

— Datos para registrar el tiempo de circulación.

▼B

4.2.3.6 Funcionamiento degradado

4.2.3.6.1 Información para otros usuarios

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

4.2.3.6.2 Información a los conductores de trenes

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

— averías del material rodante (por ejemplo, las que puedan causar importantes trastornos del tráfico o 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.

El administrador de la infraestructura debe especificar y mantener información de contacto actualizada para el personal clave del propio administrador de la infraestructura y 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 órganos representativos de las empresas ferroviarias que operen en su infraestructura, y

— los administradores de infraestructuras colindantes, según proceda, así como

— las autoridades locales y

▼B

— los órganos representativos a nivel local o nacional, según proceda, de los servicios de emergencia, como los de extinción de incendios y rescate,

y de conformidad con la Directiva 2004/49/CE, definirá, publicará y facilitará las medidas adecuadas para gestionar las situaciones de emergencia y restablecer la explotación normal de la línea.

Estas medidas cubrirán normalmente:

— colisiones,

— incendios en trenes,

— evacuación de trenes,

— accidentes en túneles,

— incidentes que afecten a mercancías peligrosas,

— descarrilamientos

La empresa ferroviaria 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. (Véase también la cláusula 4.2.7.5 de la ETI de vagones de mercancías del material rodante convencional.)

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 de avería importante en el material rodante

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

4.3 **Especificaciones funcionales y técnicas de las interfaces**

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

4.3.1 Interfaces con la ETI 5 «Infraestructura»

4.3.1.1 Visibilidad de las señales

El conductor debe poder ver las señales y éstas deben ser visibles para el conductor desde su posición normal de conducción. Lo mismo cabe decir de las señales laterales si están relacionadas con la seguridad.

Las señales y paneles informativos de tierra deben estar diseñados de forma que se ajusten a este requisito. Algunos de los aspectos que deben tenerse en cuenta son:

— colocación en lugares adecuados, para que las luces de cabeza del tren permitan al conductor leer la información;

— idoneidad e intensidad de la luz, cuando sea necesaria para iluminar la información;

— si se utiliza retrorreflectividad, las propiedades reflectantes del material utilizado deben cumplir las especificaciones adecuadas y los letreros deben estar fabricados de manera que las luces de cabeza permitan al conductor leer la información.

▼B

4.3.1.2 Vehículos de pasajeros

La compatibilidad entre los vehículos de pasajeros y los andenes de las paradas de pasajeros previstas debe garantizar la seguridad de entrada y salida.

Debe respetarse la distancia mínima entre las superficies de las plataformas y las partes eléctricas bajo tensión de los vehículos.

4.3.1.3 Competencias profesionales

Existe una interfaz con la subsección 2.2.1 de la presente ETI y la subsección 4.6 de la ETI INF AV.

4.3.2 Interfaces con la ETI «Mando-control y señalización»

4.3.2.1 Registro de los datos de supervisión

El subsistema «Explotación y gestión del tráfico» determina los requisitos de explotación para el registro de datos de supervisión (véase la subsección 4.2.3.5 de la presente ETI) que debe cumplir el subsistema «Mando y control» (véase el apartado 4.2.15 de la ETI CMS AV).

4.3.2.2 Vigilancia del conductor

Cuando la infraestructura apoye esta función, el mecanismo será capaz de notificar automáticamente una activación al centro de señalización de control. Existe una interfaz entre este requisito de explotación y la subsección 4.2.2 en la ETI CMS AV, relacionada con el sistema ERTMS.

4.3.2.3 Normas de explotación de los sistemas ERTMS/ETCS y ERTMS/GSM-R

El anexo A de la presente ETI es una interfaz con las especificaciones FRS y SRS de los sistemas ERTMS/ETCS y ERTMS/GSM-R detalladas en el anexo A de la ETI CMS AV.

Existe también una interfaz entre la subsección 4.4 de la presente ETI y el anexo A de la ETI CMS AV con respecto a los documentos de información orientativos sobre las normas, los principios y la implantación del ERTMS.

También existe una interfaz con las especificaciones de la interfaz conductor/máquina (DMI) del ETCS (apartado 4.2.13 de la ETI CMS AV) y las especificaciones de la DMI EIRENE (apartado 4.2.14 de la ETI CMS AV).

Existe una interfaz entre el anexo A de la presente ETI y la subsección 4.2.2 de la ETI CMS AV respecto del seccionamiento de la funcionalidad ETCS de a bordo.

4.3.2.4 Visibilidad de las señales y de los indicadores de posición de tierra

El conductor debe poder observar, desde su posición normal de conducción, las señales y los indicadores de posición de tierra. Lo mismo cabe decir de otros tipos de señales de tierra si están relacionadas con la seguridad.

▼B

Los marcadores, letreros y paneles informativos de tierra estarán diseñados de forma que se ajusten a este requisito. Algunos de los aspectos que deben tenerse en cuenta son:

— colocación en lugares adecuados, para que las luces de cabeza del tren permitan al conductor leer la información;

— idoneidad e intensidad de la luz, cuando sea necesaria para iluminar la información;

— si se utiliza retrorreflectividad, las propiedades reflectantes del material utilizado deben cumplir las especificaciones adecuadas y los letreros deben estar fabricados de manera que las luces de cabeza permitan al conductor leer la información fácilmente.

Existe una interfaz con la subsección 4.2.16 de la ETI CMS AV con respecto al campo de visión exterior del conductor. También habrá un punto adicional en una futura versión del anexo A de la ETI CMS AV con respecto a los indicadores de posición de tierra en las líneas equipadas con ETCS.

4.3.2.5. Frenado del tren

Existe una interfaz entre la subsección 4.2.2.6.2 de la presente ETI y la subsección 4.3.1.5 (Prestaciones y características garantizadas del sistema de frenado del tren) de la ETI CMS AV.

▼M1

4.3.2.6. Uso del enarenado. Elementos mínimos pertinentes para las competencias profesionales necesarias para la tarea de conducción de un tren

Existe una interfaz entre el anexo B (sección C1) de la presente ETI, por una parte, y la subsección 4.2.11 (compatibilidad con los sistemas de detección de trenes desde tierra) y la sección 4.1 del apéndice 1 del anexo A (citado en la subsección 4.3.1.10) de la ETI de control-mando y señalización del ferrocarril de alta velocidad (ETI CMS AV), por otra parte, con respecto al uso del enarenado.

▼B

4.3.2.7 Registro de datos y detección de cajas de grasas calientes

Existe una interfaz entre la subsección 4.2.3.5 de la presente ETI, por una parte, y la subsección 4.2.2 (Funcionalidad ETCS a bordo), los epígrafes 5, 7 y 55 del anexo A y la subsección 4.2.10 (Detector de cajas de grasas calientes (HABD)) de la ETI CMS AV, por otra. En el futuro habrá una interfaz con el anexo B de la ETI EXP, cuando se resuelva la cuestión pendiente del CMS AV.

4.3.3 Interfaces con la ETI «Material Rodante»

4.3.3.1 Frenos

Existen interfaces entre las subsecciones 4.2.2.5.1, 4.2.2.6.1 y 4.2.2.6.2 de la presente ETI EXP y las subsecciones 4.2.4.1 y 4.2.4.3 de la ETI MRT AV.

Existe también una interfaz entre la subsección 4.2.4.5 (Frenos de Foucault) de la ETI MRT AV y la subsección 4.2.2.6.2 de la presente ETI EXP.

▼B

Existe también una interfaz entre la subsección 4.2.4.6 (Protección de un tren inmovilizado) de la ETI MRT AV y la subsección 4.2.2.6.2 de la presente ETI EXP.

Asimismo, existe una interfaz entre la subsección 4.2.4.7 (Rendimiento de frenado en rampas y pendientes pronunciadas) de la ETI MRT AV y las subsecciones 4.2.2.6.2 y 4.2.1.2.2.3 de la ETI EXP.

▼M1

4.3.3.2. Requisitos para vehículos de pasajeros

Existen interfaces entre la subsección 4.2.2.4 de esta ETI sobre explotación y las subsecciones 4.2.2.4 (puertas), 4.2.5.3 (alarmas), 4.3.5.17 (alarmas de pasajeros) y 4.2.7.1 (salidas de emergencia) de la ETI MRT AV.

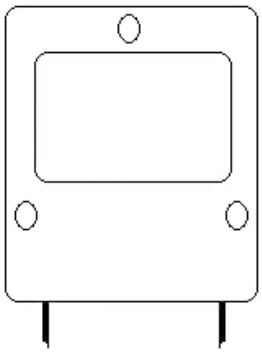
▼B

4.3.3.3 Visibilidad del tren

El subsistema «Explotación y gestión del tráfico» determina que los requisitos básicos de visibilidad del tren, que debe definir el subsistema «Material rodante», se indiquen en los apartados siguientes.

4.3.3.3.1 Visibilidad en el vehículo de cabeza de un tren en la dirección de marcha

El extremo delantero del vehículo de cabeza de un tren debe 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.



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

Se debe normalizar la separación, la altura sobre los raíles, el diámetro, la intensidad de las luces, las dimensiones y la forma del haz emitido tanto en servicios diurnos como nocturnos.

Existe una interfaz entre la subsección 4.2.7.4.1 de la ETI MRT AV y la subsección 4.2.2.1.2 de la presente ETI.

4.3.3.3.2 En la cola de tren

Existe una interfaz entre la subsección 4.2.2.1.3 de la presente ETI y la subsección 4.2.7.4.1 de la ETI MRT AV.

4.3.3.4 Audibilidad del tren

El subsistema «Gestión y explotación del tráfico» determina que el requisito básico de audibilidad del tren que debe cumplir el subsistema «Material rodante» es que el tren debe poder emitir un aviso acústico de su presencia.

▼B

Los sonidos emitidos por este avisador, la frecuencia e intensidad de los mismos y el método de activación por el conductor serán normalizados.

Existe una interfaz con la subsección 4.2.7.4.2 de la ETI MRT AV y la subsección 4.2.2.2 de la presente ETI.

4.3.3.5 Visibilidad de las señales

El conductor debe poder ver las señales y las señales deben ser visibles para el conductor. Lo mismo cabe decir de las señales de tierra si están relacionadas con la seguridad.

Las cabinas de conducción estarán diseñadas de forma que el conductor pueda ver fácilmente la información que se le presenta desde su posición de conducción habitual.

Existe una interfaz entre la subsección 4.3.2.4 de la presente ETI y la subsección 4.2.2.7 de la ETI MRT AV.

4.3.3.6 Vigilancia del conductor

Debe existir un medio para vigilar las reacciones del conductor de manera que pueda intervenirse para detener el tren si el conductor no reacciona en un intervalo de tiempo especificado.

Existe una interfaz entre las subsecciones 4.3.3.2 y 4.3.3.7 de la presente ETI y la subsección 4.2.7.9 de la ETI MRT AV en lo que se refiere a la vigilancia del conductor.

4.3.3.7 Composición del tren y anexo B

Existe una interfaz entre:

— las subsecciones 4.2.2.5, 4.2.3.6.3 y 4.2.3.7 de la presente ETI, por una parte,

— y las subsecciones 4.2.2.2.b (Enganches y medios de acoplamiento para el rescate de trenes) de la ETI MRT AV y su anexo K, también la subsección 4.2.3.5 (Longitud máxima de los trenes), por otra parte,

en lo que se refiere a:

— el peso máximo admisible del tren en el gradiente máximo de la línea

— la longitud máxima del tren, y

— la aceleración en caso de tracción por cola.

4.3.3.8 Parámetros del material rodante que influyen en los sistemas de vigilancia del tren basados en tierra y en el comportamiento dinámico del material rodante.

Existen interfaces entre la subsección 4.2.3.3.2 y 4.2.3.4 de la ETI MRT AV y la subsección 4.2.3.6 de la presente ETI EXP.

▼M1

4.3.3.9. Enarenado

Existe una interfaz entre el anexo B (C1) de la presente ETI, por una parte, y la subsección 4.2.3.10 de la ETI MRT AV, por otra, con respecto al uso del enarenado.

4.3.3.10. Composición del tren, anexo J

Existe una interfaz entre, por una parte, la subsección 4.2.2.5 y el anexo J de la presente ETI y, por otra, la subsección 4.2.1.2 (Diseño de trenes) y 4.2.7.10 (Conceptos de supervisión y diagnóstico) de la ETI MRT AV en lo que se refiere al conocimiento de las funcionalidades del material rodante por parte de la tripulación del tren.

▼B

4.3.3.11 Disposiciones de contingencia y gestión de situaciones de emergencia

Existe una interfaz entre las subsecciones 4.2.3.6.3 de la presente ETI y la subsección 4.2.2.2 (Enganches y medios de acoplamiento para el rescate de trenes) y el anexo K de la ETI MRT AV.

También existe una interfaz entre las subsecciones 4.2.3.6 y 4.2.3.7 de la presente ETI y la subsección 4.2.7.1 (Medidas de emergencia) y 4.2.7.2 (Seguridad contra incendios) de la ETI MRT AV.

▼M1

4.3.3.12. Registro de datos

Existe una interfaz entre la subsección 4.2.3.5.2 (Registro de datos de supervisión a bordo del tren) de la presente ETI y la subsección 4.2.7.10 de la ETI MRT AV (Conceptos de supervisión y diagnóstico).

▼B

4.3.3.13 Efectos aerodinámicos sobre el balasto

Existe una interfaz entre la subsección 4.2.3.11 de la ETI MRT AV y la subsección 4.2.1.2.2.3 de la presente ETI.

4.3.3.14 Condiciones medioambientales

Existe una interfaz entre la subsección 4.2.6.11 de la ETI MRT AV y las subsecciones 4.2.2.5 y 4.2.3.3.2 de la presente ETI.

4.3.3.15 Vientos cruzados

Existe una interfaz entre la subsección 4.2.6.3 de la ETI MRT AV y las subsecciones 4.2.1.2.2.3 y 4.2.3.3.6 de la presente ETI.

4.3.3.16 Variaciones máximas de presión en los túneles.

Existe una interfaz entre la subsección 4.2.6.4 de la ETI MRT AV y las subsecciones 4.2.1.2.2.3 y 4.2.3.6 de la presente ETI.

4.3.3.17 Ruido exterior

Existe una interfaz entre la subsección 4.2.6.5 de la ETI MRT AV y la subsección 4.2.3.7 de la presente ETI.

4.3.3.18 Seguridad contra incendios

Existe una interfaz entre la subsección 4.2.7.2 de la ETI MRT AV y la subsección 4.2.3.7 de la presente ETI.

4.3.3.19 Procedimientos de elevación y rescate

Existe una interfaz entre la subsección 4.2.7.5 de la ETI MRT AV y la subsección 4.2.3.7 de la presente ETI.

4.3.3.20 Conceptos de supervisión y diagnóstico)

Existe una interfaz entre la subsección 4.2.7.11 de la ETI MRT AV y la subsección 4.2.3.5.2 y los anexos H y J de la presente ETI.

4.3.3.21 Especificación particular para túneles de gran longitud

Existe una interfaz entre la subsección 4.2.7.12 de la ETI MRT AV y las subsecciones 4.2.1.2.2.1, y 4.2.3.7 y 4.6.3.2.3.3 de la presente ETI.

▼B

4.3.3.22 Prestaciones de tracción

Existe una interfaz entre la subsección 4.2.8.1 de la ETI MRT AV y las subsecciones 4.2.2.5 y 4.2.3.3.2 de la presente ETI.

4.3.3.23 Requisitos de adherencia de tracción

Existe una interfaz entre la subsección 4.2.8.2 de la ETI MRT AV y las subsecciones 4.2.3.3.2, 4.2.3.6 y 4.2.1.2.2 de la presente ETI.

4.3.3.24 Especificación técnica y funcional de la alimentación eléctrica

Existe una interfaz entre la subsección 4.2.8.3 de la ETI MRT AV y las subsecciones 4.2.3.6 y 4.2.12.2 de la presente ETI.

4.3.4 Interfaces con la ETI «Energía» AV

Existe una interfaz con la subsección 2.2.1 de la presente ETI y la subsección 4.6 de la ETI ENE AV.

4.3.5 Interfaces con la ETI sobre seguridad en los túneles

Algunos requisitos de la ETI sobre seguridad en los túneles se basan en elementos de la ETI EXP, que sirven de complemento. Estos elementos se detallan en la subsección 4.3.4 de la ETI sobre seguridad en los túneles.

Existe una interfaz específica entre la subsección 4.2.5.1.3.2 de la ETI sobre seguridad en los túneles y la subsección 4.6.3.2.3.3 de la presente ETI.

4.3.6 Interfaces con la ETI sobre personas con movilidad reducida

Algunos requisitos de la ETI PMR se basan en elementos de la ETI EXP. Estos se detallan en la subsección 4.1.4 y 4.2.4 de la ETI PMR.

4.4 **Normas de explotación**

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

Con este fin, se han redactado las normas de explotación para el Sistema Europeo de Control de Trenes (European Train Control System (ETCS)) y el Sistema Mundial de Comunicaciones Móviles para Ferrocarriles (Global System for Mobile communication — Railways (GSM-R)). Estas normas se detallan en el anexo A.

El anexo A (Normas y principios ETCS y GSM-R) se complementan con los dos documentos informativos siguientes:

— Informe de presentación de las normas y principios ETCS/GSM-R (EEIG Ref.: 05E374)

— Recomendaciones para la implantación del ERTMS (EEIG Ref. 05E375)

El resto de normas de explotación, que pueden ser normalizadas en la TEN, se especifican en el anexo B.

Dado que estas normas están pensadas para aplicarse en toda la TEN, es importante que exista una coherencia total. La única organización competente para realizar modificaciones a estas normas será la ERA, entidad responsable de la actualización de los anexos A, B y C de la presente ETI.

▼B

4.5 **Normas de mantenimiento**

No procede.

4.6 **Competencias profesionales**

De acuerdo con la subsección 2.2.1 de la presente ETI, este apartado trata de la competencia profesional y lingüística y del proceso de evaluación necesario para el personal que adquiera esta competencia.

4.6.1 Competencias profesionales

El personal (inclusive los contratistas) de las empresas ferroviarias y administradores de infraestructuras debe haber adquirido una competencia profesional adecuada para desempeñar todas las funciones necesarias relacionadas con la seguridad en situaciones normales, degradadas y de emergencia. Dicha competencia comprende unos conocimientos profesionales y la capacidad de poner tales conocimientos en práctica.

▼M1

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

▼B

4.6.1.1 Conocimiento profesional

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

— Funcionamiento general de los ferrocarriles, con especial hincapié en las actividades críticas para la seguridad:

  — Principios de funcionamiento del sistema de gestión de la seguridad de su organización.

  — Funciones y responsabilidades de los actores clave que intervienen en las operaciones interoperables.

  — Conocimiento de los riesgos, especialmente de los que afectan al funcionamiento de los ferrocarriles y al suministro eléctrico de tracción.

— Conocimientos adecuados de tareas relacionadas con la seguridad al respecto de los procedimientos e interfaces para:

  — Líneas y equipos de tierra

  — Material rodante

  — El medio ambiente

4.6.1.2 Capacidad para poner en práctica estos conocimientos

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

— el método y los principios de aplicación de estas normas y procedimientos,

— el proceso para utilizar los equipos de tierra y el material rodante, así como cualquier equipo concreto relacionado con la seguridad,

— los principios del sistema de gestión de la seguridad para evitar la introducción de riesgos indebidos para las personas y el proceso,

así como una capacidad general para adaptarse a las distintas circunstancias que cualquier persona pueda encontrar.

▼B

De conformidad con la cláusula 2 del anexo III de la Directiva 2004/49/CE, las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras tienen la obligación de crear un sistema de gestión de la competencia que garantice la evaluación y el mantenimiento de la competencia individual de sus empleados. Además, se impartirá la formación necesaria para que se mantengan al día los conocimientos y las habilidades, especialmente en relación con las deficiencias y debilidades del rendimiento individual o del sistema.

