

II

(Actos adoptados en aplicación de los Tratados CE/Euratom cuya publicación no es obligatoria)

DECISIONES

COMISIÓN

DECISIÓN DE LA COMISIÓN

de 20 de diciembre de 2007

sobre la especificación técnica de interoperabilidad del subsistema de infraestructura del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad

[notificada con el número C(2007) 6440]

(Texto pertinente a efectos del EEE)

(2008/217/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, apartado 1,

Considerando lo siguiente:

- (1) De conformidad con el artículo 2, letra c), y el anexo II de la Directiva 96/48/CE, el sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad se subdivide en subsistemas de carácter estructural y funcional, incluido un subsistema de infraestructura.
- (2) La Decisión 2002/732/CE ⁽²⁾ de la Comisión, de 30 de mayo de 2002, estableció la primera especificación técnica de interoperabilidad (ETI) sobre el subsistema «infraestructura» del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad.
- (3) Es necesario revisar esta primera ETI a la luz del progreso técnico y la experiencia adquirida con su aplicación.
- (4) La AEIF, en calidad de organismo común representativo, recibió el mandato de examinar y revisar la primera ETI. Por lo tanto, procede sustituir la Decisión 2002/732/CE por la presente Decisión.

- (5) El proyecto de ETI revisada ha sido examinado por el Comité creado por la Directiva 96/48/CE.
- (6) La presente ETI debe aplicarse a las infraestructuras nuevas, rehabilitadas o renovadas, bajo determinadas condiciones.
- (7) La presente ETI se entiende sin perjuicio de lo dispuesto en otras ETI que puedan aplicarse a los subsistemas de infraestructura.
- (8) La primera ETI relativa al subsistema «infraestructura» entró en vigor en 2002. Debido a la existencia de compromisos contractuales, los nuevos subsistemas de infraestructura y sus componentes de interoperabilidad, así como su renovación y rehabilitación, deben someterse a una evaluación de conformidad con arreglo a lo dispuesto en esta primera ETI. Por otra parte, la primera ETI debe seguir siendo aplicable a efectos de mantenimiento y de sustitución con fines de mantenimiento de componentes del subsistema y de componentes de interoperabilidad autorizados en su virtud. En consecuencia, los efectos de la Decisión 2002/732/CE deben seguir estando vigentes en relación con el mantenimiento de los proyectos autorizados con arreglo a la ETI aneja a dicha Decisión y con los proyectos de líneas nuevas, así como para la renovación o rehabilitación de líneas existentes que se hallen en avanzada fase de desarrollo o bien sean objeto de contratos en curso de ejecución en la fecha de notificación de la presente Decisión. Para determinar la diferencia en cuanto a ámbito de aplicabilidad de la primera ETI y la nueva ETI aneja a la presente Decisión, los Estados miembros notificarán, dentro de los seis meses siguientes a la fecha en que entre en aplicación la presente Decisión, una lista de los subsistemas y componentes de interoperabilidad a los que siga siendo aplicable la primera ETI.

⁽¹⁾ DO L 235 de 17.9.1996, Directiva modificada en último lugar por la Directiva 2007/32/CE (DO L 141 de 2.6.2007, p. 63).

⁽²⁾ DO L 245 de 12.9.2002, p. 143.

- (9) El subconjunto «vía sin balasto» del subsistema «infraestructura» se define como una «solución novedosa» a los efectos de la presente ETI. Sin embargo, en el futuro debe considerarse la posibilidad de definir la «vía sin balasto» como una «solución experimentada».
- (10) La presente ETI no impone el uso de soluciones técnicas o tecnologías específicas excepto cuando sea estrictamente necesario para la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad.
- (11) La presente ETI permite, durante un período de tiempo limitado, incorporar sin certificación componentes de interoperabilidad a subsistemas, si se reúnen determinadas condiciones.
- (12) En su actual versión esta ETI no recoge plenamente todos los requisitos esenciales. Con arreglo al artículo 17 de la Directiva 96/48/CE, los aspectos técnicos no contemplados se consideran «cuestiones pendientes» en el anexo H de la presente ETI. De conformidad con el artículo 16, apartado 3, de la Directiva 96/48/CE, los Estados miembros deben notificar a la Comisión y a los demás Estados miembros la lista de normas técnicas nacionales relativas a las «cuestiones pendientes» y los procedimientos que se utilizarán para la evaluación de su conformidad.
- (13) Por lo que toca a los casos específicos descritos en el capítulo 7 de la presente ETI, los Estados miembros deben notificar a la Comisión y a los demás Estados miembros los procedimientos de evaluación de la conformidad que utilizarán.
- (14) El tráfico ferroviario se efectúa actualmente en virtud de acuerdos nacionales, bilaterales, multilaterales o internacionales. Es importante que estos acuerdos no obstaculicen los progresos actuales y futuros hacia la interoperabilidad. Con este fin, es necesario que la Comisión los examine con objeto de determinar si procede revisar en consecuencia la ETI presentada en esta Decisión.
- (15) La ETI se basa en los mejores conocimientos técnicos disponibles en el momento de la preparación del proyecto. Para continuar fomentando la innovación y para tener en cuenta la experiencia adquirida, la ETI adjunta debe estar sujeta a revisión periódica.
- (16) La presente ETI permite soluciones innovadoras. Cuando se proponen soluciones innovadoras, el fabricante o la entidad contratante debe especificar la desviación del apartado 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.
- (17) Las disposiciones de la presente Decisión se ajustan al dictamen emitido por el Comité establecido con arreglo al artículo 21 de la Directiva 96/48/CE.

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN:

Artículo 1

Mediante la presente Decisión, la Comisión aprueba una especificación técnica de interoperabilidad («ETI») relativa al subsistema de infraestructura del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad.

Dicha ETI figura como anexo de la presente Decisión.

Artículo 2

La presente ETI se aplicará a toda infraestructura nueva, rehabilitada o renovada del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad definida en el anexo I de la Directiva 96/48/CE.

Artículo 3

(1) En relación con los aspectos clasificados como «cuestiones pendientes» en el anexo H 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 de los subsistemas objeto de la presente Decisión.

(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 las normas técnicas aplicables mencionadas en el apartado 1
- (b) los procedimientos de evaluación de la conformidad y verificación que se seguirán en relación con la implantación de estas normas,
- (c) los organismos que nombre para llevar a cabo dichos procedimientos de evaluación de la conformidad y de verificación.

Artículo 4

(1) Por lo que respecta a los aspectos clasificados como «casos específicos» en el capítulo 7 de la ETI, los procedimientos de evaluación de la conformidad serán los aplicables en los Estados miembros.

(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) los procedimientos de evaluación de la conformidad y verificación que se seguirán en relación con la implantación de estas normas;
- (b) los organismos que nombre para llevar a cabo dichos procedimientos de evaluación de la conformidad y de verificación.

Artículo 5

La ETI permite un período transitorio durante el cual la evaluación de la conformidad y la certificación de componentes de interoperabilidad podrán realizarse como parte del subsistema. Durante el citado período, los Estados miembros notificarán a la Comisión los componentes de interoperabilidad que hayan evaluado de esta manera con el fin de poder realizar un estrecho seguimiento del mercado de los componentes de interoperabilidad y adoptar medidas para facilitar este seguimiento.

Artículo 6

Queda derogada la Decisión 2002/732/CE. Sin embargo, sus disposiciones seguirán aplicándose en lo que se refiere al mantenimiento de los proyectos autorizados con arreglo a la ETI aneja a dicha Decisión y a los proyectos de líneas nuevas y de renovación o rehabilitación de líneas existentes que se hallen en avanzada fase de desarrollo o bien sean objeto de contratos en curso de ejecución en la fecha de notificación de la presente Decisión.

Se notificará a la Comisión una lista de los subsistemas y componentes de interoperabilidad a los que sigan aplicándose las disposiciones de la Decisión 2002/732/EC, dentro de los seis meses siguientes a la fecha en que entre en aplicación la presente Decisión.

Artículo 7

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) 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 empresas ferroviarias, administradores de infraestructuras o Estados miembros que ofrezcan niveles significativos de interoperabilidad local o regional;
- (c) acuerdos internacionales entre uno o varios Estados miembros y, como mínimo, un tercer país, o entre empresas ferroviarias o administradores de infraestructuras de Estados miembros y, como mínimo, una empresa ferroviaria o administrador de infraestructura de un tercer país, que ofrezcan niveles significativos de interoperabilidad local o regional.

Artículo 8

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

Artículo 9

Los destinatarios de la presente Decisión serán los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 20 de diciembre de 2007.

Por la Comisión

Jacques BARROT

Vicepresidente

ANEXO

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

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE INTEROPERABILIDAD

Subsistema de infraestructura.

1.	INTRODUCCIÓN	10
1.1	Ámbito de aplicación técnico	10
1.2	Ámbito geográfico	10
1.3	Contenido de la presente ETI	10
2.	DEFINICIÓN DEL ÁMBITO DE INFRAESTRUCTURA/ÁMBITO DE APLICACIÓN	10
2.1.	Definición del ámbito de infraestructura	10
2.2	Funciones y aspectos de este ámbito en el campo al que se aplica la presente ETI	11
2.2.1	Guiar el tren	11
2.2.2	Prestar apoyo al tren	11
2.2.3	Permitir el paso libre y seguro de un tren dentro de un volumen dado	12
2.2.4	Permitir que los viajeros puedan subir a los trenes y apearse en su parada en las estaciones.	12
2.2.5	Garantizar la seguridad	12
2.2.6	Respetar el medio ambiente	12
2.2.7	Mantener el tren	13
3.	REQUISITOS ESENCIALES	13
3.1.	Generalidades	13
3.2.	Requisitos esenciales para el ámbito de infraestructura	13
3.2.1	Requisitos generales	13
3.2.2	Requisitos específicos del ámbito de infraestructura	14
3.3	Cumplir los requisitos esenciales mediante las especificaciones del ámbito de la infraestructura	15
3.4	Elementos del ámbito de infraestructura en relación con los requisitos esenciales	17
4.	CARACTERIZACIÓN DEL ÁMBITO DE INFRAESTRUCTURA	18
4.1	Introducción	18
4.2	Especificaciones funcionales y técnicas del ámbito	19
4.2.1	Disposiciones generales	19
4.2.2	Ancho de vía nominal	20
4.2.3	Gálibo mínimo de infraestructura	20
4.2.4	Distancia entre ejes de vías	21
4.2.5	Rampas y pendientes máximas	21
4.2.6	Radio mínimo de las curvas	22

4.2.7	Peralte	22
4.2.8	Insuficiencia de peralte	22
4.2.8.1	Insuficiencia de peralte en vía corriente y en vía directa a través de aparatos de vía	22
4.2.8.2	Cambio abrupto de insuficiencia de peralte en vía desviada de los aparatos de vía	23
4.2.9	Conicidad equivalente	23
4.2.9.1	Definición	23
4.2.9.2	Valores previstos para los proyectos	23
4.2.9.3	Valores en servicio	24
4.2.10	Calidad geométrica de la vía y límites de defectos aislados	24
4.2.10.1	introducción	24
4.2.10.2	Definiciones	25
4.2.10.3	Límites de actuación inmediata, de intervención y de alerta	25
4.2.10.4	Límite de actuación inmediata (LAI)	25
4.2.11	Inclinación del carril	26
4.2.12	Aparatos de vía	27
4.2.12.1	Dispositivos de inmovilización y bloqueo	27
4.2.12.2	Utilización de las puntas móviles	27
4.2.12.3	Características geométricas	27
4.2.13	Resistencia de la vía	28
4.2.13.1	Líneas de la categoría I	28
4.2.13.2	Líneas de las categorías II y III	29
4.2.14	Carga del tráfico sobre las estructuras	29
4.2.14.1	Cargas verticales	29
4.2.14.2	Análisis dinámico	29
4.2.14.3	Fuerzas centrífugas	30
4.2.14.4	Fuerzas de lazo	30
4.2.14.5	Acciones debidas a la tracción y el frenado (cargas longitudinales)	30
4.2.14.6	Fuerzas longitudinales debidas a la interacción entre las estructuras y la vía	30
4.2.14.7	Acciones aerodinámicas de los trenes que circulen por estructuras al lado de la vía	30
4.2.14.8	Aplicación de los requisitos de EN1991-2:2003	30
4.2.15	Rigidez global de la vía	30
4.2.16	Variaciones máximas de la presión en los túneles.	30
4.2.16.1	Requisitos generales	30
4.2.16.2	Efecto de émbolo en las estaciones subterráneas	30
4.2.17	Efecto de los vientos transversales	31
4.2.18	Características eléctricas	31

4.2.19	Ruido y vibración	31
4.2.20	Andenes	31
4.2.20.1	Acceso al andén	31
4.2.20.2	Longitud útil del andén	32
4.2.20.3	Anchura útil del andén	32
4.2.20.4	Altura de los andenes	32
4.2.20.5	Distancia del eje de la vía	32
4.2.20.6	Trazado de la vía a lo largo del andén	32
4.2.20.7	Prevención de descargas eléctricas en los andenes	33
4.2.20.8	Características relacionadas con el acceso de las personas con movilidad reducida	33
4.2.21	Seguridad contra incendios y seguridad en los túneles	33
4.2.22	Acceso o intrusión en las instalaciones de las líneas	33
4.2.23	Espacio lateral para los viajeros y el personal de a bordo en caso de evacuación fuera de las estaciones	33
4.2.23.1	Espacio lateral a lo largo de las vías	33
4.2.23.2	Pasillos de evacuación en túneles	33
4.2.24	Indicadores de distancia	33
4.2.25	Vías de estacionamiento y otras zonas de muy baja velocidad	33
4.2.25.1	Longitud	33
4.2.25.2	Gradiente	34
4.2.25.3	Radio de las curvas	34
4.2.26	Instalaciones fijas que presten servicio a los trenes	34
4.2.26.1	Descarga de lavabos	34
4.2.26.2	Medios de limpieza externa del tren	34
4.2.26.3	Equipo de aprovisionamiento de agua	34
4.2.26.3	Equipo de aprovisionamiento de arena	34
4.2.26.5	Abastecimiento de combustible	34
4.2.27	Lanzamiento de balasto	34
4.3	Especificación funcional y técnica de las interfaces	35
4.3.1	Interfaces con el subsistema de material rodante	35
4.3.2	Interfaces con el subsistema de energía	36
4.3.3	Interfaces con el subsistema de control-mando y señalización	36
4.3.4	Interfaces con el subsistema de explotación	36
4.3.5	Interfaces con la ETI de seguridad en los túneles ferroviarios	37
4.4	Normas de explotación	37
4.4.1	Ejecución de obras	37
4.4.2	Avisos dados a las empresas ferroviarias	37

4.4.3	Protección del personal contra los efectos aerodinámicos	37
4.5	Normas de mantenimiento	37
4.5.1	Plan de mantenimiento	37
4.5.2	Requisitos de mantenimiento	38
4.6	Competencias profesionales	38
4.7	Condiciones de salud y seguridad	38
4.8	Registro de infraestructura	38
5.	COMPONENTES DE INTEROPERABILIDAD	38
5.1	Definición	38
5.1.1	Soluciones innovadoras	39
5.1.2	Soluciones novedosas para el subconjunto vía	39
5.2	Lista de componentes	39
5.3	Prestaciones y especificaciones de los componentes	39
5.3.1	Carril	39
5.3.1.1	Perfil de la cabeza de carril	39
5.3.1.2	Masa lineal de diseño	40
5.3.1.3	Clases de acero	40
5.3.2	Sistemas de sujeción del carril	40
5.3.3	Traviesas y soportes de vía	41
5.3.4	Aparatos de vía	41
5.3.5	Conectores para el aprovisionamiento de agua.	41
6.	EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD Y/O DE LA IDONEIDAD PARA EL USO DE LOS COMPONENTES Y VERIFICACIÓN DE LOS SUBSISTEMAS	41
6.1.	Componentes de interoperabilidad	41
6.1.1.	Procedimientos de evaluación de la conformidad y de la idoneidad para el uso	41
6.1.1.1	Concordancia con los requisitos del subsistema	41
6.1.1.2	Compatibilidad con otros componentes de interoperabilidad y otros componentes del subsistema con los que esté previsto que tenga interfaces.	41
6.1.1.3	Cumplimiento de requisitos técnicos específicos.	41
6.1.2	Definición de componentes de interoperabilidad «establecidos», «novedosos» e «innovadores».	42
6.1.3.	Procedimientos que deben aplicarse para los componentes de interoperabilidad «establecidos» y «novedosos»	42
6.1.4.	Procedimientos que deben aplicarse para los componentes de interoperabilidad «innovadores» ...	42
6.1.5	Aplicación de los módulos	43
6.1.6	Métodos de evaluación de los componentes de interoperabilidad	43
6.1.6.1	Componentes de interoperabilidad sujetos a otras Directivas comunitarias	43
6.1.6.2	Evaluación del sistema de sujeción	43
6.1.6.3	Validación de tipo mediante experiencia en servicio (idoneidad para el uso).	44

6.2	Subsistema de infraestructura	44
6.2.1	Disposiciones generales	44
6.2.2	Reservado	44
6.2.3	Soluciones innovadoras	44
6.2.4	Aplicación de los módulos	45
6.2.4.1	Aplicación del módulo SH2	45
6.2.4.2	Aplicación del módulo SG	45
6.2.5	Soluciones técnicas que aportan una presunción de conformidad en la fase de proyecto	45
6.2.5.1	Evaluación de la resistencia de la vía	45
6.2.5.2	Evaluación de la conicidad equivalente	45
6.2.6	Requisitos especiales para la evaluación de la conformidad	45
6.2.6.1	Evaluación del gálibo mínimo de la infraestructura	45
6.2.6.2	Evaluación del valor mínimo del ancho de vía medio	46
6.2.6.3	Evaluación de la rigidez de la vía	46
6.2.6.4	Evaluación de la inclinación del carril	46
6.2.6.5	Evaluación de la variación máxima de la presión en los túneles	46
6.2.6.6	Evaluación del ruido y las vibraciones	46
6.3	Evaluación de la conformidad cuando la velocidad se utiliza como criterio de migración ..	46
6.4	Evaluación del plan de mantenimiento	46
6.5	Evaluación del subsistema de mantenimiento	47
6.6	Componentes de interoperabilidad sin declaración CE	47
6.6.1	Aspectos generales	47
6.6.2	El período de transición	47
6.6.3	Certificación de los subsistemas que incluyan componentes de interoperabilidad no certificados durante el período de transición.	47
6.6.3.1	Condiciones	47
6.6.3.2	Notificación	47
6.6.3.3	Implantación durante el ciclo de vida	48
6.6.4	Medidas de vigilancia	48
7.	APLICACIÓN DE LA ETI DE INFRAESTRUCTURA	48
7.1.	Aplicación de la presente ETI a las líneas de alta velocidad que han de entrar en servicio	48
7.2.	Aplicación de la presente ETI a las líneas de alta velocidad ya en servicio	48
7.2.1.	Clasificación de las obras	48
7.2.2.	Parámetros y especificaciones relativos a la ingeniería civil	49
7.2.3.	Parámetros y características en relación con la construcción de vías	49
7.2.4.	Parámetros y características en relación con otros tipos de equipo e instalaciones de mantenimiento	49

7.2.5.	La velocidad como criterio de migración	50
7.3.	Casos específicos	50
7.3.1.	Peculiaridades de la red en Alemania	50
7.3.2.	Peculiaridades de la red en Austria	50
7.3.3.	Peculiaridades de la red en Dinamarca	51
7.3.4.	Peculiaridades de la red en España	51
7.3.5.	Peculiaridades de la red en Finlandia	51
7.3.6.	Peculiaridades de la red en Gran Bretaña	53
7.3.7.	Peculiaridades de la red en Grecia	55
7.3.8.	Peculiaridades de las redes en Irlanda e Irlanda del Norte)	56
7.3.9.	Peculiaridades de la red en Italia	58
7.3.10.	Peculiaridades de la red en los Países Bajos	58
7.3.11.	Peculiaridades de la red en Portugal	58
7.3.12.	Peculiaridades de la red en Suecia	59
7.3.13.	Peculiaridades de la red en Polonia	60
7.4.	Revisión de las ETI	60
7.5.	Acuerdos	61
7.5.1.	Acuerdos existentes	61
7.5.2.	Acuerdos futuros o modificación de acuerdos existentes	61
ANEXO A:	Componentes de interoperabilidad del subsistema de infraestructura	62
A.1.	Objeto	62
A.2.	Característica que deben evaluarse para los componentes de interoperabilidad «estableci- establecidos»	62
A.3	Característica que deben evaluarse para los componentes de interoperabilidad «novedosos»	63
ANEXO B1:	Evaluación del subsistema de infraestructura	65
B1.1.	Objeto	65
B1.2.	Características y módulos	65
ANEXO B2:	Evaluación del subsistema «mantenimiento»	67
B2.1.	Objeto	67
B2.2.	Características	67
ANEXO C:	Procedimientos de evaluación	68
ANEXO D:	Elementos que deben incluirse en el registro de infraestructura en relación con el ámbito de infraestructura	96
ANEXO E:	Diagrama de los Aparatos de Vía	98
ANEXO F:	Perfil de carril 60 E2	99
ANEXO G:	(reservado)	102
ANEXO H:	Lista de cuestiones pendientes	102
ANEXO I:	Definición de los términos utilizados en esta ETI de infraestructura del ferrocarril de alta velocidad	103

1. INTRODUCCIÓN

1.1 **Ámbito de aplicación técnico**

La presente ETI se refiere al subsistema de infraestructura y a parte del subsistema de mantenimiento del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad. Ambos están incluidos en la lista del anexo II (1) de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE.

Según el anexo I de la Directiva, las líneas de alta velocidad comprenden:

- las líneas construidas especialmente para alta velocidad, equipadas para velocidades generalmente iguales o superiores a 250 km/h;
- las líneas mejoradas especialmente para alta velocidad, equipadas para velocidades del orden de 200 km/h;
- las líneas mejoradas 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.

En la presente ETI estas líneas se han clasificado como categoría I, categoría II y categoría III respectivamente.

1.2 **Ámbito geográfico**

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, 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 «infraestructura» (capítulo 3) y sus interfaces con otros subsistemas (capítulo 4);
- (c) establece las especificaciones funcionales y técnicas que deben respetar el subsistema y sus interfaces respecto de 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, qué procedimientos deben emplearse para evaluar la conformidad o la idoneidad para el uso de los componentes de interoperabilidad, por una parte, o la verificación CE de los subsistemas, por otra parte (capítulo 6);
- (f) indica la estrategia de aplicación de las ETI (capítulo 7);
- (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 las ETI (capítulo 4).

En virtud del artículo 6, apartado 3, de la Directiva cada ETI podrá prever casos específicos, que se indican en el capítulo 7.

Esta ETI también especifica, 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 ÁMBITO DE INFRAESTRUCTURA/ÁMBITO DE APLICACIÓN

2.1. **Definición del ámbito de infraestructura**

La presente ETI cubre el ámbito de infraestructura, que incluye:

- el subsistema estructural «infraestructura»

- la parte del subsistema operacional de mantenimiento relacionado con el subsistema de infraestructura.
- las instalaciones fijas del subsistema operacional de mantenimiento del material rodante relacionada con los servicios auxiliares (por ejemplo, máquinas lavadoras, abastecimiento de arena y agua; abastecimiento de combustible y conexión para instalaciones fijas de descarga de lavabos).

El subsistema estructural de infraestructura del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad incluye los aparatos de vía de las líneas de alta velocidad dentro del ámbito establecido en el capítulo 1. Estas vías son las definidas en el «Registro de infraestructura» del tramo de línea correspondiente.

El subsistema estructural de infraestructura incluye también:

- la estructura que sostiene o protege la vía;
- las estructuras al lado de la vía y las obras de ingeniería civil que puedan afectar a la interoperabilidad del ferrocarril;
- los andenes de pasajeros y otras infraestructuras de las estaciones que puedan afectar a la interoperabilidad del ferrocarril;
- los medios necesarios dentro del subsistema para proteger el medio ambiente;
- los medios para salvaguardar la seguridad de los viajeros en caso de degradación del funcionamiento.

2.2 Funciones y aspectos de este ámbito en el campo al que se aplica la presente ETI

A continuación se describen los aspectos del ámbito «infraestructura» referentes a la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad, basándose en las funciones que está previsto que desempeñe, junto con los principios adoptados en relación con estos aspectos:

2.2.1 Guiar el tren

Vía corriente

La vía constituye el sistema mecánico de guiado de los vehículos, cuyas características permiten que los trenes que cumplan la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad circulen en las condiciones deseadas de seguridad y con las prestaciones especificadas.

A fin de garantizar la compatibilidad de las infraestructuras con el subsistema de material rodante se define la separación entre los dos carriles, así como la relación entre ruedas y carriles en contacto.

Aparatos de vía

Los aparatos de vía, que permiten los cambios de línea, han de cumplir las especificaciones estipuladas para la vía corriente y ajustarse a las dimensiones de diseño funcionales a fin de permitir la compatibilidad técnica con los trenes que cumplan la ETI de material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

Vías de estacionamiento

No es obligatorio que las vías de estacionamiento cumplan todas las características de la vía corriente. Sin embargo, han de cumplir algunos requisitos específicos indicados en el capítulo 4 a fin de permitir la compatibilidad técnica con los trenes que cumplan la ETI de material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

2.2.2 Prestar apoyo al tren

Vía y aparatos de vía

Los esfuerzos ejercidos por los vehículos sobre la vía, que determinan a la vez las condiciones de seguridad contra el descarrilamiento de los vehículos y las características de resistencia de la vía, proceden exclusivamente del contacto entre ruedas y carril, y de los dispositivos de frenado anejos, si ejercen una acción directa sobre el carril.

Estos esfuerzos incluyen los verticales, transversales y longitudinales.

Para cada uno de los tres tipos de esfuerzos, se definen uno o varios criterios característicos de la interacción mecánica entre el vehículo y la vía como límites que no debe rebasar el vehículo y, recíprocamente, como la sollicitación mínima que la vía ha de ser capaz de soportar. En aplicación del apartado 4 del artículo 5 de la

Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE, estos criterios no serán obstáculo para la adopción de valores límite más elevados que puedan resultar necesarios para la circulación de otros trenes. Estos criterios de seguridad característicos de la interacción entre vehículo y vía constituyen interfaces con el subsistema de material rodante.

Estructuras que sostienen la vía

Además de los efectos mencionados sobre la vía y los aparatos de vía, el tráfico de alta velocidad tiene un efecto crítico en el comportamiento dinámico de los puentes según la frecuencia de repetición de las cargas por eje de los vehículos, constituyendo una interfaz con el subsistema de material rodante.

- 2.2.3 Permitir el paso libre y seguro de un tren dentro de un volumen dado

Gálbo de implantación de obstáculos y distancia entre ejes de vía

El gálbo de implantación de obstáculos y la distancia entre ejes de vía determinan principalmente la distancia entre las paredes de los vehículos, el pantógrafo y las estructuras próximas a la vía, y entre las propias paredes de los vehículos en caso de cruce. Además de establecer las condiciones necesarias para evitar todo exceso de gálbo, estas interfaces permiten definir el nivel de esfuerzos transversales debidos a los efectos aerodinámicos sobre los vehículos y recíprocamente sobre las instalaciones fijas.