4.6.2 Competencia lingüística

4.6.2.1 Principios

Los administradores de infraestructuras y las empresas ferroviarias deben asegurarse de que los miembros pertinentes de su personal sean competentes en el uso de los protocolos y principios de comunicación establecidos en la presente ETI.

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

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

4.6.2.2 Nivel de conocimientos

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

— Como mínimo, esto implica que el conductor debe ser capaz de:

  — enviar y comprender todos los mensajes especificados en el anexo C de la presente ETI;

  — comunicarse eficazmente en situaciones rutinarias, degradadas y de emergencia;

  — cumplimentar los formularios relacionados con el uso del «Libro de formularios»

— 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.

Los conductores deben tener como mínimo un conocimiento de nivel 3. El nivel de conocimiento del personal de acompañamiento del tren debe ser, como mínimo, de nivel 2.

4.6.3 Evaluación inicial y continua del personal

4.6.3.1 Elementos fundamentales

De conformidad con la cláusula 2 del anexo III de la Directiva 2004/49/CE, las empresas ferroviarias y los administradores de las infraestructuras deben definir el proceso de evaluación de su personal. Se recomienda tener en cuenta cada uno de los siguientes aspectos:

A Selección de personal

  — Evaluación de experiencia y competencia individual

▼B

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

B Formación profesional inicial

— Análisis de las necesidades de formación

— Recursos formativos

— Formación de instructores

▼M1

C. Evaluación inicial

— Requisitos básicos

— Programa de evaluación, con demostración práctica

— Cualificación de los instructores.

— Entrega de un certificado de competencia

D. Retención de conocimientos

— Principios de la retención de conocimientos

— Métodos que deben seguirse

— Formalización del proceso de retención de conocimientos

— Proceso de evaluación

▼B

E Formación de refresco

— Principios de la formación continua (incluyendo idiomas)

4.6.3.2 Análisis de las necesidades de formación

4.6.3.2.1 Desarrollo del análisis de las necesidades de formación

Las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras deben realizar un análisis de las necesidades de formación para el personal pertinente.

Este análisis debe establecer tanto el alcance como la complejidad de la formación y tener en cuenta los riesgos asociados con la explotación de trenes en la TEN, especialmente en relación con las capacidades y limitaciones humanas (los factores humanos), que pueden derivarse de:

— diferencias en las prácticas de explotación entre los administradores de las infraestructuras y los riesgos asociados con el cambio de uno a otro;

— diferencias entre tareas, procedimientos de explotación y protocolos de comunicación;

— posibles diferencias en el idioma «de explotación» utilizado por el personal del administrador de la infraestructura;

— instrucciones de explotación locales, que pueden incluir procedimientos especiales o equipos concretos a utilizar en determinados casos: por ejemplo, un determinado túnel.

Los anexos mencionados en la subsección 4.6.1 orientan sobre los elementos que deben tenerse en cuenta. Según proceda, deben facilitarse elementos de la formación del personal que los tengan en cuenta.

Es posible que, debido al tipo de explotación prevista por una empresa ferroviaria o a la naturaleza de la red gestionada por un administrador de infraestructuras, algunos de los elementos de estos anexos no sean los adecuados. El análisis de las necesidades de formación documentará aquellas que no se consideren adecuadas y las razones que lo justifiquen.

▼B

4.6.3.2.2 Actualización del análisis de las necesidades de formación

Las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras deben definir un proceso de revisión y actualización de sus necesidades de formación, teniendo en cuenta cuestiones tales como las auditorías previas, la realimentación del sistema y los cambios constatados en las normas y procedimientos, infraestructuras y tecnologías.

4.6.3.2.3 Elementos específicos para la tripulación y el personal auxiliar

▼M1

4.6.3.2.3.1. Conocimiento del itinerario

La empresa ferroviaria debe definir el proceso por el cual el personal de la tripulación del tren adquiere y mantiene los conocimientos del itinerario recorrido. Este proceso debe:

— basarse en la información del itinerario facilitada por el administrador de la infraestructura, y

— ser conforme con el proceso descrito en la subsección 4.2.1 de la presente ETI.

▼B

4.6.3.2.3.2 Conocimiento del material rodante

La empresa ferroviaria definirá el proceso de adquisición y retención de los conocimientos de los equipos de tracción y del material rodante por sus tripulaciones.

4.6.3.2.3.3 Personal auxiliar

La empresa ferroviaria se asegurará de que el personal auxiliar (por ejemplo, limpieza y restauración) que no forma parte de la «tripulación» reciba formación complementaria de su formación básica, para responder a las instrucciones de los miembros plenamente formados de la «tripulación».

4.7 **Condiciones de salud y seguridad**

4.7.1 introducción

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

De conformidad con la Directiva 2004/49/CE, las empresas ferroviarias y los administradores de las infraestructuras configurarán y documentarán el proceso que definan para satisfacer los requisitos médicos, psicológicos y sanitarios de su personal en su sistema de gestión de la seguridad.

Los reconocimientos médicos especificados en la subsección 4.7.4 y las decisiones que se tomen sobre la condición física del personal deberán estar a cargo de un médico de reconocida competencia profesional.

Ningún miembro del personal debe realizar tareas críticas para la seguridad si tiene su capacidad de vigilancia disminuida por el consumo de sustancias como alcohol, drogas o medicamentos psicotrópicos. Por lo tanto, las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras dispondrán de procedimientos para controlar el riesgo de que haya personal que vaya a trabajar bajo la influencia de esta clase de sustancias, o que las consuma en el trabajo.

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

▼B

4.7.2 Criterios recomendados para la aprobación de los médicos y organizaciones médicas de salud laboral

Las empresas ferroviarias y los administradores de las infraestructuras deben seleccionar los médicos y organizaciones de salud laboral que participen en los reconocimientos médicos de acuerdo con las normas y prácticas nacionales del país en el que la empresa ferroviaria o el administrador de la infraestructura se hayan registrado u obtenido su licencia.

Los médicos de salud laboral que realicen los reconocimientos médicos especificados en la subsección 4.7.4 deben tener:

— Experiencia en medicina laboral.

— Conocimientos de los riesgos que conlleva el trabajo en cuestión y del entorno ferroviario.

— Conocimiento de cómo las medidas destinadas a eliminar o reducir dichos riesgos puedan verse afectados por problemas de salud.

El médico de salud laboral que cumpla con estos criterios podrá solicitar asistencia médica o sanitaria externa como apoyo para su consulta y evaluación médicas (por ejemplo, asistencia oftalmológica).

4.7.3 Criterios de aprobación de los psicólogos que participan en la evaluación psicológica y requisitos para la evaluación psicológica

4.7.3.1 Certificación de psicólogos

Se recomienda que el psicólogo tenga la titulación universitaria pertinente y esté certificado y reconocido como competente de acuerdo con las normas y prácticas nacionales del país en el que la empresa ferroviaria o el administrador de la infraestructura se hayan registrado o hayan obtenido su licencia.

4.7.3.2 Contenido e interpretación de la evaluación psicológica

El contenido y el procedimiento de interpretación de la evaluación psicológica serán determinados por una persona certificada conforme al apartado 4.7.3.1, teniendo en cuenta el trabajo y el entorno ferroviarios.

4.7.3.3 Selección de las herramientas de evaluación

La evaluación se realizará únicamente con herramientas de evaluación basadas en principios psicológicos y científicos.

4.7.4 Reconocimientos médicos y evaluaciones psicológicas

4.7.4.1 Antes de la designación

4.7.4.1.1 Contenido mínimo del reconocimiento médico

Los reconocimientos médicos comprenderán:

— Reconocimiento médico general.

— Examen de funciones sensoriales (visión, audición, percepción de colores).

— Análisis de sangre y orina para la detección de diabetes mellitus y otras afecciones indicadas por el examen clínico.

— Análisis de detección de consumo de drogas.

4.7.4.1.2 Evaluación psicológica

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

▼B

Para determinar el contenido de la evaluación psicológica, el psicólogo tendrá en cuenta, como mínimo, los siguientes criterios, adecuados a las exigencias de cada función de seguridad:

— Cognitivos:

  — Atención y concentración

  — Memoria

  — Capacidad perceptiva

  — Razonamiento

  — Comunicación

— Psicomotriz:

  — Rapidez de reflejos

  — Coordinación de movimientos

— Conducta y personalidad

  — Autocontrol emocional

  — Fiabilidad de comportamiento

  — Autonomía

  — Escrupulosidad

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

4.7.4.2 Tras la designación

4.7.4.2.1 Frecuencia de los reconocimientos médicos periódicos

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

4.7.4.2.2 Contenido mínimo del reconocimiento médico periódico

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

— Reconocimiento médico general.

— Examen de las funciones sensoriales (visión, audición, percepción de colores)

— Análisis de sangre y orina para la detección de diabetes mellitus y otras afecciones indicadas por el examen clínico.

— Análisis para detectar consumo de drogas cuando esté clínicamente indicado.

4.7.4.2.3 Reconocimientos médicos y evaluaciones psicológicas adicionales

Además del reconocimiento médico periódico, se realizará un reconocimiento médico específico y/o una evaluación psicológica adicional cuando existan motivos razonables para dudar de las

▼B

condiciones psicológicas o físicas de un empleado o sospechas razonables de consumo de drogas o consumo indebido de alcohol. Sería especialmente necesario tras un incidente o accidente causado por error humano de la persona en cuestión.

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

Las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructura deben adoptar los sistemas necesarios para garantizar que se realizan los reconocimientos y evaluaciones adicionales que sean adecuados.

4.7.5 Requisitos médicos AI/EF

4.7.5.1 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 de la concentración.

— Incapacidad repentina.

— Pérdida de equilibrio o de coordinación.

— Limitación significativa de la movilidad.

Deben cumplirse los siguientes requisitos de visión y audición:

4.7.5.2 Requisitos de visión

— Agudeza visual a distancia con o sin corrección: 0,8 (ojo derecho + ojo izquierdo — medición por separado); mínimo de 0,3 en el ojo peor.

— Lentes correctoras máximas: hipermetropía +5 / miopía –8. El médico de salud laboral reconocido (según la definición de la subsección 4.7.2) puede admitir valores fuera de este rango en casos excepcionales y siempre después de pedir opinión a un oftalmólogo.

— Visión intermedia y próxima: suficiente con o sin corrección:

— Se permiten las lentillas.

— Visión de colores normal: empleo de una prueba reconocida, como la de Ishihara, complementada con otra prueba reconocida, en caso necesario.

— Campo de visión: normal (ausencia de anomalías que afecten a la tarea a realizar)

— Visión por los dos ojos: presente

— Visión binocular: presente

— Sensibilidad al contraste: buena

— Ausencia de problemas oculares progresivos

— Sólo se permitirán implantes oculares, queratotomías y queratectomías a condición de que hagan reconocimientos anuales o con la frecuencia que decida el médico de salud laboral.

4.7.5.3 Requisitos de audición

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

— Audición suficiente para mantener una conversación telefónica y ser capaz de oír tonalidades de alerta y mensajes de radio.

▼B

— Los valores siguientes, que se indican con fines informativos, deberán tomarse como orientación:

— La pérdida auditiva no deberá ser superior a 40 dB a 500 y 1 000 Hz.

— La pérdida auditiva no deberá ser superior a 45 dB a 2 000 Hz para el oído de peor conducción aérea del sonido.

▼M1

_____

_____

▼B

4.8 **Registros de infraestructuras y material rodante**

De acuerdo con el apartado 1 del artículo 22a de la Directiva 96/48/CE, «Los Estados miembros velarán por que se publiquen y actualicen anualmente los registros de la infraestructura y del material rodante. Estos registros indicarán las características principales de cada subsistema o parte del subsistema de que se trate y su conformidad con las características descritas por las ETI aplicables. Para ello, cada ETI indicará con precisión qué datos deben figurar en los registros de la infraestructura y del material rodante.»

Debido a que estos registros se actualizan y se publican anualmente, no resultan adecuados para las necesidades concretas del subsistema «Explotación y gestión del tráfico». Por tanto, la presente ETI no especifica nada respecto a estos registros.

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

4.8.1 Infraestructura

En el Anexo D se especifican los requisitos aplicables a los datos relacionados con la infraestructura ferroviaria de alta velocidad con respecto al subsistema «Explotación y gestión del tráfico» y que deben ponerse a disposición de las empresas ferroviarias. El administrador de la infraestructura es el responsable de que los datos sean correctos.

4.8.2 Material rodante

Los administradores de infraestructuras dispondrán de los siguientes datos relacionados con el material rodante, siendo el propietario del vehículo el responsable de que los datos sean correctos.

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

— Se especificará la longitud entre topes

5. **COMPONENTES DE INTEROPERABILIDAD**

5.1 **Definición**

De acuerdo con la letra d) del artículo 2 de la Directiva 96/48/CE,

se denomina componentes de interoperabilidad a «todo componente elemental, grupo de componentes, subconjunto o conjunto completo de equipos incorporados o destinados a ser incorporados en un subsistema, del que dependa directa o indirectamente la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad. El concepto de componente engloba no sólo a los objetos materiales, sino también inmateriales, tales como los programas informáticos.»

▼B

Un componente de interoperabilidad es:

— un producto que puede ponerse en el mercado antes de su integración y uso en el subsistema, en este sentido debe ser posible verificar su conformidad con independencia del subsistema al que vaya a incorporarse,

— o un objeto intangible, tal como un componente de software o un proceso, organización, procedimiento, etc., que tenga una función en el subsistema y cuya conformidad deba verificarse para garantizar el cumplimiento de los requisitos esenciales.

5.2 **Lista de componentes**

Los componentes de interoperabilidad se regulan por las disposiciones pertinentes de la Directiva 96/48/CE. En lo que respecta al subsistema de explotación y gestión del tráfico, actualmente no hay ningún componente de interoperabilidad.

5.3 **Prestaciones y especificaciones de los componentes**

No procede.

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

6.1 **Componentes de interoperabilidad**

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

Sin embargo, si más adelante se definiesen componentes de interoperabilidad, que tendrían que ser evaluados por un organismo notificado, entonces los procedimientos de evaluación correspondientes se podrían añadir a una versión revisada.

6.2 **Subsistema «Explotación y gestión del tráfico»**

6.2.1 Principios

El subsistema de explotación y gestión del tráfico es un subsistema estructural, de acuerdo con el anexo II de la Directiva 96/48/CE.

Sin embargo, sus elementos individuales están estrechamente relacionados con los procedimientos y procesos de explotación que deben aplicar los administradores de infraestructuras y las empresas ferroviarias para la concesión de un certificado o autorización de seguridad en los términos de la Directiva 2004/49/CE. Las empresas ferroviarias y los administradores de las infraestructuras demostrarán el cumplimiento de los requisitos de la presente ETI. Esta demostración podrán hacerla como parte del sistema de gestión de la seguridad descrito en la Directiva 2004/49/CE. Hay que señalar que, por el momento, ninguno de los elementos que contiene la presente ETI requiere una evaluación independiente por un organismo notificado.

La autoridad competente realizará la evaluación de los procedimientos y procesos nuevos o modificados, previa a su aplicación, antes de otorgar un certificado o autorización de seguridad nuevos o revisados. Esta evaluación formará parte del proceso de concesión de la autorización o certificado de seguridad. Cuando el ámbito de aplicación del sistema de gestión de la seguridad afecte a otro Estado miembro, deberá garantizarse la coordinación con dicho Estado miembro con respecto a la evaluación.

▼B

Si se completa de forma satisfactoria el proceso de evaluación antes descrito, la autoridad competente autorizará al administrador de la infraestructura o empresa ferroviaria a poner en práctica los elementos pertinentes de su sistema de gestión y explotación del tráfico, conjuntamente con la concesión de la autorización o certificado de seguridad que exigen los artículos 10 y 11 de la Directiva 2004/49/CE.

Siempre que un administrador de infraestructuras o empresa ferroviaria introduzca procesos de explotación nuevos, modernizados o renovados (o cambios sustanciales en los ya existentes) que estén sujetos a los requisitos de la presente ETI, redactará un escrito de compromiso indicando que dichos procesos cumplen con la ETI «Explotación y gestión del tráfico» (o parte de ella en el periodo de transición, véase el capítulo 7).

El proceso de evaluación de los procedimientos y procesos de explotación nuevos o modificados descrito en el presente capítulo es equivalente a la autorización de puesta en servicio expedida por los Estados miembros con arreglo al artículo 14, apartado 1, de la Directiva 96/48/CE.

6.2.2 Documentación de procedimientos y normas

Con respecto a la evaluación de la documentación descrita en la subsección 4.2.1 de la presente ETI, es responsabilidad de la autoridad competente asegurarse de que el proceso para preparar el contenido de la documentación aportada por el administrador de la infraestructura y por la empresa ferroviaria es completo y exacto.

6.2.3 Procedimiento de evaluación

6.2.3.1 Decisión por la autoridad competente

Conjuntamente con el anexo G, los administradores de infraestructuras y las empresas ferroviarias presentarán una descripción de sus propuestas de procesos de explotación nuevos o modificados.

L os elementos indicados como pertenecientes a la Parte A del certificado o autorización de seguridad que define la Directiva 2004/49/CE se presentarán a la autoridad competente del Estado miembro en el que esté radicada la empresa.

Los elementos indicados como pertenecientes a la Parte B del certificado o autorización de seguridad que define la Directiva 2004/49/CE se presentarán a la autoridad competente de cada uno de los Estados miembros afectados.

Esta operación se realizará con un grado de detalle suficiente para que las autoridades competentes puedan decidir si hace falta una evaluación formal.

6.2.3.2 Supuesto en el que se requiere una evaluación

Si las autoridades competentes deciden que hace falta esta clase de evaluación, ésta se realizará como parte de la evaluación previa a la concesión o renovación del certificado o autorización de seguridad, de conformidad con la Directiva 2004/49/CE.

Los procedimientos de evaluación deberán atenerse al método de seguridad común que se establezca para la evaluación y certificación o autorización de los sistemas de gestión de la seguridad, como exigen los artículos 10 y 11 de la Directiva 2004/49/CE.

El anexo F contiene algunas orientaciones de carácter informativo y no obligatorio sobre la forma en que podría realizarse esta evaluación.

▼B

6.2.4 Rendimiento del sistema

El apartado 2 del artículo 14 de la Directiva 96/48/CE exige que los Estados miembros comprueben a intervalos periódicos que la explotación y el mantenimiento de los subsistemas de interoperabilidad se realiza de conformidad con los requisitos esenciales. Con respecto al subsistema «Explotación y gestión del tráfico», estas comprobaciones se realizarán de conformidad con la Directiva 2004/49/CE.

7. IMPLANTACIÓN

7.1 Principios

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

Este plan deberá tener en cuenta:

— los problemas específicos del factor humano relacionados con la explotación de cualquier línea ferroviaria;

— los distintos elementos de explotación y seguridad de cada línea afectada; y

— si la implantación de los elementos en cuestión ha de ser:

  — sólo para determinadas líneas de alta velocidad,

  — aplicable a todas las líneas de alta velocidad,

  — aplicable a todos los trenes descritos en el capítulo 1.1 de la presente ETI que circulen por líneas de alta velocidad;

— y la relación con la implantación del resto de subsistemas (CMS, MRT, INF, ENE, …).

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

El plan de implantación tendrá en cuenta los distintos niveles de potencial de implantación desde el momento en que:

— una empresa ferroviaria o un administrador de infraestructuras comience sus operaciones, o

— se introduzca una renovación o acondicionamiento de los sistemas de explotación existentes de una empresa ferroviaria o de un administrador de infraestructuras, o

— se pongan en servicio infraestructuras nuevas o actualizadas, subsistemas de energía, material rodante o subsistemas de mando-control y señalización, que requieran un conjunto correspondiente de procedimientos de explotación.