Obras civiles y estructuras próximas a la vía

Las obras civiles y estructuras próximas a la vía tienen que respetar los requisitos que impone el gálbo de implantación de obstáculos.

Los esfuerzos aerodinámicos ejercidos sobre las instalaciones próximas a la vía y las variaciones de presión en los túneles dependen de las características aerodinámicas de los trenes que cumplan la ETI de alta velocidad del material rodante y, por tanto, constituyen interfaces con el subsistema de material rodante.

Las variaciones de presión que los viajeros deben soportar durante el franqueo de los túneles dependen de la velocidad de circulación, la sección transversal, la longitud y la forma aerodinámica de las ramas, y de la sección transversal y la longitud de los túneles. Estas variaciones se limitan a un valor aceptable para la salud de los viajeros y constituyen una interfaz con el subsistema de material rodante.

- 2.2.4 Permitir que los viajeros puedan subir a los trenes y apearse en su parada en las estaciones.

Andenes de viajeros

El subsistema de infraestructura comprende las instalaciones para el acceso de los viajeros a los trenes: los andenes de estación y sus instalaciones. La interoperabilidad del subsistema se refiere esencialmente a la altura y longitud de los andenes y los efectos de presión cuando los trenes circulan por estaciones subterráneas. Estos elementos están en interfaz con el subsistema de material rodante.

Personas con movilidad reducida

A fin de mejorar la accesibilidad del transporte ferroviario a las personas con movilidad reducida, se pretende facilitar la accesibilidad de las zonas públicas de la infraestructura, especialmente en lo que se refiere a la interfaz andén-tren y las necesidades de evacuación en caso de situación peligrosa.

- 2.2.5 Garantizar la seguridad

Las protecciones laterales, la protección contra la caída de vehículos y la protección contra los vientos laterales implican interfaces con los subsistemas material rodante, control-mando y señalización, y explotación.

Dentro de este ámbito están también los medios necesarios para garantizar la vigilancia y el mantenimiento de las instalaciones, dentro de la observancia de los requisitos esenciales.

En caso de incidentes, la infraestructura debe contar con medios de seguridad en la zona de la estación y en la vía que sean accesibles a las personas.

- 2.2.6 Respetar el medio ambiente

Dentro de este ámbito se sitúan los medios necesarios dentro de la infraestructura para proteger el medio ambiente.

2.2.7 Mantener el tren

Se cubren aquí las instalaciones fijas que prestan servicio al material rodante (por ejemplo, máquinas lavadoras, abastecimiento de arena y agua, abastecimiento de combustible y conexión para instalaciones fijas de descarga de lavabos).

3. REQUISITOS ESENCIALES

3.1. Generalidades

En el ámbito de la presente ETI, la conformidad con las especificaciones descritas en:

- el capítulo 4, por lo que respecta a los subsistemas
- y en el capítulo 5, por lo que respecta a los componentes de interoperabilidad,

demostrada mediante un resultado positivo de la evaluación de la:

- conformidad y/o idoneidad para el uso de los componentes de interoperabilidad,
- y la verificación de los subsistemas, descritos en el capítulo 6,

garantiza el cumplimiento de los correspondientes requisitos esenciales citados en la sección 3.2 y 3.3 de esta ETI.

No obstante, si una parte de los requisitos esenciales se recoge en la normativa nacional por alguno de los siguientes motivos:

- aspectos abiertos y reservados declarados en la ETI
- excepción con arreglo al artículo 7 de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE,
- casos concretos descritos en el apartado 7.3 de la presente ETI,

La correspondiente evaluación de la conformidad se realizará de acuerdo con procedimientos establecidos bajo la responsabilidad del Estado miembro afectado.

Con arreglo al apartado 1 del artículo 4 de la Directiva 96/48 CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE, el sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad, los subsistemas y los componentes de interoperabilidad deberán cumplir los requisitos esenciales definidos en términos generales en el anexo III de la Directiva.

3.2. Requisitos esenciales para el ámbito de infraestructura

Con arreglo al anexo III de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE, los requisitos esenciales pueden ser de alcance general y aplicables al conjunto del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad, o bien presentar aspectos particulares, específicos de cada subsistema y sus componentes.

Los requisitos esenciales definidos en el anexo III de la Directiva se citan en los apartados 3.2.1 y 3.2.2 a continuación.

3.2.1 Requisitos generales

Los requisitos esenciales figuran en el anexo III de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE. A continuación se recogen los requisitos generales pertinentes para la presente ETI:

1.1. Seguridad

1.1.1. 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.

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

1.1.3. 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.

1.1.4. En la concepción de las instalaciones fijas y del material rodante, así como en la elección de materiales, hay que tener en cuenta el objetivo de limitar la generación, la propagación y los efectos del fuego y el humo en caso de incendio.

1.1.5. Los dispositivos destinados a ser manipulados por los usuarios deben diseñarse de modo que no pongan en peligro su seguridad en caso de una posible utilización no conforme con los letreros de instrucciones.

1.2. *Fiabilidad y disponibilidad*

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 de manera que quede asegurado el funcionamiento de dichos elementos en las condiciones previstas.

1.3. *Salud*

1.3.1. Ni en los trenes ni en las infraestructuras ferroviarias deben utilizarse materiales que por su modo de utilización puedan constituir un riesgo para la salud.

1.3.2. En la elección, instalación y utilización de este material debe tenerse en cuenta el objetivo de limitar la emisión de humos o gases nocivos y peligrosos, especialmente en caso de incendio.

1.4. *Protección del medio ambiente*

1.4.1. 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.

1.4.2. 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.

1.4.3. 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.

1.5. *Compatibilidad técnica*

Las características técnicas de las infraestructuras y de las instalaciones fijas deben ser compatibles entre sí y con las de los trenes que circularán 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.

3.2.2 Requisitos específicos del ámbito de infraestructura

Los requisitos esenciales figuran en el anexo III de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE. A continuación se recogen los requisitos específicos de la infraestructura, el mantenimiento, el medio ambiente y la explotación, pertinentes para la presente ETI.

2.1 *Infraestructuras*

2.1.1. Seguridad

Se adoptarán medidas adecuadas para evitar un acceso o intrusión indeseable en las instalaciones de las líneas por las que se circule a alta velocidad.

Asimismo deben adoptarse medidas que limiten el peligro para las personas, en especial en el momento del paso por las estaciones de los trenes que circulen a alta velocidad.

Las infraestructuras a que tiene acceso el público deben concebirse y construirse de modo que se limiten los riesgos para la seguridad de las personas (estabilidad, incendio, accesos, evacuación, andenes, etc.).

Deberán establecerse las disposiciones adecuadas para tener en cuenta las condiciones especiales de seguridad en los túneles de gran longitud.

2.5 *Mantenimiento*

2.5.1. Salud

Las instalaciones técnicas y los procedimientos utilizados en los centros de mantenimiento no deben constituir un peligro para la salud.

2.5.2. Protección del medio ambiente

Las instalaciones técnicas y los procedimientos utilizados en los centros de mantenimiento no deben superar los niveles de nocividad admisibles para el entorno circundante.

2.5.3. Compatibilidad técnica

Las instalaciones de mantenimiento de los trenes de alta velocidad deben ser tales que permitan llevar a cabo a cabo las operaciones de seguridad, salud y comodidad necesarias en todos los trenes para los que han sido diseñadas.

2.6. *Medio ambiente*

2.6.1. Salud

El sistema ferroviario europeo de alta velocidad debe funcionar de tal manera que permanezca dentro de los límites establecidos por la legislación para el ruido y otras molestias.

2.6.2. Protección del medio ambiente

La explotación del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad, en estado normal de mantenimiento, no deberá provocar en el suelo un nivel de vibraciones inadmisibles para las actividades y el medio próximos a la infraestructura.

2.7. *Explotación*

2.7.1. Seguridad

La coherencia entre las normas de explotación de las redes y las cualificaciones de los conductores y del personal del tren debe garantizar una explotación internacional en condiciones de seguridad.

Las operaciones y la periodicidad del mantenimiento, la formación y las cualificaciones 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 ser tales que garanticen un alto nivel de seguridad.

2.7.2. Fiabilidad y disponibilidad

Las operaciones y la periodicidad del mantenimiento, la formación y las cualificaciones del personal que realiza este trabajo y el sistema de aseguramiento de calidad establecido por los operadores en los centros de mantenimiento deben ser tales que garanticen un alto nivel de fiabilidad y disponibilidad del sistema.

3.3 **Cumplir los requisitos esenciales mediante las especificaciones del ámbito de la infraestructura**

3.3.1 Seguridad

Para satisfacer los requisitos generales, la infraestructura deberá, con el nivel de seguridad correspondiente a los objetivos especificados para la red:

- permitir la circulación de los trenes sin riesgo de descarrilamiento ni de colisión entre sí o con otros vehículos u obstáculos fijos, y no presentar riesgos inaceptables derivados de la proximidad de las líneas de conducción eléctrica,
- soportar sin fallo las sollicitaciones verticales, transversales y longitudinales de naturaleza estática y dinámica ejercidos por los trenes, en el entorno de las vías especificado y para las prestaciones requeridas,
- permitir la realización de las operaciones de vigilancia y mantenimiento de las instalaciones necesarias para garantizar las condiciones de seguridad de los elementos críticos,

- no incluir materiales que puedan generar humos nocivos en caso de incendio; este requisito se aplica exclusivamente a las infraestructuras situadas en volúmenes de aire confinados (túneles, trincheras cubiertas y estaciones subterráneas).
- impedir el acceso a las instalaciones de personas no autorizadas, salvo en las zonas de andenes accesibles a los viajeros,
- mantener bajo control los riesgos derivados de la intrusión de personas o vehículos indeseables en el recinto ferroviario,
- garantizar que, durante la explotación normal de las líneas, las zonas accesibles a los viajeros estén situadas a una distancia suficiente de las vías por las que circulen trenes de alta velocidad o aisladas de éstas a fin de minimizar los riesgos para su seguridad, y estén dotadas de los accesos necesarios para la evacuación de los viajeros, en particular en las estaciones subterráneas,
- permitir, mediante los medios oportunos, el acceso y la evacuación de los viajeros minusválidos en las zonas que les sean accesibles,
- asegurar que los viajeros puedan mantenerse fuera de las zonas de peligro en caso de que un tren de alta velocidad pare de manera imprevista fuera de las zonas de la estación previstas con este fin,
- garantizar que, en los túneles largos, se adopten disposiciones especiales para evitar incendios y paliar sus efectos, así como para facilitar la evacuación de los viajeros en caso de incendio;
- asegurar que el equipo proporcione el tipo de arena adecuado.

Se tomarán debidamente en cuenta las posibles consecuencias del fallo de los elementos relacionados con la seguridad que se indican a continuación.

3.3.2 Fiabilidad y disponibilidad

Para cumplir este requisito las interfaces críticas para la seguridad cuyas características puedan evolucionar durante el tiempo de funcionamiento del sistema deberán ser objeto de planes de vigilancia y mantenimiento en los que se definan las condiciones de control y corrección de las mismas.

3.3.3 Salud

Estos requisitos generales se refieren a la protección contra incendios de los distintos elementos del ámbito de infraestructura. Habida cuenta de la baja carga calorífica de los productos constitutivos de la infraestructura (vía y obra civil), sólo se encuadra en esta exigencia el caso de las instalaciones subterráneas que reciben viajeros en servicio normal. Por consiguiente, no se exige ningún requisito relativo a los productos constitutivos de las interfaces de la vía y de las obras civiles salvo en estas instalaciones específicas.

En estas últimas, deberán aplicarse las Directivas comunitarias relativas a la salud de las personas, de aplicación general en las obras, estén relacionadas o no con la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad.

Además de observar estos requisitos generales, deberán limitarse las variaciones de presión a que puedan verse sometidos los viajeros y el personal al franquear los túneles, trincheras cubiertas y estaciones subterráneas, y las velocidades de aire a que puedan verse sometidos los viajeros en las estaciones subterráneas; en las zonas accesibles a los viajeros de los andenes y estaciones subterráneas, deberán evitarse los riesgos de descargas eléctricas.

- Por tanto, deberán adoptarse medidas, bien mediante una elección acertada de la sección transversal de aire de dichas obras, bien mediante dispositivos anejos, con el fin de respetar un criterio de salud basado en la variación máxima de presión observada en el túnel al paso de un tren.
- En las estaciones subterráneas, se adoptarán medidas, bien mediante disposiciones constructivas que reduzcan las variaciones de presión procedentes de los túneles, bien mediante dispositivos de protección anejos, para limitar la velocidad del aire a un valor admisible para las personas.

En los espacios accesibles a los viajeros, se tomarán medidas para evitar riesgos inaceptables de choque eléctrico.

Para las instalaciones fijas del subsistema de mantenimiento, puede considerarse que se cumplen estos requisitos esenciales cuando se acredite la conformidad de estas instalaciones con la normativa nacional.

3.3.4 Protección del medio ambiente

El impacto ambiental de los proyectos de construcción de líneas especialmente construidas para la alta velocidad o de rehabilitación de líneas para la alta velocidad ha de tener en cuenta las características de los trenes que cumplan la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

Para las instalaciones fijas del subsistema de mantenimiento, puede considerarse que se cumplen estos requisitos esenciales cuando se acredite la conformidad de estas instalaciones con la normativa nacional.

3.3.5 Compatibilidad técnica

Para satisfacer este requisito, deberán reunirse las condiciones siguientes:

- los gálibos, la distancia entre ejes de vías, el trazado de las vías, el ancho de vía, las pendientes y rampas máximas, así como la longitud y altura de los andenes de viajeros de las líneas de la red europea interoperable deberán fijarse de forma que se garantice la compatibilidad de las líneas entre sí y con los vehículos interoperables,
- las instalaciones que resulten necesarias en el futuro para la circulación por las líneas de la red ferroviaria transeuropea de alta velocidad de los demás trenes no deberá obstaculizar la circulación de los trenes que cumplan la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad,
- las características de transmisión eléctrica de la infraestructura deberán ser compatibles con los sistemas de electrificación y de control y mando y señalización utilizados.

Las características de las instalaciones fijas que presten servicio a los trenes deben ser compatibles con las de los trenes que cumplan la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

3.4 Elementos del ámbito de infraestructura en relación con los requisitos esenciales

En el siguiente cuadro se indican con una x los requisitos esenciales que deben cumplirse mediante las especificaciones establecidas en los capítulos 4 y 5.

Elemento del ámbito infraestructura	Ref. al apartado	Seguridad (1.1, 2.1.1, 2.7.1) ⁽¹⁾	Fiabilidad y disponi- bilidad, (1.2, 2.7.2) ⁽¹⁾	Salud (1.3, 2.5.1) ⁽¹⁾	Protección del medio ambiente (1.4, 5.2, 2.6.1, 2.6.2) ⁽¹⁾	Compatibili- dad técnica (1.5, 2.5.3) ⁽¹⁾
Ancho de vía nominal	4.2.2					X
Gálibo mínimo de infraestructura	4.2.3	X				X
Distancia entre ejes de vías	4.2.4					X
Rampas y pendientes máximas	4.2.5					X
Radio mínimo de las curvas	4.2.6	X				X
Peralte	4.2.7	X	X			
Insuficiencia de peralte	4.2.8	X				X
Conicidad equivalente	4.2.9	X				X
Calidad geométrica de la vía y límites de defectos aislados	4.2.10	X	X			
Inclinación del carril	4.2.11	X				X
Perfil de la cabeza de carril	5.3.1	X				X
Aparatos de vía	4.2.12 - 5.3.4	X	X			X
Resistencia de la vía	4.2.13 —	X				
Cargas del tráfico sobre las estructuras	4.2.14	X				

Elemento del ámbito infraestructura	Ref. al apartado	Seguridad (1.1, 2.1.1, 2.7.1) ⁽¹⁾	Fiabilidad y disponi- bilidad, (1.2, 2.7.2) ⁽¹⁾	Salud (1.3, 2.5.1) ⁽¹⁾	Protección del medio ambiente (1.4, .5.2, 2.6.1, 2.6.2) ⁽¹⁾	Compatibili- dad técnica (1.5, 2.5.3) ⁽¹⁾
Rigidez global de la vía	4.2.15 - 5.3.2					X
Variación máxima de la presión en los túneles.	4.2.16			X		
Efectos de los vientos transver- sales	4.2.17	X				
Características eléctricas	4.2.18	X				X
Ruido y vibraciones	4.2.19			X	X	
Andenes	4.2.20	X	X	X		X
Seguridad contra incendios y seguridad en los túneles	4.2.21	X		X		
Acceso o intrusiones en las instalaciones de las líneas	4.2.22	X				
Espacio lateral para los viajeros y el personal de a bordo en caso de evacuación de los pasajeros	4.2.23	X		X		
Vías de estacionamiento y otras zonas de muy baja velocidad	4.2.25					X
Instalaciones fijas que presten servicio a los trenes	4.2.26	X	X	X	X	X
Lanzamiento de balasto	4.2.27	X	X	X		X
Encargo-ejecución de obras	4.4.1		X			
Protección del personal contra los efectos aerodinámicos	4.4.3	X				
Normas de mantenimiento	4.5		X	X	X	
Competencias profesionales	4.6	X	X			X
Condiciones de salud y seguri- dad	4.7	X	X	X		

⁽¹⁾ Secciones del anexo III de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE.

4. CARACTERIZACIÓN DEL ÁMBITO DE INFRAESTRUCTURA

4.1 Introducción

El sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad, al que se aplica la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE, y del cual forman parte los subsistemas «infraestructura» y «mantenimiento», es un sistema integrado cuya coherencia deberá verificarse, con el fin de garantizar la interoperabilidad del sistema dentro de la observancia de los requisitos esenciales.

El artículo 5, apartado 4, de la Directiva establece que «Las ETI no serán obstáculo para las decisiones de los Estados miembros relativas a la utilización de las infraestructuras nuevas o acondicionadas para la circulación de otros trenes».

Por lo tanto, al proyectar una línea nueva o acondicionada para la alta velocidad, deben tenerse en cuenta otros trenes que puedan autorizarse para circular por la línea.

El material rodante que cumpla la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad debe poder circular por las vías que cumplan los valores límite establecidos en la presente ETI.

No está previsto que los valores límite establecidos en la presente ETI se impongan como los valores habituales previstos para los proyectos. Sin embargo, estos valores de diseño deben estar dentro de los límites fijados en la presente ETI.

Las especificaciones funcionales y técnicas del subsistema y sus interfaces, descritas en las secciones 4.2 y 4.3, no imponen el uso de tecnologías o soluciones técnicas concretas, excepto cuando ello es estrictamente necesario para la interoperabilidad de la red ferroviaria transeuropea de alta velocidad. Sin embargo, las soluciones innovadoras para la interoperabilidad podrían precisar nuevas especificaciones y/o métodos de evaluación. Para permitir la innovación tecnológica, estas especificaciones y métodos de evaluación se elaborarán mediante el procedimiento descrito en las secciones y 6.2.3.

4.2 Especificaciones funcionales y técnicas del ámbito

4.2.1 Disposiciones generales

Los elementos que caracterizan el ámbito de infraestructura son

- ancho de vía nominal (4.2.2)
- gálibo mínimo de las infraestructuras (4.2.3),
- distancia entre ejes de vías (4.2.4),
- rampas y pendientes máximas (4.2.5),
- radio de curva mínimo (4.2.6),
- peralte (4.2.7),
- insuficiencia de peralte (4.2.8),
- conicidad equivalente (4.2.9),
- calidad geométrica de la vía y límites de defectos aislados (4.2.10),
- inclinación del carril (4.2.11),
- perfil de la cabeza del carril (5.3.1),
- aparatos de vía (4.2.12),
- resistencia de la vía (4.2.13),
- cargas del tráfico sobre las estructuras (4.2.14),
- rigidez global de la vía (4.2.15),
- variación máxima de la presión en túnel (4.2.16),
- efecto de los vientos transversales (4.2.17),
- características eléctricas (4.2.18),
- ruido y vibraciones (4.2.19),
- andenes (4.2.20),
- seguridad contra incendios y seguridad en los túneles (4.2.21),
- acceso o intrusiones en las instalaciones de las líneas (4.2.22),
- espacio lateral para los viajeros y el personal de a bordo en caso de evacuación fuera de las estaciones (4.2.23),
- indicadores de distancia (4.2.24)
- longitud de las vías de estacionamiento y otras zonas de muy baja velocidad (4.2.25)
- instalaciones fijas que presten servicio a los trenes (4.2.26)
- lanzamiento de balasto (4.2.27),
- normas de mantenimiento (4.5).

Las condiciones que deben cumplir los elementos que caracterizan el dominio de infraestructura deberán corresponder, al menos, a las prestaciones especificadas para cada una de las siguientes categorías de líneas del sistema transeuropeo de alta velocidad que sean pertinentes:

- Categoría I: líneas construidas especialmente para alta velocidad, equipadas para velocidades generalmente iguales o superiores a 250 km/h;
- Categoría II: líneas mejoradas especialmente para alta velocidad, equipadas para velocidades del orden de 200 km/h;
- Categoría III: líneas mejoradas especialmente para alta velocidad o especialmente construidas 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.

Todas las categorías de líneas permitirán la circulación de trenes de 400 metros de largo y una masa máxima de 1 000 toneladas.

Las prestaciones se caracterizan por la velocidad máxima admisible en la sección de línea autorizada para los trenes de alta velocidad que cumplan la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

Estas prestaciones se describen en los apartados que siguen, junto con las condiciones particulares admitidas en cada caso para los parámetros y las interfaces considerados. Los valores de los parámetros especificados sólo son válidos hasta una velocidad máxima de 350 km/h.

Todas las prestaciones y especificaciones de la presente ETI se refieren a líneas que posean el ancho de vía estándar europeo, definido en el punto 4.2.2 para las líneas que cumplan la presente ETI.

Las prestaciones especificadas para las líneas que constituyan casos específicos, incluidas las líneas con otro ancho de vía, se describen en el punto 7.3.

Las prestaciones del subsistema se describen para un estado de servicio normal, así como para los estados resultantes de la ejecución de las operaciones de mantenimiento. Las posibles consecuencias de la ejecución de obras de modificación de la infraestructura, o de mantenimiento pesado, que pueden requerir temporalmente excepciones en materia de prestaciones del subsistema, se contemplan en el punto 4.5.

Las prestaciones de los trenes de alta velocidad podrán incrementarse también mediante la adopción de sistemas específicos, como la pendulación de las cajas. Se permiten condiciones particulares para la circulación de los trenes así equipados siempre que de ello no resulten restricciones a la circulación de los trenes de alta velocidad no equipados con tales dispositivos. La aplicación de estas condiciones se indicará en el «Registro de infraestructura».

4.2.2 Ancho de vía nominal

Líneas de las categorías I, II y III

El ancho de vía nominal será 1 435 mm.

4.2.3 Gálibo mínimo de infraestructura

La infraestructura debe construirse de manera que haya una distancia que permita el paso con toda seguridad de los trenes que cumplan la ETI de material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

El gálibo mínimo de infraestructura se define como un volumen inscrito interior dado en el que no debe haber ningún obstáculo ni nada que sobresalga. Este volumen se determina a partir de un contorno de referencia cinemático y tiene en cuenta el gálibo de la catenaria y el de las partes inferiores.

El contorno cinemático correspondiente se especifica en la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

En espera de la publicación de las normas armonizadas EN sobre gálibos, el administrador de la infraestructura especificará las normas utilizadas para determinar el gálibo mínimo de infraestructura.

Líneas de la categoría I

En la fase de proyecto, todos los obstáculos: obra civil, instalaciones de energía y de señalización, deberán respetar:

- el gálibo mínimo de infraestructura establecido a partir del gálibo cinemático de referencia GC y el gálibo mínimo de infraestructura de las partes inferiores, ambos descritos en la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

La ETI de energía del ferrocarril de alta velocidad establece los requisitos para el gálibo del pantógrafo y las distancias de aislamiento eléctrico.

Líneas de las categorías II y III

En las líneas de alta velocidad ya existentes, en las líneas acondicionadas para la alta velocidad y en sus líneas de enlace, el gálibo mínimo de infraestructura para las estructuras nuevas se fijará basándose en el gálibo cinemático de referencia GC.

En el caso de obras de modificación, el gálibo mínimo de infraestructura se fijará basándose en el gálibo cinemático de referencia GC, cuando un estudio económico demuestre las ventajas de tal inversión. Si no fuera así, se permite establecer el gálibo de infraestructura basándose en el gálibo cinemático de referencia GB si las condiciones económicas lo permiten, o bien podrá mantenerse una estructura existente más reducida. El estudio económico realizado por la entidad contratante o el administrador de la infraestructura tendrá en cuenta los costes y beneficios que se prevé que aporte el gálibo ampliado en relación con las demás líneas que cumplan la presente ETI y estén conectadas a la línea en cuestión.

El administrador de la infraestructura especificará en el Registro de infraestructura el gálibo cinemático de referencia adoptado para cada sección de la línea.

La ETI de energía del ferrocarril de alta velocidad establece los requisitos para el gálibo del pantógrafo y las distancias de aislamiento eléctrico.

4.2.4 Distancia entre ejes de vías

Líneas de las categorías I, II y III

En la fase de proyecto, la distancia mínima entre los ejes principales de vías en las líneas especialmente construidas o acondicionadas para la alta velocidad se define en el cuadro siguiente:

Velocidad máxima permitida de los trenes que cumplan la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad.	Distancia mínima entre ejes de vías
$V \geq 230$ km/h	Si $< 4,00$ m, se determina a partir del gálibo cinemático de referencia (apartado 4.2.3)
$V \geq 230$ km/h	4,00 m
250 km/h $< V \leq 300$ km/h	4,20 m
$V > 300$ km/h	4,50 m

Cuando los vehículos se inclinen los unos hacia los otros debido al peralte, se añadirá un margen adecuado basándose en las normas conexas que exige la sección 4.2.3.

La distancia entre los ejes de vías podrá aumentarse, por ejemplo para la circulación de los trenes que no cumplan la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad o no se ajusten a las exigencias de comodidad o a las que planteen las obras de mantenimiento.

4.2.5 Rampas y pendientes máximas

Líneas de la categoría I

En la fase de proyecto, se permiten gradientes de hasta 35 mm/m para las vías principales a condición de que se respeten las condiciones de espacio siguientes:

- la pendiente del perfil medio móvil en 10 km deberá ser inferior o igual a 25 mm/m,
- la longitud máxima en rampa o pendiente continua de 35 mm/m no deberá superar los 6 000 m.

Los gradientes de las vías principales que pasen a través de andenes de viajeros no superarán los 2,5 mm/m.

Líneas de las categorías II y III

En estas líneas, los gradientes suelen ser inferiores a los valores admitidos en las líneas de alta velocidad de nueva construcción. Las adaptaciones efectuadas para la circulación de los trenes que cumplan la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad deberán respetar los valores precedentes para los gradientes de las líneas, salvo si condiciones locales específicas imponen valores superiores; en tal caso, las rampas y pendientes admisibles deberán tener en cuenta las características límite de tracción y frenado del material rodante, definidas en la ETI de material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

Al elegir el valor máximo del gradiente, deberá tenerse también en cuenta, en todas las líneas interoperables, los rendimientos previstos para los trenes que no cumplan la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad y que puedan estar autorizados a circular por la línea, en aplicación del artículo 5, apartado 4, de la Directiva.

4.2.6 Radio mínimo de las curvas

Al proyectar las líneas para circular a alta velocidad, el radio de curva mínimo de las vías será tal que, para el peralte prescrito en la curva considerada, la insuficiencia de peralte no rebase, a la velocidad máxima prevista de la línea, los valores indicados en la sección 4.2.8 de la presente ETI.

4.2.7 Peralte

El peralte es la diferencia máxima en altura entre los carriles exterior e interior, medida en el centro de la cara de la cabeza del carril (en mm). El valor depende del ancho si se mide en mm y no depende del ancho si se mide en grados.

Líneas de las categorías I, II y III

El peralte de diseño se limitará a 180 mm.

En las vías en explotación, se admitirá una tolerancia de mantenimiento de ± 20 mm, sin sobrepasar un peralte máximo de 190 mm; este valor de diseño podrá aumentarse a 200 mm como máximo en las vías reservadas exclusivamente al tráfico de viajeros.

Los requisitos operativos de mantenimiento de este elemento se indican en el punto 4.5 (plan de mantenimiento) para las tolerancias en servicio.

4.2.8 Insuficiencia de peralte

La insuficiencia de peralte es la diferencia, expresada en mm, entre el peralte aplicado a la vía y el peralte de equilibrio para el vehículo a la velocidad correspondiente.

Las especificaciones siguientes son aplicables a las líneas interoperables cuyo ancho de vía nominal sea conforme al punto 4.2.2 de la presente ETI.

4.2.8.1 Insuficiencia de peralte en vía corriente y en vía directa a través de aparatos de vía

	Categorías de líneas			
	Categoría I (a)		Categoría II	Categoría III
	1	2	3	4
Intervalo de velocidad [km/h]	Valor límite normal	Valor límite máximo (mm)	Valor límite máximo (mm)	Valor límite máximo (mm)
$V \leq 160$	160	180	160	180
$160 < V \leq 200$	140	165	150	165
$200 < V \leq 230$	120	165	140	165
$230 < V \leq 250$	100	150	130	150
$250 < V \leq 300$	100	130 (b)	—	—
$300 < V$	80	80	—	—

(a) El administrador de infraestructura declarará en el Registro de infraestructura las secciones de línea donde considere que existen limitaciones que impiden el cumplimiento de los valores indicados en la columna 1. En esos casos podrán adoptarse los valores de la columna 2.

(b) El valor máximo de 130 mm podrán aumentarse a 150 mm en las vías sin balasto.

El administrador de infraestructura podrá permitir que los trenes que cumplan la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad y vayan equipados de un sistema de compensación de la insuficiencia de peralte circulen con un peralte superior a los valores de insuficiencia.

La insuficiencia de peralte máxima a la que puedan circular los trenes tendrá en cuenta los criterios de aceptación del tren en cuestión, establecidos en la ETI MTR AV, sección 4.2.2.4.

4.2.8.2 Cambio brusco de insuficiencia de peralte en vía desviada de los aparatos de vía

Líneas de las categorías I, II y III

Los valores máximos proyectados para los cambios bruscos de insuficiencia de peralte en vía desviada serán:

para los aparatos que permiten velocidades por vía desviada de $30 \text{ km/h} \leq V \leq 70 \text{ km/h}$: 120 mm,

para los aparatos que permiten velocidades por vía desviada de $70 \text{ km/h} < V \leq 170 \text{ km/h}$: 105 mm,

para los aparatos que permiten velocidades por vía desviada de $170 \text{ km/h} < V \leq 230 \text{ km/h}$: 85 mm.

Podrá aceptarse una tolerancia de 15 mm sobre estos valores en los modelos de aparatos de vía ya existentes.

4.2.9 Conicidad equivalente

La interfaz rueda-carril es fundamental para explicar el comportamiento dinámico en circulación de un vehículo ferroviario. Por consiguiente, es imprescindible conocerlo y, entre los parámetros que lo caracterizan, el denominado «conicidad equivalente» desempeña un papel esencial, ya que permite entender mejor el contacto rueda-carril en vía recta y en curvas de gran radio.

Las siguientes disposiciones se aplican a las líneas corrientes de las categorías I, II y III. No se requiere una evaluación de la conicidad equivalente para los aparatos de vía.

4.2.9.1 Definición

La conicidad equivalente se define como la tangente del ángulo del cono de un eje montado con ruedas conificadas cuyo desplazamiento lateral tiene la misma longitud de onda cinemática que el eje dado en vía recta y en curvas de gran radio.

Los valores límite de la conicidad equivalente indicada en los cuadros a continuación se calculará para la amplitud (y) del desplazamiento lateral del eje montado.

- $y = 3 \text{ mm}$, if $(TG - SR) \geq 7 \text{ mm}$
- $y = \left(\frac{(TG - SR) - 1}{2} \right)$ if $5 \text{ mm} \leq (TG - SR) < 7 \text{ mm}$
- $y = 2 \text{ mm}$, if $(TG - SR) < 5 \text{ mm}$

siendo TG el ancho de vía y SR la distancia entre las caras activas del eje montado.

4.2.9.2 Valores de diseño

Los valores de diseño para los proyectos de ancho de vía, perfil de la cabeza del carril e inclinación del carril para vías corrientes se seleccionarán de manera que no se rebasen los límites de conicidad equivalente fijados en el cuadro 1 cuando los modelos de ejes montados siguientes sobrepasen las condiciones de la vía previstas (simulados mediante el cálculo especificado en la norma EN 15302:2006).

- S 1002, definido en PrEN 13715 con SR = 1 420 mm
- S 1002, definido en PrEN 13715 con SR = 1 426 mm
- GV 1/40, definido en PrEN 13715 con SR = 1 420 mm
- GV 1/40, definido en PrEN 13715 con SR = 1 426 mm

Cuadro 1

Intervalo de velocidad[km/h]	Valores límite de la conicidad equivalente
≤ 160	No se requiere evaluación
> 160 y ≤ 200	0,20
> 200 y ≤ 230	0,20
< 230 y ≤ 250	0,20
> 250 y ≤ 280	0,20
> 280 y ≤ 300	0,10
> 300	0,10

Las vías que tengan las características de proyecto indicadas en la sección 6.2.5.2 se considerará que cumplen esta condición. No obstante, la vía podrá colocarse con características diferentes. En este caso, el administrador de la infraestructura deberá demostrar la compatibilidad del proyecto, en cuanto a conicidad equivalente.

4.2.9.3 Valores en servicio

4.2.9.3.1 Valores mínimos del ancho de vía medio

Una vez establecido el proyecto inicial del sistema de vía, un parámetro importante para el control de la conicidad equivalente es el ancho de vía. El administrador de la infraestructura se asegurará de que el ancho de vía medio en vías rectas y en curvas de radio $R > 10\,000$ m se mantiene por encima del límite fijado en el cuadro a continuación.

Intervalo de velocidad[km/h]	Valor mínimo del ancho de vía medio (mm) en 10 km en servicio en vías rectas y en curvas de radio $R > 10\,000$ m
≤ 160	1 430
> 160 y ≤ 200	1 430
> 200 y ≤ 230	1 432
> 230 y ≤ 250	1 433
> 250 y ≤ 280	1 434
> 280 y ≤ 300	1 434
> 300	1 434

4.2.9.3.2 Medidas que deben tomarse en caso de inestabilidad de marcha

Si se constata inestabilidad de marcha en una vía que respete el requisito de la sección 4.2.9.3.1 para material rodante con ejes montados conformes con los requisitos de conicidad equivalente establecidos en la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad, la empresa ferroviaria y el administrador de la infraestructura llevarán a cabo una investigación conjunta.

4.2.10 Calidad geométrica de la vía y límites de defectos aislados

4.2.10.1 introducción

La calidad geométrica de la vía y los límites de defectos aislados son parámetros importantes de la infraestructura, necesarios para la definición de la interfaz vehículo-vía. La calidad geométrica de la vía está directamente relacionada con:

- la seguridad contra el descarrilamiento
- la evaluación de un vehículo con arreglo a pruebas de homologación
- la resistencia a la fatiga de los ejes montados y los bogies.

Los requisitos de la sección 4.2.10 se aplican a líneas de las categorías I, II y III.

4.2.10.2 Definiciones

Límite de actuación inmediata (LAI): valor cuya superación da lugar a que el administrador de la infraestructura tome medidas para reducir el riesgo de descarrilamiento a un nivel aceptable, lo cual puede hacerse cerrando la línea, reduciendo la velocidad o corrigiendo la geometría de la vía.

Límite de intervención (LI): valor cuya superación exige un mantenimiento correctivo de manera que no se llegue al límite de actuación inmediata antes de la próxima inspección.

Límite de alerta (LA): valor cuya superación exige que se analice y considere la situación de la geometría de la vía en las operaciones de mantenimiento previstas regularmente.

4.2.10.3 Límites de actuación inmediata, de intervención y de alerta

El administrador de la infraestructura determinará los límites de actuación inmediata, de intervención y de alerta adecuados para los siguientes parámetros:

- Alineación lateral — desviaciones estándar (sólo límite de alerta)
- Nivel longitudinal — desviaciones estándar (sólo límite de alerta)
- Alineación lateral — defectos aislados — valores medios a valores pico
- Nivelación longitudinal — defectos aislados — valores medios a valores pico
- Alabeo de la vía — defectos aislados — valores cero a valores pico, con sujeción a los límites establecidos en la sección 4.2.10.4.1.
- Variación del ancho de vía — defectos aislados — ancho de vía nominal a valor pico, con sujeción a los límites establecidos en la sección 4.2.10.4.2.
- Ancho de vía medio en un tramo cualquiera de 100 m de longitud — ancho de vía nominal a valor medio, con sujeción a los límites establecidos en la sección 4.2.9.3.1.

Al determinar estos límites, el administrador de la infraestructura tendrá en cuenta los límites de calidad de la vía utilizados como base para la homologación del vehículo. Los requisitos para la homologación del vehículo se especifican en la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

El administrador de la infraestructura tendrá también en cuenta los efectos de los defectos aislados que actúen en combinación.

Los límites de actuación inmediata, de intervención y de alerta adoptados por el administrador de la infraestructura se registrarán en el plan de mantenimiento requerido por la sección 4.5.1 de la presente ETI.

4.2.10.4 Límite de actuación inmediata (LAI)

Los límites de actuación inmediata se definen para los siguientes parámetros:

- Alabeo de la vía — defectos aislados — valor cero a valor cresta
- Variación del ancho de vía — defectos aislados — ancho de vía nominal a valor cresta.

4.2.10.4.1 Alabeo de la vía — defectos aislados — valor cero a valor cresta

El alabeo de la vía se define como la diferencia algebraica entre dos niveles transversales con una separación dada, generalmente expresado como gradiente entre los dos puntos en los que se mide el nivel transversal.

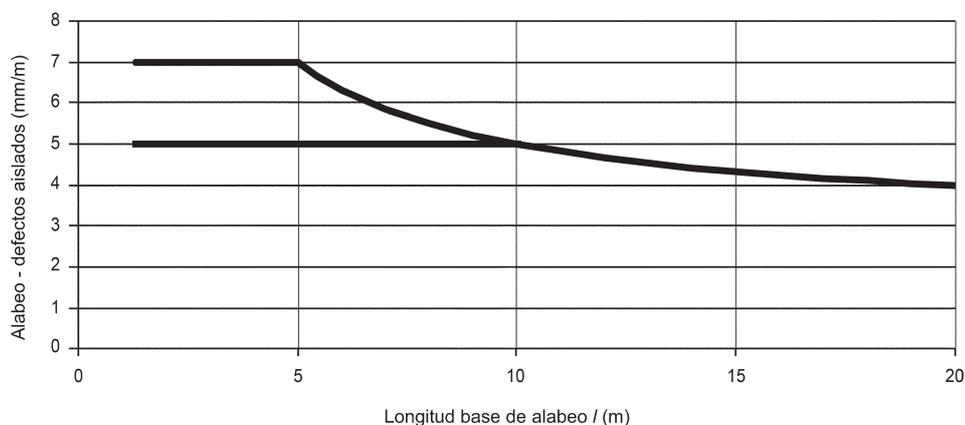
Para el ancho de vía estándar la separación entre los puntos de medición será 1 500 mm.

El límite del alabeo de la vía está en función de la base de medición aplicada (l) de acuerdo con la fórmula:

Límite de alabeo = $(20/l + 3)$

- donde l es la base de medición (en m), con $1,3 \text{ m} \leq l \leq 20 \text{ m}$

- con un valor máximo de:
 - 7 mm/m para las líneas proyectadas para una velocidad ≤ 200 km/h
 - 5 mm/m para las líneas proyectadas para una velocidad >200 km/h.



El administrador de la infraestructura establecerá en el plan de mantenimiento las bases para medir la vía a fin de comprobar el cumplimiento de este requisito. Las bases de medición incluirá a una base de medición de 3 m.

4.2.10.4.2 Variación del ancho de vía — defectos aislados — ancho de vía nominal a valor cresta

Velocidad (km/h)	Dimensiones en milímetros	
	Ancho de vía nominal a valor cresta	
	Ancho de vía mínimo	Ancho de vía máximo
$V \leq 80$	- 9	+ 35
$80 < V \leq 120$	- 9	+ 35
$120 < V \leq 160$	- 8	+ 35
$160 < V \leq 230$	- 7	+ 28
$V > 230$	- 5	+ 28

Existen requisitos adicionales para el ancho de vía medio establecido en la sección 4.2.9.3.1.

4.2.11 Inclinación del carril

Líneas de las categorías I, II y III

a) Vía corriente

El carril se inclinará hacia el eje de la vía.

La inclinación del carril para un itinerario dado se seleccionará dentro del intervalo 1/20 a 1/40 y se hará constar en el Registro de infraestructura.

b) Aparatos de vía

La inclinación proyectada de los aparatos de vía es la misma para las vías corrientes, autorizándose las siguientes excepciones:

- La inclinación puede venir dada por la forma de la parte activa del perfil de la cabeza del carril.
- En las secciones de los aparatos de vía donde la velocidad de circulación sea inferior o igual a 200 km/h, se admitirá la colocación de carriles sin inclinación a través de los aparatos de vía y los trayectos cortos de las líneas corrientes asociadas.

- En las secciones de los aparatos de vía donde la velocidad de circulación sea superior a 200 km/h e inferior o igual a 250 km/h, se admitirá la colocación de carriles sin inclinación siempre y cuando se limite a trayectos cortos que no superen los 50 m.

4.2.12 Aparatos de vía

4.2.12.1 Dispositivos de inmovilización y bloqueo

Las agujas y las puntas móviles de los desvíos y de las travesías deberán ir provistos de dispositivos de inmovilización.

Las agujas y las puntas móviles de los desvíos y de las travesías de deberán ir provistos de dispositivos que detecten si los elementos móviles están en la posición correcta e inmovilizados.

4.2.12.2 Utilización de las puntas móviles

Los aparatos de vía colocados en las líneas nuevas de alta velocidad cuya velocidad máxima sea superior o igual a 280 km/h deberán poseer corazones de punta móvil. En las secciones de las líneas de alta velocidad de nueva construcción, y sus enlaces, en las que la velocidad máxima sea inferior a 280 km/h, podrán emplearse aparatos de vía con corazones de punta fija.

4.2.12.3 Características geométricas

En esta sección de la presente ETI, se dan valores límite en servicio que garantizan la compatibilidad con las características de los ejes montados definidas en la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad. Será responsabilidad del administrador de la infraestructura acordar los valores para los proyectos y asegurar, por medio del plan de mantenimiento, que los valores en servicio no quedan fuera de los límites de la ETI.

Este precepto se aplica a todos los parámetros establecidos a continuación.

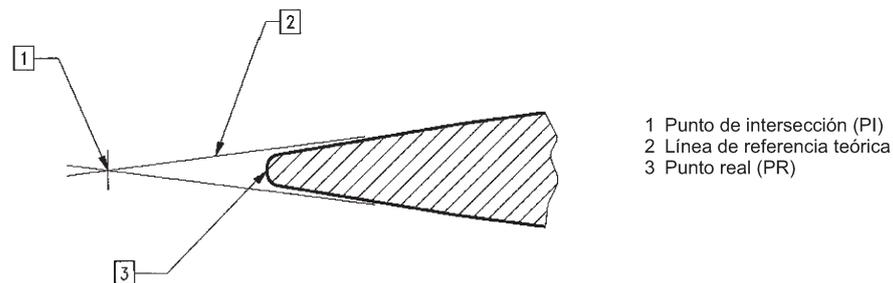
Para las definiciones de las características geométricas, véase el anexo E de la presente ETI.

Las características técnicas de estos aparatos de vía cumplirán los requisitos siguientes:

Líneas de las categorías I, II y III

Deben cumplirse todos los siguientes parámetros:

1. Valor máximo del paso de rueda libre en los aparatos de vía: 1 380 mm en servicio. Este valor puede aumentarse si el administrador de la infraestructura puede demostrar que el sistema de bloqueo y actuación del aparato es capaz de resistir el impacto de las fuerzas transversales de un eje montado. En este caso se aplicarán las normas nacionales.
2. El valor mínimo de la cota de protección de cruzamiento comunes de punta fija, medido 14 mm por debajo del plano de rodadura, y en la línea de referencia teórica, a una distancia adecuada del punto real (RP) de la punta indicado en el diagrama a continuación: 1 392 mm en servicio.



Retracción del punto en corazones de cruzamiento fijos

3. Valor máximo del paso de rueda libre en las puntas de cruzamiento: 1 356 mm en servicio.
4. Valor máximo del paso de rueda libre en la entrada de contracarril/pata de liebre: 1 380 mm en servicio.
5. Anchura mínima de la garganta de guía: 38 mm en servicio.
6. Longitud no guiada máxima admisible: la longitud no guiada equivalente a un cruzamiento obtuso de 1 sobre 9 ($\text{tga} = 0,11$, $\alpha = 6^{\circ}20'$) con una sobreelevación mínima del contracarril de 45 mm y asociada a un diámetro de rueda de 330 mm en vía directa. Profundidad mínima de la garganta de guía: 40 mm mínimo en servicio.

7. Mínima profundidad de cota de libre paso: 40 mm mínimo en servicio
8. Altura máxima de sobreelevación del contracarril 70 mm en servicio.

4.2.13 Resistencia de la vía

La vía, incluidos los aparatos de vía, y sus elementos constitutivos, en su estado de servicio normal así como en los estados resultantes de la ejecución de las operaciones de mantenimiento, deberán poder resistir al menos las fuerzas siguientes:

- las cargas verticales
- las cargas longitudinales
- las cargas transversales

definidas en los apartados a continuación.

4.2.13.1 Líneas de la categoría I

Cargas verticales

La vía, incluidos los aparatos de vía, deberá diseñarse para soportar, como mínimo, las fuerzas siguientes, definidas en la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad:

- la carga máxima estática por eje
- la carga dinámica máxima por rueda
- la fuerza casi estática máxima por rueda.

Cargas longitudinales

La vía, incluidos los aparatos de vía, deberá diseñarse para soportar, como mínimo, las fuerzas siguientes:

- a) las fuerzas longitudinales derivadas de las fuerzas de tracción y frenado.

Estas fuerzas se definen en la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

- b) las fuerzas térmicas longitudinales derivadas de los cambios de temperatura en el carril.

La vía estará proyectada de manera que se reduzca al mínimo la probabilidad de pandeo de la vía a consecuencia de las fuerzas térmicas longitudinales derivadas de los cambios de temperatura en el carril, teniendo en cuenta:

- los cambios de temperatura derivados de las condiciones del entorno,
- los cambios de temperatura derivados de la aplicación de sistemas de frenado que disipen la energía cinética en forma de calor en el carril,
- c) las fuerzas longitudinales debidas a la interacción entre las estructuras y la vía.

La respuesta combinada de la estructura y la vía a acciones variables se tendrá en cuenta al proyectar la vía, según lo establecido en la norma EN 1991-2:2003, apartado 6.5.4.

En todas las líneas de la red ferroviaria transeuropea de alta velocidad, el administrador de la infraestructura permitirá el uso de sistemas de frenado que disipen la energía cinética en forma de calor en el carril para el frenado de emergencia, pero podrá prohibirlo para el frenado de servicio.

Cuando el administrador de la infraestructura permita el uso de sistemas de frenado que disipen la energía cinética en forma de calor en el carril para el frenado de servicio, deberán cumplirse los siguientes requisitos:

- El administrador de la infraestructura definirá, para el tramo de línea correspondiente, cualquier limitación de la fuerza de frenado máxima longitudinal aplicada a la vía, por debajo de la permitida por la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

- Cualquier limitación de la fuerza de frenado máxima longitudinal aplicada a la vía tendrá en cuenta las condiciones climáticas locales y el número previsto de aplicaciones repetidas del freno ⁽¹⁾.

Estas condiciones se publicarán en el «Registro de infraestructura».

Cargas transversales

La vía, incluidos los aparatos de vía, deberá diseñarse para soportar, como mínimo:

- la fuerza transversal dinámica total máxima ejercida por un eje montado sobre la vía debida a las aceleraciones transversales no compensadas por el peralte de la vía, definidas en la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad:

$$(\Sigma Y_{2m})_{lim} = 10 + (P/3) \text{ kN}$$

siendo P la carga estática máxima por eje en kN de cualquiera de los vehículos admitidos en la línea (vehículos de servicio, vehículos de alta velocidad y otros trenes). Este límite caracteriza el riesgo de desplazamiento lateral de una vía con balasto por efecto de las fuerzas dinámicas transversales,

- la fuerza de guiado casi estática Y_{gst} en las curvas y aparatos de vía, según la definición de la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

4.2.13.2 Líneas de las categorías II y III

Los requisitos establecidos en las normas nacionales sobre la circulación de trenes distintos de los que cumplen la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad son suficientes para asegurar la resistencia de la vía a las cargas del tráfico interoperable.

4.2.14 Carga del tráfico sobre las estructuras

Líneas de las categorías I, II y III

4.2.14.1 Cargas verticales

Las estructuras estarán proyectadas de manera que soporten cargas verticales con arreglo a los siguientes modelos de carga, definidos en la norma ENV 1991-2:2003:

- Modelo de carga 71, establecido en EN 1991-2:2003 apartado 6.3.2 (2).
- Modelo de carga SW/0 para puentes continuos, establecido en EN 1991-2:2003, apartado 6.3.3 (3).

Los modelos de carga se multiplicarán por el factor alfa (α), establecido en EN 1991-2:2003, apartados 6.3.2 (3) y 6.3.3 (5). El valor de α será igual o superior a 1.

Los efectos de carga de los modelos de carga se multiplicarán por el factor phi (Φ), establecido en EN 1991-2:2003, apartados 6.4.3 (1) y 6.4.5.2 (2).

La flexión vertical máxima de una plataforma de puente no superará los valores establecidos en el anexo A2 de la norma EN 1990:2002.

4.2.14.2 Análisis dinámico

La necesidad de un análisis dinámico de un puente se determinará según lo establecido en la norma EN 1991-2:2003 apartado 6.4.4.

Cuando sea necesario, el análisis dinámico se efectuará utilizando los modelos de carga HSLM, establecidos en EN 1991-2:2003, apartados 6.4.6.1.1 (3), (4), (5) y (6). En el análisis se considerarán las velocidades establecidas en EN 1991-2:2003, apartados 6.4.6.2 (1).

El valor de cresta máximo permitido previsto en el proyecto para la aceleración de la plataforma de un puente calculada a lo largo de la línea de la vía no superará los valores establecidos en el anexo A2 de EN 1990:2002. Los proyectos de puentes tendrán en cuenta los efectos más desfavorables de o bien las cargas verticales especificadas en el apartado 4.2.14.1 o bien el modelo de carga HSML, con arreglo a EN 1991-2:2003 apartado 6.4.6.5 (3).

⁽¹⁾ El calentamiento del carril por efecto de la disipación de energía en éste es de 0,035 °C por kN de fuerzas de frenado por hilo de carril, lo cual corresponde (para los dos hilos de carril) a una elevación de temperatura del orden de 6 °C por tren en caso de frenado de emergencia.

4.2.14.3 Fuerzas centrífugas

Cuando la vía de un puente se curve sobre toda la longitud del puente o parte de ésta, en el proyecto de estructura se tendrá en cuenta la fuerza centrífuga, según lo establecido en EN 1991-2:2003 apartado 6.5.1 (4).

4.2.14.4 Fuerzas de lazo

En el proyecto de estructura se tendrá en cuenta la fuerza de lazo, según lo establecido en EN 1991-2:2003 apartados 6.5.2 (2) y (3). Se aplicará tanto a la vía recta como en curva.

4.2.14.5 Acciones debidas a la tracción y el frenado (cargas longitudinales)

En el proyecto de estructura se tendrán en cuenta las fuerzas de tracción y frenado, según lo establecido en EN 1991-2:2003 apartados 6.5.3 (2), (4), (5) y (6). La dirección de las fuerzas de tracción y frenado tendrá en cuenta las direcciones de marcha permitidas en cada vía.

En la aplicación del apartado 6.5.3 (6) se tendrá en cuenta una masa máxima del tren de 1 000 toneladas.

4.2.14.6 Fuerzas longitudinales debidas a la interacción entre las estructuras y la vía

La respuesta combinada de la estructura y la vía a acciones variables se tendrá en cuenta al proyectar las estructuras, según lo establecido en la norma EN 1991-2:2003, apartado 6.5.4.

4.2.14.7 Acciones aerodinámicas de los trenes que circulen por estructuras al lado de la vía

Las acciones aerodinámicas de estos trenes se tendrán en cuenta según lo establecido en EN 1991-2:2003 apartado 6.6.

4.2.14.8 Aplicación de los requisitos de EN1991-2:2003

Los requisitos de EN1991-2:2003 especificados en la presente ETI deben aplicarse con arreglo al anexo nacional, cuando exista.

4.2.15 Rigidez global de la vía

Líneas de las categorías I, II y III

Los requisitos de rigidez global de la vía como sistema completo constituyen una cuestión pendiente.

Los requisitos de rigidez máxima de las sujeciones del carril se establecen en el apartado 5.3.2.

4.2.16 Variaciones máximas de la presión en los túneles.

4.2.16.1 Requisitos generales

La variación máxima de la presión en los túneles y estructuras subterráneas a lo largo de cualquier tren que cumpla la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad y esté destinado a circular por el túnel correspondiente no superará 10 kPa durante el tiempo empleado por el tren para atravesar el túnel a la velocidad máxima permitida.

Líneas de la categoría I

La sección de aire libre del túnel se determinará a fin de respetar el valor máximo de variación de presión indicado, teniendo en cuenta todos los tipos de ramas que vayan a circular por el túnel a la velocidad máxima autorizada para cada una de ellas.

Líneas de las categorías II y III

En estas líneas, se respetará la variación máxima de la presión indicada anteriormente.

Si el túnel no se modifica para respetar el límite de presión, se disminuirá la velocidad hasta que se respete dicho límite.

4.2.16.2 Efecto de émbolo en las estaciones subterráneas

Las variaciones de presión pueden comunicarse entre los volúmenes cerrados por los que circulan los trenes y los demás volúmenes de la estación, lo cual pueden crear corrientes de aire violentas, no soportables por los viajeros.