Cuando las actualizaciones de los sistemas de explotación existentes afecten tanto a los administradores de infraestructuras como a las empresas ferroviarias, el Estado miembro será el responsable de asegurarse de que estos proyectos sean evaluados y puestos en servicio al mismo tiempo.

Normalmente se entiende que la plena implantación de todos los elementos de la presente ETI no puede ser completa hasta que se armonicen los equipos físicos (infraestructuras, control y mando, etc.) objeto de la explotación. Por lo tanto, las directrices que contiene el presente capítulo se considerarán únicamente una fase provisional para facilitar la migración al sistema al que se quiere llegar.

▼B

De conformidad con los artículos 10 y 11 de la Directiva 2004/49/CE, se exige que la certificación o autorización sea renovada cada 5 años. Una vez entre en vigor la presente ETI revisada y como parte del proceso de revisión previo a la renovación de la certificación o autorización, las empresas ferroviarias (EF) y los administradores de infraestructura (AI) deberán poder demostrar que han tenido en cuenta los contenidos de la presente ETI y aportar justificación de todos los aspectos de ésta a los que no se hayan ajustado todavía.

Aunque evidentemente lo que se trata de conseguir es el pleno cumplimiento de sistema descrito en la presente ETI, la migración puede realizarse por etapas, mediante acuerdos nacionales o internacionales, bilaterales o multilaterales. Estos acuerdos, que pueden ser entre AI-AI, AI-EF y EF-EF, siempre deberán contar con la aportación de las autoridades de seguridad afectadas.

Cuando los acuerdos existentes incluyan requisitos relacionados con la explotación y gestión del tráfico, los Estados miembros enviarán a la Comisión, en el plazo de 6 meses desde la entrada en vigor de la presente ETI, notificación de los siguientes acuerdos:

(a) acuerdos nacionales, bilaterales o multilaterales entre los Estados miembros y las empresas ferroviarias o los administradores de infraestructuras, suscritos con carácter permanente o temporal y requeridos por las características específicas o locales del servicio ferroviario correspondiente;

(b) acuerdos bilaterales o multilaterales entre las empresas ferroviarias, los administradores de infraestructuras o los Estados miembros que aporten niveles significativos de interoperabilidad regional o local;

(c) acuerdos internacionales entre uno o más Estados miembros y, al menos, un tercer país o bien entre empresas ferroviarias o administradores de infraestructuras de Estados miembros y, al menos, una empresa ferroviaria o administrador de infraestructura de un tercer país que aporten niveles significativos de interoperabilidad regional o local.

Se evaluará la compatibilidad de estos acuerdos con la legislación comunitaria, incluido su carácter no discriminatorio y, en particular, con la presente ETI, y la Comisión tomará las medidas necesarias, tal como la revisión de esta ETI, para incluir posibles casos específicos o medidas de transición.

No será necesario notificar los Acuerdos RIC ni los instrumentos COTIF porque son conocidos.

Será posible renovar dichos acuerdos, pero sólo a fin de mantener el funcionamiento, y únicamente cuando no existan otras alternativas adecuadas. Todo acuerdo futuro o modificación de un acuerdo existente deberá tener en cuenta la legislación de la UE y, en particular, la presente ETI. Los Estados miembros notificarán a la Comisión la existencia de nuevos acuerdos o modificaciones. Para ello, se aplicará el mismo procedimiento antes descrito.

7.2 **Directrices de implantación**

La tabla mostrada en el anexo N, que tiene carácter informativo y no obligatorio, se ha preparado como una guía para indicar al Estado miembro el factor desencadenante para la implantación de cada uno de los elementos del capítulo 4.

▼B

Hay tres vías de implantación distintas:

— Confirmación de que los sistemas y procesos existentes cumplen los requisitos de la presente ETI.

— La adaptación de los sistemas y procesos existentes para que cumplan los requisitos de la presente ETI.

— Nuevos sistemas y procesos derivados de la implantación de otros subsistemas.

  — Líneas de alta velocidad nuevas o actualizadas (INF/ENE)

  — Instalaciones de señalización ETCS nuevas o actualizadas, instalaciones de radio GSM-R, detectores de cajas de grasas calientes, etc. (CMS)

  — Material rodante nuevo (MRT)

7.3 **Casos específicos**

7.3.1 introducción

Se autorizan las siguientes disposiciones particulares en los casos específicos indicados a continuación.

Estos casos específicos pertenecen a dos categorías:

— Las disposiciones se aplican de forma permanente (caso «P») o temporal (caso «T»).

— En los casos temporales, se recomienda que los Estados miembros afectados se ajusten a lo dispuesto para el subsistema correspondiente o bien para el año 2010 (casos «T1»), objetivo establecido en la Decisión nº 1692/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 1996, sobre directrices comunitarias para el desarrollo de la red transeuropea de transporte, o bien para el año 2020 (casos «T2»).

▼M1

7.3.2. Lista de casos específicos

Se deja en blanco intencionadamente.

▼B

ANEXOS A

Normas de explotación de los sistemas ERTMS/ETCS y ERTMS/GSM-R

En este anexo se recogen las normas para los sistemas ERTMS/ETCS y ERTMS/GSM-R tal como figuran en la versión 1 (documento publicado en el sitio web de la Agencia Ferroviaria Europea www.era.europa.eu).

▼B

ANEXO B

Otras normas que permiten una explotación coherente de los nuevos subsistemas estructurales

(Véase también el apartado 4.4)

Este anexo evolucionará durante un tiempo y estará sujeto a revisiones y actualizaciones periódicas.

Normalmente, el contenido de este anexo serán normas y procedimientos que deberán aplicarse de forma idéntica en toda la TEN y en la red convencional en particular y que actualmente no están recogidos en el capítulo 4 de la presente ETI. También es probable que algunos elementos del capítulo 4 y de los anexos asociados se integren en el presente anexo.

A. **REQUISITOS GENERALES**

A1. **Personal del tren**

Reservado

B. **SEGURIDAD FÍSICA Y MATERIAL DEL PERSONAL**

Reservado

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

C1. **Enarenado**

La aplicación de arena es una forma eficaz de mejorar la adherencia de las ruedas al raíl, para facilitar el frenado y el arranque, especialmente en condiciones de mal tiempo.

Sin embargo, la acumulación de arena en la cabeza del raíl puede causar varios problemas, sobre todo relacionados con la activación de los circuitos de vía y el correcto funcionamiento de agujas y cruces.

El conductor siempre debe poder aplicar arena, pero esta actividad deberá evitarse siempre que sea posible:

— en la zona de agujas y cruces,

— durante el frenado a menos de 20 km/h;

no obstante, estas restricciones no se aplican si existe riesgo de paso de una señal en situación de peligro (Signal Passed at Danger, SPAD) u otro incidente grave, y la aplicación de arena pueda mejorar la adherencia.

— con el tren parado. la excepción en este caso es cuando se inicia la marcha y cuando es necesario comprobar el equipo de enarenado en el automotor. (Normalmente las pruebas han de realizarse en áreas específicamente designadas a tal efecto en el Registro de Infraestructuras.)

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

Reservado

D. **MOVIMIENTOS DE TRENES**

D1. **Condiciones normales**

D2. **Condiciones degradadas**

Reservado

E. **ANOMALÍAS, INCIDENTES Y ACCIDENTES**

Reservado

▼B

ANEXO C

Metodología de comunicaciones relacionadas con la seguridad

Introducción

La finalidad del presente documento es establecer las normas para las comunicaciones relacionadas con la seguridad, tanto tren-tierra como tierra-tren, aplicables a la información transmitida o intercambiada en situaciones críticas para la seguridad en la red interoperable y, en particular:

— definir la naturaleza y estructura de los mensajes relacionados con la seguridad;

— definir la metodología para la transmisión por voz de dichos mensajes.

El presente anexo ha de servir de base:

— para que el administrador de la infraestructura elabore los mensajes y libros de formularios; estos elementos se pondrán a disposición de la empresa ferroviaria al mismo tiempo que las normas y reglamentaciones;

— para que el administrador de la infraestructura y la empresa ferroviaria elaboren los documentos destinados a su personal (libros de formularios), las instrucciones para los jefes de circulación y el apéndice 1 «Manual de procedimientos de comunicación» del libro de normas del conductor.

El grado en que se utilizarán los formularios y la estructura de estos pueden variar. Para algunos riesgos será apropiado utilizar formularios, mientras que para otros no lo será.

En el contexto de un riesgo determinado, el administrador de la infraestructura, actuando de conformidad con el apartado 3 del artículo 9 de la Directiva 2004/49/CE, decidirá si es oportuno utilizar un formulario. Sólo deberá utilizarse un formulario si sus ventajas desde el punto de vista de la seguridad y el rendimiento exceden a las desventajas.

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

— mensajes verbales urgentes (de emergencia);

— órdenes escritas;

— mensajes adicionales sobre el funcionamiento.

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

1. **Metodología de comunicaciones**

1.1. *Elementos y principios de la metodología*

1.1.1. Terminología estándar que se utiliza en los procedimientos

1.1.1.1. Procedimiento de transmisión de voz

Término que transfiere la oportunidad de hablar al interlocutor:

cambio

1.1.1.2. Procedimiento de recepción de mensajes

— a la recepción de un mensaje directo

Término para confirmar que se ha recibido el mensaje enviado:

recibido

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

repita (+ hable lentamente)

— a la recepción de un mensaje que se ha repetido

▼B

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

correcto

o no:

error (+ repito)

1.1.1.3. Procedimiento de interrupción de las comunicaciones

— si el mensaje ha terminado:

corto

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

Término utilizado para mantener a la otra parte en espera:

espere

— si la interrupción es temporal pero se corta la conexión

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

Volveré a llamar

1.1.1.4. Anular una orden escrita

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

cancelado procedimiento .....

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

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

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

1.1.2.1. Errores

— **error durante la transmisión**

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

error (+ prepare nuevo formulario)

o bien:

error + repito

y entonces volver a enviar el mensaje inicial.

— **error durante la repetición**

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

error + repito

y volver a enviar el mensaje inicial.

1.1.2.2. Si no se entiende bien

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

repita (+ hable lentamente)

▼B

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

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

Se aplicarán las siguientes normas de deletreo:

1.1.3.1. Deletreo de palabras y grupos de letras

Se utilizará el alfabeto fonético internacional.

A	*Alpha*	*G*	*Golf*	*L*	*Lima*	*Q*	*Quebec*	*V*	*Victor*
B	*Bravo*	*H*	*Hotel*	*M*	*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	*Echo*	*K*	*Kilo*	*P*	*Papa*	*U*	*Uniform*	*Z*	*Zulu*
F	*Foxtrot*								

Ejemplo:

Puntos A B = puntos alfa-bravo.

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

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

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

1.1.3.2. Expresión de números

Los números se expresarán cifra por cifra.

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

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

Los decimales se expresarán con la palabra «coma».

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

1.1.3.3. Expresión de la hora

La hora se indicará en función de la hora local, en lenguaje normal.

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

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

1.1.3.4. Expresión de distancias y velocidades

Las distancias se expresarán en kilómetros y las velocidades en kilómetros por hora.

Podrán utilizarse millas si se utiliza esa unidad en la infraestructura por la que se circule.

1.1.3.5. Expresión de fechas

Las fechas se expresarán de la manera usual.

Ejemplo: 10 de diciembre

▼B

1.2. *Estructura de las comunicaciones*

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

— identificación y solicitud de instrucciones;

— transmisión del mensaje propiamente dicho y final de la transmisión.

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

1.2.1. Normas de identificación y solicitud de instrucciones

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

1.2.1.1. Identificación

Es muy importante que antes de cada comunicación, salvo en los mensajes de seguridad de máxima prioridad y urgencia, las personas que vayan a comunicarse se identifiquen. No sólo es cuestión de educación, sino algo más importante, transmite la confianza de que el jefe de circulación está en comunicación con el conductor del tren correcto y que el conductor sabe que está hablando con el centro correcto de señalización o control. Esto es algo crucial cuando la comunicación tenga lugar en zonas donde se solapen las fronteras de las comunicaciones.

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

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

— por el jefe de circulación de trenes:

tren.....
(número)
Éste es .....Señales
(Denominación)

— por el conductor:

.....Señales
(Denominación)
Este es el tren.....
(número)

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

1.2.1.2. Solicitud de instrucciones

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

En estas solicitudes se utilizarán los términos siguientes:

preparar procedimiento .....

1.2.2. Normas de transmisión de órdenes escritas y mensajes verbales

▼B

1.2.2.1. Mensajes de seguridad de máxima prioridad

Debido a su naturaleza imperativa y urgente, estos mensajes:

— podrán ser enviados o recibidos en marcha;

— podrán omitir la parte de identificación;

— deberán ser repetidos;

— irán seguidos, lo antes posible, de información complementaria.

1.2.2.2. Ordenes escritas

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

1.2.2.2.1. Envío de mensajes

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

1.2.2.2.2. Recepción de mensajes

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

1.2.2.2.3. Repetición

Todos los mensajes consignados en el libro de formularios deberán repetirse.

1.2.2.2.4. Acuse de recibo de una repetición correcta

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

correcto

o

error + repito

seguido de la repetición del mensaje inicial.

1.2.2.2.5. Acuse de recibo

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

recibido

o

negativo, repita (+ hable lentamente)

1.2.2.2.6. Trazabilidad y verificación

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

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

autorización.....
(número)

▼B

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

mensaje .....
(número)

1.2.2.2.7. Contestación

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

1.2.2.3. Mensajes adicionales

Mensajes adicionales

— irán precedidos por el procedimiento de identificación;

— serán cortos y concisos (limitados en lo posible a la información que haya de comunicarse y a su ámbito de aplicación);

— serán repetidos e irán seguidos de un acuse de recibo que indicará si la repetición es correcta o no;

— podrán ir seguidos de una solicitud de instrucciones o de una solicitud de información adicional.

1.2.2.4. Mensajes informativos de contenido variable no predeterminado

Los mensajes informativos de contenido variable:

— irán precedidos por el procedimiento de identificación;

— serán preparados antes de su envío;

— serán repetidos e irán seguidos de un acuso de recibo que indicará si la repetición es correcta o no.

2. **Mensajes de procedimiento**

2.1. *Naturaleza de los mensajes*

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

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

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

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

2.2. *Formularios*

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

Tienen por objeto:

— servir como documento de trabajo común en tiempo real para los jefes de circulación y para los conductores;

▼B

— servir al conductor (sobre todo si trabaja en un entorno desconocido o extraño) como recordatorio del procedimiento que habrá de seguir;

— posibilitar la trazabilidad de las comunicaciones.

A fin de identificar los formularios, debe elaborarse un código alfabético o numérico exclusivo relativo al procedimiento, que podría basarse en la posible frecuencia de uso del formulario. Si, de todos los formularios que se van a preparar, el que probablemente se vaya a usar con más frecuencia es el de paso por una señal o EOA en peligro, sería éste el que recibiría el número 001, y así sucesivamente.

2.3. *Libro de formularios*

Una vez identificados todos los formularios a utilizar, deberán recopilarse todos en un documento o soporte informático denominado «Libro de formularios».

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

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

La empresa ferroviaria puede agregar traducciones de los formularios y de la información conexa contenida en el libro de formularios, si cree que eso ayudará a sus conductores tanto durante la formación como en situaciones de tiempo real.

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

El libro de formularios constará de dos partes.

— La primera parte consta de los siguientes elementos:

  — un recordatorio relativo al empleo del libro de formularios;

  — un índice de los formularios de procedimientos originados en tierra;

  — un índice de los formularios de procedimientos originados por el conductor, en su caso;

  — la lista de situaciones con referencias cruzadas a los formularios de procedimientos que hayan de utilizarse;

  — un glosario en el que se definan las situaciones en las que se aplicará cada formulario de procedimientos;

  — el código para deletrear mensajes (alfabeto fonético, etc.).

La segunda parte contiene los formularios de procedimientos propiamente dichos.

En el libro de formularios deberán incluirse varios ejemplos de cada formulario y se recomienda utilizar marcapáginas para separar las secciones.

La empresa ferroviaria podrá incluir en el libro de formularios del conductor textos explicativos correspondientes a cada formulario y a las situaciones contempladas.

3. **Mensajes adicionales**

Los mensajes adicionales son mensajes informativos utilizados:

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

— por el jefe de circulación, para informar al conductor,

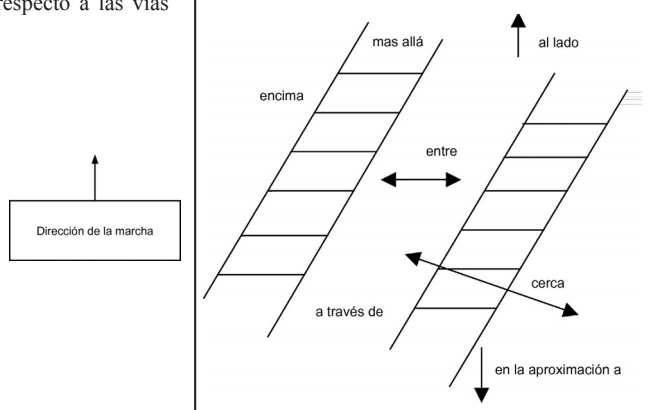
▼B

de situaciones de naturaleza extraña para las que no se considera necesario un formulario predeterminado o relacionadas con la circulación del tren o con las condiciones técnicas del tren o de la infraestructura.

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

3.1. *Modelo para estructurar los mensajes*

Estos mensajes pueden estructurarse de la forma siguiente:

Fase del flujo de comunicación	Elemento de mensaje
Motivo de la transmisión de información	☐ con fines informativos ☐ para provocar una acción
Observación	☐ Hay ☐ He visto ☐ He tenido ☐ He chocado
Lugar — a lo largo de la línea	☐ En ..... (*denominación de la estación*) ☐ ..... *(punto característico)* ☐ Šen el punto kilométrico..... *(número)*
— con respecto a mi tren	☐ Vehículo automotor .....(*número*) ☐ coche remolque .....(*número*)
Naturaleza — objeto — persona	..... *(véase el glosario)*
Estado — estático	☐ en movimiento ☐ de pie en ☐ tendido en
— caído en	☐ caminando ☐ corriendo ☐ hacia
Localización con respecto a las vías	

Estos mensajes pueden ir seguidos de una solicitud de instrucciones.

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

▼B

3.2. *Glosario de terminología ferroviaria*

La empresa ferroviaria elaborará un glosario de terminología ferroviaria para cada red en la que operen sus trenes. Consignará los términos de uso normal en el idioma de su elección y en las lenguas de «explotación» de los administradores de las infraestructuras por las que se circule.

El glosario constará de dos partes:

— un listado de términos ordenados por materias;

— un listado de términos por orden alfabético.

3.3. *Diagrama descriptivo del material rodante*

Si la empresa ferroviaria cree que va a ser beneficioso para su explotación, se elaborará un diagrama descriptivo del material rodante utilizado. En él se consignarán los nombres de los diversos componentes que pueden ser objeto de las comunicaciones con los distintos administradores de infraestructuras afectados. Deberá incluir los nombres comunes de los términos de uso normal en el idioma elegido por la empresa ferroviaria y en el idioma de explotación de los administradores de las infraestructuras por las que se circule.