Como cada estación subterránea es un caso especial, no existe una norma única para cuantificar estos efectos. Por consiguiente, ha de ser objeto de un estudio particular, salvo si los volúmenes de la estación pueden aislarse de los volúmenes sometidos a variaciones de presión mediante aberturas directas al aire libre exterior de sección al menos igual a la mitad de la sección del túnel de acceso.

4.2.17 Efecto de los vientos transversales

Los vehículos interoperables están proyectados para asegurar un cierto nivel de estabilidad frente a los vientos transversales, que se define en la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad por referencia a un conjunto de curvas de viento características.

Una línea es interoperable en lo que se refiere a vientos transversales si la seguridad frente a vientos transversales está asegurada para un tren interoperable que circule por dicha línea en las condiciones de funcionamiento más críticas.

El objetivo de seguridad frente a vientos transversales que debe alcanzarse y las normas para acreditar la conformidad se ajustarán a las normas nacionales. Las normas para acreditar la conformidad tendrán en cuenta las curvas de viento características definidas en la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

Si el cumplimiento del objetivo de seguridad no puede acreditarse sin medidas de protección, bien por la situación geográfica bien por otras particularidades de la línea, el administrador de la infraestructura tomará las medidas necesarias para mantener el nivel de seguridad frente a vientos transversales, por ejemplo:

- rebajando localmente la velocidad de la circulación, en su caso de forma temporal durante los periodos de riesgo de tormenta,
- estableciendo dispositivos que protejan la vía de los efectos del viento transversal,

o por cualquier otro medio adecuado. En estos casos, se demostrará que las medidas tomadas alcanzan el objetivo de seguridad.

4.2.18 Características eléctricas

Los requisitos sobre protección contra descargas eléctricas se establecen en la ETI de energía del ferrocarril de alta velocidad.

La vía contará con el aislamiento necesario para las corrientes de señalización utilizadas por los sistemas de detección de trenes. La resistencia eléctrica mínima requerida es 3 Ω km. Se permite que el administrador de infraestructura imponga una resistencia superior cuando así lo exijan determinados sistemas de control-mando y señalización. Cuando el aislamiento lo aporte el sistema de sujeción de carriles, se considerará que se cumple este requisito mediante el cumplimiento de lo dispuesto en el apartado 5.3.2 de la presente ETI.

4.2.19 Ruido y vibración

El impacto ambiental de los proyectos de construcción de líneas especialmente construidas para la alta velocidad o de rehabilitación de líneas para la alta velocidad ha de tener en cuenta las características de la emisión de ruido de los trenes que cumplan ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad cuando circulen a la velocidad local máxima permitida.

El estudio también tendrá en cuenta otros trenes que circulen por la línea, la calidad real de la vía ⁽²⁾ y las limitaciones topográficas y geográficas.

Los niveles de vibración previstos a lo largo de las infraestructuras nuevas o acondicionadas durante el paso de los trenes interoperables que cumplan la ETI de material rodante del ferrocarril de alta velocidad no rebasarán los niveles de vibración fijados por las normas nacionales en vigor.

4.2.20 Andenes

Los requisitos del apartado 4.2.20 sólo son aplicables a los andenes donde deban detenerse los trenes que cumplan la ETI de material rodante del ferrocarril de alta velocidad, en servicio comercial normal.

4.2.20.1 Acceso al andén

Líneas de la categoría I

Los andenes de las estaciones no se construirán al lado de vías por las que puedan circular trenes a una velocidad ≥ 250 km/h.

⁽²⁾ Conviene subrayar que la calidad real de la vía no es la calidad de referencia de la vía definida para evaluar el material rodante con respecto a los límites del ruido de paso.

Líneas de las categorías II y III

El acceso de viajeros a los andenes adyacentes a las vías por las que puedan circular trenes a una velocidad ≥ 250 km/h sólo estará permitido cuando esté previsto que el tren se detenga.

En caso de andén en islote, la velocidad del tren en el lado sin parada estará limitada a menos de 250 km/h mientras los viajeros estén en el andén.

4.2.20.2 Longitud útil del andén

Líneas de las categorías I, II y III

La longitud útil del andén es la longitud continua máxima de la parte del andén en la que está previsto que el tren permanezca inmóvil en condiciones normales de servicio.

La longitud útil de los andenes accesible a los viajeros deberá ser al menos de 400 m, a no ser que se especifique otra cosa en el apartado 7.3 de la presente ETI.

4.2.20.2 Anchura útil del andén

La accesibilidad del andén depende del espacio libre entre los obstáculos y el borde del andén. Al respecto deberá considerarse:

- el espacio para que los viajeros esperen en el andén sin riesgo de abarrotamiento
- el espacio para que los viajeros desciendan de los trenes sin chocar con obstáculos
- el espacio para desplegar un dispositivo de embarque de personas con movilidad reducida
- la distancia desde el borde del andén que los viajeros necesitan para estar a salvo de los efectos aerodinámicos de los trenes que circulen (la «zona de peligro»).

En espera del acuerdo sobre los parámetros aplicables al acceso de las personas con movilidad reducida y los efectos aerodinámicos, la anchura útil del andén continúa siendo una cuestión pendiente y, por tanto, se aplican al respecto las normas nacionales.

4.2.20.4 Altura de los andenes

Líneas de las categorías I, II y III

La altura nominal del andén por encima del plano de rodadura será bien 550 mm bien 760 mm, a menos que se especifique otra cosa en el apartado 7.3.

Las tolerancias perpendiculares al plano de rodadura con referencia al posicionamiento nominal relativo entre la vía y el andén son -30 mm/+ 0 mm.

4.2.20.5 Distancia del eje de la vía

Para los bordes de los andenes situados a las alturas nominales, la distancia nominal L desde el eje de la vía paralelo al plano de rodadura se obtendrá a partir de la fórmula:

$$L \text{ (mm)} = 1650 + \frac{3750}{R} + \frac{g - 1435}{2}$$

Donde R es el radio de la vía en metros y g, el ancho de vía en milímetros.

Esta distancia se respetará a partir de la altura por encima de los 400 mm sobre el plano de rodadura.

Las tolerancias para el posicionamiento de los bordes del andén o su mantenimiento se adoptarán de tal modo que la distancia L no se reduzca en ningún caso y no se aumente en más de 50 mm.

4.2.20.6 Trazado de la vía a lo largo del andén

Líneas de la categoría I

La vía adyacente a los andenes será preferiblemente recta y no podrá tener en ningún punto un radio de menos de 500 m.

Líneas de las categorías II y III

Si no se pueden alcanzar los valores prescritos en el apartado 4.2.20.4 debido al trazado de la vía (por ejemplo, $R < 500$ m), las alturas y distancias de los bordes de los andenes se proyectarán con valores compatibles con el trazado y con las normas sobre gálibo descritas en el apartado 4.2.3.

4.2.20.7 Prevención de descargas eléctricas en los andenes

Líneas de las categorías I, II y III

La prevención de descargas eléctricas en los andenes está asegurada por la ETI de energía del ferrocarril de alta velocidad en sus disposiciones sobre protección en relación con los sistemas de línea de contacto.

4.2.20.8 Características relacionadas con el acceso de las personas con movilidad reducida

Líneas de las categorías I, II y III

Los requisitos para las personas con movilidad reducida se establecen en la ETI sobre personas con movilidad reducida.

4.2.21 Seguridad contra incendios y seguridad en los túneles

Los requisitos sobre protección contra incendios se establecen en diversas Directivas, por ejemplo, la Directiva 89/106/CEE de 21 de diciembre de 1988.

Los requisitos sobre seguridad en los túneles se establecen en la ETI sobre seguridad en los túneles.

4.2.22 Acceso o intrusión en las instalaciones de las líneas

A fin de limitar los riesgos de colisión entre los vehículos de carretera y los trenes, las líneas de alta velocidad de la categoría I no tendrán pasos a nivel abiertos al tráfico por carretera. En las líneas de las categorías II y III se aplicarán las normas nacionales.

Asimismo, mediante normas nacionales, podrán tomarse otras medidas destinadas a evitar los accesos e intrusiones indeseables de personas, animales o vehículos en el ámbito de las infraestructuras ferroviarias.

4.2.23 Espacio lateral para los viajeros y el personal de a bordo en caso de evacuación fuera de las estaciones

4.2.23.1 Espacio lateral a lo largo de las vías

En las líneas de la categoría I, se dispondrá un espacio a lo largo de cada vía abierta a los trenes de alta velocidad para que los viajeros puedan salir por el lado opuesto a las vías adyacentes, si éstas permanecen en explotación durante la evacuación del tren. En las estructuras que soporten las vías, el lado del espacio lateral opuesto a las vías contará con una barrera de seguridad que permita a los viajeros salir sin caerse de la estructura.

En las líneas de las categorías II y III, deberá crearse un espacio lateral similar donde sea razonablemente realizable. Cuando no pueda crearse un espacio, se informará de esta circunstancia a las empresas ferroviarias mencionándola en el «Registro de las infraestructuras» de la línea.

4.2.23.2 Pasillos de evacuación en túneles

Los requisitos sobre pasillos de evacuación en los túneles se establecen en la ETI sobre seguridad en los túneles.

4.2.24 Indicadores de distancia

Se pondrán indicadores de distancia a intervalos regulares a lo largo de la vía. La colocación de estos indicadores se ajustará a las normas nacionales.

4.2.25 Vías de estacionamiento y otras zonas de muy baja velocidad

4.2.25.1 Longitud

Las vías de estacionamiento destinadas a los trenes que cumplan la ETI de material rodante del ferrocarril de alta velocidad tendrán una longitud útil suficiente para alojar estos trenes.

4.2.25.2 Gradiente

Los gradientes de las vías de estacionamiento destinadas al estacionamiento de los trenes no deberán exceder de 2,5 mm/m.

4.2.25.3 Radio de las curvas

En las vías en que los trenes que cumplan la ETI de material rodante del ferrocarril de alta velocidad sólo puedan circular a baja velocidad (vías de las estaciones y vías de apartado, vías de depósito), el radio mínimo de diseño de las vías en trazado en planta no deberá ser inferior a 150 m. Los trazados en planta de las vías que comprendan contracurvas sin tramos de vía recta entre ellas se proyectarán con un radio superior a 190 m.

Si el radio de cualquiera de las curvas es igual o inferior a 190 m, deberá haber entre las curvas un tramo de vía recta de, como mínimo, 7 m.

El perfil longitudinal de las vías de estacionamiento de servicio no deberá incluir curvas con radios inferiores a 600 m en metros en acuerdo convexo y 900 m en acuerdo cóncavo.

Los medios para mantener los valores en servicio se establecen en el plan de mantenimiento.

4.2.26 Instalaciones fijas que presten servicio a los trenes

4.2.26.1 Descarga de lavabos

En caso de que se utilice una carretilla de descarga de lavabos, deberá preverse una distancia mínima entre ejes de 6 metros respecto a la vía adyacente, con una pista de circulación para las carretillas.

Las características de las instalaciones fijas de descarga de lavabos deben ser compatibles con las características del sistema de lavabo hermético especificado en la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

4.2.26.2 Medios de limpieza externa del tren

Cuando se utilicen máquinas de lavar, éstas deberán poder limpiar los lados exteriores de los trenes de un piso o de dos entre las siguientes alturas:

— 1 000 a 3 500 mm para trenes de un piso

— 500 a 4 300 para trenes de dos pisos.

Los trenes deberán poder pasar por la instalación de lavado a una velocidad entre 2 y 6 km/h.

4.2.26.3 Equipo de aprovisionamiento de agua

El equipo fijo para el aprovisionamiento de agua en la red interoperable será abastecido con agua potable que cumpla los requisitos de la Directiva 98/83/CE.

El modo de funcionamiento de este equipo asegurará que el agua suministrada al final del último elemento de la parte fija de la instalación tiene la calidad especificada en esta misma Directiva.

4.2.26.3 Equipo de aprovisionamiento de arena

El equipo fijo de aprovisionamiento de arena será compatible con las características del sistema de enarenado especificado en la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

Este equipo suministrará la arena especificada en la ETI de control-mando y señalización del ferrocarril de alta velocidad.

4.2.26.5 Abastecimiento de combustible

El equipo de abastecimiento de combustible será compatible con las características del sistema de combustible especificado en la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

Este equipo suministrará el combustible especificado en la ETI de material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

4.2.27 Lanzamiento de balasto

Cuestión pendiente

4.3 Especificación funcional y técnica de las interfaces

Con respecto a la compatibilidad técnica, las interfaces del ámbito de infraestructura con los demás subsistemas son las siguientes:

4.3.1 Interfaces con el subsistema de material rodante

Interfaz	Referencia a la ETI de infraestructura de la alta velocidad	Referencia a la ETI de material rodante de la alta velocidad
Gálibo Gálibo de la infraestructura	4.2.3 gálibo mínimo de la infraestructura	4.2.3.1 Gálibo cinemático 4.2.3.3. Parámetros del material rodante que influyen en los sistemas de vigilancia del tren basados en tierra
Gradientes	4.2.5 rampas y pendientes máximas,	4.2.3.6 Gradientes máximos 4.2.4.7 Rendimiento de frenado en rampas y pendientes pronunciadas
Radio mínimo	4.2.6 Radio de curva mínimo 4.2.8 Insuficiencia de peralte	4.2.3.7 Radio mínimo de curva
Conicidad equivalente	4.2.9 Conicidad equivalente 4.2.11 Inclinación del carril 5.3.1.1 Perfil de la cabeza del carril	4.2.3.4 Comportamiento dinámico del material rodante 4.2.3.4.7 Valores proyectados para los perfiles de rueda
Resistencia de la vía	4.2.13 Resistencia de la vía	4.2.3.2 Carga estática por eje 4.2.4.5 Freno de Foucault
Geometría de la vía, cuyas características definen las condiciones de funcionamiento de las suspensiones de los vehículos	4.2.10 Calidad geométrica de la vía y límites de defectos aislados	4.2.3.4 Comportamiento dinámico del material rodante 4.2.3.4.7 Valores proyectados para los perfiles de rueda
Compatibilidad geométrica de los ejes montados con los aparatos de vía	4.2.12.3 Aparatos de vía	4.2.3.4 Comportamiento dinámico del material rodante 4.2.3.4.7 Valores proyectados para los perfiles de rueda
Efectos aerodinámicos recíprocos entre los obstáculos fijos y los vehículos, y entre los propios vehículos en caso de cruce	4.2.4 Distancia entre ejes de vías 4.2.14.7 Acciones aerodinámicas de los trenes que circulen por estructuras al lado de la vía	4.2.6.2 Cargas aerodinámicas del tren en campo abierto
Variación máxima de la presión en los túneles.	4.2.16: Variación máxima de la presión en los túneles.	4.2.6.4 Variaciones máximas de la presión en los túneles.
Vientos transversales	4.2.17 Efecto de los vientos transversales	4.2.6.3 Vientos transversales
Accesibilidad	4.2.20.4 Altura del andén 4.2.20.5 Distancia del eje de la vía 4.2.20.2 Longitud útil del andén	4.2.2.4.1 Acceso (cuestión pendiente) 4.2.2.6 Cabina del conductor 4.2.3.5 Longitud máxima del tren
Andenes	4.2.20.8 Características relacionadas con el acceso de las personas con movilidad reducida 4.2.20.4 Altura de los andenes 4.2.20.5 Distancia del eje de la vía	4.2.7.8 Transporte de personas con movilidad reducida.
Seguridad contra incendios y seguridad en los túneles	4.2.21: Seguridad contra incendios y seguridad en los túneles	4.2.7.2 Seguridad contra incendios. 4.2.7.12 Especificación particular para túneles
Vías de estacionamiento y otras zonas de muy baja velocidad (radio mínimo)	4.2.25 Vías de estacionamiento y otras zonas de muy baja velocidad	4.2.3.7 Radio mínimo de curva
Instalaciones fijas que presten servicio a los trenes	4.2.26	4.2.9 Prestación de servicios

Interfaz	Referencia a la ETI de infraestructura de la alta velocidad	Referencia a la ETI de material rodante de la alta velocidad
Lanzamiento de balasto	4.2.27 Lanzamiento de balasto	4.2.3.11 Lanzamiento de balasto
Protección del personal contra los efectos aerodinámicos	4.4.3: Protección del personal contra los efectos aerodinámicos	4.2.6.2.1 Cargas aerodinámicas sobre los trabajadores de la vía a lo largo de la línea.
Ropa reflectante para los trabajadores	4.7 Condiciones de salud y seguridad	4.2.7.1.1 Luces de cabeza

4.3.2 Interfaces con el subsistema de energía

Interfaz	Referencia a la ETI de infraestructura de la alta velocidad	Referencia a la ETI de energía de la alta velocidad
Características eléctricas	4.2.18: Características eléctricas	4.7.3 Disposiciones sobre protección en relación con el circuito de retorno de corriente

4.3.3 Interfaces con el subsistema de control-mando y señalización

Interfaz	Referencia a la ETI de infraestructura de la alta velocidad	Referencia a la ETI de control-mando y señalización
Gálibo del obstáculo para instalaciones de control-mando y señalización	4.2.3 Gálibo mínimo de la infraestructura	4.2.5 Interfaces por aire ETCS y EIRENE 4.2.16 Visibilidad de los objetos de control-mando en tierra
Transmisión de corrientes de señalización por la vía	4.2.18 Características eléctricas	4.2.11 Compatibilidad con los sistemas de detección de trenes situados en tierra Anexo 1 apéndice 1 Impedancia entre ruedas
Equipo de aprovisionamiento de arena	4.2.26.4 Equipo de aprovisionamiento de arena	Anexo A, apéndice 1, sección 4.1.4 Calidad de la arena
Uso de frenos de Foucault	4.2.13 Resistencia de la vía	Anexo A, apéndice 1, sección 5.2 Uso de frenos eléctricos/magnéticos

4.3.4 Interfaces con el subsistema de explotación

Interfaz	Referencia a la ETI de infraestructura de la alta velocidad	Referencia a la ETI de explotación de la alta velocidad
Espacio lateral para los viajeros y el personal de a bordo en caso de evacuación fuera de las estaciones	4.2.23	4.2.1.3 Documentación para personal no conductor de la empresa ferroviaria
Ejecución de obras	4.4.1	Subapartado 4.2.3.6 Funcionamiento degradado
Avisos dados a las empresas ferroviarias	4.4.2	Subapartado 4.2.1.2.2 Documentación para conductores Subapartado 4.2.3.6 Funcionamiento degradado Subapartado 4.2.3.4.1 Gestión del tráfico
Resistencia de la vía Líneas de categoría I (sistema de frenado que disipa la energía cinética en forma de calor en el carril)	4.2.13.1	4.2.2.6.2 Rendimiento de frenado
Competencias profesionales	4.6	4.6.1

4.3.5 Interfaces con la ETI de seguridad en los túneles ferroviarios

Interfaz	Referencia a la ETI de infraestructura de la alta velocidad	Referencia a la ETI de seguridad en los túneles ferroviarios.
Inspección de la situación del túnel	4.5.1. Plan de mantenimiento	4.5.1. Plan de mantenimiento
Pasillos de evacuación	4.2.23.2. Andenes de emergencia en túneles	4.2.2.7. Pasillos de evacuación

4.4 **Normas de explotación**

4.4.1 Ejecución de obras

En determinadas situaciones de obras programadas con antelación, puede ser necesario incumplir temporalmente las especificaciones del ámbito de infraestructura y sus componentes de interoperabilidad definidas en los capítulos 4 y 5 de la ETI.

En este caso, el administrador de la infraestructura definirá las condiciones de explotación excepcionales que se requieran para asegurar la seguridad (por ejemplo, restricciones de la velocidad, carga por eje, gálibo de la infraestructura).

Se aplicarán las siguientes disposiciones generales:

- las condiciones de explotación excepcionales que no se ajusten a la ETI serán temporales y estarán previstas,
- las empresas de transporte ferroviario que exploten servicios en la línea deben ser avisadas de estas excepciones temporales y de su situación geográfica, naturaleza y medios de señalización.

En la ETI de explotación del ferrocarril de alta velocidad se establecen disposiciones específicas sobre la explotación.

4.4.2 Avisos dados a las empresas ferroviarias

El administrador de la infraestructura informará a las empresas ferroviarias de las restricciones temporales de prestaciones que afecten a la infraestructura debidas a sucesos no previsibles.

4.4.3 Protección del personal contra los efectos aerodinámicos

El administrador de la infraestructura definirá los medios para la protección de los trabajadores contra los efectos aerodinámicos.

Para los trenes que cumplan la ETI de material rodante del ferrocarril de alta velocidad, el administrador de la infraestructura tendrá en cuenta la velocidad real de los trenes y el valor límite máximo de los efectos aerodinámicos fijados (para una velocidad igual a 300 km/h) por la ETI de material rodante del ferrocarril de alta velocidad, sección 4.2.6.2.1.

4.5 **Normas de mantenimiento**

4.5.1 Plan de mantenimiento

El administrador de la infraestructura tendrá, para cada línea de alta velocidad, un plan de mantenimiento que, como mínimo, incluya:

- un conjunto de valores límite;
- una declaración sobre los métodos, las competencias profesionales de la plantilla y el equipo de seguridad de protección personal que debe utilizarse;
- las normas que deben aplicarse para la protección del personal que trabaje en la vía o en sus inmediaciones;
- los medios empleados para comprobar el respeto de los valores en servicio;
- las medidas adoptadas (reducción de la velocidad, plazos de reparación) en caso de superación de los valores prescritos;

en relación con los siguientes elementos:

- peralte, citado en 4.2.7,
- calidad geométrica de la vía, citada en 4.2.10;
- aparatos de vía, citados en 4.2.12;
- borde del andén, citado en 4.2.20;
- inspección de la situación de los túneles según lo dispuesto en la ETI sobre seguridad en los túneles;
- radio de curva de vías de estacionamiento, citado en 4.2.25.3.

4.5.2 Requisitos de mantenimiento

Los procedimientos técnicos y los productos utilizados en el mantenimiento no deben constituir un peligro para la salud humana ni rebasar los niveles de nocividad admisibles para el medio ambiente.

Puede considerarse que se cumplen estos requisitos cuando se acredite la conformidad de los procedimientos y productos con la normativa nacional.

4.6 Competencias profesionales

Las competencias profesionales necesarias para el personal de mantenimiento del subsistema de infraestructura se detallarán en el plan de mantenimiento (véase la sección 4.5.1).

Las competencias profesionales necesarias para la explotación del subsistema de infraestructura se tratan en la ETI de explotación y gestión del tráfico del ferrocarril de alta velocidad.

4.7 Condiciones de salud y seguridad

Las condiciones de salud y seguridad se tratan mediante el cumplimiento de los requisitos establecidos en la sección 4.2, especialmente en las subsecciones 4.2.16 (variación máxima de la presión en los túneles), 4.2.18 (características eléctricas), 4.2.20 (andenes), 4.2.26 (instalaciones fijas que prestan servicio a los trenes) y 4.4 (normas de explotación).

Además de los requisitos especificados en los planes de mantenimiento (véase la sección 4.5.1), deberán tomarse precauciones para garantizar la salud y un alto nivel de seguridad del personal de mantenimiento, especialmente en la zona de la vía, de conformidad con la normativa europea y nacional.

El personal dedicado al mantenimiento del subsistema de infraestructura del ferrocarril de alta velocidad, cuando trabaje en la vía o en sus inmediaciones, llevará ropa reflectante con la marca CE.

4.8 Registro de infraestructura

Con arreglo al artículo 22, letra a), de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE, el Registro de infraestructura indicará las características principales del ámbito de infraestructura o de la parte correspondiente de éste y su correlación con las características prescritas por la ETI de material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

En el anexo D de la presente ETI se especifica qué información sobre el ámbito de infraestructura deberá incluirse en este registro. La información necesaria para otros subsistemas que debe incluirse en el registro se establece en las ETI correspondientes.

5. COMPONENTES DE INTEROPERABILIDAD

5.1 Definición

Con arreglo al artículo 2, letra d), de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE:

Los componentes de interoperabilidad son «todo componente elemental, grupo de componentes, subconjunto o conjunto completo de materiales incorporados o destinados a ser incorporados en un subsistema, del que depende directa o indirectamente la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad».

5.1.1 Soluciones innovadoras

Como se indica en la sección 4.1 de esta ETI, las soluciones innovadoras pueden exigir nuevas especificaciones y/o nuevos métodos de evaluación. Estas especificaciones y métodos de evaluación se elaborarán mediante el procedimiento descrito en la sección 6.1.4.

5.1.2 Soluciones novedosas para el subconjunto vía

Los requisitos de las secciones 5.3.1, 5.3.2 y 5.3.3 se basan en un modelo tradicional de vía con balasto con carril Vignole (fondo plano) sobre traviesas de hormigón y sujeciones que proporcionan resistencia al deslizamiento longitudinal apoyándose en el patín del carril. Sin embargo, pueden cumplirse los requisitos del capítulo 4 utilizando otro modelo de vía. Los componentes de interoperabilidad incorporados a estos modelos alternativos de vía se denominan componentes de interoperabilidad novedosos. En el capítulo 6 se especifica el procedimiento de evaluación de estos componentes.

5.2 Lista de componentes

A los fines de la presente especificación técnica de interoperabilidad, sólo los siguientes elementos de interoperabilidad, componentes elementales o subconjuntos de la vía, se declaran «componentes de interoperabilidad».

- el carril (5.3.1),
- los sistemas de sujeción del carril (5.3.2),
- las traviesas y soportes de la vía (5.2.3),
- los aparatos de vía (5.3.4).
- los conectores para el aprovisionamiento de agua (5.3.5).

En los puntos siguientes se describen, para cada uno de estos componentes, las especificaciones aplicables.

5.3 Prestaciones y especificaciones de los componentes

5.3.1 Carril

Líneas de las categorías I, II y III

Las especificaciones intrínsecas del componente de interoperabilidad «carril» son las siguientes:

- perfil de la cabeza del carril
- la masa lineal de diseño
- la clase de acero

5.3.1.1 Perfil de la cabeza de carril

a) Vía corriente

El perfil de la cabeza de carril, se seleccionará de entre la gama establecida en EN 13674-1:2003 anexo A o bien será el perfil 60 E2 definido en el anexo F de la presente ETI.

En la sección 4.2.9.2 de la presente ETI se establecen los requisitos para que el perfil de la cabeza de carril respete la conicidad equivalente.

b) Aparatos de vía

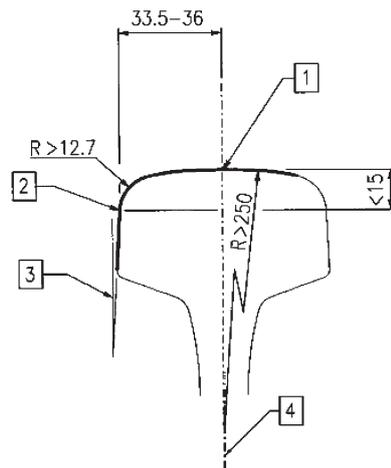
El perfil de la cabeza de carril, se seleccionará de entre la gama establecida en EN 13674-2:2003 anexo A o bien será el perfil 60 E2 definido en el anexo F de la presente ETI.

c) Perfiles de la cabeza de carril novedosos para vía corriente

Los modelos de perfiles de la cabeza de carril «novedosos» (definidos en la sección 6.1.2) para vía corriente comprenderán:

- una inclinación lateral del flanco de la cabeza comprendida entre 1/20 y 1/17,2 con respecto al eje vertical de la cabeza; siendo la distancia vertical entre la parte superior de esta inclinación lateral y la parte superior del carril inferior a 15 mm,
- seguida hacia la cara superior por una sucesión de curvas tangenciales de radios en aumento progresivo de, como mínimo, 12,7 mm a, como mínimo, 250 mm en el eje vertical de la cabeza de carril.

La distancia horizontal entre la parte superior del carril y el punto tangente estará entre 33,5 mm y 36 mm.



- 1 Parte superior del rail
- 2 Punto tangente
- 3 Inclinación lateral entre 1:20 y 1:17.2
- 4 Eje vertical de la cabeza de carril

5.3.1.2 Masa lineal de diseño

La masa lineal de diseño deberá ser superior a 53 kg/m.

5.3.1.3 Clases de acero

a) Vía corriente

La clase de acero del carril se ajustará a la norma EN13674-1:2003 capítulo 5.

b) Aparatos de vía

La clase de acero del carril se ajustará a la norma EN13674-2:2003 capítulo 5.

5.3.2 Sistemas de sujeción del carril

Las especificaciones aplicables al sistema de sujeción del carril en vía corriente y aparatos de vía son las siguientes:

- a) la resistencia mínima al deslizamiento longitudinal del carril en el sistema de sujeción se ajustará a la norma EN13481-2:2002;
- b) la resistencia a las cargas repetidas será al menos la misma que la exigida para las vías principales según la norma EN 13481-2:2002;
- c) la rigidez dinámica de la placa de asiento del carril no excederá de 600 MN/m en sistemas de sujeción sobre traviesas de hormigón;
- d) la resistencia eléctrica mínima requerida es 5 kΩ, medida con arreglo a la norma EN 13146-5; se permite que el administrador de infraestructura imponga una resistencia superior cuando así lo exijan determinados sistemas de control-mando y señalización.

5.3.3 Traviesas y soportes de vía

Las especificaciones aplicables al componente de interoperabilidad «traviesas de hormigón» utilizado en las vías con balasto descritas en 6.2.5.1 son las siguientes:

- a) la masa de las traviesas de hormigón en vía corriente será, al menos, 220 kg;
- b) la longitud mínima de las traviesas de hormigón en vía corriente deberá ser, al menos, 2,25 m.

5.3.4 Aparatos de vía

Los aparatos de vía contienen los componentes de interoperabilidad mencionados anteriormente.

Sin embargo, deberán evaluarse sus características de diseño propias para confirmar que cumplen los requisitos de las siguientes secciones de la presente ETI.

- a) 4.2.12.1 Dispositivos de detección y encerrojamiento
- b) 4.2.12.2 Utilización de las puntas móviles
- c) 4.2.12.3 Características geométricas

5.3.5 Conectores para el aprovisionamiento de agua.

Los conectores para el aprovisionamiento de agua serán compatibles con la conexión de entrada descrita en la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

6. EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD Y/O DE LA IDONEIDAD PARA EL USO DE LOS COMPONENTES Y VERIFICACIÓN DE LOS SUBSISTEMAS

6.1. Componentes de interoperabilidad

6.1.1. Procedimientos de evaluación de la conformidad y de la idoneidad para el uso

El procedimiento de evaluación de la conformidad y/o de la idoneidad para el uso de los componentes de interoperabilidad, tal como se definen en el capítulo 5 de la presente ETI, deberá realizarse aplicando los módulos definidos en el anexo C de la presente ETI.

Siempre que así lo exijan los módulos descritos en el anexo C de la presente ETI, la evaluación de la conformidad y de la idoneidad para el uso de un componente de interoperabilidad será tramitada por el organismo notificado, al cual el fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad hayan solicitado dicha evaluación. El fabricante de un componente de interoperabilidad o su mandatario establecido en la Comunidad expedirá una declaración CE de conformidad o una declaración CE de idoneidad para el uso, con arreglo al artículo 13, apartado 1, y al anexo IV, sección 3, de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE, antes de comercializar el componente de interoperabilidad.

La conformidad o la idoneidad para el uso de cada componente de interoperabilidad se evaluará teniendo en cuenta tres criterios:

6.1.1.1 Concordancia con los requisitos del subsistema

El componente de interoperabilidad se utilizará como un componente del subsistema que se evaluará según la sección 6.2 de la ETI. Su uso en un subconjunto no impedirá el cumplimiento del subsistema de infraestructura en el que esté previsto que se utilice con los requisitos establecidos en el capítulo 4 de la ETI.

6.1.1.2 Compatibilidad con otros componentes de interoperabilidad y otros componentes del subsistema con los que esté previsto que tenga interfaces.

6.1.1.3 Cumplimiento de requisitos técnicos específicos.

El cumplimiento de requisitos técnicos específicos se establece, en su caso, en el capítulo 5 de la ETI.

6.1.2 Definición de componentes de interoperabilidad «establecidos», «novedosos» e «innovadores».

Se entiende por componente de interoperabilidad «establecido» el que cumple las siguientes condiciones:

- a) cumple las prestaciones especificadas en el capítulo 5 de la presente ETI;
- b) cumple las normas europeas aplicables;
- c) es compatible con otros componentes de interoperabilidad en el tipo concreto de subconjunto en el que está previsto que se utilice;
- d) el tipo concreto de subconjunto en el que está previsto que se utilice cumple las prestaciones especificadas en el capítulo 4 de la presente ETI, en la medida en que sean aplicables a este subconjunto;

Se entiende por componente de interoperabilidad «novedoso» el que cumple las siguientes condiciones:

- e) no cumple uno o más de los requisitos establecidos en a), b) o c) para los componentes de interoperabilidad «establecidos»;
- f) el tipo concreto de subconjunto en el que está previsto que se utilice cumple las prestaciones especificadas en el capítulo 4 de la presente ETI, en la medida en que sean aplicables a este subconjunto;

Los únicos componentes de interoperabilidad «novedosos» son: el carril, los sistemas de sujeción del carril, las traviesas y los soportes de la vía.

Se entiende por componente de interoperabilidad «innovador» el que cumple las siguientes condiciones:

- g) el tipo concreto de subconjunto en el que está previsto que se utilice no cumple las prestaciones especificadas en el capítulo 4 de la presente ETI, en la medida en que sean aplicables a este subconjunto.

6.1.3. Procedimientos que deben aplicarse para los componentes de interoperabilidad «establecidos» y «novedosos»

En el cuadro siguiente se indican los procedimientos que deben seguirse para los componentes de interoperabilidad «establecidos» y «novedosos» según se comercialicen antes o después de la publicación de la presente ETI.

	Componentes establecidos	Componentes novedosos
Comercializados en el mercado comunitario antes de la publicación de la presente versión de la ETI	Procedimiento E1	Procedimiento N1
Comercializados en el mercado comunitario después de la publicación de la presente versión de la ETI	Procedimiento E2	Procedimiento N2

Un ejemplo de componente de interoperabilidad en el que se aplicaría el procedimiento N1 es un perfil de carril ya comercializado en el mercado comunitario que no esté actualmente documentado en la norma EN 13674-1:2003.

6.1.4. Procedimientos que deben aplicarse para los componentes de interoperabilidad «innovadores»

Las soluciones innovadoras para la interoperabilidad requieren nuevas especificaciones y/o nuevos métodos de evaluación.

Cuando una solución propuesta para un componente de interoperabilidad sea innovadora, tal como se define este término en la sección 6.1.2, el fabricante especificará las desviaciones con respecto a la sección correspondiente de la ETI. La Agencia Ferroviaria Europea ultimarà las especificaciones funcionales y de interfaz de los componentes, según convenga, y elaborará los métodos de evaluación.

Las especificaciones funcionales y de interfaz y los métodos de evaluación adecuados se incorporarán a la ETI en el proceso de revisión. Tan pronto como se publiquen estos documentos, el fabricante o su mandatario autorizado en la Comunidad podrán elegir el procedimiento de evaluación de los componentes de interoperabilidad, según lo especificado en la sección 6.1.5.

La solución innovadora podrá utilizarse antes de su incorporación a la ETI, previa entrada en vigor de una Decisión de la Comisión adoptada de acuerdo con el artículo 21 de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE.

6.1.5 Aplicación de los módulos

Para el ámbito de infraestructura, se utilizarán los siguientes módulos de evaluación de la conformidad de los componentes de interoperabilidad:

- A Control interno de la fabricación
- A1 Control interno de la fabricación con vigilancia de la verificación final
- B Examen de tipo
- D Sistema de gestión de la calidad de la producción
- F Verificación de los productos
- H1 Sistema de gestión de la calidad total
- H2 Sistema de gestión de la calidad total con examen del diseño
- V Validación de tipo mediante experiencia en servicio (idoneidad para el uso).

En el cuadro a continuación se muestran los módulos que pueden elegirse para cada uno de los procedimientos indicados anteriormente con el fin de evaluar la conformidad de los componentes de interoperabilidad. Los módulos de evaluación se definen en el anexo C de la presente ETI.

Procedimientos	Carril	Sujeciones	Traviesas y soportes de vía	Aparatos de vía
E1 (*)	A1 o H1	A1 o H1		
E2	B + D o B + F o H1			
N1	B + D + V o B + F + V o H1 + V			
N2	B + D + V o B + F + V o H2 + V			

(*) En el caso de los productos «establecidos» comercializados en el mercado antes de la publicación de la presente versión de la ETI, se considera que el tipo ha sido aprobado y, por tanto, no es necesario el examen de tipo (módulo B). Sin embargo, el fabricante acreditará que los ensayos y verificaciones de los componentes de interoperabilidad han dado resultados positivos para aplicaciones anteriores en condiciones comparables y están en conformidad con los requisitos de la presente ETI. En este caso, estas evaluaciones seguirán siendo válidas para la nueva aplicación, si no se puede demostrar que la solución ha obtenido resultados positivos anteriormente, se aplicará el procedimiento E2.

En el caso de componentes de interoperabilidad «novedosos», la comprobación de que las características intrínsecas y la idoneidad para el uso del componente evaluado se ajustan a los requisitos correspondientes del capítulo 4, que describe las funciones que debe prestar el componente en su subsistema, correrá a cargo de un organismo notificado nombrado por el fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad. Dicho organismo también evaluará el rendimiento del producto en condiciones de servicio.

Las propiedades y especificaciones del componente que contribuyan a los requisitos especificados para el subsistema, así como sus interfaces, deberán describirse íntegramente en el expediente técnico del componente de interoperabilidad, durante la verificación inicial, para permitir una evaluación posterior como componente del subsistema.

La evaluación de la conformidad de los componentes de interoperabilidad «establecidos» e «innovadores» deberá referirse a las fases y las características indicadas en los cuadros del anexo A.

6.1.6 Métodos de evaluación de los componentes de interoperabilidad

6.1.6.1 Componentes de interoperabilidad sujetos a otras Directivas comunitarias

El artículo 13, apartado 3, de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE, dispone que «Si alguno de los componentes de interoperabilidad es objeto de otras directivas comunitarias sobre otros aspectos, la declaración “CE” de conformidad o de idoneidad para el uso indicará, en ese caso, que dichos componentes de interoperabilidad cumplen también las exigencias de las citadas directivas.»

6.1.6.2 Evaluación del sistema de sujeción

La declaración CE de conformidad irá acompañada de una declaración en la que se especifique:

- la combinación de carril, inclinación del carril, asiento del carril (y su gama de rigidez) y tipo de traviesas o soportes de vía con los que puede usarse el sistema de sujeción;
- la resistencia eléctrica real que aporta el sistema de sujeción (la sección 5.3.2 exige una resistencia eléctrica mínima de 5 kΩ. Sin embargo, puede requerirse una resistencia eléctrica superior para asegurar la compatibilidad con el sistema de control-mando y señalización elegido.

6.1.6.3 Validación de tipo mediante experiencia en servicio (idoneidad para el uso).

Cuando se aplique el módulo V, la evaluación de la idoneidad para el uso se hará:

- con las combinaciones declaradas de componentes de interoperabilidad e inclinación del rail,
- en una línea en que la velocidad de circulación de los trenes más rápidos sea de, al menos, 160 km/h y la carga por eje más pesada del material rodante de al menos 170 kN,
- con al menos 1/3 de los componentes de interoperabilidad instalados en curvas (no aplicable a los aparatos de vía),
- la duración del programa de validación (período de ensayo) será la necesaria para un tráfico de 20 millones de toneladas brutas y nunca será inferior a 1 año.

En caso de que la evaluación de la conformidad pueda llevarse a término de manera más eficaz por referencia a registros de mantenimiento históricos, se permite al organismo notificado utilizar los registros que le facilite el administrador de infraestructura o la entidad contratante con experiencia en el uso del componente de interoperabilidad.

6.2 **Subsistema de infraestructura**

6.2.1 Disposiciones generales

A petición de la entidad contratante o de su mandatario establecido en la Comunidad, el organismo notificado procederá a la verificación CE del subsistema de infraestructura con arreglo al artículo 18 y al anexo VI de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE, y conforme a lo dispuesto en los módulos pertinentes, tal como se precisa en el anexo C de la presente ETI.

Si la entidad contratante puede demostrar que los ensayos o las verificaciones de un subsistema de infraestructura han resultado positivos con ocasión de solicitudes anteriores de un modelo en circunstancias similares, el organismo notificado tendrá en cuenta estos ensayos o verificaciones para la evaluación de la conformidad.

La evaluación de la conformidad del subsistema de infraestructura deberá referirse a las fases y características indicadas con una X en el anexo B1 de la presente ETI.

Cuando según lo dispuesto en el capítulo 4 se requiera la utilización de normas nacionales, la correspondiente evaluación de la conformidad se realizará de acuerdo con los procedimientos establecidos bajo la responsabilidad del Estado miembro afectado.

La entidad contratante deberá redactar la declaración CE de verificación para el subsistema Infraestructura de conformidad con el artículo 18 y el anexo V de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE.

6.2.2 Reservado

6.2.3 Soluciones innovadoras

Si un subsistema incorpora un subconjunto en el que no está previsto que se cumplan las prestaciones especificadas en el capítulo 4 de la presente ETI, se clasificará como «innovador».

Las soluciones innovadoras para la interoperabilidad requieren nuevas especificaciones y/o nuevos métodos de evaluación.

Cuando el subsistema de infraestructura incluya una solución innovadora, la entidad contratante especificará las desviaciones de la sección correspondiente de la ETI.

La Agencia Ferroviaria Europea ultimaré las especificaciones funcionales y de interfaz de esta solución, según convenga, y elaborará los métodos de evaluación.

Las especificaciones funcionales y de interfaz y los métodos de evaluación adecuados se incorporarán a la ETI en el proceso de revisión. Tan pronto como se publiquen estos documentos, el fabricante o la entidad contratante o su mandatario autorizado en la Comunidad podrán elegir el procedimiento de evaluación de la infraestructura, según lo especificado en la presente sección. 6.2.4.

La solución innovadora podrá utilizarse antes de su incorporación a la ETI, previa entrada en vigor de una Decisión de la Comisión adoptada de acuerdo con el artículo 21 de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE.

6.2.4 Aplicación de los módulos

Para el procedimiento de verificación del subsistema de infraestructura, la entidad contratante o su mandatario establecido en la Comunidad podrán elegir entre:

- el procedimiento de verificación de la unidad (módulo SG) indicado en el anexo C, C.8, de la presente ETI o
- el procedimiento de aseguramiento de la calidad completo con examen del diseño (módulo SH2) indicado en el anexo C, C.9, de la presente ETI.

6.2.4.1 Aplicación del módulo SH2

Sólo podrá elegirse el módulo SH2 cuando las actividades que intervengan en la realización del subsistema proyectado que va a verificarse (diseño, fabricación, montaje, instalación) estén sometidas a un sistema de calidad que englobe el diseño, la producción, el control y los ensayos del producto acabado, y que esté aprobado y controlado por un organismo notificado.

6.2.4.2 Aplicación del módulo SG

En caso de que la evaluación de la conformidad pueda llevarse a término de manera más eficaz mediante un coche de registro de vías, se permite al organismo notificado utilizar los resultados obtenidos con el coche de registro de vía empleado en nombre del administrador de la infraestructura o la entidad contratante. (Véase 6.2.6.2).

6.2.5 Soluciones técnicas que aportan una presunción de conformidad en la fase de proyecto

6.2.5.1 Evaluación de la resistencia de la vía

Se considera que la vía corriente con balasto con las características indicadas a continuación cumple los requisitos establecidos en la subsección 4.2.13.1 sobre resistencia de la vía a las fuerzas longitudinales, verticales y transversales:

- Se cumplen las condiciones aplicables a los componentes de la vía definidas en el capítulo 5 «Componentes de interoperabilidad» para los componentes de interoperabilidad: carril (5.3.1), sujeciones de carril (5.3.2) y traviesas y soportes de vía (5.3.3).
- Se utilizan traviesas de hormigón en todo el tendido, con excepción de secciones cortas de 10 m como máximo, separadas entre sí al menos 50 m.
- Se utilizan en todo el tendido un tipo de balasto y un perfil acordes con las normas nacionales.
- Existen al menos 1 500 sistemas de sujeción por hilo de carril y por kilómetro de longitud.

6.2.5.2 Evaluación de la conicidad equivalente

Se considera que la vía corriente con las características de diseño indicadas a continuación cumple los requisitos establecidos en la sección 4.2.9.2:

- Perfil de carril 60 E 1 definido en EN 13674-1:2003 con una inclinación de carril de 1/20 y un ancho de vía entre 1 435 mm y 1 437 mm.
- Perfil de carril 60 E 1 definido en EN 13674-1:2003 con una inclinación de carril de 1/40 y un ancho de vía entre 1 435 mm y 1 437 mm. (sólo para velocidades inferiores o iguales a 280 km/h).
- Perfil de carril 60 E 2 definido en el anexo F de la presente ETI con una inclinación de carril de 1/40 y un ancho de vía entre 1 435 mm y 1 437 mm.

6.2.6 Requisitos especiales para la evaluación de la conformidad

6.2.6.1 Evaluación del gálibo mínimo de la infraestructura

En espera de la publicación de las normas armonizadas EN sobre gálibos, la documentación técnica debe incluir una descripción de las normas afines que haya elegido el administrador de la infraestructura con arreglo a la sección 4.2.3.

La evaluación del gálibo mínimo de la infraestructura deberá hacerse utilizando los resultados de los cálculos efectuados por el administrador de la infraestructura o la entidad contratante a partir de estas normas afines.

6.2.6.2 Evaluación del valor mínimo del ancho de vía medio

El método de medición del ancho de vía se da en la sección 4.2.2 de la norma EN 13848-1.2003.

6.2.6.3 Evaluación de la rigidez de la vía

Dado que los requisitos de rigidez de la vía son una cuestión pendiente, no es necesaria una evaluación a cargo de un organismo notificado.

6.2.6.4 Evaluación de la inclinación del carril

La inclinación del carril sólo se evalúa en la fase de diseño.

6.2.6.5 Evaluación de la variación máxima de la presión en los túneles

La evaluación de la variación máxima de la presión en los túneles (criterio 10 kPa) se hará utilizando los resultados de los cálculos efectuados por el administrador de la infraestructura o la entidad contratante basándose en todas las condiciones de funcionamiento con todos los trenes conformes con la ETI de material rodante del ferrocarril de alta velocidad destinados a circular por el túnel que se evalúe.

Los parámetros que se utilicen serán tales que se respete la huella de presión característica de referencia de los trenes (definida en la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad).

Las superficies de sección transversal de referencia de los trenes interoperables que deben considerarse serán, de manera independiente para cada vehículo motor o remolcado:

- 12 m² para los vehículos diseñados para el gálibo cinemático de referencia GC,
- 11 m² para los vehículos diseñados para el gálibo cinemático de referencia GB,
- 10 m² para los vehículos diseñados para gálidos cinemáticos reducidos.

La evaluación tendrá en cuenta los sistemas de construcción que reduzcan la variación de presión (formas de entrada en túnel, chimeneas, etc.), si los hay, así como la longitud del túnel.

6.2.6.6 Evaluación del ruido y las vibraciones

No se requiere evaluación por el organismo notificado.

6.3 Evaluación de la conformidad cuando la velocidad se utiliza como criterio de migración

La sección 7.2.5 permite que una línea se ponga en servicio a una velocidad inferior a la velocidad final prevista.

En esta sección se establecen los requisitos para la evaluación de la conformidad en estas circunstancias.

Algunos valores límite establecidos en el capítulo 4 dependen de la velocidad prevista para el itinerario.

La conformidad debe evaluarse a la velocidad final prevista; sin embargo, es admisible evaluar las características dependientes de la velocidad a una velocidad más baja en el momento de la entrada en servicio.

La conformidad de las demás características de la velocidad prevista del itinerario seguirá siendo válida.

Para declarar la interoperabilidad a esta velocidad prevista, sólo es necesario evaluar la conformidad de las características no respetadas temporalmente, cuando se pongan al nivel requerido.

6.4 Evaluación del plan de mantenimiento

La sección 4.5 obliga al administrador de la infraestructura a tener para cada línea de alta velocidad un plan de mantenimiento para el subsistema de infraestructura. El organismo notificado confirmará que existe el plan de mantenimiento y que incluye los aspectos enumerados en la sección 4.5.1.

El organismo notificado no es responsable de evaluar la idoneidad de los requisitos detallados establecidos en el plan.

Este organismo incluirá una copia del plan de mantenimiento en la documentación técnica que requiere el artículo 18, apartado 3, de la Directiva 96/148/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE.

6.5 Evaluación del subsistema de mantenimiento

El subsistema de mantenimiento se incluye en el área funcional (véase el anexo II.1 de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE). Por tanto, no procede la verificación CE de este subsistema.

De acuerdo con el artículo 14, apartado 2, de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE, corresponde a los Estados miembros la evaluación de la conformidad del subsistema de mantenimiento.

La evaluación de la conformidad del subsistema de mantenimiento deberá referirse a las fases y características indicadas con una X en el anexo B2 de la presente ETI.

6.6 Componentes de interoperabilidad sin declaración CE

6.6.1 Aspectos generales

Durante un período de tiempo limitado, denominado «período de transición», y con carácter excepcional, los componentes de interoperabilidad sin declaración CE de conformidad o de idoneidad para el uso pueden incorporarse a los subsistemas a condición de que se cumpla lo dispuesto en la presente sección.

6.6.2 El período de transición

El período de transición comenzará a partir de la fecha de entrada en vigor de la presente ETI y durará seis años.

Una vez que haya finalizado este período, y con las excepciones que se permiten en la sección 6.6.3.3, los componentes de interoperabilidad deberán contar con la preceptiva declaración CE de conformidad o de idoneidad para el uso antes de que puedan incorporarse a los subsistemas.

6.6.3 Certificación de los subsistemas que incluyan componentes de interoperabilidad no certificados durante el período de transición.

6.6.3.1 Condiciones

Durante el período de transición los organismos modificados podrán expedir certificados de conformidad de un subsistema, aunque algunos de los componentes de interoperabilidad incorporados a éste no estén cubiertos por las declaraciones CE de conformidad o de idoneidad para el uso preceptivas según lo dispuesto en la presente ETI, siempre y cuando se cumplan los tres criterios siguientes:

- el organismo notificado ha comprobado la conformidad del subsistema con respecto a los requisitos definidos en el capítulo 4 de la presente ETI,
- el organismo notificado ha confirmado, mediante evaluaciones adicionales, que la conformidad o la idoneidad para el uso de los componentes de interoperabilidad se ajusta a los requisitos del capítulo 5, y
- los componentes de interoperabilidad no cubiertos por la preceptiva declaración CE de conformidad o de idoneidad para el uso se han usado en un sistema ya puesto en servicio en, al menos, un Estado miembro antes de la entrada en vigor de la presente ETI.

No se prepararán declaraciones CE de conformidad o de idoneidad para el uso para los componentes de interoperabilidad evaluados de esta manera.

6.6.3.2 Notificación

El certificado de conformidad del subsistema indicará claramente qué componentes de interoperabilidad han sido evaluados por el organismo notificado dentro de la verificación del subsistema.

La declaración CE de verificación del subsistema indicará claramente:

- qué componentes de interoperabilidad han sido evaluados como parte del subsistema
- y confirmará que estos componentes de interoperabilidad contenidos en el subsistema son idénticos a los verificados como parte del subsistema;

- asimismo, para dichos componentes de interoperabilidad, expondrá los motivos por los que el fabricante no aportó una declaración CE de conformidad o de idoneidad para el uso antes de su incorporación al subsistema.

6.6.3.3 Implantación durante el ciclo de vida

La producción o la rehabilitación o mejora del subsistema en cuestión tendrán que haber finalizado dentro de los seis años del período de transición. En lo que se refiere al ciclo de vida del subsistema

- durante el período de transición y
- bajo la responsabilidad del organismo que haya expedido la declaración CE de verificación del subsistema,

está permitido, para sustituciones relacionadas con el mantenimiento y como piezas de recambio del subsistema, el uso de los componentes de interoperabilidad que no cuenten con una declaración CE de conformidad o de idoneidad para el uso y que sean del mismo tipo construido por el mismo fabricante.

Tras el período de transición y

- hasta que el subsistema se rehabilite, renueve o sustituya, y
- bajo la responsabilidad del organismo que haya expedido la declaración CE de verificación del subsistema,

podrán continuarse usando, para sustituciones relacionadas con el mantenimiento, los componentes de interoperabilidad que no cuenten con una declaración CE de conformidad o de idoneidad para el uso y que sean del mismo tipo construido por el mismo fabricante.

6.6.4 Medidas de vigilancia

Durante el período de transición los Estados miembros vigilarán:

- el número y tipo de componentes de interoperabilidad introducidos en el mercado dentro de su territorio;
- se asegurarán de que, cuando el subsistema se presente para autorización, se especifiquen los motivos por los que el fabricante no ha certificado el componente de interoperabilidad; y
- darán a la Comisión y a los demás Estados miembros información detallada sobre el componente de interoperabilidad no certificado y los motivos por los que carece de certificación.

7. APLICACIÓN DE LA ETI DE INFRAESTRUCTURA

7.1. Aplicación de la presente ETI a las líneas de alta velocidad que han de entrar en servicio

Los capítulos 4 a 6, así como las posibles disposiciones específicas del punto 7.3, se aplican plenamente a las líneas ubicadas en el ámbito geográfico de la presente ETI (véase el punto 1.2) que hayan de ponerse en servicio tras su entrada en vigor.

7.2. Aplicación de la presente ETI a las líneas de alta velocidad ya en servicio

La estrategia descrita en la presente ETI se aplica a las líneas rehabilitadas o renovadas con arreglo a las condiciones establecidas en el artículo 14, apartado 3, de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE. En este contexto particular, la estrategia de migración indica la manera en que se adaptarán las instalaciones actuales cuando esté económicamente justificado hacerlo. En el caso de la ETI sobre infraestructura se aplican los siguientes principios.

7.2.1. Clasificación de las obras

La modificación de las líneas ya existentes para lograr su conformidad con la ETI requiere importantes inversiones y, en consecuencia, sólo puede realizarse de forma progresiva.