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

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

4. **Tipo y estructura de los mensajes verbales**

4.1. *Mensajes de emergencia*

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

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

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

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

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

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

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

— Necesidad de parar todos los trenes:

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

Emergencia, parar todos los trenes

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

▼B

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

Obstrucción
O incendio
O..... .....
(otros motivos)
en la línea ..... **a la altura de** ..... **(km)**
(denominación)
Conductor del tren..... .....
(número)

— Necesidad de parar un tren determinado:

Tren ..... **(en línea/vía)**
(número) *(nombre/número)*
Parada de emergencia

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

4.3. *Mensajes enviados por el conductor*

— Necesidad de cortar la alimentación eléctrica a la tracción:

Aislamiento de la corriente de emergencia

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

En..... .....
(km)
en .... **línea/vía**
(nombre/número)
entre ..... **y** .....
(estación) *(estación)*
Motivo ....
Conductor del tren..... .....
(número)

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

▼B

ANEXO D

Información a la que debe tener acceso la empresa ferroviaria en relación con los itinerarios que pretende explotar

PARTE 1. INFORMACIÓN GENÉRICA RELATIVA AL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS

1.1. Nombre/identidad de los administradores de las infraestructuras

1.2. País (o países)

1.3. Breve descripción

1.4. Lista de normas y reglamentaciones generales de explotación (y cómo obtenerlas)

PARTE 2. MAPAS Y DIAGRAMAS

2.1. **Mapa geográfico**

2.1.1. Itinerarios

2.1.2. Localizaciones principales (estaciones, zonas de operaciones, bifurcaciones, terminales de carga)

2.2. **Diagrama de línea**

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

2.2.1. Indicación de distancia

2.2.2. Identificación de las vías de circulación, circunvalaciones, vías muertas y agujas de desvío de seguridad.

2.2.3. Conexiones entre vías de circulación

2.2.4. Localizaciones principales (estaciones, zonas de operaciones, bifurcaciones, terminales de carga)

2.2.5. Localización y significado de todas las señales fijas

2.3. **Diagramas de estaciones/zonas de operaciones/depósitos (se aplica únicamente a las localizaciones disponibles para el tráfico interoperable)**

Información que se incluirá en los diagramas específicos de las localizaciones, complementada con texto según sea necesario.

2.3.1. Nombre de la dependencia

2.3.2. Código de identidad de la dependencia

2.3.3. Tipo de localización (terminal de pasajeros, terminal de mercancías, zona de operaciones, depósito)

2.3.4. Localización y significado de todas las señales fijas

2.3.5. Identificación y plano de las vías, inclusive agujas de desvío de seguridad

2.3.6. Identificación de los andenes

2.3.7. Longitud de los andenes

2.3.8. Altura de los andenes

2.3.9. Identificación de las vías muertas

2.3.10. Longitud de las vías muertas

2.3.11. Disponibilidad de alimentación eléctrica de tierra

2.3.12. Distancia entre el borde del andén y el centro de la vía, en paralelo al plano de rodadura

2.3.13. (Para estaciones de pasajeros) Disponibilidad de acceso para personas discapacitadas

▼B

PARTE 3. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DE LOS SEGMENTOS DE LA LÍNEA

3.1. **Características generales**

3.1.1. País

3.1.2. Código de identificación del segmento de línea: código nacional

3.1.3. Extremo del segmento de línea 1

3.1.4. Extremo del segmento de línea 2

3.1.5. Horas de apertura al tráfico (horas, días, disposiciones especiales en vacaciones)

3.1.6. Indicaciones de distancia en tierra (frecuencia, aspecto y posicionamiento)

3.1.7. Tipo de tráfico (mixto, pasajeros, mercancías, …)

3.1.8. Velocidad(es) máxima(s) admisible(s)

3.1.9. Cualquier otra información que sea necesaria por razones de seguridad

3.1.10. Requisitos específicos de explotación local (inclusive competencias profesionales especiales)

3.1.11. Restricciones especiales para mercancías peligrosas

3.1.12. Restricciones de carga especiales

3.1.13. Modelo de aviso de obras temporales (y forma de obtenerlo)

3.1.14. Indicación de que el segmento de la línea está congestionado (art. 22 de 2001/14/CE)

3.2. **Características técnicas específicas**

3.2.1. Verificación CE de la ETI «Infraestructura»

3.2.2. Fecha de puesta en servicio como línea interoperable

3.2.3. Lista de posibles casos específicos

3.2.4. Lista de posibles excepciones específicas

3.2.5. Ancho de vía

3.2.6. Gálibo

3.2.7. Carga máxima por eje

3.2.8. Carga máxima por metro lineal

3.2.9. Esfuerzos transversales sobre la vía

3.2.10. Esfuerzos longitudinales sobre la vía

3.2.11. Radio mínimo de curvatura

3.2.12. Porcentaje de rampa o pendiente

3.2.13. Localización de la rampa o pendiente

3.2.14. Con sistemas de frenado que no utilicen la adherencia rueda-raíl, intensidad de freno aceptada.

3.2.15. Puentes

3.2.16. Viaductos

3.2.17. Túneles

3.2.18. Observaciones

3.3. **Subsistema «Energía»**

3.3.1. Verificación CE de la ETI «Energía»

▼B

3.3.2. Fecha de puesta en servicio como línea interoperable

3.3.3. Lista de posibles casos específicos

3.3.4. Lista de posibles derogaciones específicas

3.3.5. Tipo de sistema de alimentación eléctrica (por ejemplo: ninguno, aéreo o tercer raíl)

3.3.6. Frecuencia del sistema de alimentación eléctrica (por ejemplo: c.a. / c.c.)

3.3.7. Tensión mínima

3.3.8. Tensión máxima

3.3.9. Restricción relacionada con el consumo eléctrico de determinadas unidades de tracción eléctrica

3.3.10. Restricción relacionada con la ubicación de las unidades de tracción múltiple para cumplir la separación con la línea de contacto (posición del pantógrafo)

3.3.11. Cómo obtener aislamiento eléctrico

3.3.12. Altura del cable de contacto

3.3.13. Gradiente admisible del cable de contacto en relación con la vía y variación del gradiente

3.3.14. Tipo de pantógrafo aprobados

3.3.15. Fuerza estática mínima

3.3.16. Fuerza estática máxima

3.3.17. Localización de zonas neutras

3.3.18. Información sobre la explotación

3.3.19. Bajada de los pantógrafos

3.3.20. Condiciones de aplicación con respecto al frenado de recuperación

3.3.21. Corriente máxima admisible del tren

3.4. **Subsistema «Mando-control y señalización»**

3.4.1. Verificación CE de la ETI CMS

3.4.2. Fecha de puesta en servicio como línea interoperable

3.4.3. Lista de posibles casos específicos

3.4.4. Lista de posibles derogaciones específicas

ERTMS/ETCS

3.4.5. Nivel de aplicación

3.4.6. Funciones opcionales instaladas en tierra

3.4.7. Funciones opcionales necesarias a bordo

3.4.8. Número de versión de software

3.4.9. Fecha de puesta en servicio de esta versión

RADIO ERTMS/GSM-R

3.4.10. Funciones opcionales especificadas en FRS

3.4.11. Número de versión

3.4.12. Fecha de puesta en servicio de esta versión

PARA EL ERTM/ETCS NIVEL 1 CON FUNCIÓN INFILL:

▼B

3.4.13. Implantación técnica necesaria para el material rodante

SISTEMAS DE PROTECCIÓN DEL TREN, CONTROL Y AVISO DE CLASE B,

3.4.14. Normas nacionales para la explotación de los sistemas clase B (y formas de obtenerlas)

SISTEMA DE LA LÍNEA

3.4.15. Estado miembro responsable:

3.4.16. Nombre del sistema

3.4.17. Número de versión de software

3.4.18. Fecha de puesta en servicio de esta versión

3.4.19. Fin del período de validez

3.4.20. Necesidad de más de un sistema activo al mismo tiempo

3.4.21. Sistema de a bordo:

SISTEMA DE RADIO CLASE B

3.4.22. Estado miembro responsable:

3.4.23. Nombre del sistema

3.4.24. Número de versión

3.4.25. Fecha de puesta en servicio de esta versión

3.4.26. Fin del período de validez

3.4.27. Condiciones especiales para alternar entre distintos sistemas de protección, control y aviso del tren de Clase B

3.4.28. Condiciones técnicas especiales necesarias para alternar entre sistemas ERTMS/ETCS y sistemas de clase B.

3.4.29. Condiciones especiales necesarias para alternar entre diferentes sistemas de radiotelefonía.

Modos técnicos degradados de:

3.4.30. ERTMS/ETCS

3.4.31. Sistemas de protección del tren, control y aviso de clase B

3.4.32. ERTM/GSM-R

3.4.33. Sistema de radio Clase B

3.4.34. Señalización en tierra

RESTRICCIONES DE VELOCIDAD RELACIONADAS CON EL FUNCIONAMIENTO DE LOS FRENOS

3.4.35. ERTMS/ETCS

3.4.36. Sistemas de protección del tren, control y aviso de clase B

NORMAS NACIONALES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE CLASE B

3.4.37. Normas nacionales relacionadas con el funcionamiento de los frenos

3.4.38. Otras normas nacionales, por ejemplo: datos correspondientes a la ficha UIC 512 (8ª edición de 1.1.79 y 2 modificaciones)

SUSCEPTIBILIDAD A LA CEM DEL SISTEMA DE MANDO-CONTROL Y SEÑALIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA

3.4.39. Requisito a especificar conforme a las normas europeas

3.4.40. Posibilidad de utilizar los frenos eléctricos

3.4.41. Posibilidad de utilizar frenos magnéticos

▼B

3.4.42. Requisitos para las soluciones técnicas relativas a las excepciones aplicadas

3.5. **Subsistema «Explotación y gestión del tráfico»**

3.5.1. Verificación CE de la ETI EXP

3.5.2. Fecha de puesta en servicio como línea interoperable

3.5.3. Lista de posibles casos específicos

3.5.4. Lista de posibles excepciones específicas

3.5.5. Idioma utilizado en las comunicaciones críticas para la seguridad con el personal del administrador de la infraestructura

3.5.6. Condiciones climáticas especiales y disposiciones relacionadas

▼B

ANEXO E

Lengua y nivel de comunicación

La competencia oral en una lengua puede subdividirse en cinco niveles:

Nivel	Descripción
5	— El hablante puede adaptar su forma de hablar a cualquier interlocutor — puede exponer una opinión — puede negociar — puede convencer — puede asesorar
4	— puede hacer frente a situaciones totalmente imprevistas — puede realizar suposiciones — puede expresar una opinión argumentada
3	— puede hacer frente a situaciones prácticas que conllevan un elemento imprevisto — puede describir — puede mantener una conversación sencilla
2	— puede hacer frente a situaciones prácticas sencillas — puede plantear preguntas — puede contestar preguntas
1	— puede conversar utilizando frases memorizadas

Este anexo es una posición provisional. Se encuentra en preparación un trabajo más detallado, que estará disponible para una futura revisión de la presente ETI y que se ajustará a las propuestas de la ETI EXP del ferrocarril convencional.

También está previsto incorporar una herramienta que se utilizará cuando se evalúe el nivel de competencia de una persona y que estará disponible en una futura versión de la presente ETI.

▼B

ANEXO F

Directrices informativas y no obligatorias de evaluación del subsistema «Explotación y gestión del tráfico»

(La expresión «Estado miembro» en el contexto del presente módulo se refiere al Estado miembro u otro organismo por él designado que realice la evaluación.)

1. Este anexo ofrece directrices para facilitar la evaluación por los Estados miembros a fin de puedan confirmar que el proceso de explotación propuesto

   — cumple con lo dispuesto en la presente ETI y demuestra que se han cumplido los requisitos esenciales ([1]) de la Directiva 96/48/CE (y todas las modificaciones incluidas en la Directiva 2004/50/CE),

   — cumple el resto de normas aplicables, inclusive la Directiva 2004/49/CE,

   y puede ponerse en servicio.

2. El administrador de infraestructuras o la empresa ferroviaria deben facilitar al Estado miembro la documentación correspondiente (descrita en el apartado 3 siguiente) que describa los procesos de explotación nuevos o modificados.

   La documentación suministrada relativa a la concepción y desarrollo de los procesos de explotación nuevos o modificados debe tener un grado de detalle suficiente para que el Estado miembro pueda comprender el razonamiento que justifica la propuesta. Además, en caso de actualización o renovación de subsistemas, la documentación entregada deberá comentar la experiencia obtenida en la explotación.

   La documentación puede entregarse en papel o en soporte informático (o en ambos formatos). El Estado miembro podrá solicitar más copias si las precisa para llevar a cabo la evaluación.

3. Detalles de la evaluación

3.1. La documentación descriptiva de los procesos de explotación afectados debe contener como mínimo los siguientes elementos:

   — una descripción general de la organización de las operaciones del administrador de infraestructuras o de la empresa ferroviaria (visión general de la gestión/supervisión y funcionalidad), junto con los detalles de las circunstancias y el ámbito de uso en los que se utilizarán y explotarán los procesos de explotación que se van a evaluar;

   — detalles de todos los procesos de explotación importantes que haya que realizar (normalmente procedimientos, instrucciones, programas informáticos, etc.);

   — una descripción de cómo deben implantarse, utilizarse y controlarse los procesos de explotación, incluyendo un análisis de los equipos específicos que haya que utilizar;

   — información detallada sobre las personas que se verán afectadas por los procesos de explotación, las actividades formativas o informativas que tendrán lugar y la evaluación de los riesgos a los que pueda verse expuesto el personal;

   — un procedimiento relativo a la forma de gestionar las posteriores modificaciones y actualizaciones de los procesos de explotación (NOTA: esto no incluye procesos nuevos o cambios importantes en los mismos, en cuyo caso procedería la entrega de nueva documentación conforme a las presentes directrices);

   — un diagrama ilustrativo de los flujos de realimentación de la información (y de cualquier otra información relativa a la explotación) que tienen lugar en la organización de las operaciones del administrador de infraestructuras o de la empresa ferroviaria para facilitar los procesos de explotación correspondientes;

([1]) Los requisitos esenciales corresponden a los parámetros técnicos, interfaces y requisitos de prestaciones expuestos en el capítulo 4 de la ETI.

▼B

— descripciones, explicaciones y todos los registros necesarios para comprender la concepción y el desarrollo de los procesos de explotación nuevos o modificados (NOTA: en el caso de los procesos críticos para la seguridad, deberá incluirse una evaluación de los riesgos relacionados con la implantación de los procesos nuevos o modificados);

— demostración de que los procesos de explotación en cuestión cumplen los requisitos de la ETI.

También deberán facilitarse los siguientes elementos, cuando proceda:

— lista de especificaciones o normas europeas conforme a las que se hayan validado los procesos de explotación del subsistema y la acreditación de dicha conformidad;

— acreditación de la conformidad con las demás reglamentaciones derivadas del Tratado (incluidos los certificados);

— condiciones o restricciones específicas de los procesos de explotación en cuestión.

3.2. El Estado miembro:

— identificará las disposiciones pertinentes de la ETI a las que deban ajustarse los procesos de explotación;

— comprobará que la documentación entregada sea completa y conforme al apartado 3.1;

— examinará la documentación facilitada y evaluará si:

  — los procesos de explotación en cuestión se ajustan a los requisitos pertinentes de la ETI;

  — la concepción y el desarrollo de los procesos de explotación nuevos o revisados (incluida cualquier evaluación de los riesgos) son sólidos y se han gestionado de forma controlada;

  — las disposiciones para la implantación y posterior utilización o control de los procesos de explotación garantizará el cumplimiento continuado de los requisitos pertinentes de la ETI;

— documentará (en un informe de evaluación, véase el apartado 4 siguiente) sus conclusiones respecto del cumplimiento de las disposiciones de la ETI con respecto a los procesos de explotación.

4. En el informe de evaluación deberá constar al menos la siguiente información:

— información detallada sobre el administrador de la infraestructura o la empresa ferroviaria,

— descripción de los procesos de explotación evaluados, incluyendo información detallada sobre los procedimientos específicos, instrucciones y programas informáticos;

— descripción de los elementos relacionados con el control y uso de los procesos de explotación en cuestión, incluyendo vigilancia, reacciones y observaciones, y ajuste,

— cualquier inspección secundaria e informes de auditoría elaborados en relación con la evaluación,

— confirmación de que los procesos de explotación y sus condiciones de implantación garantizan el cumplimiento de los requisitos correspondientes establecidos en las secciones pertinentes de la ETI, inclusive todas las reservas que persistan a la conclusión de la evaluación,

— una declaración de todos los límites y condiciones (incluida cualquier restricción aplicada para resolver posibles reservas) relacionados con la implantación de los procesos de explotación pertinentes,

— nombre y dirección del Estado miembro que interviene en la evaluación y fecha de realización del informe.

Si el administrador de la infraestructura o la empresa ferroviaria ven rechazada la autorización o certificación para ejecutar los procesos de explotación correspondientes en función del informe de evaluación, el Estado miembro deberá justificar tal denegación de conformidad con la Directiva 2004/49/CE.

▼B

ANEXO G

Lista informativa y no obligatoria de elementos que deben verificarse por cada parámetro básico

Este anexo se encuentra en una fase inicial de desarrollo y requiere ulterior elaboración; por eso, se incluye como borrador de trabajo.

Conjuntamente con los procesos de certificación y autorización descritos en los artículos 10 y 11 de la Directiva 2004/49/CE, este anexo recoge la siguiente información complementaria:

— A; un elemento de naturaleza organizativa o principal, que debe incluirse en el sistema de gestión de la seguridad

— B: un elemento que constituye un procedimiento detallado o proceso de explotación en apoyo de los principios organizativos del SMS y que sólo es aplicable en el Estado miembro

Parámetros que deben evaluarse	Elementos que deben verificarse por cada parámetro	Referencia a la ETI	Aplicable a		A/B
			EF	AI	
Documentación para conductores	Proceso de recopilación del libro de normas del conductor (incluida la traducción del idioma [en su caso] y el proceso de validación)	4.2.1.2.1	X		A
	Proceso para que el AI facilite al EF la información adecuada	4.2.1.2.1		X	A
	El contenido del libro de normas del conductor incluye los requisitos mínimos de la presente ETI y los procedimientos específicos requeridos por el AI	4.2.1.2.1	X		B
	Proceso de recopilación del libro de horarios, velocidades máximas y cargas máximas de los trenes del conductor (y proceso de validación)	4.2.1.2.2.1	X		A
	El contenido del libro de horarios, velocidades máximas y cargas máximas de los trenes del conductor incluye los requisitos mínimos de la presente ETI	4.2.1.2.2.1	X		B
	Proceso para que el AI comunique a la EF los cambios en las normas o información de explotación	4.2.1.2.2.2		X	A
	Proceso para agrupar los cambios en un documento específico	4.2.1.2.2.2	X		A
	Proceso para comunicar cambios a los conductores en tiempo real	4.2.1.2.2.3		X	A
	Proceso para facilitar información de horarios de los trenes a los conductores	4.2.1.2.3	X		A
	Proceso para facilitar información del material rodante a los conductores	4.2.1.2.4	X		A
	Proceso de recopilación de normas y procedimientos sobre lugares determinados (incluyendo el proceso de validación), personal de tierra	4.2.1.3	X		B
Documentación para los jefes de circulación del AI	Proceso para las comunicaciones relacionadas con la seguridad entre el personal del AI y de la EF	4.2.1.4		X	A
Comunicaciones relacionadas con la seguridad entre el personal del AI y de la EF	Proceso para asegurar que el personal aplique la metodología de comunicaciones de explotación especificada en el anexo C de la presente ETI	4.2.1.5, 4.6.1.3.1	X		A
				X	A
Visibilidad del tren	Proceso para asegurar que la iluminación del extremo delantero del tren cumple los requisitos de la presente ETI	4.2.2.1.2, 4.3.3.4.1	X		A
Audibilidad del tren	Proceso para asegurar que la audibilidad del tren cumple los requisitos de la presente ETI	4.2.2.2, 4.3.3.5	X		A

▼B

Parámetros que deben evaluarse	Elementos que deben verificarse por cada parámetro	Referencia a la ETI	Aplicable a		A/B
			EF	AI	
Identificación de los vehículos	Proceso para demostrar el cumplimiento con el anexo P de la presente ETI	4.2.2.3	X		A
Requisitos para vehículos de pasajeros	Proceso para demostrar el cumplimiento con los requisitos de la presente ETI	4.2.2.4	X		A
Composición de los trenes	Proceso de recopilación de las normas de composición de trenes (incluyendo el proceso de validación)	4.2.2.5	X		A
	El contenido de las normas de composición de trenes incluye los requisitos mínimos especificados en la presente ETI	4.2.2.5	X		B
Requisitos de frenado	Proceso para asegurar el suministro de información de itinerarios necesaria para calcular el porcentaje de freno necesario o indicación del rendimiento efectivo requerido	4.2.2.6.2		X	A
	Proceso de cálculo o indicación del porcentaje de freno requerido («normas de frenado»)	4.2.2.6.2, 4.3.2.1	X		B
Responsabilidad de comprobar que el tren está en condiciones de circular	Definición de los equipos de a bordo del tren relacionados con la seguridad y necesarios para garantizar la seguridad de circulación del mismo	4.2.2.7.1	X		B
	Proceso para garantizar que se señala cualquier modificación de las características del tren que afecte a su rendimiento, y que esta información se facilita al AI.	4.2.2.7.1	X		A
	Proceso para garantizar que la información sobre circulación de trenes se facilita al AI antes de la salida	4.2.2.7.2	X		A
Planificación del tren	Proceso para garantizar que la EF facilita los datos requeridos al AI cuando solicite una franja ferroviaria	4.2.3.1		X	A
Identificación de los trenes	Proceso para asignar números de identificación únicos e inequívocos a los trenes	4.2.3.2		X	A
Procedimientos de salida	Definición de comprobaciones y pruebas previas a la salida	4.2.3.3.1	X		B
	Proceso de notificación de factores que puedan afectar a la circulación del tren	4.2.3.3.2	X		A
Gestión del tráfico	Suministro de los medios para registrar la información en tiempo real, incluidos los datos mínimos requeridos por la presente ETI	4.2.3.4.1		X	B
	Definición de procedimientos de control y supervisión de la explotación del tráfico	4.2.3.4.2.1		X	B
	Proceso para garantizar la gestión de los cambios en las condiciones de la línea y en las características del tren	4.2.3.4.2		X	B
	Proceso de indicación de la hora estimada de transferencia del tren de un AI a otro.	4.2.3.4.2.2		X	B
Mercancías peligrosas	Proceso para garantizar la supervisión de las mercancías peligrosas, incluidos los requisitos mínimos de la presente ETI	4.2.3.4.3	X		A
Calidad de la explotación	Proceso para vigilar el funcionamiento eficiente de todos los servicios y comunicar las tendencias a todos los AI y EF pertinentes	4.2.3.4.4	X		B
				X	B
Registro de datos	La lista de datos que deben registrarse fuera del tren incluye la lista mínima de elementos exigidos por la presente ETI	4.2.3.5.1		X	A
	La lista de datos que deben registrarse dentro del tren incluye la lista mínima de elementos exigidos por la presente ETI	4.2.3.5.2, 4.3.2.3	X		A

▼B

Parámetros que deben evaluarse	Elementos que deben verificarse por cada parámetro	Referencia a la ETI	Aplicable a		A/B
			EF	AI	
Funcionamiento degradado	Proceso para informar a otros usuarios de perturbaciones que pueden causar la alteración de los servicios	4.2.3.6.2		X	A
			X		A
	Definición de las instrucciones que debe dar el AI a los conductores de los trenes cuando haya alteraciones del servicio	4.2.3.6.3		X	B
	Definiciones de las medidas adecuadas para hacer frente a los supuestos de alteración del servicio identificados, inclusive los requisitos mínimos enumerados en la presente ETI	4.2.3.6.4		X	B
Gestión de situaciones de emergencia	Proceso para definir y publicar medidas de contingencia para gestionar servicios de emergencia	4.2.3.7		X	A
	Proceso de indicación de instrucciones de emergencia y seguridad a los pasajeros	4.2.3.7	X		A
Ayuda a la tripulación del tren en caso de incidente grave	Proceso para asistir a la tripulación del tren en situaciones degradadas a fin de evitar retrasos	4.2.3.8	X		A
Competencia profesional y lingüística	Proceso para evaluar los conocimientos profesionales de acuerdo con los requisitos mínimos de la presente ETI	4.6.1.1	X		A
				X	A
	Definición del sistema de gestión de competencias a fin de garantizar la capacidad del personal para poner los conocimientos en práctica de acuerdo con los requisitos mínimos de la presente ETI	4.6.1.2	X		A
				X	A
	Proceso para evaluar la capacidad lingüística a fin de cumplir los requisitos mínimos contemplados en la presente ETI	4.6.2	X		A
				X	A
	Definición del proceso de evaluación de la tripulación del tren, incluyendo: Competencias básicas, procedimientos e idiomas Conocimiento del itinerario Conocimiento del material rodante Competencias especiales (por ejemplo, túneles largos)	4.6.3.1, 4.6.3.2.3	X		A
				X	A
	Definición de las necesidades de formación y competencias del personal con obligaciones críticas para la seguridad, a fin de tener en cuenta los requisitos mínimos de la presente ETI	4.6.3.2	X		A
				X	A
Condiciones de salud y seguridad	Proceso para garantizar la aptitud médica del personal, inclusive el control de los efectos del consumo de drogas y alcohol sobre el rendimiento en el trabajo	4.7.1	X		A
				X	A
	Determinación de criterios de: Certificación de los médicos de salud laboral y organizaciones médicas Certificación de psicólogos Reconocimiento médico y psicológico	4.7.2, 4.7.3, 4.7.4	X		A
				X	A
	Determinación de requisitos médicos, incluyendo — Salud general — Visión — Capacidad auditiva ►M1 ——————— ◄	4.7.5	X		A
				X	A
▼M1	———————				

▼B

ANEXO I

No se utiliza

▼B

ANEXO J

Elementos mínimos de la competencia profesional necesaria para las tareas relacionadas con el «acompañamiento de trenes».

1. **REQUISITOS GENERALES**

— Este anexo, que debe ser leído conjuntamente con las subsecciones 4.6 y 4.7 de la presente ETI y los requisitos de la ETI MRT, enumera los elementos que se consideran pertinentes para la tarea de de acompañamiento de un tren por las líneas de alta velocidad de la TEN.

Hay que señalar que, si bien este documento es todo lo completo que puede ser como lista de aplicación general, habrá elementos adicionales, de ámbito local y nacional, que también deberán tenerse en cuenta.

— La expresión «competencia profesional», en el contexto de la presente ETI, se refiere a los elementos que son importantes para garantizar que el personal de explotación tenga la formación y aptitud necesarias para comprender y llevar a cabo la tarea en todos sus elementos.

— Las normas y procedimientos se aplican tanto a la tarea realizada como a la persona encargada de realizar la tarea. Estas tareas pueden ser efectuadas por cualquier persona competente autorizada, sea cual sea el nombre, cargo o categoría que se indique en las normas o procedimientos o por la empresa en cuestión.

— Cualquier persona competente y autorizada deberá cumplir todas las normas y procedimientos relacionados con la tarea realizada.

2. **CONOCIMIENTO PROFESIONAL**

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

2.1. **Conocimientos profesionales generales**

— Principios generales de gestión de la seguridad en el sistema ferroviario, pertinentes para la tarea, incluyendo interfaces con otros subsistemas.

— Condiciones generales pertinentes para la seguridad de los pasajeros y/o de la carga (incluido el transporte de mercancías peligrosas) y de las personas que se encuentren en la vía o en sus proximidades.

— Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

— Principios generales de seguridad del sistema ferroviario.

— Seguridad del personal, incluyendo al salir del tren en la vía corriente.

— Primeros auxilios cuando el personal tenga que prestarlos por formar parte de sus obligaciones.

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

— Procedimientos de explotación y normas de seguridad.

— Sistema de mando y control y señalización

— Protocolo de comunicación y procedimientos formales de mensajería, incluyendo el uso de equipos de comunicaciones.

2.3. **Conocimiento del material rodante**

— Equipos interiores de los vehículos de pasajeros:

— Reparación de pequeños defectos en las zonas de pasajeros del material rodante, según requiera la empresa ferroviaria.

▼B

2.4. **Conocimiento del itinerario**

— Disposiciones de explotación (como el método de expedición de trenes) en determinados lugares (señalización, equipos de estación, etc.).

— Estaciones en las que pueden subirse o bajarse pasajeros.

— Disposiciones locales de explotación y emergencia específicas de las líneas del itinerario.

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

— Comprobaciones previas a la salida, incluyendo los ensayos de los frenos y el correcto cierre de las puertas.

— Procesos de salida

— Comunicación con los pasajeros especialmente en relación con las circunstancias que afectan a su seguridad.

— Funcionamiento degradado.

— Evaluar las posibilidades de que se produzca un defecto en las zonas de pasajeros y reaccionar conforme a las normas y procedimientos.

— Medidas de protección y aviso exigidas por la normativa y las regulaciones o de asistencia al conductor.

— Evaluación del tren y seguridad de los pasajeros, especialmente si tienen que estar en la línea o en sus proximidades.

— Comunicación con el personal del administrador de la infraestructura cuando asista al conductor o durante un incidente de evacuación.

— Informar de cualquier incidencia inusual relativa al funcionamiento del tren, al estado del material rodante y a la seguridad de los pasajeros. Si es necesario, estos informes deberán realizarse por escrito, en el idioma elegido por la empresa ferroviaria.

▼B

ANEXO K

No se utiliza

▼B

ANEXO L

Elementos mínimos pertinentes para la competencia profesional necesaria para las tareas de preparación de trenes

1. **REQUISITOS GENERALES**

— Este anexo, que debe ser leído conjuntamente con la subsección 4.6, enumera los elementos que se consideran pertinentes para la tarea de preparación de un tren que circule por una línea de alta velocidad de la TEN.

Hay que señalar que, si bien este documento es todo lo completo que puede ser como lista de aplicación general, habrá elementos adicionales, de ámbito local y nacional, que también deberán tenerse en cuenta.

— La expresión «competencia profesional», en el contexto de la presente ETI, se refiere a los elementos que son importantes para garantizar que el personal de explotación tenga la formación y aptitud necesarias para comprender y llevar a cabo la tarea en todos sus elementos.

— Las normas y procedimientos se aplican tanto a la tarea realizada como a la persona encargada de realizar la tarea. Estas tareas pueden ser efectuadas por cualquier persona competente autorizada, sea cual sea el nombre, cargo o categoría que se indique en las normas o procedimientos o por la empresa en cuestión.

— Cualquier persona competente y autorizada deberá cumplir todas las normas y procedimientos relacionados con la tarea realizada.

2. **CONOCIMIENTO PROFESIONAL**

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

2.1. **Conocimientos profesionales generales**

— Principios generales de gestión de la seguridad en el sistema ferroviario pertinentes para la tarea, incluyendo interfaces con otros subsistemas.

— Condiciones generales pertinentes para la seguridad de los pasajeros y/o de la carga, incluyendo el transporte de mercancías peligrosas y cargas excepcionales.

— Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

— Principios generales de seguridad del sistema ferroviario.

— Seguridad personal en los ferrocarriles o en sus proximidades.

— Protocolo de comunicación y procedimientos formales de mensajería, incluyendo el uso de equipos de comunicaciones.

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

— Circulación de los trenes en condiciones normales, degradadas y de emergencia.

— Procedimientos de explotación en lugares concretos (señalización, equipos de estación/depósito/zona de operaciones) y normas de seguridad.

— Disposiciones locales de explotación.

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

— Finalidad y uso de los equipos de los vagones de mercancías y de pasajeros.

— Definición y organización de inspecciones técnicas.

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

— Aplicación de las normas de composición de trenes, normas de frenado de trenes, normas de carga de trenes, etc., para asegurar que el tren está en orden de marcha.

▼B

— Comprensión de las marcas y de las etiquetas en los vehículos.

— Proceso para determinar y proporcionar los datos del tren.

— Comunicación con la tripulación del tren.

— Comunicación con el personal responsable de controlar el movimiento de trenes.

— Operaciones en condiciones degradadas, especialmente en lo que afecte a la preparación de los trenes.

— Medidas de protección y aviso exigidas por la normativa, regulaciones o disposiciones aplicables al lugar en cuestión.

— Medidas a tomar respecto de incidentes que afecten al transporte de mercancías peligrosas (en su caso).

▼B

ANEXO M

No se utiliza

▼B

ANEXO N

Orientaciones informativas y no obligatorias sobre implantación

La tabla siguiente tiene carácter informativo y en ella se relacionan los apartados del capítulo 4 y se identifica el factor desencadenante de cada uno de ellos.

Apartado del capítulo 4	Trabajo que debe hacer el AI/EF para cumplir los requisitos	Factor desencadenante normal
4.2.1.2.1 Libro de normas	EF — Elaboración/revisión de un documento o soporte informático que contenga los procedimientos de explotación necesarios para circular por la red del AI.	Cambio en las instrucciones de explotación de la red.
4.2.1.2.2.1 Preparación del libro de horarios	EF — Elaboración/revisión de un documento o soporte informático que contenga una descripción de las líneas en las que va a operar.	Cambio en la infraestructura de la red (por ejemplo, reseñalización, remodelación de una bifurcación) que obligue a modificar la información del itinerario.
4.2.1.2.2.2 Elementos modificados	EF — Definición/revisión de los procedimientos por los cuales se entregan documentos o soportes informáticos a los conductores para informarles de los elementos [del itinerario] modificados.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
4.2.1.2.2.3 Información para el conductor en tiempo real	AI — Definición/revisión de los procedimientos para informar a los conductores en tiempo real acerca de todas las modificaciones de las disposiciones de seguridad [del itinerario].	Cambio en la estructura organizativa del AI o de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
4.2.1.2.3 (Documento de tren) Libro horario, Órdenes A y B	EF — Definición/revisión de los procedimientos para proporcionar a los conductores información de horarios, en papel o en formato electrónico.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
		Implantación de un nuevo sistema (electrónico) de gestión del tráfico
4.2.1.2.4 Material rodante	EF — Elaboración/revisión de un documento o soporte informático que contenga los procedimientos de explotación necesarios relacionados con el funcionamiento del material rodante en situaciones degradadas.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
		Implantación de material rodante nuevo o modificado
4.2.1.3 Documentación para personal de la EF, que no sean conductores	EF — Elaboración/revisión de un documento o soporte informático que contenga los procedimientos de explotación necesarios para personal que no sea conductor y que trabajen en o con la red del AI.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
		Cambio en la infraestructura de la red que obligue a modificar la información del itinerario o a introducir material rodante nuevo o modificado.
4.2.1.4 Documentación para los Jefes de circulación del AI	AI — Elaboración/revisión de un documento o soporte informático que contenga los procedimientos de explotación de la red, incluidos el protocolo de comunicación y el libro de formularios	Cambio en las disposiciones de explotación de la red como consecuencia de una acción de mejora determinada (por ejemplo, una recomendación de investigación).
		Cambio en la infraestructura de la red que obligue a modificar las disposiciones de explotación.
4.2.1.5 Comunicaciones relacionadas con la seguridad entre el personal del AI y de la EF	AI/EF — Documentos/soportes informáticos mencionados en los apartados 4.2.1.2.1, 4.2.1.3 y 4.2.1.4 que incluyan la metodología de comunicaciones de explotación especificada en el anexo C de la ETI.	Conjuntamente con los apartados 4.2.1.2.1, 4.2.1.3 y 4.2.1.4.

▼B

Apartado del capítulo 4	Trabajo que debe hacer el AI/EF para cumplir los requisitos	Factor desencadenante normal
4.2.2.1.2 Visibilidad del tren (extremo delantero)	EF — Definición/revisión de los procedimientos para los conductores y/o otro personal de explotación que garantice la correcta iluminación del extremo delantero.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
		Implantación de material rodante nuevo o modificado
4.2.2.4 Requisitos para vehículos de pasajeros	EF — Definición/revisión de procedimientos para garantizar que los vehículos de pasajeros se ajustan a los requisitos de la presente ETI.	Implantación de vehículos de pasajeros nuevos o modificados
		Cambio en las normas de explotación de la red que afecten a la composición de los vehículos de pasajeros.
4.2.2.5 Composición de los trenes	EF — Definición/revisión de procedimientos para garantizar que el tren se ajusta al itinerario asignado.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
		Cambio en las normas de explotación de la red que afecten a la composición del tren.
		Infraestructura o señalización nueva o modificada o implantación de un nuevo sistema (electrónico) de gestión del tráfico
4.2.2.6.1 Requisitos mínimos del sistema de frenado	EF — Definición/revisión de los procedimientos para que el personal de explotación compruebe que los vehículos del tren cumplen los requisitos de frenado.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
4.2.2.6.2 Porcentaje de freno necesario	AI — Definición/revisión de los procedimientos para suministrar información sobre el porcentaje de freno necesario a las EF.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación del AI, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
	EF — Elaboración/revisión de un documento o soporte informático que contenga las normas de frenado de obligado cumplimiento para su personal, teniendo en cuenta la geografía de los itinerarios, la vía de acceso asignada y el desarrollo del sistema ERTMS/ETCS.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
		Cambio en las normas de explotación de la red que afecta a las normas de frenado.
		Infraestructura o señalización nueva o modificada o implantación de un nuevo sistema (electrónico) de gestión del tráfico
		Implantación de material rodante nuevo o modificado
4.2.2.7.1 Comprobación de que el tren está en orden de marcha (requisitos generales)	EF — Definición/revisión de los procedimientos para que el personal de explotación compruebe que los vehículos están en orden de marcha, incluyendo la notificación al AI de los cambios que puedan afectar al funcionamiento en marcha y a la circulación en modo degradado.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
4.2.2.7.2 Datos necesarios	EF — Definición/revisión de los procedimientos para garantizar que la información de circulación del tren se facilite al AI antes de la salida.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
		Implantación de un nuevo sistema (electrónico) de gestión del tráfico

▼B

Apartado del capítulo 4	Trabajo que debe hacer el AI/EF para cumplir los requisitos	Factor desencadenante normal
4.2.3.2 Identificación de los trenes	AI — Definición/revisión de los procedimientos de asignación de números de identificación de trenes únicos e inequívocos.	Cambio en el sistema de planificación de trenes del AI o de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
		Implantación de un nuevo sistema (electrónico) de gestión del tráfico
4.2.3.3.1 Comprobaciones y pruebas previas a la salida	EF — Definición/revisión de comprobaciones y pruebas que deban realizarse antes de la salida.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
4.2.3.3.2 Información al AI del estado de funcionamiento del tren	EF — Definición/revisión de los procedimientos para informar de factores relacionados con el material rodante que puedan afectar a la circulación del tren.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de la explotación del AI o de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
		Implantación de un nuevo sistema (electrónico) de gestión del tráfico
4.2.3.4.1 Requisitos generales de gestión del tráfico	AI — Definición/revisión de procedimientos de control y supervisión de las operaciones de tráfico, incluyendo la interfaz con los procesos adicionales que requieran las EF.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de la explotación del AI o de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
		Implantación de un nuevo sistema (electrónico) de gestión del tráfico
4.2.3.4.2 Notificaciones sobre los trenes	AI — Definición/revisión de los procedimientos de notificación de la posición del tren, incluyendo registro en tiempo real de las llegadas y salidas y horas previstas de transferencia a otros AI.	Cambio en el sistema de gestión del tráfico del AI, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
		Implantación de un nuevo sistema (electrónico) de gestión del tráfico
4.2.3.4.3 Mercancías peligrosas	EF — Definición/revisión de procedimientos para la supervisión del transporte de mercancías peligrosas, incluyendo el suministro de la información que requiera el AI.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de la explotación del AI o de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
4.2.3.4.4 Calidad de la explotación	AI/EF — Procedimientos documentados, que describan los procesos internos de observación y revisión del rendimiento de explotación y determinación de medidas para mejorar la eficiencia de la red.	Cambio en el sistema de gestión del tráfico del AI o de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
		Implantación de un nuevo sistema (electrónico) de gestión del tráfico, incluyendo observación del rendimiento.
4.2.3.5.1 Registro de los datos de supervisión fuera del tren	AI — Definición/revisión de los procedimientos de registro de los datos requeridos, y disposiciones de almacenamiento y acceso.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación del AI, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
		Cambio en la infraestructura de la red que obligue a instalar equipos de observación nuevos o modificados.
4.2.3.5.2 Registro de los datos de supervisión a bordo del tren	EF — Definición/revisión de los procedimientos de registro de los datos requeridos, y disposiciones de almacenamiento y acceso.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
		Implantación de material rodante nuevo o modificado (locomotoras, unidades múltiples).
4.2.3.6.1 Funcionamiento degradado: información para otros usuarios	AI/EF — Definición/revisión de procedimientos para información mutua de las situaciones que pueden perjudicar a la seguridad, el rendimiento o la disponibilidad de la red.	Cambio en el sistema de gestión del tráfico del AI o de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
		Implantación de un nuevo sistema (electrónico) de gestión del tráfico