Teniendo en cuenta la vida útil previsible de las distintas partes del subsistema Infraestructura, la lista de dichas partes, por orden descendente de dificultad para su modificación, es la siguiente:

Ingeniería civil:

- trazado de la línea (radio de las curvas, distancia entre ejes de vías y rampas y pendientes),
- túneles (gálibo y sección transversal),
- estructuras ferroviarias (resistencia a las cargas verticales),
- estructuras viarias (gálibos),
- estaciones (andenes).

Construcción de la vía;

- explanación
- aparatos de vía,
- vía corriente.

Otros tipos de equipo e instalaciones de mantenimiento

7.2.2. Parámetros y especificaciones relativos a la ingeniería civil

La conformidad de estos parámetros se logrará en el curso de los proyectos importantes de ingeniería civil para la rehabilitación de líneas destinados a mejorar sus prestaciones.

Los elementos de ingeniería civil son los que presentan más condicionamientos, ya que con bastante frecuencia sólo es posible modificarlos cuando se realizan obras de reestructuración total (estructuras, túneles, movimiento de tierras).

El análisis dinámico, si es necesario según el punto 4.2.14.2 de la presente ETI,

- es obligatorio en caso de rehabilitación de las líneas ya existentes,
- no es obligatorio en caso de renovación de las líneas ya existentes.

7.2.3. Parámetros y características en relación con la construcción de vías

Estos parámetros y modificaciones no son tan cruciales en lo que respecta a las modificaciones parciales, ya sea porque pueden modificarse de forma gradual por áreas de alcance geográfico limitado o porque determinados componentes pueden modificarse con independencia del conjunto al que pertenecen.

Su conformidad se logrará en el curso de los proyectos importantes de acondicionamiento de infraestructuras destinados a mejorar las prestaciones de la línea.

Se puede reemplazar gradualmente algunos o todos los elementos de la superestructura por elementos conformes con la ETI. En tales casos, deberá tenerse en cuenta que esos elementos, considerados por separado, no permiten asegurar la conformidad del conjunto: la conformidad de un subsistema sólo puede establecerse con carácter global, es decir, cuando todos los elementos estén conformes con la ETI.

En este caso, puede ser necesario pasar por fases intermedias a fin de mantener la compatibilidad de la superestructura con los dispositivos de otros subsistemas (control- mando y señalización, energía) así como con la circulación de trenes a los que no se aplique la ETI.

7.2.4. Parámetros y características en relación con otros tipos de equipo e instalaciones de mantenimiento

Su conformidad se obtendrá de acuerdo con las necesidades expresadas por las empresas que utilicen las estaciones e instalaciones de mantenimiento correspondientes.

7.2.5. La velocidad como criterio de migración

Es admisible que una línea se ponga en servicio a una velocidad inferior a la velocidad final prevista. Sin embargo, cuando éste sea el caso la línea no debe construirse de manera que inhiba la posible adopción de la velocidad final prevista.

Por ejemplo, la distancia entre los ejes de vía será adecuada para la velocidad final prevista pero el peralte tendrá que ser el adecuado para la velocidad en el momento en que la línea se ponga en servicio.

En la sección 6.3 se establecen los requisitos para la evaluación de la conformidad en estas circunstancias.

7.3. **Casos específicos**

Se autorizan los siguientes casos específicos en determinadas redes. Estos casos específicos se clasifican de la siguiente manera:

— Casos «P»: casos permanentes

— Casos «T»: casos temporales, en los que se recomienda llegar al sistema previsto para el año 2020, objetivo establecido en la Decisión nº 1692/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 1996, sobre orientaciones comunitarias para el desarrollo de la red transeuropea de transporte, modificada por la Decisión nº 884/2004/CE.

7.3.1. Peculiaridades de la red en Alemania

7.3.1.1 Líneas de la categoría I

Casos P

Rampas y pendientes máximas

En la línea de alta velocidad Colonia-Frankfurt (Rin-Meno), las rampas y pendientes máximas se han fijado en el 40 %.

Casos T

Ninguno

7.3.1.2 Líneas de las categorías II y III

Casos P

Ninguno

Casos T

Ninguno

7.3.2. Peculiaridades de la red en Austria

7.3.2.1 Líneas de la categoría I

Casos P

Longitud mínima de los andenes

La longitud mínima de los andenes se reduce a 320 m.

Casos T

Ninguno

7.3.2.2 Líneas de las categorías II y III

Casos P

Longitud mínima de los andenes

La longitud mínima de los andenes se reduce a 320 m.

Casos T

Ninguno

- 7.3.3. Peculiaridades de la red en Dinamarca

Casos P

Longitud mínima de los andenes de viajeros y de las vías de apartadero y de estacionamiento

En las líneas de la red de Dinamarca, la longitud útil mínima de los andenes y de las vías de apartadero se reduce a 320 m.

Casos T

Ninguno

- 7.3.4. Peculiaridades de la red en España

- 7.3.4.1 Líneas de la categoría I

Casos P

Ancho de vía

Con excepción de las líneas de alta velocidad Madrid-Sevilla y Madrid-Barcelona-frontera francesa, las líneas de la red española presentan un ancho de vía de 1 668 mm.

- 7.3.4.2 Líneas de las categorías II y III

Casos P

Ancho de vía

Las líneas de las categorías II y III se colocan con un ancho de vía de 1 688 mm.

Distancia entre ejes de vías

En las líneas de las categorías II y III, la distancia entre ejes de vías puede reducirse a la distancia nominal de 3,808 m.

Casos T

Ninguno

- 7.3.5. Peculiaridades de la red en Finlandia

- 7.3.5.1 Líneas de la categoría I

Casos P

Ancho de vía

El ancho de vía nominal es de 1 524 mm.

Gálibo mínimo de infraestructura

El gálibo mínimo de la infraestructura debe permitir la circulación de los trenes construidos con arreglo al gálibo de carga FIN 1 definido en la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

Conicidad equivalente

Los valores mínimos de los gálibos medios son

Intervalo de velocidad	Valor mínimo del gálibo medio por encima de 100 m
≤ 160	No se requiere evaluación
$160 \leq 200$	1 519
$> 200 \leq 230$	1 521
$> 230 \leq 250$	1 522
$> 250 \leq 280$	1 523
$> 280 \leq 300$	1 523
> 300	1 523

Las separaciones entre las caras activas que deben usarse en los cálculos de la sección 4.2.9.2 son 1 511 mm y 1 505 mm.

Paso de rueda libre en los aparatos de vía

El valor máximo del paso de rueda libre en los aparatos de vía es de 1 469 mm.

Protección de punta

El valor mínimo de la protección de punta es de 1 478 mm.

Paso de rueda libre en las puntas de cruzamiento

El valor máximo del paso de rueda libre en las puntas de cruzamiento es de 1 440 mm.

Paso de rueda libre en la entrada de contracarril/pata de liebre

El valor máximo del paso de rueda libre en la entrada de contracarril/pata de liebre es de 1 469 mm.

Anchura mínima de pestaña

La anchura mínima de pestaña es de 41 mm.

Altura de sobreelevación del contracarril

La altura de sobreelevación del contracarril es de 55 mm.

Longitud de los andenes

La longitud mínima de los andenes es de 350 m.

Distancia entre el borde del andén y el eje de la vía

La distancia nominal entre el borde del andén y el eje de la vía será de 1 800 mm a una altura del andén de 550 mm.

Casos T

Ninguno

7.3.5.2 Líneas de las categorías II y III

Casos P

Se aplican los mismos casos que para las líneas de la categoría I.

Casos T

Ninguno

7.3.6. Peculiaridades de la red en Gran Bretaña

7.3.6.1 Líneas de la categoría I

Casos P

Ninguno

Casos T

Ninguno

7.3.6.2 Líneas de la categoría II

Casos P

Gálibo mínimo de las infraestructuras (sección 4.2.3)

1 Los perfiles UK1 (Issue 2).

La ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad define los perfiles UK1 (Issue 2).

El perfil UK1 (Issue 2) se ha definido utilizando una serie de metodologías adecuadas a la infraestructura ferroviaria británica, que permite el máximo uso de espacio limitado.

El gálibo UK1 (Issue 2) comprende 3 perfiles: UK1 [A], UK1 [B], UK1 [D].

Según esta clasificación, los gálibos [A] son gálibos de vehículo no basados en parámetros de infraestructura, los gálibos [B] son gálibos de vehículo que incluyen el movimiento (específico) de suspensión de los vehículos con ciertas limitaciones pero no incluyen los desplazamientos geométricos por inscripción en curva, y los gálibos [D] son plantillas que definen el espacio de infraestructura máximo disponible en vía recta y a nivel.

La infraestructura se ajustará a los perfiles UK1 con arreglo a las siguientes normas:

2 Perfil UK1 [A]

Por debajo de 1 100 mm sobre la cabeza del carril, se aplicará el gálibo de infraestructura fija definido en la norma Railway Group Standard GC/RT5212 (Issue 1, February 2003). Este gálibo proporciona una posición límite óptima para las plataformas y el equipo destinados a estar muy próximos a los trenes y concuerda con el perfil UK1 [A] definido en la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad.

Cuando la infraestructura existente no cumpla el gálibo de implantación de obstáculos del sector más bajo definido en GC/RT5212 (Issue 1, February 2003), pueden permitirse tolerancias menores, sujetas a medidas de control adecuadas. Estas medidas se establecen en GC/RT5212 (Issue 1, February 2003).

3 Perfil UK1 [B]

El perfil UK1 [B] se refiere a la posición de la vía nominal, incluye un margen para las tolerancias verticales y laterales de vía de fijación baja, y presupone un movimiento dinámico máximo del vehículo de 100 mm (tolerancias del vehículos laterales, verticales, de balanceo y curvatura vertical).

Al aplicar un perfil UK1 [B] declarado, éste se ajustará para el desplazamiento geométrico en curvas horizontales (mediante las fórmulas que figuran en la sección 5 a continuación) utilizando los valores siguientes:

Centros de bogies.	17 000 m
Longitud total	24 042 m de una anchura de caja completa

Las separaciones en relación con el perfil UK [B] se ajustarán a los requisitos de la norma GC/RT5212 (Issue 1, February 2003).

4 Perfil UK1 [D]

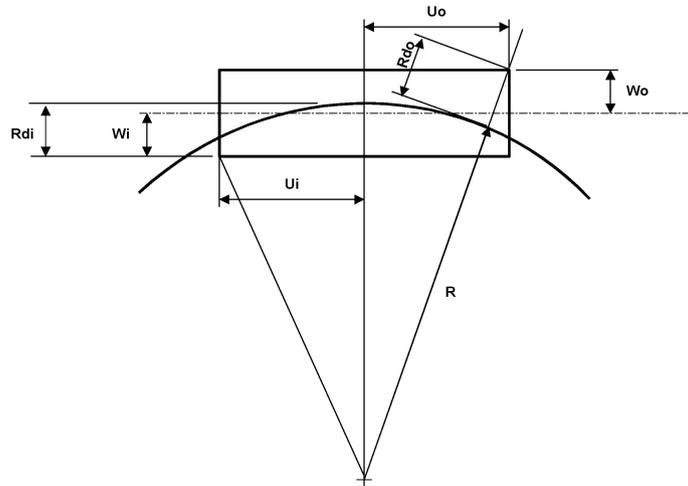
El perfil UK1 [D] se refiere a la posición de la vía nominal e Todo vehículo que se ajuste al perfil UK1 [D] tendrá unas dimensiones de la sección de caja, unas disposiciones geométricas y unos movimientos dinámicos adecuados, definidos según una metodología aprobada, que se haya utilizado para calcular la envolvente de inscripción.

Ningún punto de la infraestructura irrumpirá en la línea de gálibo definida en UK1 [D]. No se requiere margen para el desplazamiento geométrico por inscripción en curvas.

Cuando los vehículos conformes al perfil UK1 [D] hayan obtenido la homologación para el itinerario, de acuerdo con el administrador de la infraestructura, las separaciones para estos vehículos se fijarán de acuerdo con lo dispuesto en la norma GC/RT5212 (Issue 1, February 2003).

5 Cálculo del desplazamiento geométrico por inscripción en curvas.

En esta sección se establece el método de cálculo para la ampliación de la envolvente de inscripción del vehículo derivada de circular por una curva. Lo dispuesto en ella se aplica al administrador de la infraestructura. Los cálculos son idénticos a los prescritos en la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad para el cálculo de la reducción de la anchura, aunque se expresan de manera diferente.



El desplazamiento geométrico en un punto de la caja de un vehículo es la diferencia entre la distancia radial del eje longitudinal de la vía al punto Rdo o RDI, y la distancia lateral del eje longitudinal del vehículo al punto Wo o Wi. Este valor se calcula con el vehículo parado.

Considérese un vehículo con centros de bogie L y una semi-separación del eje de bogie de ao (la separación real del eje es $2 \times ao$).

El desplazamiento geométrico interior de un punto Ui desde el centro del vehículo será:

$$R - Wi - \sqrt{[Ui^2 + (J - Wi)^2]}$$

El desplazamiento geométrico exterior de un punto Uo desde el centro del vehículo será:

$$\sqrt{[Uo^2 + (J + Wo)^2]} - R - Wo$$

$$\text{Donde } J = \sqrt{[R^2 - ao^2 - L^2/4]}$$

Obsérvese que pueden hacerse los mismos cálculos para obtener los desplazamientos geométricos verticales por inscripción en curva.

Distancia entre ejes de vías (sección 4.2.4).

La sección 4.2.4 de la presente ETI exige que, para una velocidad máxima permitida de $V \leq 230$ km/h, en la fase de proyecto, la distancia mínima entre los ejes de vías principales en las líneas ... acondicionadas para la alta velocidad, si $< 4,00$ m, se determine basándose en el perfil de referencia cinemático (sección 4.2.3).

El perfil de referencia que debe utilizarse es el UK1 (Issue 2) especificado en el capítulo 7 de la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad y en la sección 7.3.6 de la presente ETI.

Este requisito puede cumplirse mediante una distancia entre ejes de vía de 3 400 mm en vía recta y vía curva con un radio de 400 m o más.

Andenes (sección 4.2.20)

1 Altura de los andenes

Para los andenes de las vías acondicionadas en Gran Bretaña donde esté previsto que los trenes conformes con la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad paren en condiciones normales de explotación, la altura en el borde de la plataforma será de 915 mm (con una tolerancia de $+0/-50$ mm), medida en ángulo recto respecto al plano de los carriles de la vía adyacente al andén.

2 Distancia lateral del andén (separación del andén).

Para los andenes de las vías acondicionadas en Gran Bretaña donde esté previsto que los trenes conformes con la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad paren en condiciones normales de explotación, el borde de la plataforma estará a la distancia mínima de la vía adyacente al andén (con una tolerancia de + 15/-0 mm), debiendo ajustarse al gálibo de implantación de obstáculos más bajo establecido en el apéndice 1 de la norma Railway Group Standard GC/RT5212 (Issue 1, February 2003).

Para la mayor parte del material rodante, este requisito se cumple en curvas con radios superiores o iguales a 360 m mediante una separación del andén de 730 mm (con una tolerancia de + 15/- 0 mm). El apéndice 1 de la norma Railway Group Standard GC/RT5212 (Issue 1, February 2003) establece excepciones cuando los trenes de la clase 373 (Eurostar) o los contenedores de 2,6 m de ancho tengan que pasar el andén. El apéndice 1 de la norma Railway Group Standard GC/RT5212 (Issue 1, February 2003) también establece excepciones cuando el radio de la curva sea inferior a 360 m.

3 Longitud mínima de los andenes de viajeros

Para los andenes de las vías acondicionadas en Gran Bretaña donde esté previsto que los trenes conformes con la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad paren en condiciones normales de explotación, la longitud útil del andén será, como mínimo, de 300 m.

En el Registro de infraestructura se indicará la longitud de los andenes de las vías acondicionadas en Gran Bretaña donde esté previsto que los trenes conformes con la ETI del material rodante del ferrocarril de alta velocidad paren en condiciones normales de explotación.

Casos T

Ninguno

7.3.6.3 Líneas de la categoría III

Casos P

Todos los casos P específicos aplicables a las líneas de la categoría II también se aplican a las de la categoría III:

Casos T

Ninguno

7.3.7. Peculiaridades de la red en Grecia

7.3.7.1 Líneas de la categoría I

Casos P

Ninguno

Casos T

Ninguno

7.3.7.2 Líneas de las categorías II y III

Casos P

Gálibo de implantación de obstáculos

El gálibo de implantación de obstáculos de la línea Atenas-Salónica-Idomeni y Salónica-Promahona es GB pero en algunos tramos de las líneas se limita a GA.

El gálibo de implantación de obstáculos de la línea Atenas-Kiato es GB

Longitud mínima de los andenes de viajeros y de las vías de apartadero y de estacionamiento

En la línea Atenas-Salónica-Idomeni y Salónica-Promahona, la longitud útil mínima de los andenes y de las vías de apartadero está fijada en 200 m.

En la estación de Promahona es: 189 m.

En la línea Atenas-Kiato la longitud útil mínima de los andenes y de las vías de apartadero es la siguiente:

En las estaciones de SKA, Megara, Ag.Theodoroi y Kiato: 300 m.

En la estación de Thriasio: 150 m.

En la estación de Magula: 200 m.

Ancho de vía

La línea Atenas-Patras presenta un ancho de vía de 1 000 mm. Está prevista su adaptación gradual al ancho de 1 435 mm.

Casos T

Ninguno

7.3.8. Peculiaridades de las redes en Irlanda e Irlanda del Norte)

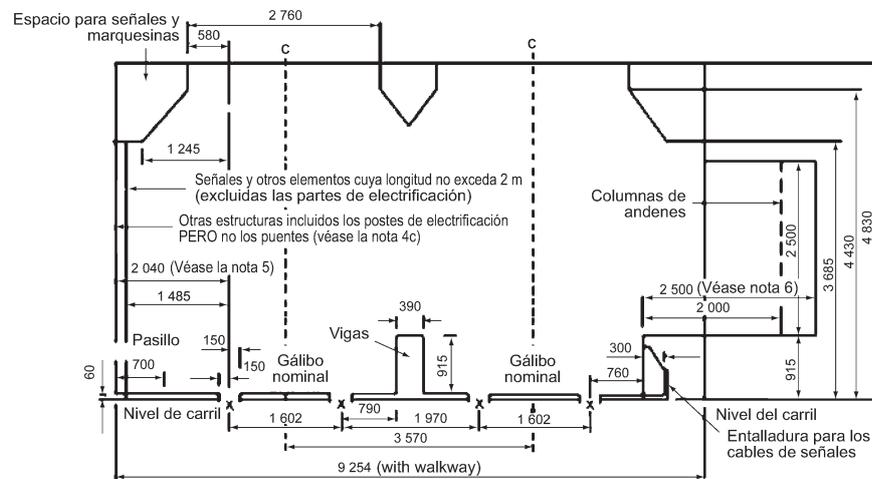
Casos P

Gálibo de implantación de obstáculos

El gálibo mínimo de implantación de los obstáculos que debe emplearse en las líneas de las redes de la República de Irlanda e Irlanda del Norte es el gálibo estándar irlandés IRL1.

GÁLIBO IRL 1

GÁLIBO ESTRUCTURAL ESTÁNDAR



Notas:

1. En curvas horizontales, debe dejarse un margen para la curvatura y los efectos del peralte.
2. En curvas verticales, debe dejarse un margen para los efectos de dicha curvatura.
3. El límite de 60 mm de la altura libre para las prominencias de las estructuras está sujeto a todas las limitaciones establecidas en la norma PW4. La cifra de la protuberancia es cero para la zona suburbana de Dublín (véanse algunas excepciones secundarias en la norma PW4).
4. Puentes:
 - (a) La altura vertical de 4 830 mm se refiere a la altura acabada. Si se propone balasto adicional o se requieren elevadores de vía a fin de mejorar el perfil longitudinal, deberá ofrecerse una mayor altura. En determinadas circunstancias, la cifra de 4 830 mm podrá reducirse a 4 690 mm;

- (b) Si existe peralte, las alturas de los puentes y estructuras deberán incrementarse con los valores que figuran en el cuadro A.

CUADRO A	
PERALTE	H
0	4 830
10	4 843
20	4 857
30	4 870
40	4 883
50	4 896
60	4 910
70	4 923
80	4 936
90	4 949
100	4 963
110	4 976
120	4 989
130	5 002
140	5 016
150	5 029
160	5 042
165	5 055

- (c) Los contrafuertes de los puentes deben estar a una distancia de 4 500 mm del borde de rodadura más próximo, en función de los efectos de curvatura.
- d) Si se prevé electrificar la vía y existe un cruce a nivel cerca, el resguardo vertical deberá aumentarse a 6 140 mm.
5. Existe un margen para un pasillo para peatones de 700 mm. Si no existe un pasillo para peatones, esta dimensión podrá reducirse a 1 790 mm.
6. Véase una lista exhaustiva de los anchos de los andenes en la norma PW39.

Ancho de vía

Las redes ferroviarias de Irlanda e Irlanda del Norte están constituidas por líneas con un ancho de vía de 1 602 mm. En aplicación de la letra b) del artículo 7 de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE, los proyectos de líneas de nueva construcción en Irlanda e Irlanda del Norte mantendrán este valor de ancho.

Radio mínimo de las curvas

Como consecuencia del mantenimiento de un ancho de vía de 1 602 mm, las disposiciones de la presente ETI relativas al radio mínimo de las curvas y los elementos derivados (peralte e insuficiencia de peralte), no son aplicables en las redes ferroviarias de Irlanda e Irlanda del Norte.

Longitud mínima de los andenes de viajeros y de las vías de apartadero y de estacionamiento

En las líneas de las redes ferroviarias de Irlanda e Irlanda del Norte, la longitud útil mínima de los andenes y de las vías de apartadero utilizados por los trenes de alta velocidad está fijada en 215 m.

Altura de los andenes

En las líneas de Irlanda e Irlanda del Norte, los andenes presentan una altura de diseño de 915 mm. La altura de los andenes se elegirá de modo que se optimice la disposición de los estribos de los trenes construidos conforme al gálibo IRL1.

Distancia entre ejes de vías

La distancia mínima entre los ejes de las vías en las líneas existentes de Irlanda e Irlanda del Norte deberá incrementarse para tener en cuenta acondicionamientos futuros con el fin de garantizar la seguridad en los cruces de trenes.

7.3.9. Peculiaridades de la red en Italia

7.3.9.1 Líneas de las categorías I, II y III

Distancia entre el andén y el eje de la vía para los andenes con una altura de 550 mm.

Casos P

En las líneas de la red italiana, para los andenes con una altura de 550 mm, la distancia nominal L desde el eje de la vía paralelo al plano de rodadura se obtendrá a partir de la fórmula:

$$\text{en vía recta y dentro de curvas: } L \text{ (mm)} = 1650 + \frac{3750}{R} + \frac{g - 1435}{2} + 11,5$$

$$\text{fuera de curvas: } L \text{ (mm)} = 1650 + \frac{3750}{R} + \frac{g - 1435}{2} + 11,5 + 220 * \tan \delta$$

donde δ es el ángulo del peralte con la línea horizontal.

Casos T

Ninguno

7.3.10. Peculiaridades de la red en los Países Bajos

7.3.10.1 Líneas de la categoría I

Casos P

Ninguno

Casos T

Ninguno

7.3.10.2 Líneas de las categorías II y III

Casos P

La altura de los andenes es de 840 mm.

Casos T

Ninguno

7.3.11. Peculiaridades de la red en Portugal

7.3.11.1 Líneas de la categoría I

Casos P

Ninguno

Casos T

Ninguno

7.3.1.2 Líneas de las categorías II y III

Casos P

Ancho de vía de 1 668 mm

Casos T

Ninguno

7.3.12. Peculiaridades de la red en Suecia

7.3.12.1 Líneas de la categoría I

Casos P

Longitud mínima de los andenes

La longitud mínima de los andenes se reduce a 225 m.

Longitud mínima de vías de estacionamiento

La longitud de las vías de apartadero y de estacionamiento puede limitarse de forma que se permita el acceso de ramas de longitud limitada a 225 m.

Distancia entre el andén y el eje de la vía

La distancia nominal L desde el eje de la vía paralelo al plano de rodadura será:

$$L = 1\,700 \text{ mm} + S_{i, o} L \text{ (mm)}, S \text{ (mm)}$$

donde S está en función de los radios de curva (R) y el peralte instalado (D) según la fórmula:

Para curvas interiores:

$$S_i = 41\,000/R + D/3^* \quad \begin{array}{l} \text{para una altura del andén de 580 mm} \\ \text{para una altura del andén de 730 mm } D/2^* \end{array}$$

Para curvas exteriores:

$$S_o = 31\,000/R - D/4$$

R (m), D (mm)

Tolerancias para la distancia nominal L (1 700 mm) (posicionamiento) de los bordes del andén en mm:

Nueva construcción:	- 0, + 40
Tolerancia de mantenimiento:	- 30, + 50
Tolerancia del límite de seguridad:	- 50

Casos T

Ninguno

7.3.1.2.2 Líneas de la categoría II

Casos P

Se aplican los mismos casos que para las líneas de la categoría I.

Casos T

Altura de los andenes

La altura nominal del andén es 580 mm o 730 mm.

7.3.12.3 Líneas de la categoría III

Casos P

Se aplican los mismos casos que para las líneas de la categoría I.

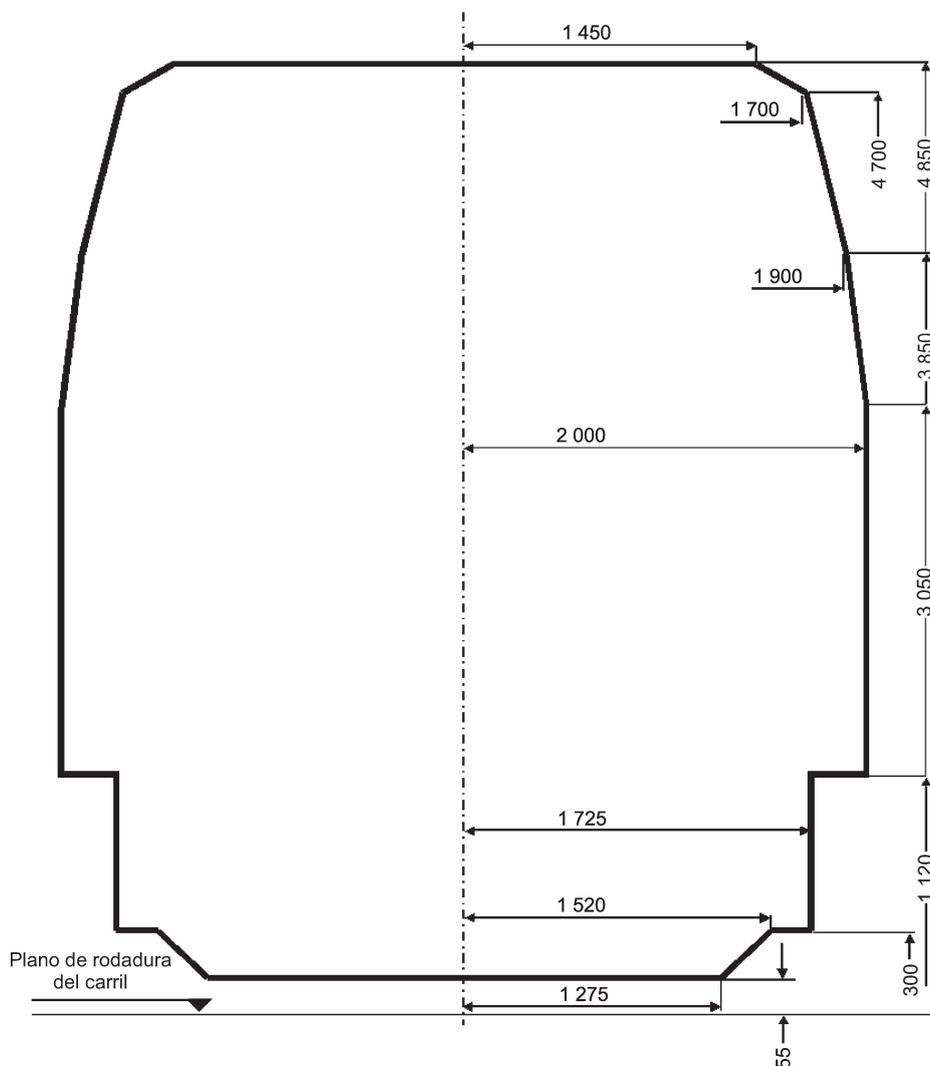
Casos T*Altura de los andenes*

La altura nominal del andén es 580 mm o 730 mm.