▼B

Apartado del capítulo 4	Trabajo que debe hacer el AI/EF para cumplir los requisitos	Factor desencadenante normal
4.2.3.6.2 Información a los conductores de trenes	AI — Definición/revisión de las instrucciones para los conductores para hacer frente a una situación degradada.	Cambio en el sistema de gestión del tráfico del AI o de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
4.2.3.6.3 Disposiciones de contingencia	AI — Definición/revisión de procedimientos para hacer frente al funcionamiento degradado, incluyendo averías del material rodante y de las infraestructuras (disposiciones de contingencia).	Cambio en el sistema de gestión del tráfico del AI o de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
		Cambio en la infraestructura de la red o introducción de material rodante nuevo o modificado.
4.2.3.7 Gestión de situaciones de emergencia	AI/EF — Definición/revisión de procedimientos que detallen las medidas de contingencia para hacer frente a situaciones de emergencia.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
4.2.3.8 Ayuda a la tripulación en caso de incidente/avería	EF — Definición/revisión de los procedimientos para que la tripulación haga frente a fallos técnicos o de otro tipo del material rodante.	Cambio en el sistema de gestión del tráfico del EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
		Introducción de material rodante nuevo o modificado
4.4 Normas de explotación	AI/EF– Definición de normas y procedimientos a utilizar con el sistema ETCS y GSM-R y/o HABD.	Introducción del sistema de señalización del ETCS y/o del sistema de radio GSM-R o del HABD.
4.6.1.1 Conocimiento profesional	AI/EF — Definición de procesos para evaluar los conocimientos profesionales.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación del AI/EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
4.6.1.2 Capacidad para poner en práctica estos conocimientos	AI/EF– Definición/revisión del sistema de gestión de la competencia destinado a garantizar la capacidad del personal para poner en práctica sus conocimientos.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación del AI/EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
4.6.2.2 Nivel de los conocimientos lingüísticos	AI/EF — Definición/revisión de los procedimientos para evaluar la capacidad lingüística.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación del AI/EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
4.6.3.1 Evaluación del personal: elementos básicos	AI/EF — Definición/revisión de los procesos de evaluación del personal, incluyendo: — Experiencia/competencias — Idiomas — Retención de conocimientos	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación del AI/EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
4.6.3.2 Análisis de las necesidades de formación	AI/EF — Definición/revisión del proceso para realizar y actualizar el análisis de las necesidades de formación de personal.	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación del AI/EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
4.6.3.2.3 Elementos específicos para la tripulación	EF — Definición/revisión del proceso para que la tripulación del tren adquiera y retenga: — el conocimiento del itinerario — el conocimiento del material rodante	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
4.7.1 Condiciones de salud y seguridad Introducción	AI/EF — Definición/revisión de los procedimientos para garantizar la aptitud médica del personal, incluyendo el control de los efectos del consumo de drogas y alcohol sobre el rendimiento en el trabajo	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.

▼B

Apartado del capítulo 4	Trabajo que debe hacer el AI/EF para cumplir los requisitos	Factor desencadenante normal
4.7.2-4.7.4 Criterios de aprobación de los médicos especializados en salud laboral, de las organizaciones médicas, de los psicólogos y de los reconocimientos	AI/EF — Determinación/revisión de los criterios de: — Certificación de los médicos de salud laboral y organizaciones médicas — Certificación de psicólogos — Reconocimiento médico y psicológico	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
		Cambio en las normas y prácticas nacionales de aprobación de médicos profesionales y reconocimiento de organizaciones.
4.7.5 Requisitos médicos AI/EF	AI/EF– Determinación/revisión de requisitos médicos, incluyendo: — Salud general — Visión — Capacidad auditiva — Embarazo	Cambio en el sistema de gestión de la seguridad de explotación de la EF, que obligue a modificar funciones y responsabilidades.
▼M1 _____		

▼B

ANEXO O

No se utiliza

▼B

ANEXO P

Identificación de los vehículos

Observaciones generales:

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

2 La conformidad del número y de la marca correspondiente con las indicaciones descritas en este anexo no es obligatoria para:

— vehículos que sólo se utilicen en redes a las que no se aplique la presente ETI;

— vehículos heredados, de carácter histórico;

— vehículos que no se utilicen o se transporten normalmente en las redes a las que se aplica la presente ETI.

No obstante, estos vehículos deben recibir un número temporal que permita su explotación.

3 Este anexo está sujeto a cambios debidos a la evolución del RIV y el desarrollo e implantación de la ETI ATM en el futuro.

Número estándar y abreviaturas correspondientes

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

<table>
<tr><th>Tipos de material rodante</th><th>Tipo de vehículo e indicación de la Interoperabilidad [2 cifras]</th><th>Países el que el vehículo está registrado [2 cifras]</th><th>Características técnicas [4 cifras]</th><th>Número de orden [3 cifras]</th><th>Dígito de autocontrol digit [1 cifra]</th></tr>
<tr><td>Vagones de mercancías</td><td>00 a 09
10 a 19
20 a 29
30 a 39
40 a 49
80 a 89
[detalles en el anexo P.6]</td><td rowspan="4">01 a 99
[detalles en el anexo P.4]</td><td>0000 a 9999
[detalles en el anexo P.9]</td><td>001 a 999</td><td rowspan="4">0 a 9
[detalles en el anexo P.3]</td></tr>
<tr><td>Vehículos de pasajeros remolcados</td><td>50 a 59
60 a 69
70 a 79
[detalles en el anexo P.7]</td><td>0000 a 9999
[detalles en el anexo P.10]</td><td>001 a 999</td></tr>
<tr><td>Material rodante de tracción</td><td>90 a 99
[detalles en el anexo P.8]</td><td colspan="2">0000001 a 8999999
[el significado de estas cifras es definido por los Estados miembros, en última instancia por acuerdo bilateral o multilateral]</td></tr>
<tr><td>Vehículos especiales</td><td>9000 a 9999
[detalles en el anexo P.11]</td><td>001 a 999</td></tr>
</table>

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

([1]) Para el material rodante de tracción, el número ha de ser exclusivo de un determinado país, con 6 dígitos.

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

▼B

El número se completa con marcas alfabéticas:

a) marcas vinculadas a la interoperabilidad (*detalles en el anexo P.5*);

b) abreviatura del país de registro del vehículo (*detalles en el anexo P.4*);

c) abreviatura del responsable del material rodante ([1]) (*detalles en el anexo P.1*);

d) abreviatura de las características técnicas (*detalles de los vehículos de pasajeros remolcados en el anexo P.13, de los vagones de mercancías en el anexo P.12 y de los vehículos especiales en el anexo P.14*).

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

Asignación del número

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

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

▼B

ANEXO P.1

Marca abreviada del responsable del material rodante

Definición de la marca del responsable del vehículo (MRV)

La marca del responsable del vehículo (MRV) es un código alfanumérico, que consta de 2 a 5 letras ([1]). La MRV se consigna en cada vehículo ferroviario, cerca del número del vehículo. La MRV identifica al responsable del vehículo tal como está inscrito en el registro de material rodante.

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

Formato de la marca del responsable del vehículo

La MRV es la representación del nombre completo o abreviatura del responsable del vehículo, si es posible de forma reconocible. Pueden utilizarse las 26 letras del alfabeto latino. Las letras de la MRV se escriben en mayúsculas. Las letras que no sean iniciales de las palabras que forman el nombre del responsable del vehículo pueden escribirse en minúsculas. No se tendrá en cuenta el nombre escrito para comprobar la unicidad.

Las letras pueden contener signos diacríticos ([2]). Para comprobar la unicidad, no se tienen en cuenta los signos diacríticos de estos caracteres.

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

Exenciones del uso de la marca del responsable del vehículo

Los Estados miembros pueden decidir aplicar las siguientes exenciones.

La MRV no es obligatoria para los vehículos cuyo sistema de numeración no se atenga al presente anexo (véanse las observaciones generales, punto 2). No obstante, debe facilitarse información adecuada sobre la identidad del responsable del vehículo a las organizaciones que intervengan en su explotación en las redes en las que se aplica la presente ETI.

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

— vehículos de responsables cuya flota sea tan limitada que no justifique el uso de la MRV;

— vehículos especializados para el mantenimiento de infraestructuras.

La MRV no es obligatoria para locomotoras, unidades múltiples y vehículos de pasajeros utilizados únicamente en el tráfico nacional, cuando:

— lleven el logotipo de su responsable y este logotipo contenga las mismas letras, perfectamente reconocibles, que la MRV;

— lleven un logotipo perfectamente reconocible que haya sido aceptado por la autoridad nacional competente como equivalente adecuado de la MRV.

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

Disposiciones relativas a la asignación de la marca del responsable del vehículo

Se podrá asignar más de una MRV al responsable de un vehículo, cuando:

— el responsable del vehículo tenga un nombre oficial en más de un idioma;

— el responsable del vehículo alegue una causa justificada para diferenciar distintas flotas de vehículos dentro de su organización.

([1]) Para NMBS/SNCB, puede continuarse utilizando una única letra B encerrada en un círculo

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

▼B

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

— pertenezcan a un único conglomerado empresarial que haya designado a una de las organizaciones que lo componen para gestionar todos los asuntos en representación de todas las demás;

— haya designado a una única entidad jurídica independiente para gestionar todos los asuntos en su nombre, en cuyo caso, esta entidad jurídica será la responsable del material rodante.

Registro de marcas de responsables de vehículos y procedimiento para su asignación

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

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

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

La MRV se puede transmitir a otro titular, que sea el sucesor legal del poseedor original. La MRV mantiene su validez si el titular cambia de nombre por otro que no se parezca a la MRV.

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

La MRV se aplicará a todos los vagones de mercancías de nueva construcción cuando entren en vigor las ETI pertinentes. Los vagones de mercancías ya existentes tienen de plazo hasta finales de 2014 para cumplir con el marcado de la MRV.

▼B

ANEXO P.2

Inscripción del número y de las marcas alfabéticas correspondientes en la carrocería

Disposiciones generales relativas a las marcas externas

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

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

Vagones de mercancías

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

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

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

01	87	3320 644-7
TEN	F-SNCF	Ks

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

Vagones de pasajeros y material rodante transportado de pasajeros

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

$$\text{F-SNCF} \qquad 61\ 87\ \frac{20\text{–}72021}{B^{10}tu} - 7$$

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 vagones de pasajeros con cabina de conductor, el número irá consignado además en el interior de la cabina.

Locomotoras, vehículos de tracción y vehículos especiales

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

91 88 0001323-0

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

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

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

▼B

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

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

▼B

ANEXO P.3

Normas para la determinación del dígito de control (dígito 12)

El dígito de control se determina de la siguiente manera:

— los dígitos de las posiciones pares del número básico (contando desde la derecha) se toman con su propio valor decimal;

— los dígitos de las posiciones impares del número básico (contando desde la derecha) se multiplican por 2;

— después se obtiene la suma de los dígitos de las posiciones pares y de todos los dígitos que constituyen los productos parciales obtenidos de las posiciones impares;

— se conserva el dígito correspondiente a las unidades de esta suma;

— lo que le falta al dígito de unidades para llegar a 10 es el dígito de control; si el dígito de unidades fuera cero, entonces el dígito de control también sería cero.

Ejemplos

1 –

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

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

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

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

2 –

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

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

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

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

▼B

ANEXO P.4

Codificación de los países en los que se registran los vehículos (dígitos 3-4 y abreviatura)

«Información relativa a terceros países, con fines exclusivamente informativos»

Países	Código alfabético del país ([3])	Código numéricodel país	Empresas afectadas por los corchetes de los anexos P.6 y P.7 ([4])
Albania	AL	41	HSh
Argelia	DZ	92	SNTF
Armenia	AM ([1])	58	ARM
Austria	A	81	ÖBB
Azerbaiyán	AZ	57	AZ
Bielorrusia	BY	21	BC
Bélgica	B	88	SNCB/NMBS
Bosnia y Herzegovina	BIH	44	ŽRS
		50	ŽFBH
Bulgaria	BG	52	BDZ, SRIC
China	RC	33	KZD
Croacia	HR	78	HŽ
Cuba	CU ([1])	40	FC
Chipre	CY		
República Checa	CZ	54	ČD
Dinamarca	DK	86	DSB, BS
Egipto	ET	90	ENR
Estonia	EST	26	EVR
Finlandia	FIN	10	VR, RHK
Francia	F	87	SNCF, RFF
Georgia	GE	28	GR
Alemania	D	80	DB, AAE ([2])
Grecia	GR	73	CH
Hungría	H	55	MÁV, GySEV/ ROeEE ([2])
Irán	IR	96	RAI
Iraq	IRQ ([1])	99	IRR
Irlanda	IRL	60	CIE
Israel	IL	95	IR
Italia	I	83	FS, FNME ([2])
Japón	J	42	EJRC
Kazajistán	KZ	27	KZH
Kirguizistán	KS	59	KRG
Letonia	LV	25	LDZ
Líbano	RL	98	CEL
Liechtenstein	LIE ([1])		

▼B

Países	Código alfabético del país (3)	Código numéricodel país	Empresas afectadas por los corchetes de los anexos P.6 y P.7 (4)
Lituania	LT	24	LG
Luxemburgo	L	82	CFL
Macedonia (Antigua República Yugoslava)	MK	65	CFARYM (MŽ)
Malta	M		
Moldavia	MD (1)	23	CFM
Mónaco	MC		
Mongolia	MGL	31	MTZ
Marruecos	MA	93	ONCFM
Países Bajos	NL	84	NS
Corea del Norte	PRK (1)	30	ZC
Noruega	N	76	NSB, JBV
Polonia	PL	51	PKP
Portugal	P	94	CP, REFER
Rumania	RO	53	CFR
Rusia	RUS	20	RZD
Serbia y Montenegro	SCG	72	JŽ
Eslovaquia	SK	56	ŽSSK, ŽSR
Eslovenia	SLO	79	SŽ
Corea (República de)	ROK	61	KNR
España	E	71	RENFE
Suecia	S	74	GC, BV
Suiza	CH	85	SBB/CFF/FFS, BLS (2)
Siria	SYR	97	CFS
Tayikistán	TJ	66	TZD
Túnez	TN	91	SNCFT
Turquía	TR	75	TCDD
Turkmenistán	TM	67	TRK
Ucrania	UA	22	UZ
Reino Unido	GB	70	BR
Uzbekistán	UZ	29	UTI
Vietnam	VN (1)	32	DSVN

(1) Códigos pendientes de confirmación.

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

(3) De acuerdo con el sistema alfabético de codificación descrito en el Apéndice 4 de la Convención de 1949 y el apartado 4 del artículo 45 de la Convención de 1968 sobre el tráfico rodado.

(4) Empresas que, en el momento de la entrada en vigor, sean miembros de la UIC o de la OSJD y utilicen el código descrito de país como código de empresa.

▼B

ANEXO P.5

Marcas alfabéticas de la capacidad de interoperabilidad

TEN: Vehículo que cumple con lo dispuesto en la ETI «Material Rodante».

RIV: Vagón de mercancías que cumple la normativa RIV en la fecha de su derogación.

PPW: Vagón de mercancías que cumple el acuerdo PPW (en los Estados OJSD).

RIC: Vagón de pasajeros que cumple o ha cumplido la normativa RIC.

La marca alfabética de capacidad de interoperabilidad relativa a vehículos especiales se describe en el anexo P.14.

▼B

ANEXO P.6

Códigos de interoperabilidad utilizados en los vagones de mercancías (dígitos 1-2)

	2º dígito / 1º dígito		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2º dígito / 1º dígito	
		Gálibo	fijo o variable	fijo	variable	fijo	variable	fijo	variable	fijo	variable	fijo o variable	Gálibo	
ETI [a] y/o COTIF [b] y/o PPW	0	con ejes	Reservado	Vagones de mercancías ETI y/o COTIF [b] Otros vagones de mercancías *[cuyo responsable sea una empresa ferroviaria incluida en el anexo P.4]*		No ha de utilizarse hasta nueva decisión						Vagones PPW (gálibo variable)	con ejes	0
	1	con bogies	Vagones utilizados por la industria										con bogies	1
	2	con ejes	Reservado	Vagones de mercancías ETI y/o COTIF [b][*cuyo responsable sea una empresa ferroviaria incluida en el anexo P.4*] Vagones PPW		Vagones de mercancías ETI y/o COTIF [b] Vagones PPW				Otros vagones de mercancías ETI y/o COTIF [b] Vagones PPW		Vagones PPW (gálibo fijo)	con ejes	2
	3	con bogies											con bogies	3
No ETI y no COTIF [b] y no PPW	4	con ejes [c]	Vagones de servicio	Otros vagones *[cuyo responsable sea una empresa ferroviaria incluida en el anexo P.4]*		Otros vagones				Otros vagones		Vagones con numeración especial de características técnicas	con ejes [d]	4
	8	con bogies [c]											con bogies [d]	8
		Tráfico	Tráfico nacional o tráfico internacional por acuerdo especial	Tráfico internacional por acuerdo especial	Tráfico nacional	Tráfico internacional por acuerdo especial	Tráfico nacional	Tráfico internacional por acuerdo especial	Tráfico nacional	Tráfico internacional por acuerdo especial	Tráfico nacional	Tráfico nacional o tráfico internacional por acuerdo especial	Tráfico	
	1º dígito / 2º dígito		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1º dígito / 2º dígito	

([a]) Cumplimiento como mínimo de la ETI «Material Rodante».
([b]) Incluyendo vehículos que, de acuerdo con la normativa vigente, lleven estos dígitos en el momento de la entrada en vigor de esta nueva normativa.
([c]) Gálibo fijo o variable.
([d]) Excepto los vagones de la categoría I (vagones de mercancías de temperatura controlada).