7.3.13. Peculiaridades de la red en Polonia

Casos P*Gálibo de implantación de obstáculos*

El gálibo de implantación de obstáculos debe permitir la circulación de trenes conformes al gálibo GB y OSZD 2-SM (véase el diagrama a continuación).

7.4. **Revisión de las ETI**

De conformidad con el apartado 3 del artículo 6 de la Directiva 96/48/CE, modificada por la Directiva 2004/50/CE, la Agencia deberá preparar la revisión y actualización de las ETI y formular recomendaciones oportunas al Comité contemplado en el artículo 21 de la Directiva con objeto de tener en cuenta la evolución tecnológica

o las exigencias sociales. Además, la progresiva adopción y revisión de otras ETI también podrá afectar a la presente ETI. Las propuestas de modificación de la presente ETI serán objeto de una revisión rigurosa y las ETI actualizadas se publicarán con una periodicidad indicativa de 3 años. Ello implicará también la posibilidad de incluir los parámetros de ruido para la infraestructura.

El estudio se limitará a aquellos itinerarios para los que debe haber un mapa de ruido según lo dispuesto en la Directiva 2002/49/CE, de 22 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental. Los tratamientos de infraestructura a los que hay que referirse se limitarán a las medidas en origen, por ejemplo, el control de las irregularidades de la cabeza de carril y la optimización acústica de las características dinámicas de la vía.

7.5. Acuerdos

7.5.1. Acuerdos existentes

Los Estados miembros notificarán a la Comisión, en un plazo de 6 meses a partir de la entrada en vigor de la presente ETI, los acuerdos indicados a continuación y en virtud de los cuales se explotan los subsistemas a los que se aplica la presente ETI (construcción, renovación, rehabilitación, puesta en servicio, explotación y mantenimiento de los subsistemas, según lo establecido en el capítulo 2 de la presente ETI):

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

La circulación y el mantenimiento de los subsistemas dentro del ámbito de aplicación de la presente ETI a los que se aplican estos acuerdos estarán permitidos siempre que cumplan estrictamente la legislación comunitaria.

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, como, por ejemplo, la revisión de esta ETI, para incluir posibles casos específicos o medidas de transición.

7.5.2. Acuerdos futuros o modificación de acuerdos existentes

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 dichos acuerdos o modificaciones a la Comisión. En ese caso, se aplicará también el procedimiento del párrafo 7.5.1.

ANEXO A

Componentes de interoperabilidad del subsistema de infraestructura

A.1. Objeto

En el presente anexo se describe la evaluación de la conformidad de los componentes de interoperabilidad del subsistema «infraestructura».

A.2. Característica que deben evaluarse para los componentes de interoperabilidad «establecidos»

Las características de los componentes de interoperabilidad que deben evaluarse en las distintas fases de diseño, desarrollo y producción aparecen marcadas con una cruz (X) en el cuadro A. cuadros B.1 a B.10. Cuando no se requiere evaluación por el organismo notificado, se indica en el cuadro con la mención «n.a.»

Cuadro A1

Evaluación de los componentes de interoperabilidad para la declaración CE de conformidad

Características que deben evaluarse	Evaluación en la fase siguiente				
	Fase de diseño y desarrollo				Fase de producción
	Análisis del diseño	Revisión del proceso de fabricación	Ensayo de tipo.		Calidad del producto (series)
5.3.1 Carril					
5.3.1.1 Perfil de la cabeza del carril	X	X	n.a.		X
5.3.1.2 Masa lineal de diseño	X	n.a.	n.a.		n.a.
5.3.1.3 Clase de acero	X	X	n.a.		X
5.3.2 Fijación de carril					
5.3.2.a resistencia mínima al deslizamiento longitudinal del carril	n.a.	n.a.	X		X
5.3.2.b Resistencia a las cargas repetidas	n.a.	n.a.	X		X
5.3.2.c Rigidez dinámica del asiento del carril	n.a.	n.a.	X		X
5.3.2.d Resistencia eléctrica	n.a.	n.a.	X		X
5.3.3 Traviesas soportes de vía					
5.3.3.a Masa	X	X	X		X
5.3.3.b Longitud	X	X	X		X
5.3.4 Aparatos de vía					
5.3.4.a Dispositivos de inmovilización y bloqueo	X	n.a.	n.a.		n.a.
5.3.4.b Utilización de puntas móviles	X	n.a.	n.a.		n.a.
5.3.4.c Características geométricas	X	X	n.a.		X
5.3.5 Conectores para el aprovisionamiento de agua.					
5.3.5 Tipo y características	X	n.a.	n.a.		X

A.3 Característica que deben evaluarse para los componentes de interoperabilidad «novedosos»

Los componentes de interoperabilidad «novedosos» deben evaluarse en la fase de diseño teniendo en cuenta los requisitos del capítulo 4, indicados en el cuadro A2. Cuando no se requiere evaluación por el organismo notificado, se indica en el cuadro con la mención «n.a.».

Para los aparatos de vía, las partes del capítulo 4 que deben utilizarse para la evaluación se especifican en el capítulo 5.

En la fase de producción, las características de los componentes de interoperabilidad indicadas en las especificaciones técnicas que figuran en la documentación técnica debe evaluarse con arreglo al módulo elegido.

Cuadro A2

Evaluación de los componentes de interoperabilidad «novedosos» para la verificación «CE» de conformidad

Características que deben evaluarse	Componentes de interoperabilidad		
	Carril	Sistemas de sujeción	Traviesas
4.2.2 Ancho de vía nominal	n.a	n.a	Análisis del diseño
4.2.3 Gálibo mínimo de infraestructura	n.a	n.a	n.a
4.2.4 Distancia entre ejes de vías	n.a	n.a	n.a
4.2.5 Rampas y pendientes máximas	n.a	n.a	n.a
4.2.6 Radio mínimo de las curvas	n.a	Análisis del diseño	n.a
4.2.7 Peralte	n.a	n.a	n.a
4.2.8 Insuficiencia de peralte	n.a	n.a	n.a
4.2.9.2 Conicidad equivalente (valor de diseño)	Análisis del diseño	Análisis del diseño	Análisis del diseño
4.2.9.3.1 Valor mínimo del ancho de vía medio	Análisis del diseño, en servicio	Análisis del diseño, en servicio	Análisis del diseño, en servicio
4.2.10 Calidad geométrica de la vía y límites de defectos aislados	n.a	n.a	n.a
4.2.11 Inclinación del carril	Análisis del diseño	Análisis del diseño	Análisis del diseño
4.2.12 Aparatos de vía	n.a	n.a	n.a
4.2.12.1 Medios de bloqueo (véase el cuadro A1)	n.a	n.a	n.a
4.2.12.2 Utilización de puntas móviles	n.a	n.a	n.a
4.2.12.3 Características geométricas (véase el cuadro A1)	n.a	n.a	n.a
4.2.13 Resistencia de la vía	Análisis del diseño	Análisis del diseño	Análisis del diseño
4.2.14 Carga del tráfico sobre las estructuras	n.a	n.a	n.a
4.2.15 Rigidez global de la vía	n.a	Ensayo de tipo.	n.a
4.2.16 Variaciones máximas de la presión en los túneles.	n.a	n.a	n.a
4.2.17 Efecto de los vientos transversales	n.a	n.a	n.a
4.2.18 Características eléctricas		Ensayo de tipo.	Ensayo de tipo.

Características que deben evaluarse	Componentes de interoperabilidad		
	Carril	Sistemas de sujeción	Traviesas
4.2.19 Ruido y vibraciones	n.a	n.a	n.a
4.2.20 <i>Andenes</i>	n.a	n.a	n.a
4.2.20.1 Acceso a los andenes,	n.a	n.a	n.a
4.2.20.2 Longitud útil del andén	n.a	n.a	n.a
4.2.20.4-5 Altura del andén y distancia del eje de la vía	n.a	n.a	n.a
4.2.20.6 Trazado de la vía a lo largo del andén	n.a	n.a	n.a
4.2.20.7 Prevención de descargas eléctricas	n.a	n.a	n.a
4.2.20.8 Acceso de las personas con movilidad reducida	n.a	n.a	n.a
4.2.21 Seguridad contra incendios y seguridad en los túneles	n.a	n.a	n.a
4.2.22 <i>Acceso o intrusión en las instalaciones de las líneas</i>	n.a	n.a	n.a
4.2.23 Espacio lateral para los viajeros en caso de evacuación fuera de las estaciones	n.a	n.a	n.a
4.2.25 <i>Vías de estacionamiento y otras zonas de muy baja velocidad</i>	n.a	n.a	n.a
4.2.25.1 Longitud de las vías de apartadero y de estacionamiento	n.a	n.a	n.a
4.2.25.2 Gradiente de las vías de apartadero y de estacionamiento	n.a	n.a	n.a
4.2.25.3 Radio de las curvas	n.a	Análisis del diseño	n.a

ANEXO B1

Evaluación del subsistema de infraestructura

B1.1. Objeto

En el presente anexo se describe la evaluación de la conformidad del subsistema de infraestructura.

B1.2. Características y módulos

Las características del subsistema que deben evaluarse en las distintas fases de diseño, construcción y servicio aparecen marcadas con una «X» en el cuadro B1. Cuando no se requiere evaluación por el organismo notificado, se indica en el cuadro con la mención «n.a.».

Ello no prejuzga de la necesidad de otras evaluaciones en otras fases.

Definición de las fases de evaluación

1. «Diseño detallado y diseño de la obra, antes de la construcción» se incluye en esta fase la comprobación de la concordancia de los valores/parámetros con los requisitos aplicables de la ETI.
2. «Construcción antes de la puesta en servicio»: comprobación sobre el terreno de que el producto como tal cumple los parámetros de diseño aplicables justo antes de la puesta en funcionamiento³.
3. «Validación en plenas condiciones de funcionamiento»: comprobación del estado del subsistema durante el funcionamiento.

Cuadro B1

Evaluación del subsistema «infraestructura» para la verificación «CE» de conformidad

	Fases de evaluación		
	1	2	3
Características que deben evaluarse	Diseño detallado y diseño de la obra, antes de la construcción	Construcción antes de la puesta en servicio	Validación en plenas condiciones de funcionamiento
4.2.2 Ancho de vía nominal	X	n.a.	n.a.
4.2.3 Gálibo mínimo de infraestructura	X	X	n.a.
4.2.4 Distancia entre ejes de vías	X	X	n.a.
4.2.5 Rampas y pendientes máximas	X	n.a.	n.a.
4.2.6 Radio mínimo de las curvas	X	X	n.a.
4.2.7 Peralte	X	X	n.a.
4.2.8 Insuficiencia de peralte	X	n.a.	n.a.
4.2.9.2 Conicidad equivalente (valor de diseño)	X	n.a.	n.a.
4.2.9.3.1 Valor mínimo del ancho de vía medio	n.a.	X	n.a.
4.2.10 Calidad geométrica de la vía y límites de defectos aislados	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.11 Inclinação del carril	X	n.a.	n.a.
4.2.12 Aparatos de vía			

	Fases de evaluación		
	1	2	3
Características que deben evaluarse	Diseño detallado y diseño de la obra, antes de la construcción	Construcción antes de la puesta en servicio	Validación en plenas condiciones de funcionamiento
4.2.12.1 Medios de bloqueo (véase el cuadro A1)	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.12.2 Utilización de puntas móviles	X	n.a.	n.a.
4.2.12.3 Características geométricas (véase el cuadro A1)	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.13 Resistencia de la vía	X	n.a.	n.a.
4.2.14 Carga del tráfico sobre las estructuras	X	n.a.	n.a.
4.2.15 Rigidez global de la vía	reservado	reservado	n.a.
4.2.16 Variaciones máximas de la presión en los túneles	X	n.a.	n.a.
4.2.17 Efecto de los vientos transversales	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.18 Características eléctricas	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.19 Ruido y vibraciones	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.20 <i>Andenes</i>			
4.2.20.1 Acceso a los andenes,	X	n.a.	n.a.
4.2.20.2 Longitud útil del andén	X	n.a.	n.a.
4.2.20.4-5 Altura del andén y distancia del eje de la vía	X	X	n.a.
4.2.20.6 Trazado de la vía a lo largo del andén	X	n.a.	n.a.
4.2.20.7 Prevención de descargas eléctricas	X	n.a.	n.a.
4.2.20.8 Acceso de las personas con movilidad reducida	X	n.a.	n.a.
4.2.21 Seguridad contra incendios y seguridad en los túneles	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.22 Acceso o intrusión en las instalaciones de las líneas	X	n.a.	n.a.
4.2.23 Espacio lateral para los viajeros en caso de evacuación fuera de las estaciones	X	X	n.a.
4.2.25 <i>Vías de estacionamiento y otras zonas de muy baja velocidad</i>			
4.2.25.1 Longitud de las vías de apartadero y de estacionamiento	X	n.a.	n.a.
4.2.25.2 Gradiente de las vías de apartadero y de estacionamiento	X	n.a.	n.a.
4.2.25.3 Radio de las curvas	X	n.a.	n.a.

ANEXO B2

Evaluación del subsistema «mantenimiento»**B2.1. Objeto**

Este anexo trata de la evaluación de la conformidad de la parte del subsistema de mantenimiento que se refiere a instalaciones fijas para la prestación de servicios a los trenes.

B2.2. Características

Las características del subsistema que deben evaluarse en las distintas fases de diseño, construcción y servicio aparecen marcadas con una «X» en el cuadro B2. Cuando no se requiere evaluación, se indica en el cuadro con la mención «n.a.».

Cuadro B1

Evaluación del subsistema de mantenimiento por el Estado miembro

	1	2	3
Características que deben evaluarse	Diseño detallado y diseño de las obras de infraestructura, antes de la construcción	Construcción antes de la puesta en servicio	Validación en plenas condiciones de funcionamiento
4.2.26 Instalaciones fijas que presten servicio a los trenes			
<i>Conexiones para instalaciones fijas de descarga de lavabos</i>	X	n.a.	n.a.
<i>Altura a la que puede limpiar la máquina lavadora</i>	X	n.a.	X
<i>Velocidad de la máquina lavadora</i>	X	n.a.	n.a.
<i>Calidad del agua</i>	X	n.a.	X
<i>Calidad de la arena</i>	n.a.	n.a.	X
<i>Calidad del combustible</i>	n.a.	n.a.	X

ANEXO C

Procedimientos de evaluación**Módulos para los componentes de interoperabilidad***Módulo A: Control interno de la fabricación*

1. Este módulo describe el procedimiento mediante el cual el fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad, que debe cumplir las obligaciones previstas en el punto 2, garantiza y declara que el componente de interoperabilidad de que se trate satisface los requisitos de la ETI que le sean aplicables.
2. El fabricante reunirá la documentación técnica descrita en el punto 3.
3. La documentación técnica permitirá evaluar la conformidad del componente de interoperabilidad con los requisitos de la ETI. En la medida necesaria para dicha evaluación, abarcará el diseño, la fabricación, el mantenimiento y el funcionamiento del componente de interoperabilidad. En la medida en que sea pertinente para la evaluación, la documentación deberá contener:
 - una descripción general del componente de interoperabilidad,
 - información sobre el diseño conceptual y la fabricación, por ejemplo dibujos y esquemas de los componentes, subconjuntos, circuitos, etc.,
 - las descripciones y explicaciones necesarias para la comprensión de la información sobre diseño y la fabricación, el mantenimiento y el funcionamiento del componente de interoperabilidad,
 - las especificaciones técnicas, incluidas las especificaciones europeas ⁽¹⁾ con las cláusulas pertinentes aplicadas total o parcialmente,
 - una descripción de las soluciones adoptadas para satisfacer las exigencias de la ETI cuando no se hayan aplicado en su integridad las especificaciones europeas,
 - los resultados de los cálculos de diseño, exámenes efectuados, etc.,
 - los informes de los ensayos.
4. El fabricante tomará todas las medidas necesarias para que el procedimiento de fabricación garantice la conformidad del componente de interoperabilidad fabricado con la documentación técnica contemplada en el punto 3 y con los requisitos de la ETI que le sean aplicables.
5. El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad expedirá una declaración escrita de conformidad del componente de interoperabilidad. Dicha declaración deberá incluir al menos la información indicada en el punto 3 del anexo IV y en el apartado 3 del artículo 13 de las Directivas 96/48/CE. La declaración «CE» de conformidad y los documentos que la acompañen irán fechados y firmados.

La declaración deberá ir redactada en la misma lengua que la documentación técnica y contendrá los elementos siguientes:

- referencias de la Directiva (Directivas 96/48/CE y otras Directivas que sean aplicables al componente de interoperabilidad),
- nombre, apellidos y dirección del fabricante o de su mandatario establecido en la Comunidad (se indicará la razón social y dirección completa; si se trata de un mandatario, se consignará también la razón social del fabricante o constructor),
- descripción del componente de interoperabilidad (marca, tipo, etc.),
- indicación del procedimiento seguido (módulo) para declarar la conformidad,
- todas las descripciones pertinentes a las que se ajuste el componente de interoperabilidad y, en particular, las condiciones de utilización,

⁽¹⁾ La definición de «especificación europea» figura en las Directivas 96/48/CE y 2001/16/CE. La guía para la aplicación de las ETI de alta velocidad explica cómo utilizar las especificaciones europeas.

- referencia a la presente ETI y a las demás ETI aplicables y, en su caso, a las especificaciones europeas,
 - identificación del signatario apoderado que firme en nombre del fabricante o de su mandatario establecido en la Comunidad.
6. El fabricante o su mandatario conservará con la documentación técnica una copia de la declaración «CE» de conformidad durante un período de 10 años a partir de la fecha de la última fabricación del componente de interoperabilidad.
- Cuando ni el fabricante ni su mandatario estén establecidos en la Comunidad, la obligación de mantener disponible la documentación técnica incumbirá a la persona responsable de la comercialización del componente de interoperabilidad en el mercado comunitario.
7. Si, además de la declaración «CE» de conformidad, la ETI requiere una declaración «CE» de idoneidad para el uso del componente de interoperabilidad, dicha declaración deberá adjuntarse una vez realizada por el fabricante en las condiciones indicadas en el módulo V.

Módulo A1: Control interno del diseño con verificación del producto

1. Este módulo describe el procedimiento mediante el cual el fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad, que debe cumplir las obligaciones previstas en el punto 2, garantiza y declara que el componente de interoperabilidad de que se trate satisface los requisitos de la ETI que le sean aplicables.
2. El fabricante reunirá la documentación técnica descrita en el punto 3.
3. La documentación técnica permitirá evaluar la conformidad del componente de interoperabilidad con los requisitos de la ETI.

La documentación técnica acreditará también que el diseño del componente de interoperabilidad, ya homologado antes de la aplicación de la presente ETI, se ajusta a ésta y que el componente de interoperabilidad se ha utilizado en servicio en el mismo campo de utilización.

En la medida necesaria para dicha evaluación, abarcará el diseño, la fabricación, el mantenimiento y el funcionamiento del componente de interoperabilidad. En la medida en que sea pertinente para la evaluación, la documentación deberá contener:

- una descripción general del componente de interoperabilidad y sus condiciones de uso,
 - información sobre el diseño conceptual y la fabricación, por ejemplo dibujos y esquemas de los componentes, subconjuntos, circuitos, etc.,
 - las descripciones y explicaciones necesarias para la comprensión de la información sobre diseño y la fabricación, el mantenimiento y el funcionamiento del componente de interoperabilidad,
 - las especificaciones técnicas, incluidas las especificaciones europeas ⁽²⁾ con las cláusulas pertinentes aplicadas total o parcialmente,
 - unas descripciones de las soluciones adoptadas para satisfacer las exigencias de la ETI cuando no se hayan aplicado en su integridad las especificaciones europeas,
 - los resultados de los cálculos de diseño, exámenes efectuados, etc.,
 - los informes de los ensayos.
4. El fabricante tomará todas las medidas necesarias para que el procedimiento de fabricación garantice la conformidad del componente de interoperabilidad fabricado con la documentación técnica contemplada en el punto 3 y con los requisitos de la ETI que le sean aplicables.
 5. El organismo notificado elegido por el fabricante efectuará los exámenes y ensayos adecuados para comprobar la conformidad del componente de interoperabilidad fabricado con el tipo descrito en la documentación técnica indicada en el punto 3 y con los requisitos de la ETI. El fabricante ⁽³⁾ podrá elegir uno de los procedimientos siguientes:

⁽²⁾ La definición de «especificación europea» figura en las Directivas 96/48/CE y 2001/16/CE. La guía para la aplicación de las ETI de alta velocidad explica cómo utilizar las especificaciones europeas.

⁽³⁾ Si es necesario, podrá restringirse la capacidad de elección del fabricante. En este caso, se especificará en la ETI (o en sus anexos) el procedimiento de verificación aplicable al componente de interoperabilidad.

- 5.1 Verificación mediante control y ensayo de cada producto
- 5.1.1 Se examinará cada producto uno por uno y se efectuarán los ensayos apropiados a fin de verificar la conformidad del producto con el tipo descrito en la documentación técnica y con los requisitos de la ETI aplicables. Cuando un ensayo no esté recogido en la ETI (o en una norma europea citada en la ETI), se aplicarán las especificaciones europeas o ensayos equivalentes.
- 5.1.2 El organismo notificado expedirá un certificado escrito de conformidad de los productos aprobados relativo a los ensayos efectuados.
- 5.2 Verificación estadística
- 5.2.1 El fabricante presentará sus productos en la forma de lotes homogéneos y tomará todas las medidas necesarias para que el procedimiento de fabricación garantice la homogeneidad de cada lote producido.
- 5.2.2 Todos los componentes de interoperabilidad estarán disponibles para su verificación en la forma de lotes homogéneos. Se tomará una muestra al azar de cada lote. Los componentes de interoperabilidad que conformen una muestra se examinarán individualmente, efectuándose los ensayos apropiados para garantizar la conformidad con el tipo descrito en la documentación técnica y con las exigencias de la ETI aplicables y determinar la aceptación o el rechazo del lote. Cuando un ensayo no esté recogido en la ETI (o en una norma europea citada en la ETI), se aplicarán las especificaciones europeas o ensayos equivalentes.
- 5.2.3 El procedimiento estadístico recurrirá a los elementos apropiados (método estadístico, plan de muestreo, etc.) en función de las características que deban evaluarse, según lo especificado en la ETI.
- 5.2.4 Para los lotes aceptados, el organismo notificado expedirá un certificado escrito de conformidad relativo a los ensayos efectuados. Todos los componentes de interoperabilidad del lote podrán comercializarse, con excepción de los componentes de interoperabilidad de la muestra que no hayan resultado conformes.
- 5.2.5 Si un lote es rechazado, el organismo notificado o la autoridad competente tomarán las medidas pertinentes para impedir su comercialización. En caso de rechazo frecuente de lotes, el organismo notificado suspenderá la verificación estadística.
6. El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad expedirá la declaración «CE» de conformidad del componente de interoperabilidad.

Dicha declaración incluirá al menos la información indicada en el punto 3 del anexo IV y en el apartado 3 del artículo 13 de la Directiva 96/48/CE. La declaración «CE» de conformidad y los documentos que la acompañen irán fechados y firmados.

La declaración deberá ir redactada en la misma lengua que la documentación técnica y contendrá los elementos siguientes:

- referencias de la Directiva (Directivas 96/48/CE y otras Directivas que sean aplicables al componente de interoperabilidad),
- nombre, apellidos y dirección del fabricante o de su mandatario establecido en la Comunidad (se indicará la razón social y dirección completa; si se trata de un mandatario, se consignará también la razón social del fabricante o constructor),
- descripción del componente de interoperabilidad (marca, tipo, etc.),
- indicación del procedimiento seguido (módulo) para declarar la conformidad,
- todas las descripciones pertinentes a las que se ajuste el componente de interoperabilidad y, en particular, las condiciones de utilización,
- nombre y dirección del organismo u organismos notificados que hayan intervenido en el procedimiento seguido para la conformidad y fecha de los certificados, con indicación del período y las condiciones de validez de dichos certificados,
- referencia a la ETI y a las demás ETI aplicables y, en su caso, a las especificaciones europeas,
- identificación del signatario apoderado que firme en nombre del fabricante o de su mandatario establecido en la Comunidad.

El certificado al que hay que referirse es el certificado de conformidad mencionado en el punto 5. El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad deberán estar en condiciones de presentar, previa petición, los certificados de conformidad del organismo notificado.

7. El fabricante o su mandatario conservará con la documentación técnica una copia de la declaración «CE» de conformidad durante un período de 10 años a partir de la fecha de la última fabricación del componente de interoperabilidad.

Cuando ni el fabricante ni su mandatario estén establecidos en la Comunidad, la obligación de mantener disponible la documentación técnica incumbirá a la persona responsable de la comercialización del componente de interoperabilidad en el mercado comunitario.

8. Si, además de la declaración «CE» de conformidad, la ETI requiere una declaración «CE» de idoneidad para el uso del componente de interoperabilidad, dicha declaración deberá adjuntarse una vez realizada por el fabricante en las condiciones indicadas en el módulo V.

Módulo B: Examen de tipo

1. En este módulo se describe la parte del procedimiento mediante la cual un organismo notificado comprueba y certifica que un tipo, representativo de la producción de que se trate, satisface las disposiciones de la ETI que le sean aplicables.
2. La solicitud de examen «CE» de tipo deberá presentarla el fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad.

Dicha solicitud comprenderá:

- el nombre y la dirección del fabricante y, en caso de ser su mandatario quien presente la solicitud, también su nombre y dirección,
- una declaración por escrito en la que se precise que no se ha presentado la misma solicitud ante ningún otro organismo notificado;
- la documentación técnica descrita en el punto 3.

El solicitante pondrá a disposición del organismo notificado una muestra representativa de la producción prevista, a la que en lo sucesivo se denominará «tipo». Un tipo podrá abarcar varias versiones del componente de interoperabilidad, a condición de que las diferencias entre versiones no afecten a las disposiciones de la ETI.