▼B

ANEXO P.7

Códigos de capacidad para el tráfico internacional utilizados en los vehículos de pasajeros remolcados (dígitos 1-2)

Aviso:

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

	Tráfico nacional	Elia y/o RIC/COTIFb y/o PPW [a] [v]				Tráfico nacional o tráfico internacional por acuerdo especial	ETIa y/o RIC/COTIFb [a] [v]	PPW		
2º dígito 1º dígito	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Vehículos de tráfico nacional *[cuyo responsable sea una empresa ferroviaria RIC incluida en el anexo P.4]*	Vehículos de gálibo fijo sin aire acondicionado (incluyendo vagones transportadores de automóviles) *[cuyo responsable sea una empresa ferroviaria RIC incluida en el anexo P.4]*	Vehículos de gálibo adaptable (1435/1520) sin aire acondicionado *[cuyo responsable sea una empresa ferroviaria RIC incluida en el anexo P.4]*	Reservado	Vehículos de gálibo adaptable (1435/1672) sin aire acondicionado *[cuyo responsable sea una empresa ferroviaria RIC incluida en el anexo P.4]*	Vehículos con numeración especial de características técnicas	Vehículos de gálibo fijo	Vehículos de gálibo fijo	Vehículos de gálibo adaptable (1435/1520) con cambio de bogies	Vehículos de gálibo adaptable (1435/1520) con ejes de gálibo adaptable
6	Vehículos de servicio, no comerciales	Vehículos de gálibo fijo sin aire acondicionado *[cuyo responsable sea una empresa ferroviaria RIC incluida en el anexo P.4]*	Vehículos de gálibo adaptable (1435/1520) con aire acondicionado *[cuyo responsable sea una empresa ferroviaria RIC incluida en el anexo P.4]*	Vehículos de servicio, no comerciales *[cuyo responsable sea una empresa ferroviaria RIC incluida en el anexo P.4]*	Vehículos de gálibo adaptable (1435/1672) con aire acondicionado *[cuyo responsable sea una empresa ferroviaria RIC incluida en el anexo P.4]*	Vagones transportadores de automóviles	Vehículos de gálibo adaptable			

▼B

	Tráfico nacional	Elia y/o RIC/COTIFb y/o PPW (a) (v)				Tráfico nacional o tráfico internacional por acuerdo especial	ETIa y/o RIC/COTIFb (a) (v)	PPW		
2º dígito 1º dígito	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	Vehículos con aire acondicionado y presurizados *[cuyo responsable sea una empresa ferroviaria RIC incluida en el anexo P.4]*	Reservado	Reservado	Vehículos de gálibo fijo con aire acondicionado y presurizados *[cuyo responsable sea una empresa ferroviaria RIC incluida en el anexo P.4]*	Reservado	Otros vehículos	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado

(a) Cumplimiento, como mínimo, con la futura ETI sobre vehículos de pasajeros remolcados.
(b) Cumplimiento de RIC o COTIF de acuerdo con la normativa vigente.

▼B

ANEXO P.8

Tipos de material de tracción (dígitos 1-2)

El primer dígito es «9».

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

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

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

▼B

ANEXO P.9

Marca numérica estándar de los vagones de mercancías (dígitos 5 a 7)

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

Este anexo se distribuye de forma independiente (archivo electrónico).

▼B

ANEXO P.10

Códigos para las características técnicas del material rodante remolcado de pasajeros (dígitos 5-6)

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

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

▼B

Códigos para las características técnicas del material rodante remolcado de pasajeros (dígitos 5-6)

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

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

▼B

Códigos para las características generales del material rodante remolcado de pasajeros (dígitos 7-8)

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

▼B

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

(1) Sólo para vehículos de tráfico nacional
(2) Sólo para vehículos aptos para el tráfico internacional
Todas las tensiones Corriente alterna monofásica de 1 000 V, de 51 a 15 Hz; corriente alterna monofásica de 1 500 V, de 50 Hz; corriente continua de 1 500 V; corriente continua de 3 000 V. También puede incluir corriente alterna monofásica de 3 000 V, 50 Hz.
(*) Para determinados vehículos de corriente alterna monofásica de 1 000 V, sólo se permite una frecuencia: bien 16 2/3 o bien 50 Hz.
A. Calefacción autónoma, sin línea de alimentación eléctrica del bus del tren
G. Vehículos con línea de alimentación eléctrica del bus del tren para todas las tensiones, pero que necesita un furgón generador para alimentar el aire acondicionado
Vapor Sólo calefacción de vapor. Si se indican tensiones, el código también está disponible para vehículos sin calefacción de vapor.

▼B

ANEXO P.11

Códigos para las características técnicas de vehículos especiales (dígitos 6 a 8)

Velocidad autorizada para vehículos especiales (dígito 6)

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

(a) Por restricción se entiende una posición especial en un tren (por ejemplo, en la cola), un vagón de protección obligatoria, etc.
(b) Deben cumplirse las condiciones especiales aplicables a la incorporación a un tren.

Tipo y subtipo de vehículo especial (dígitos 7-8)

7º dígito	8º dígito	Vehículos/máquinas
1 Infraestructura y superestructura	1	Tren de colocación y renovación de vías
	2	Equipos de colocación de aparatos de vía
	3	Tren de rehabilitación de vías
	4	Máquina limpiadora de balasto
	5	Máquina de movimiento de tierras
	6	
	7	
	8	
	9	Grúa montada sobre raíl (salvo encarrilamiento)
	0	Otros o generales

7º dígito	8º dígito	Vehículos/máquinas
2 Vía	1	Máquina bateadora de alta capacidad
	2	Otras máquinas bateadoras
	3	Máquina bateadora con estabilización
	4	Máquina bateadora para aparatos de vía
	5	Planeadora
	6	Máquina estabilizadora
	7	Máquina rectificadora y soldadora
	8	Máquina multiusos
	9	Coche de inspección de vías
	0	Otros

▼B

7º dígito	8º dígito	Vehículos/máquinas
3 Línea aérea	1	Máquina multiusos
	2	Máquina enrolladora y desenrolladora
	3	Máquina de instalación de mástil
	4	Máquina portadora de tambor
	5	Máquina tensora de la línea aérea
	6	Máquina con plataforma de trabajo elevadora y máquina con andamiaje
	7	Tren limpiador
	8	Tren engrasador
	9	Coche de inspección de la línea aérea
	0	Otros
4 Estructuras	1	Máquina colocadora de cubiertas
	2	Plataforma de inspección de puentes
	3	Plataforma de inspección de túneles
	4	Máquina depuradora de gases
	5	Máquina de ventilación
	6	Máquina con plataforma de trabajo elevadora o con andamiaje
	7	Máquina de alumbrado de túneles
	8	
	9	
	0	Otros
5 Carga, descarga y varios transportes	1	Máquina de carga/descarga y transporte de raíles
	2	Máquina de carga/descarga y transporte de balasto, grava, etc.
	3	
	4	
	5	Máquina de carga/descarga y transporte de traviesas
	6	
	7	
	8	Máquina de carga/descarga y transporte de aparatos de vía, etc.
	9	Máquina de carga/descarga y transporte de otros materiales
	0	Otros

7º dígito	8º dígito	Vehículos/máquinas
6 Medición	1	Coche de registro de movimientos de tierras
	2	Coche de registro de vías
	3	Coche de registro de la línea aérea
	4	Coche de registro de gálibo
	5	Coche de registro de señalización
	6	Coche de registro de telecomunicaciones
	7	
	8	
	9	
	0	Otros
7 Emergencia	1	Grúa de emergencia
	2	Coche de transporte de emergencia
	3	Tren de túneles de emergencia
	4	Coche de emergencia
	5	Coche de bomberos
	6	Vehículo sanitario
	7	Coche de material
	8	
	9	
	0	Otros
8 Tracción, transporte, energía, etc.	1	Unidades de tracción
	2	
	3	Coche de transporte (salvo 59)
	4	Vehículo automotor
	5	Vagoneta/vehículo motorizado
	6	
	7	Tren de hormigonado
	8	
	9	
	0	Otros

▼B

7º dígito	8º dígito	Vehículos/máquinas
9 Medio ambiente	1	Quitanieves autopropulsado
	2	Quitanieves remolcado
	3	Escoba quitanieves
	4	Máquina desheladora
	5	Máquina herbicida
	6	Máquina limpiadora de raíles
	7	
	8	
	9	
	0	Otros

7º dígito	8º dígito	Vehículos/máquinas
0 Transporte combinado ferrocarril/carretera	1	Máquina de transporte combinado categoría 1
	2	
	3	Máquina de transporte combinado categoría 2
	4	
	5	Máquina de transporte combinado categoría 3
	6	
	7	Máquina de transporte combinado categoría 4
	8	
	9	
	0	Otros

▼B

ANEXO P.12

Marcado de letras para vagones de mercancías, salvo vagones articulados y múltiples

DEFINICIÓN DE LAS LETRAS DE CATEGORÍA E ÍNDICE

1. **Notas importantes**

En las tablas adjuntas:

— la información indicada en metros se refiere a la longitud interior de los vagones (lu);

— la información indicada en toneladas (tu) corresponde al límite máximo de carga indicado en la tabla de cargas para el vagón en cuestión, determinándose dicho límite de acuerdo con los procedimientos establecidos.

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

q tubería para calefacción eléctrica que puede recibir todas las corrientes aceptadas

qq tubería e instalación para calefacción eléctrica que puede recibir todas las corrientes aceptadas

s vagones autorizados a circular en condiciones «s» (véase el anexo B de la ETI «Material Rodante»)

ss vagones autorizados a circular en condiciones «ss» (véase el anexo B de la ETI «Material Rodante»)

3. **Letras índice de valor nacional**

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

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

LETRA DE CATEGORÍA: E — VAGÓN DESCUBIERTO DE BORDES ALTOS

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

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

([b]) Sólo aplicable a vagones con un gálibo de 1 520 mm.

▼B

LETRA DE CATEGORÍA: F — VAGÓN DESCUBIERTO DE BORDES ALTOS

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

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

([b]) Sólo aplicable a vagones con un gálibo de 1520 mm.

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

Disposición de las aberturas de descarga:

— axial: Aberturas situadas sobre el centro de la vía

— bilateral: Aberturas a uno u otro lado de la vía, fuera de los raíles
(Para estos vagones, la descarga es:
  — simultánea, si el vaciado total del vagón requiere que las aberturas estén abiertas en ambos lados,
  — alternativa, si se puede vaciar por completo el vagón abriendo las aberturas de un lado solamente)

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

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

Velocidad de descarga:

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

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

▼B

LETRA DE CATEGORÍA: G — VAGÓN CUBIERTO

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

([a]) Sólo aplicable a vagones con un gálibo de 1 520 mm.
([b]) El concepto de «frutas y hortalizas» se aplica únicamente a los vagones provistos de aberturas de ventilación adicionales a nivel del suelo.

▼B

LETRA DE CATEGORÍA: H — VAGÓN CUBIERTO

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

([a]) Los vagones de 2 ejes que lleven las letras índice «f» y «fff» pueden tener una capacidad de carga útil inferior a 70 m^3.
([b]) Sólo aplicable a vagones con un gálibo de 1 520 mm.
([c]) El concepto de «frutas y hortalizas» se aplica únicamente a los vagones provistos de aberturas de ventilación adicionales a nivel del suelo.
([d]) Sólo aplicable a vagones con un gálibo de 1 435 mm.
([e]) Los tabiques móviles se pueden desmontar temporalmente.

▼B

LETRA DE CATEGORÍA: I — VAGÓN DE TEMPERATURA CONTROLADA

Vagón de referencia		Vagón frigorífico de aislamiento térmico clase IN, con ventilación motorizada, con rejillas y compartimento frigorífico ≥ 3,5 m^3 con 2 ejes: 19 m^2 ≤ superficie < 22 m^2; 15 t ≤ tu ≤ 25 t con 4 ejes: superficie ≥ 39 m2; 30 t ≤ tu ≤ 40 t
Índice letras	a	con 4 ejes
	b	con 2 ejes y gran superficie: 22 m^2 ≤ superficie ≤ 27 m^2;
	bb	con 2 ejes y superficie muy grande: superficie > 27 m2
	c	con ganchos para carne
	d	para pescado
	e	con ventilación eléctrica
	f	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña
	ff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente a través del túnel)
	fff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente por trasbordador ferroviario)
	g	con refrigeración mecánica ([a]) ([b])
	gg	refrigerador con gas licuado ([a])
	h	con aislamiento térmico clase IR
	i	refrigeración mecánica por la maquinaria de un vagón técnico acompañante ([a]) ([b]) ([c])
	ii	vagón técnico acompañante ([a]) ([c])
	k	con 2 ejes: tu > 15 t con 4 ejes: tu < 30 t
	l	aislado sin compartimentos frigoríficos ([a]) ([d])
	m	con 2 ejes: superficie < 19 m^2; con 4 ejes: superficie < 39 m^2;
	mm	con 4 ejes: superficie ≥ 39 m^2 ([e])
	n	con 2 ejes: tu > 25 t con 4 ejes tu > 40 t
	o	con compartimentos frigoríficos de capacidad inferior a 3,5 m^3 ([d])
	p	sin rejillas

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

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

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

([d]) La letra índice «o» no se aplicará a los vagones que lleven la letra índice «l».

([e]) Sólo aplicable a vagones con un gálibo de 1 520 mm.

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

▼B

LETRA DE CATEGORÍA: K — VAGÓN PLATAFORMA DE 2 EJES

Vagón de referencia		De tipo normal con bordes abatibles y puntales cortos lu ≥ 12 m; 25 t ≤ tu ≤ 30 t
Índice letras	b	con puntales largos
	g	preparado para el transporte de contenedores ([a])
	i	con cubierta removible y extremos no removibles ([b])
	j	con dispositivo amortiguador
	k	tu < 20 t
	kk	20 t ≤ tu < 25 t
	l	sin puntales
	m	9 m ≤ lu < 12 m
	mm	lu < 9 m
	n	tu > 30 t
	o	con bordes no removibles
	p	sin bordes ([b])
	pp	con bordes removibles

([a]) La letra índice «g» puede utilizarse junto con la letra de categoría K exclusivamente para vagones normales que se hayan preparado adicionalmente para el transporte de contenedores. Los vagones preparados exclusivamente para el transporte de contenedores deberán clasificarse en la categoría L.

([b]) La letra índice «p» no se aplicará a los vagones que lleven la letra índice «i».

▼B

LETRA DE CATEGORÍA: L — VAGÓN PLATAFORMA DE 2 EJES

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

(a) La inscripción de las letras índice «l» o «p» es opcional para los vagones que lleven las letras índice «b», «c», «d», «e», «g», «h», «hh», «i» o «ii». Pero los códigos numéricos deben corresponderse siempre con las letras marcadas en los vagones.
(b) Vagones utilizados exclusivamente para el transporte de contenedores (salvo pa).
(c) Vagones utilizados exclusivamente para el transporte de bobinas de acero.
(d) Sólo aplicable a vagones con un gálibo de 1 435 mm.

▼B

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

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

▼B

LETRA DE CATEGORÍA: R — VAGÓN PLATAFORMA DE BOGIES

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

([a]) El uso de la letra índice «g» asociada con la letra de categoría R sólo está permitido en el caso de los vagones normales que se han preparado adicionalmente para el transporte de contenedores. Los vagones preparados exclusivamente para el transporte de contenedores deberán clasificarse en la categoría S.

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

([c]) Las letras índice «oo» y «p» no se aplicarán a los vagones que lleven la letra índice «i».

▼B

LETRA DE CATEGORÍA: S — VAGÓN PLATAFORMA DE BOGIES

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

([a]) Sólo aplicable a vagones con un gálibo de 1 520 mm.
([b]) La inscripción de las letras índice «l» o «p» es opcional para los vagones que lleven las letras índice «b», «c», «d», «e», «g», «gg», «h», «hh», «i» o «ii». Pero los códigos numéricos deben corresponderse siempre con las letras marcadas en los vagones.
([c]) Los vagones que además del transporte de contenedores y cajas móviles se utilicen para transportar vehículos se marcarán con las letras índice «g» o «gg» y la letra «d».
([d]) Vagones que se utilicen exclusivamente para el transporte de contenedores o para el transporte de cajas móviles para manipulación con maquinaria especializada.
([e]) Vagones utilizados exclusivamente para el transporte de bobinas de acero.
([f]) Sólo aplicable a vagones con un gálibo de 1 435 mm.

▼B

LETRA DE CATEGORÍA: T — VAGÓN CON TECHO ABRIBLE

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

▼B

Vagón de referencia		con 2 ejes: 9 m ≤ lu < 12 m; 25 t ≤ tu ≤ 30 t con 4 ejes: 15 m ≤ lu < 18 m; 50 t ≤ tu ≤ 60 t con 6 ó más ejes: 15 m ≤ lu < 18 m; 60 t ≤ tu ≤ 75 t
	oo	con descarga por gravedad axial a granel, por la parte inferior ([a]) ([b]) ([c])
	p	con descarga por gravedad axial controlada, por la parte superior ([a]) ([b]) ([c])
	pp	con descarga por gravedad axial controlada, por la parte inferior ([a]) ([b]) ([c])

([a]) Letra índice «e»:
- es opcional en los vagones que llevan la letra índice «b» (pero los códigos numéricos siempre deben corresponderse con las letras marcadas en los vagones),
- no se aplicará a los vagones que lleven las letras índice «d», «dd», «i», «l», «ll», «o», «oo», «p» o «pp».

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

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

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

Disposición de las aberturas de descarga:

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

Velocidad de descarga:

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

▼B

LETRA DE CATEGORÍA: U — VAGONES ESPECIALES

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

▼B

Vagón de referencia		Distintos de las categorías F, H, L, S o Z con 2 ejes: 25 t ≤ tu ≤ 30 t con 3 ejes: 25 t ≤ tu ≤ 40 t con 4 ejes: 50 t ≤ tu ≤ 60t con 6 ó más ejes: 60 t ≤ tu ≤ 75 t
	p	con descarga por gravedad axial a granel, por la parte superior ([a])
	pp	con descarga por gravedad axial a granel, por la parte inferior ([a])

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

([b]) En particular:
— vagones plataforma rebajados
— vagones de vaciado central
— vagones con una consola de control permanente con inclinación diagonal normal

([c]) La letra índice «n» no se aplicará a los vagones que lleven la letra índice «i»

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

Disposición de las aberturas de descarga:

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

Velocidad de descarga:

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

▼B

LETRA DE CATEGORÍA: Z — VAGÓN CISTERNA

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

([a]) Sólo aplicable a vagones con un gálibo de 1 520 mm.
([b]) La letra índice «c» no se aplicará a los vagones que lleven la letra índice «g».

▼B

MARCADO DE LETRAS PARA VAGONES DE MERCANCÍAS ARTICULADOS Y MÚLTIPLES

DEFINICIÓN DE LAS LETRAS DE CATEGORÍA E ÍNDICE

1. **Notas importantes**

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

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

q tubería para calefacción eléctrica que puede recibir todas las corrientes aceptadas

qq tubería e instalación para calefacción eléctrica que puede recibir todas las corrientes aceptadas

s vagones autorizados a circular en condiciones «s» (véase el anexo B de la ETI «Material Rodante»)

ss vagones autorizados a circular en condiciones «ss» (véase el anexo B de la ETI «Material Rodante»)

3. **Letras índice de valor nacional**

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

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

LETRA DE CATEGORÍA: F — VAGÓN DESCUBIERTO DE BORDES ALTOS

Vagón de referencia		Vagón articulado o múltiple con ejes, con 2 unidades 22 m ≤ lu < 27 m
Índice letras	a	con bogies
	c	con descarga por gravedad controlada, por ambos lados, alternativamente, por la parte superior ([a])
	cc	con descarga por gravedad controlada, por ambos lados, alternativamente, por la parte inferior ([a])
	e	con 3 unidades
	ee	con 4 ó más unidades
	f	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña
	ff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente a través del túnel)
	fff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente por trasbordador ferroviario)
	l	con descarga por gravedad a granel, por ambos lados, simultáneamente, por la parte superior ([a])
	ll	con descarga por gravedad a granel, por ambos lados, simultáneamente, por la parte inferior ([a])
	m	con 2 unidades: lu ≥ 27 m
	mm	con 2 unidades: lu < 22 m
	o	con descarga por gravedad axial a granel, por la parte superior ([a])

▼B

Vagón de referencia		Vagón articulado o múltiple con ejes, con 2 unidades 22 m ≤ lu < 27 m
	oo	con descarga por gravedad axial a granel, por la parte inferior (a)
	p	con descarga por gravedad axial controlada, por la parte superior (a)
	pp	con descarga por gravedad axial controlada, por la parte inferior (a)
	r	vagón articulado
	rr	vagón múltiple

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

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

Disposición de las aberturas de descarga:

— axial: Aberturas situadas sobre el centro de la vía

— bilateral: Aberturas a uno u otro lado de la vía, fuera de los raíles
(Para estos vagones, la descarga es:
— simultánea, si el vaciado total del vagón requiere que las aberturas estén abiertas en ambos lados,
— alternativa, si se puede vaciar por completo el vagón abriendo las aberturas de un lado solamente)

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

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

Velocidad de descarga:

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

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

▼B

LETRA DE CATEGORÍA: H — VAGÓN CUBIERTO

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

([a]) El concepto de «frutas y hortalizas» se aplica únicamente a los vagones provistos de aberturas de ventilación adicionales a nivel del suelo.
([b]) Sólo aplicable a vagones con un gálibo de 1 435 mm.
([c]) Los tabiques móviles se pueden desmontar temporalmente.

▼B

LETRA DE CATEGORÍA: I — VAGÓN DE TEMPERATURA CONTROLADA

Vagón de referencia		Vagón frigorífico de aislamiento térmico clase IN, con ventilación motorizada, con rejillas y compartimento frigorífico ≥ 3,5 m^3 Vagón articulado o múltiple con ejes, con 2 unidades 22 m ≤ lu < 27 m
Índice letras	a	con bogies
	c	con ganchos para carne
	d	para pescado
	e	con ventilación eléctrica
	ee	con 4 ó más unidades
	f	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña
	ff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente a través del túnel)
	fff	adecuado para el tráfico con Gran Bretaña (exclusivamente por trasbordador ferroviario)
	g	con refrigeración mecánica ([a])
	gg	refrigerador con gas licuado ([a])
	h	con aislamiento térmico clase IR
	i	refrigeración mecánica por la maquinaria de un vagón técnico acompañante ([a]) ([b])
	ii	vagón técnico acompañante ([a]) ([b])
	l	aislado sin compartimentos frigoríficos ([a]) ([c])
	m	con 2 unidades: lu ≥ 27 m
	mm	con 2 unidades: lu < 22 m
	o	con compartimentos frigoríficos de capacidad inferior a 3,5 m3 ([c])
	oo	con 3 unidades
	p	sin rejillas
	r	vagón articulado
	rr	vagón múltiple

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

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

([c]) La letra índice «o» no se aplicará a los vagones que lleven la letra índice «l».

▼B

LETRA DE CATEGORÍA: L — VAGÓN PLATAFORMA CON EJES INDEPENDIENTES

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

([a]) La inscripción de las letras índice «l» o «p» es opcional para los vagones que lleven las letras índice «b», «c», «d», «e», «g», «h», «hh», «i» o «ii». Pero los códigos numéricos deben corresponderse siempre con las letras marcadas en los vagones.
([b]) Vagones utilizados exclusivamente para el transporte de contenedores (salvo pa).
([c]) Vagones utilizados exclusivamente para el transporte de bobinas de acero.
([d]) Sólo aplicable a vagones con un gálibo de 1 435 mm.

▼B

LETRA DE CATEGORÍA: S — VAGÓN PLATAFORMA DE BOGIES

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

([a]) La inscripción de las letras índice «l» o «p» es opcional para los vagones que lleven las letras índice «b», «c», «d», «e», «g», «gg», «h», «hh», «i» o «ii». Pero los códigos numéricos deben corresponderse siempre con las letras marcadas en los vagones.
([b]) Los vagones que además del transporte de contenedores y cajas móviles se utilicen para transportar vehículos se marcarán con las letras índice «g» o «gg» y la letra «d».
([c]) Vagones que se utilicen exclusivamente para el transporte de contenedores o para el transporte de cajas móviles para manipulación con maquinaria especializada.
([d]) Vagones utilizados exclusivamente para el transporte de bobinas de acero.
([e]) Sólo aplicable a vagones con un gálibo de 1 435 mm.

▼B

LETRA DE CATEGORÍA: T — VAGÓN CON TECHO ABRIBLE

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

▼B

Vagón de referencia		Vagón articulado o múltiple con ejes, con 2 unidades 22 m ≤ lu < 27 m
	r	vagón articulado
	rr	vagón múltiple

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

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

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

Disposición de las aberturas de descarga:

— axial: Aberturas situadas sobre el centro de la vía

— bilateral: Aberturas a uno u otro lado de la vía, fuera de los raíles
(Para estos vagones, la descarga es:
— simultánea, si el vaciado total del vagón requiere que las aberturas estén abiertas en ambos lados,
— alternativa, si se puede vaciar por completo el vagón abriendo las aberturas de un lado solamente)

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

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

Velocidad de descarga:

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

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

▼B

LETRA DE CATEGORÍA: U — VAGONES ESPECIALES

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

▼B

Vagón de referencia		Vagón articulado o múltiple con ejes, con 2 unidades 22 m ≤ lu < 27 m
	r	vagón articulado
	rr	vagón múltiple

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

([b]) En particular:
— vagones plataforma rebajados
— vagones de vaciado central
— vagones con una consola de control permanente con inclinación diagonal normal

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

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

Velocidad de descarga:

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

▼B

LETRA DE CATEGORÍA: Z — VAGÓN CISTERNA

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

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

▼B

ANEXO P.13

Marcado de letras en material rodante remolcado de pasajeros

Letras de orden con valor internacional:

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

Letras índice con valor internacional: b

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

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

Letras de orden y letras índice de valor nacional

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

▼M1

———————

▼B

ANEXO Q

No se utiliza

▼B

ANEXO R

Identificación de trenes

Actualmente se está preparando una EN en este ámbito. Una vez introducida, la ERA/AFE y la CE evaluarán su idoneidad para acreditar el cumplimiento de los requisitos de la presente ETI.

Hasta que esta EN se haya elaborado, el presente anexo contiene el CWA preparado al respecto.

Conviene señalar que este CWA no exime de la aplicación de los folletos 419-1 y 419-2 de la UIC.

Se ruega consultar el documento adjunto — CWA on train numbering

▼B

ANEXO S

No se utiliza

▼B

ANEXO T

Porcentaje de freno necesario

Se está definiendo una especificación detallada que establecerá la fórmula de cálculo del porcentaje de freno necesario. Esta especificación será válida en toda la TEN y tendrá en cuenta la mejor manera de establecer dicha fórmula para que el funcionamiento de los frenos pueda armonizarse con seguridad y eficacia en función del coste. Se ha creado un grupo de redacción multidisciplinar que está trabajando en esta cuestión y que también trabajará en conjunción con los requisitos de la ETI EXP del ferrocarril convencional.

Hasta que se elaboren e introduzcan las especificaciones detalladas, ésta es una cuestión pendiente y se recomienda que las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras establezcan relaciones para alcanzar acuerdos bilaterales o multilaterales a fin de facilitar el libre paso de trenes de la zona de explotación de un administrador de infraestructuras a la de otro.

Véase también el anexo U.

▼B

ANEXO U

Lista de cuestiones pendientes

APARTADO 4.2.2.5

Documento de composición del tren

ANEXO T (véase la subsección 4.2.2.6.2 de la presente ETI)

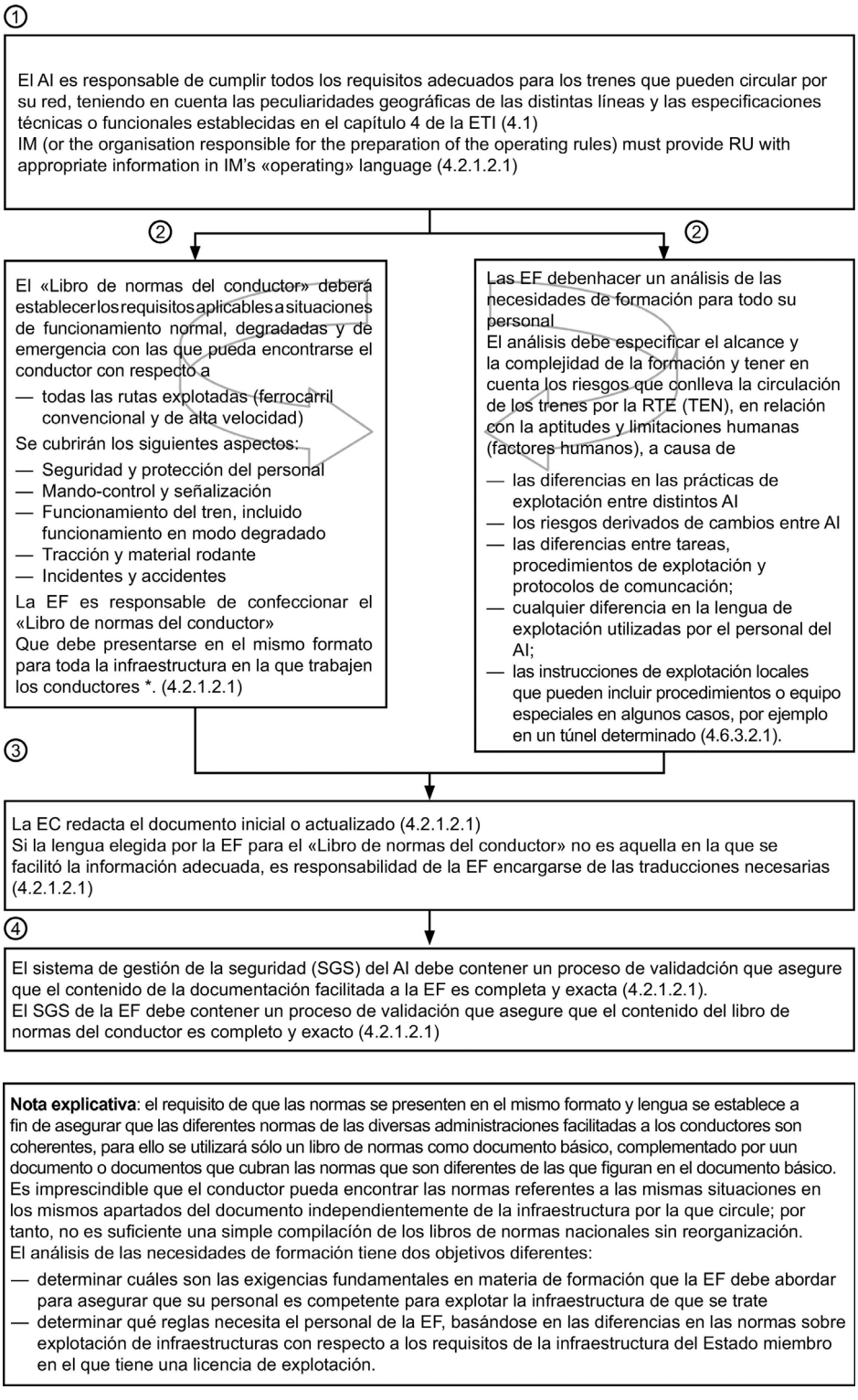
Porcentaje de freno necesario

▼B

ANEXO V

Preparación y actualización de la documentación de normas para conductores

Conjuntamente con las subsecciones 4.2 y 4.6 de la presente ETI, el esquema siguiente representa de forma gráfica el proceso descrito en la presente ETI para la preparación y actualización de la documentación de normas que requiere la presente ETI



Nota explicativa: el requisito de que las normas se presenten en el mismo formato y lengua se establece a fin de asegurar que las diferentes normas de las diversas administraciones facilitadas a los conductores son coherentes, para ello se utilizará sólo un libro de normas como documento básico, complementado por uun documento o documentos que cubran las normas que son diferentes de las que figuran en el documento básico. Es imprescindible que el conductor pueda encontrar las normas referentes a las mismas situaciones en los mismos apartados del documento independientemente de la infraestructura por la que circule; por tanto, no es suficiente una simple compilación de los libros de normas nacionales sin reorganización.
El análisis de las necesidades de formación tiene dos objetivos diferentes:

— determinar cuáles son las exigencias fundamentales en materia de formación que la EF debe abordar para asegurar que su personal es competente para explotar la infraestructura de que se trate
— determinar qué reglas necesita el personal de la EF, basándose en las diferencias en las normas sobre explotación de infraestructuras con respecto a los requisitos de la infraestructura del Estado miembro en el que tiene una licencia de explotación.

▼B

GLOSARIO

Término	Definición
Accidente:	Definido en el artículo 3 de la Directiva 2004/49/CE.
Autorización de movimientos de trenes	La operación 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 responsable de la gestión de recursos, como la tripulación o el material rodante.
Mercancías peligrosas	Definido en el artículo 2 de la Directiva 96/49/CE.
Funcionamiento degradado	Funcionamiento causado por un acontecimiento imprevisto que impide la normal prestación de los servicios del tren.
Expedición	Véase «Expedición del tren».
Conductor	Persona competente y autorizada para conducir trenes.
Cargas excepcionales	Una carga transportada sobre un vehículo ferroviario, por ejemplo, un contenedor, caja móvil u otro tráfico donde el tamaño del vehículo o la carga por eje requiera una autorización especial para el movimiento o la aplicación de condiciones especiales de circulación en parte o la totalidad del trayecto.
Condiciones de salud y seguridad	En el contexto de la presente ETI, se refiere únicamente a los requisitos de aptitud médica y psicológica necesarios para manejar los elementos correspondientes del subsistema.
Caja de grasas caliente	Caja de grasas y cojinete que han superado su máxima temperatura de trabajo teórica.
Incidente	Definido en el artículo 3 de la Directiva 2004/49/CE.
Libro de formularios	El libro de formularios describe la secuencia de acciones que el personal del administrador de infraestructuras y de la empresa ferroviaria debe realizar en los movimientos de trenes en situaciones degradadas. Cada actividad distinta requiere un formulario específico. Este libro se redacta en los idiomas del administrador de infraestructuras y de la empresa ferroviaria. El personal competente de ambas entidades dispondrá de ejemplares de este libro.
Estado miembro	Si se utiliza en relación con la presente ETI, se refiere al Estado miembro que emite el certificado/autorización de seguridad establecido en los artículos 10 y 11 de la Directiva 2004/49/CE.
Idioma de explotación	El idioma o idiomas utilizados en la actividad diaria de explotación del administrador de la infraestructura — y publicada en su declaración de la red — para la comunicación de mensajes de explotación o seguridad entre el personal del administrador de la infraestructura y la empresa ferroviaria.
Pasajero	Persona (que no sea un empleado con obligaciones específicas en el tren) que viaja en tren o está en un recinto ferroviario antes o después de un viaje en tren.
Supervisión del rendimiento	La observación y registro sistemáticos de las prestaciones del servicio del tren y de la infraestructura a efectos de mejorar el rendimiento de ambos.
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.
Conocimiento del itinerario	Conocimiento de los tramos de línea en los que ha de operar el personal de a bordo, basado en la información proporcionada por el administrador de la infraestructura, que les permitirá operar el tren con seguridad. Los elementos esenciales de estos conocimientos deben ser aprendidos en todos sus detalles y recordados por el personal afectado. Otros elementos pueden consignarse en documentación rápidamente accesible por el personal, basada en una evaluación del itinerario realizada por la empresa ferroviaria o por el personal de la Autoridad Nacional de Seguridad.
Trabajos críticos para la seguridad	Trabajos realizados por el personal cuando controlan o afectan al movimiento de un vehículo, que puedan afectar a la salud y seguridad de las personas.
SPAD	Paso del tren por señales de peligro sin autorización, es decir, paso de una señal con indicación de parada sin el permiso de la persona responsable para autorizar los movimientos del tren.
Personal	Empleados que trabajan para una empresa ferroviaria o administrador de infraestructuras, o sus contratistas, que realicen las tareas especificadas en la presente ETI.
Punto de detención	Un punto identificado en el plan de viaje del tren en el cual tiene prevista su parada, generalmente para realizar una actividad específica, como permitir que los pasajeros suban o bajen del tren.
Horario	Documento o sistema que detalla el plan de viaje del tren por un itinerario determinado.
Punto de control horario	Un punto identificado en el plan de viaje del tren donde se señala una hora específica. Esta hora puede ser de llegada o salida, o en el caso de un tren que no tenga previsto parar en ese punto, de paso.
Unidad de tracción	Un vehículo motorizado capaz de moverse a sí mismo y a otros vehículos que pueda llevar acoplados.
Tren	Un tren se define como al menos una unidad de tracción, con o sin vehículos ferroviarios acoplados, o un conjunto de vehículos autopropulsados, con datos del tren disponibles, que opere entre dos o más puntos definidos de la TEN.
Expedición del tren	La indicación a la persona que conduce el tren de que todas las actividades en la estación o en el depósito se han terminado y que, por lo que respecta al personal responsable, se ha otorgado autorización para el movimiento del tren.
Tripulación	Miembros del personal a bordo del tren, que cuentan con una certificación de competencia profesional y son nombrados por la empresa ferroviaria para llevar a cabo tareas específicas relacionadas con la seguridad en el tren, por ejemplo, el conductor o el jefe de tren.
Identificación de trenes	Medio para identificar un tren concreto de forma inequívoca.
Formación del tren	La formación del tren consiste en asegurarse de que un tren está en condiciones adecuadas para entrar en servicio, que los equipos del tren están correctamente desplegados y que la formación del tren se corresponde con la vía de acceso ferroviaria designada. La formación del tren también incluye las inspecciones técnicas realizadas antes de que el tren entre en servicio.
Vehículo	Cualquier elemento individual de material rodante, como una locomotora o un vagón de pasajeros o mercancías.
Identificación de los vehículos	Número aplicado a un vehículo para identificarlo de forma inequívoca y distinguirlo de cualquier otro.

▼B

LiSTA DE SIGLAS QUE DEBEN INCLUIRSE EN LA ETI:

Sigla	Explicación
c.a.	Corriente alterna
CMS	Mando-control y señalización
cen	Comité Europeo de Normalización
COTIF	Convenio relativo a los Transportes Internacionales por Ferrocarril
fc	Ferrocarril convencional
DB	Decibelios
C.C.	Corriente continua
dmi	Interfaz conductor-máquina (Driver-machine interface)
CE	Comunidad Europea
ECG	Electrocardiograma
eirene	Red europea integrada y mejorada de radio para el ferrocarril (European Integrated Railway Radio Enhanced Network)
en	Norma europea
ENE	Energía
afe/era	Agencia Ferroviaria Europea/European Rail Agency
ertms	Sistema europeo de gestión del tráfico ferroviario (European Rail Traffic Management System)
ETCS	Sistema europeo de control de trenes (European Train Control System)
UE	Unión Europea
FRS	Especificación de los requisitos funcionales (Functional Requirement Specification)
GSM-R	Sistema mundial de comunicaciones móviles — ferrocarril (Global System for Mobile Communications — Rail)
habd	Detector de cajas de grasa calientes (hot axle box detector)
Hz	Hercios
AI	Administrador de infraestructuras
INF	Infraestructura
EXP	Explotación y gestión del tráfico
osjd	Organización para la Cooperación de Ferrocarriles
PPW	Abreviatura rusa de Prawila Polzowaniia Wagonami w mejdunarodnom soobqenii = Normas para el uso de vehículos ferroviarios en el tráfico internacional
RIC	Reglamento relativo al uso recíproco de vagones de pasajeros y furgones en el tráfico internacional
riv	Reglamento que regula el uso recíproco de vagones en el tráfico internacional. *Reglamento relativo al uso recíproco de vagones de mercancías en el tráfico internacional*
MRT	Material rodante
EF	Empresa ferroviaria
SMS	Sistema de gestión de la seguridad (safety management system)
spad	Paso de una señal en peligro (signal passed at danger)
SRS	Especificación de los requisitos del sistema (system requirement specification)
ATP	Aplicaciones telemáticas — Pasajeros

▼B

Sigla	Explicación
ten	Red transeuropea (trans-european network)
ETI	Especificación técnica de interoperabilidad
uic	Unión Internacional de Ferrocarriles (Union Internationale des Chemins de fer)
UV	Ultravioleta
MRV	Marca del responsable del vehículo (Vehicle Keeper Marking)