El organismo notificado podrá solicitar otras muestras si el programa de ensayo lo requiere.

Si el procedimiento de examen de tipo no requiere ensayos de tipo y el tipo está suficientemente definido en la documentación técnica descrita en el punto 3, el organismo notificado aceptará que no se pongan muestras a su disposición.

3. La documentación técnica permitirá evaluar la conformidad del componente de interoperabilidad con los requisitos de la ETI. En la medida necesaria para dicha evaluación, abarcará el diseño, la fabricación, el mantenimiento y el funcionamiento del componente de interoperabilidad.

La documentación técnica contendrá:

- una descripción general del tipo,
- información sobre el diseño conceptual y la fabricación, por ejemplo dibujos y esquemas de los componentes, subconjuntos, circuitos, etc.,
- las descripciones y explicaciones necesarias para la comprensión de la información sobre diseño y la fabricación, el mantenimiento y el funcionamiento del componente de interoperabilidad,
- las condiciones de integración del componente de interoperabilidad en su entorno funcional (subconjunto, conjunto, subsistema) y las condiciones de interfaz necesarias,
- las condiciones de utilización y mantenimiento del componente de interoperabilidad (restricciones de tiempo o de distancia, límites de desgaste, etc.),
- las especificaciones técnicas, incluidas las especificaciones europeas ⁽⁴⁾ con las cláusulas pertinentes aplicadas total o parcialmente,

⁽⁴⁾ La definición de «especificación europea» figura en las Directivas 96/48/CE y 2001/16/CE. La guía para la aplicación de las ETI de alta velocidad explica cómo utilizar las especificaciones europeas.

- unas descripciones de las soluciones adoptadas para satisfacer las exigencias de la ETI cuando no se hayan aplicado en su integridad las especificaciones europeas,
- los resultados de los cálculos de diseño, exámenes efectuados, etc.,
- los informes de los ensayos.

4. El organismo notificado

- 4.1. examinará la documentación técnica.
 - 4.2. verificará que las muestras eventualmente necesarias para el ensayo han sido fabricadas con arreglo a la documentación técnica y efectuará o hará efectuar los ensayos de tipo de conformidad con lo dispuesto en la ETI y/o las especificaciones europeas pertinentes,
 - 4.3. si la ETI prevé un análisis del diseño, examinará los métodos, instrumentos y resultados del diseño, a fin de evaluar su capacidad para satisfacer los requisitos de conformidad del componente de interoperabilidad al final del proceso de diseño,
 - 4.4. si la ETI prevé un análisis del proceso de fabricación, examinará el proceso de fabricación previsto para la realización del componente de interoperabilidad a fin de evaluar su contribución a la conformidad del producto y/o examinará el análisis efectuado por el fabricante al final del proceso de diseño,
 - 4.5. identificará los elementos que hayan sido diseñados de conformidad con las disposiciones aplicables de la ETI y de las especificaciones europeas, así como los elementos cuyo diseño no se base en las disposiciones pertinentes de dichas especificaciones europeas,
 - 4.6. efectuará o hará efectuar los exámenes adecuados y ensayos necesarios de conformidad con los puntos 4.2, 4.3 y 4.4, a fin de determinar si el fabricante ha aplicado realmente las especificaciones europeas pertinentes, en caso de que haya optado por esta solución,
 - 4.7. efectuará o hará efectuar los exámenes adecuados y los ensayos necesarios de conformidad con los puntos 4.2, 4.3 y 4.4, a fin de determinar si las soluciones adoptadas por el fabricante satisfacen los requisitos de la ETI cuando no se hayan aplicado las especificaciones europeas pertinentes,
 - 4.8. acordará con el solicitante el lugar en que se realizarán los exámenes y los ensayos necesarios.
5. Cuando el tipo cumpla las disposiciones de la ETI, el organismo notificado expedirá un certificado de examen de tipo al solicitante. El certificado llevará el nombre, apellidos y dirección del fabricante, las conclusiones del control, las condiciones de validez del certificado y los datos necesarios para la identificación del tipo aprobado.

El período de validez no podrá exceder de 5 años.

Se adjuntará al certificado una lista de las partes pertinentes de la documentación técnica, y el organismo notificado conservará una copia.

Si el organismo notificado se niega a expedir el certificado de examen de tipo al fabricante o a su mandatario establecido en la Comunidad, motivará de forma detallada su negativa.

Deberá preverse un procedimiento de recurso.

6. El solicitante comunicará al organismo notificado que conserve la documentación técnica relativa al certificado de examen de tipo todas las modificaciones del producto aprobado que pudieran afectar a la conformidad con los requisitos de la ETI o a las condiciones de utilización del producto prescritas. En estos casos el organismo notificado que haya expedido el certificado CE de examen de tipo deberá conceder una aprobación complementaria del componente de interoperabilidad. En este caso, el organismo notificado efectuará solamente los exámenes y ensayos que sean pertinentes y necesarios en relación con las modificaciones. Esta aprobación complementaria se expedirá en forma de apéndice al certificado original de examen de tipo o bien en forma de nuevo certificado previa retirada del antiguo.
7. Si no se introduce ninguna modificación con arreglo al punto 6, la validez de un certificado podrá prorrogarse, a su expiración, por un nuevo período. El solicitante pedirá dicha prórroga confirmando por escrito que no se ha introducido ninguna modificación y, a falta de información en contra, el organismo notificado prorrogará la validez del período contemplado en el punto 5. Este procedimiento es renovable.
8. Cada organismo notificado comunicará a los demás organismos notificados la información pertinente relativa a los certificados de examen de tipo y apéndices que haya expedido, retirado o denegado.

9. Los demás organismos notificados recibirán, previa petición, una copia de los certificados de examen de tipo expedidos y/o de sus apéndices. Los anexos de los certificados (véase el punto 5) se mantendrán a disposición de los demás organismos notificados.
10. El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad conservará con la documentación técnica una copia de los certificados de examen de tipo y de sus apéndices durante un período de diez años a partir de la fecha de última fabricación del componente de interoperabilidad. Cuando ni el fabricante ni su mandatario estén establecidos en la Comunidad, la obligación de mantener disponible la documentación técnica incumbirá a la persona responsable de la comercialización del componente de interoperabilidad en el mercado comunitario.

Módulo D: Sistema de gestión de la calidad de la producción

1. En este módulo se describe el procedimiento mediante el cual el fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad, que debe satisfacer las obligaciones previstas en el punto 2, garantiza y declara que el componente de interoperabilidad de que se trate es conforme al tipo descrito en el certificado de examen de tipo y satisface los requisitos de la ETI aplicables.
2. El fabricante aplicará un sistema de gestión de la calidad aprobado que abarque la fabricación y la inspección y los ensayos finales del producto, tal como se especifica en el punto 3, y sometido a la vigilancia contemplada en el punto 4.4.
3. Sistema de gestión de la calidad
- 3.1 El fabricante presentará una solicitud de evaluación de su sistema de gestión de la calidad ante el organismo notificado de su elección para los componentes de interoperabilidad de que se trate.

Dicha solicitud comprenderá:

- toda la información pertinente para la categoría de productos representativa de los componentes de interoperabilidad de que se trate,
 - la documentación relativa al sistema de gestión de la calidad,
 - la documentación técnica del tipo aprobado y una copia del certificado del examen de tipo, emitido al término del procedimiento de examen de tipo previsto para el módulo B;
 - una declaración por escrito en la que se precise que no se ha presentado la misma solicitud ante ningún otro organismo notificado;
- 3.2 El sistema de gestión de la calidad garantizará la conformidad de los componentes de interoperabilidad con el tipo descrito en el certificado de examen de tipo y con los requisitos de la ETI aplicables. Todos los elementos, requisitos y disposiciones adoptados por el fabricante deberán reunirse de forma sistemática y ordenada en una documentación compuesta por políticas, procedimientos e instrucciones escritas. La documentación relativa al sistema de gestión de la calidad permitirá una interpretación uniforme de los programas, planos, manuales y expedientes de calidad.

En dicha documentación se describirán de forma suficiente, en particular, los puntos siguientes:

- objetivos de calidad y estructura organizativa,
 - responsabilidades y facultades de que dispone la dirección para garantizar la calidad de los productos,
 - técnicas, procesos y acciones sistemáticas que se emplearán para la fabricación, el control de la calidad y la gestión de la calidad,
 - exámenes, comprobaciones y ensayos que se efectuarán antes, durante y después de la fabricación, y frecuencia con que tendrán lugar,
 - los expedientes de calidad, tales como informes de inspección y datos de ensayos, datos de calibrado, informes sobre la cualificación del personal, etc.
 - los medios de vigilancia que permiten controlar la obtención del nivel deseado de calidad en la realización de los productos y el buen funcionamiento del sistema de gestión de la calidad.
- 3.3 El organismo notificado evaluará el sistema de gestión de la calidad para determinar si cumple los requisitos contemplados en el punto 3.2. Deberá presumir que se cumplen dichos requisitos si el fabricante aplica un sistema de calidad para la producción y la inspección y los ensayos finales del producto que se ajusta a la norma EN/ISO 9001-2000 y tome en consideración las particularidades del componente de interoperabilidad para el que se aplica.

Si el fabricante aplica un sistema de gestión de la calidad certificado, el organismo notificado deberá tenerlo en cuenta en su evaluación.

La auditoría deberá ser específica para la categoría de productos representativa del componente de interoperabilidad. El equipo de auditores incluirá al menos un miembro experimentado en la evaluación de la tecnología del producto de que se trate. El procedimiento de evaluación comprenderá una visita de inspección a las dependencias del fabricante.

La decisión se notificará al fabricante. La notificación contendrá las conclusiones del control y la decisión de evaluación motivada.

- 3.4 El fabricante se comprometerá a cumplir las obligaciones derivadas del sistema de gestión de la calidad aprobado y a mantenerlo de forma que siga siendo adecuado y eficiente.

El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad dará a conocer al organismo notificado que haya aprobado el sistema de gestión de la calidad cualquier actualización prevista del mismo.

El organismo notificado evaluará las modificaciones propuestas y decidirá si el sistema de gestión de la calidad modificado sigue respondiendo a los requisitos del punto 3.2 o si debe procederse a una nueva evaluación.

La decisión se notificará al fabricante. La notificación contendrá las conclusiones del control y la decisión de evaluación motivada.

4. Vigilancia del sistema de gestión de la calidad bajo la responsabilidad del organismo notificado.

- 4.1 El fin de la vigilancia es garantizar que el fabricante cumple correctamente las obligaciones derivadas del sistema de gestión de la calidad aprobado.

- 4.2 El fabricante concederá al organismo notificado acceso, a efectos de inspección, a los lugares de fabricación, inspección, ensayo y almacenamiento, y le facilitará toda la información necesaria, y en particular:

- la documentación relativa al sistema de gestión de la calidad,
- los expedientes de calidad, como los informes de inspección y datos de los ensayos, los datos de calibrado, los informes sobre la cualificación del personal, etc.

- 4.3 El organismo notificado efectuará periódicamente auditorías a fin de asegurarse de que el fabricante mantiene y aplica el sistema de gestión de la calidad, y, asimismo, proporcionará al fabricante un informe de auditoría.

Las auditorías se realizarán al menos una vez al año.

Si el fabricante aplica un sistema de gestión de la calidad certificado, el organismo notificado deberá tenerlo en cuenta en su vigilancia.

- 4.4 Además, el organismo notificado podrá efectuar visitas imprevistas a las dependencias del fabricante. Con ocasión de dichas visitas, el organismo notificado podrá efectuar o hacer efectuar, si resulta necesario, ensayos para verificar el buen funcionamiento del sistema de gestión de la calidad. Asimismo, proporcionará al fabricante un informe de la visita y, si se ha realizado algún ensayo, un informe de ensayo.

5. Los organismos notificados comunicarán asimismo a los demás organismos notificados la información pertinente sobre las aprobaciones de sistemas de gestión de la calidad que hayan expedido, retirado o denegado.

Los demás organismos notificados podrán recibir, previa petición, una copia de las aprobaciones de sistemas de gestión de la calidad expedidas.

6. El fabricante mantendrá a disposición de las autoridades nacionales durante un período de diez años a partir de la fecha de la última fabricación del producto:

- la documentación mencionada en el segundo guión del punto 3.1,
- las actualizaciones mencionadas en el párrafo segundo del punto 3.4,
- las decisiones e informes del organismo notificado que se mencionan en el último párrafo de los puntos 3.4, 4.3 y 4.4.

7. El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad expedirá la declaración «CE» de conformidad del componente de interoperabilidad.

Dicha declaración incluirá al menos la información indicada en el punto 3 del anexo IV y en el apartado 3 del artículo 13 de la Directiva 96/48/CE. La declaración «CE» de conformidad y los documentos que la acompañen irán fechados y firmados.

La declaración deberá ir redactada en la misma lengua que la documentación técnica y contendrá los elementos siguientes:

- referencias de la Directiva (Directiva 96/48/CE y otras Directivas que sean aplicables al componente de interoperabilidad),
- nombre, apellidos y dirección del fabricante o de su mandatario establecido en la Comunidad (se indicará la razón social y dirección completa; si se trata de un mandatario, se consignará también la razón social del fabricante o constructor),
- descripción del componente de interoperabilidad (marca, tipo, etc.),
- indicación del procedimiento seguido (módulo) para declarar la conformidad,
- todas las descripciones pertinentes a las que se ajuste el componente de interoperabilidad y, en particular, las condiciones de utilización,
- nombre y dirección del organismo u organismos notificados que hayan intervenido en el procedimiento seguido para la conformidad y fecha de los certificados, con indicación del período y las condiciones de validez de dichos certificados,
- referencia a la ETI y a las demás ETI aplicables y, en su caso, a la especificación europea ⁽⁵⁾,
- identificación del signatario apoderado que firme en nombre del fabricante o de su mandatario establecido en la Comunidad.

Los certificados contemplados son:

- la aprobación del sistema de gestión de la calidad que se indica en el punto 3,
- el certificado de examen de tipo y sus apéndices.

8. El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad conservará una copia de la declaración «CE» de conformidad durante un período de diez años a partir de la fecha de última fabricación del componente de interoperabilidad.

Cuando ni el fabricante ni su mandatario estén establecidos en la Comunidad, la obligación de mantener disponible la documentación técnica incumbirá a la persona responsable de la comercialización del componente de interoperabilidad en el mercado comunitario.

9. Si, además de la declaración «CE» de conformidad, la ETI requiere una declaración «CE» de idoneidad para el uso del componente de interoperabilidad, dicha declaración deberá adjuntarse una vez expedida por el fabricante en las condiciones indicadas en el módulo V.

Módulo F: Verificación de los productos

1. Este módulo describe el procedimiento mediante el cual el fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad comprueba y certifica que el componente de interoperabilidad de que se trate, sujeto a las disposiciones del apartado 3, es conforme con el tipo descrito en el certificado «CE» de examen de tipo y cumple los requisitos de la ETI aplicables.
2. El fabricante tomará todas las medidas necesarias para que el procedimiento de fabricación garantice la conformidad de cada componente de interoperabilidad con el tipo descrito en el certificado de examen de tipo y con los requisitos de la ETI aplicables.

⁽⁵⁾ La definición de «especificación europea» figura en las Directivas 96/48/CE y 2001/16/CE. La guía para la aplicación de las ETI de alta velocidad explica cómo utilizar las especificaciones europeas.

3. El organismo notificado deberá efectuar los exámenes y ensayos adecuados para comprobar la conformidad del componente de interoperabilidad con el tipo descrito en el certificado «CE» de examen de tipo y con los requisitos de la ETI. El fabricante ⁽⁶⁾ podrá elegir entre el examen y ensayo de cada componente de interoperabilidad, según lo especificado en el punto 4, o el examen y ensayo de componentes de interoperabilidad con criterio estadístico, según lo especificado en el punto 5.
4. Verificación mediante examen y ensayo de cada componente de interoperabilidad
 - 4.1 Se examinará individualmente cada producto y se efectuarán los ensayos apropiados a fin de verificar la conformidad del producto con el tipo descrito en el certificado de examen de tipo y con los requisitos de la ETI aplicables. Cuando un ensayo no esté recogido en la ETI (o en una norma europea citada en la ETI), se aplicarán las especificaciones europeas ⁽⁷⁾ o ensayos equivalentes.
 - 4.2 El organismo notificado expedirá un certificado escrito de conformidad de los productos aprobados relativo a los ensayos efectuados.
 - 4.3 El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad estarán en condiciones de presentar, previa petición, los certificados de conformidad del organismo notificado.
5. Verificación estadística
 - 5.1 El fabricante presentará su componente de interoperabilidad en forma de lotes homogéneos y tomará todas las medidas necesarias para que el procedimiento de fabricación garantice la homogeneidad de cada lote producido.
 - 5.2 Todos los componentes de interoperabilidad estarán disponibles para su verificación en forma de lotes homogéneos. Se tomará una muestra al azar de cada lote. Los componentes de interoperabilidad que conformen una muestra se examinarán individualmente, efectuándose los ensayos apropiados para garantizar la conformidad con el tipo descrito en el certificado de examen de tipo y con las exigencias de la ETI aplicables y determinar la aceptación o el rechazo del lote. Cuando un ensayo no esté recogido en la ETI (o en una norma europea citada en la ETI), se aplicarán las especificaciones europeas o ensayos equivalentes.
 - 5.3 El procedimiento estadístico recurrirá a los elementos apropiados (método estadístico, plan de muestreo, etc.) en función de las características que deban evaluarse, según lo especificado en la ETI.
 - 5.4 Para los lotes aceptados, el organismo notificado expedirá un certificado escrito de conformidad relativo a los ensayos efectuados. Todos los componentes de interoperabilidad del lote podrán comercializarse, con excepción de los componentes de interoperabilidad de la muestra que no hayan resultado conformes.

Si un lote es rechazado, el organismo notificado o la autoridad competente tomarán las medidas pertinentes para impedir su comercialización. En caso de rechazo frecuente de lotes, el organismo notificado suspenderá la verificación estadística.
 - 5.5 El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad deberán estar en condiciones de presentar, previa petición, los certificados de conformidad del organismo notificado.
6. El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad expedirá la declaración «CE» de conformidad del componente de interoperabilidad.

Dicha declaración incluirá al menos la información indicada en el punto 3 del anexo IV y en el apartado 3 del artículo 13 de la Directiva 96/48/CE. La declaración «CE» de conformidad y los documentos que la acompañen irán fechados y firmados.

La declaración se redactará en la misma lengua que la documentación técnica y contendrá los elementos siguientes:

- referencias de la Directiva (Directiva 96/48/CE y otras Directivas que sean aplicables al componente de interoperabilidad),
- nombre, apellidos y dirección del fabricante o de su mandatario establecido en la Comunidad (se indicará la razón social y dirección completa; si se trata de un mandatario, se consignará también la razón social del fabricante o constructor),
- descripción del componente de interoperabilidad (marca, tipo, etc.),

⁽⁶⁾ En el caso de determinadas ETI podría restringirse la capacidad de elección del fabricante.

⁽⁷⁾ La definición de «especificación europea» figura en las Directivas 96/48/CE y 2001/16/CE. La guía para la aplicación de las ETI de alta velocidad explica cómo utilizar las especificaciones europeas.

- indicación del procedimiento seguido (módulo) para declarar la conformidad,
- todas las descripciones pertinentes a las que se ajuste el componente de interoperabilidad y, en particular, las condiciones de utilización,
- nombre y dirección del organismo u organismos notificados que hayan intervenido en el procedimiento seguido para la conformidad y fecha de los certificados, con indicación del período y las condiciones de validez de dichos certificados,
- referencia a la ETI y a las demás ETI aplicables y, en su caso, a las especificaciones europeas,
- identificación del signatario apoderado que firme en nombre del fabricante o de su mandatario establecido en la Comunidad.

Los certificados contemplados son:

- el certificado de examen de tipo y sus apéndices,
 - el certificado de conformidad mencionado en los puntos 4 o 5.
7. El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad conservará una copia de la declaración «CE» de conformidad durante un período de diez años a partir de la fecha de última fabricación del componente de interoperabilidad.

Cuando ni el fabricante ni su mandatario estén establecidos en la Comunidad, la obligación de mantener disponible la documentación técnica incumbirá a la persona responsable de la comercialización del componente de interoperabilidad en el mercado comunitario.

8. Si, además de la declaración «CE» de conformidad, la ETI requiere una declaración «CE» de idoneidad para el uso del componente de interoperabilidad, dicha declaración deberá adjuntarse una vez expedida por el fabricante en las condiciones indicadas en el módulo V.

Módulo H1: Sistema de gestión de la calidad total

1. Este módulo describe el procedimiento mediante el cual el fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad, que debe cumplir las obligaciones previstas en el punto 2, garantiza y declara que el componente de interoperabilidad de que se trate satisface los requisitos de la ETI que le sean aplicables.
2. El fabricante deberá aplicar un sistema de gestión de la calidad aprobado que abarcará el diseño, la fabricación y la inspección y los ensayos finales de los productos, tal como se especifica en el punto 3, y que será sometido a la vigilancia contemplada en el punto 4.4.
3. Sistema de gestión de la calidad
- 3.1. El fabricante presentará una solicitud de evaluación de su sistema de gestión de la calidad ante el organismo notificado de su elección para los componentes de interoperabilidad de que se trate.

Dicha solicitud comprenderá:

- toda la información pertinente para la categoría de productos representativa del componente de interoperabilidad de que se trate,
 - la documentación relativa al sistema de gestión de la calidad,
 - una declaración por escrito en la que se precise que no se ha presentado la misma solicitud ante ningún otro organismo notificado.
- 3.2. El sistema de gestión de la calidad asegurará la conformidad del componente de interoperabilidad con los requisitos de la ETI aplicables. Todos los elementos, requisitos y disposiciones adoptados por el fabricante deberán reunirse de forma sistemática y ordenada en una documentación compuesta por políticas, procedimientos e instrucciones escritas. Esta documentación relativa al sistema de gestión de la calidad deberá permitir una interpretación uniforme de las políticas y los procedimientos de calidad, como programas, planes, manuales y expedientes de calidad.

En dicha documentación se describirán de forma suficiente, en particular, los puntos siguientes:

- objetivos de calidad y estructura organizativa,
- responsabilidades y facultades de que dispone la dirección para garantizar la calidad del diseño y de los productos,
- las especificaciones técnicas de diseño, incluidas las especificaciones europeas ⁽⁸⁾, que se aplicarán y, cuando no se apliquen íntegramente las especificaciones europeas, los medios que se utilizarán para asegurar que se respetan los requisitos de la ETI aplicables al componente de interoperabilidad,
- técnicas, procesos y acciones sistemáticas de control y verificación del diseño que se utilizarán durante el diseño de los componentes de interoperabilidad relativos a la categoría de productos cubierta,
- técnicas, procesos y acciones sistemáticas correspondientes que se utilizarán para la fabricación, el control de la calidad y el sistema de gestión de la calidad,
- exámenes, comprobaciones y ensayos que se efectuarán antes, durante y después de la fabricación, y frecuencia con que tendrán lugar,
- los expedientes de calidad, tales como informes de inspección y datos de ensayos, datos de calibrado, informes sobre la cualificación del personal, etc.
- medios que permitan verificar que se ha alcanzado el nivel deseado de calidad de diseño y realización del producto, así como el buen funcionamiento del sistema de gestión de la calidad.

Las políticas y procedimientos de calidad deberán abarcar, en particular, las fases de evaluación, tales como el análisis del diseño, el análisis del procedimiento de fabricación y los ensayos de tipo, especificadas en la ETI para las distintas características y rendimientos del componente de interoperabilidad.

- 3.3. El organismo notificado evaluará el sistema de gestión de la calidad para determinar si cumple las exigencias contempladas en el punto 3.2. Deberá presumir que se cumplen dichas exigencias si el fabricante aplica un sistema de calidad para el diseño, la producción y la inspección y los ensayos finales del producto que se ajusta a la norma EN/ISO 9001-2000 y toma en consideración las particularidades del componente de interoperabilidad para el que se aplica.

Si el fabricante aplica un sistema de gestión de la calidad certificado, el organismo notificado deberá tenerlo en cuenta en su evaluación.

La auditoría deberá ser específica para la categoría de productos representativa del componente de interoperabilidad. El equipo de auditores incluirá al menos un miembro experimentado en la evaluación de la tecnología del producto de que se trate. El procedimiento de evaluación comprenderá una visita de evaluación a las dependencias del fabricante.

La decisión se notificará al fabricante. La notificación contendrá las conclusiones del control y la decisión de evaluación motivada.

- 3.4. El fabricante se comprometerá a cumplir las obligaciones derivadas del sistema de gestión de la calidad aprobado y a mantenerlo de forma que siga siendo adecuado y eficiente.

El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad dará a conocer al organismo notificado que haya aprobado el sistema de gestión de la calidad cualquier actualización prevista del mismo.

El organismo notificado evaluará las modificaciones propuestas y decidirá si el sistema de gestión de la calidad modificado sigue respondiendo a los requisitos del punto 3.2 o si debe procederse a una nueva evaluación.

La decisión se notificará al fabricante. La notificación contendrá las conclusiones de la evaluación y la decisión de evaluación motivada.

4. Vigilancia del sistema de gestión de la calidad bajo la responsabilidad del organismo notificado

- 4.1. El fin de la vigilancia es garantizar que el fabricante cumple correctamente las obligaciones derivadas del sistema de gestión de la calidad aprobado.

⁽⁸⁾ La definición de «especificación europea» figura en las Directivas 96/48/CE y 2001/16/CE. La guía para la aplicación de las ETI de alta velocidad explica cómo utilizar las especificaciones europeas.

- 4.2. El fabricante concederá al organismo notificado acceso, a los fines de inspección, a los lugares de diseño, fabricación, inspección, ensayo y almacenamiento, y le facilitará toda la información necesaria, incluyendo, en particular:
- la documentación relativa al sistema de gestión de la calidad,
 - los expedientes de calidad previstos en la parte del sistema de gestión de la calidad dedicada al diseño, como los resultados de los análisis, cálculos, ensayos, etc.,
 - los expedientes de calidad previstos en la parte del sistema de gestión de la calidad dedicada a la fabricación, como los informes de inspección y datos de ensayos, los datos de calibrado, los informes sobre la cualificación del personal, etc.
- 4.3. El organismo notificado efectuará periódicamente auditorías a fin de asegurarse de que el fabricante mantiene y aplica el sistema de gestión de la calidad, y proporcionará al fabricante un informe de auditoría. Si el fabricante aplica un sistema de gestión de la calidad certificado, el organismo notificado deberá tenerlo en cuenta en su vigilancia.

Las auditorías se realizarán al menos una vez al año.

- 4.4. Además, el organismo notificado podrá efectuar visitas imprevistas a las dependencias del fabricante. Con ocasión de dichas visitas, el organismo notificado podrá efectuar o hacer efectuar ensayos para verificar el buen funcionamiento del sistema de gestión de la calidad cuando resulte necesario. Deberá proporcionar al fabricante un informe de la visita y, si se realiza algún ensayo, un informe de ensayo.
5. El fabricante mantendrá a disposición de las autoridades nacionales durante un período de diez años a partir de la fecha de la última fabricación del producto:
- la documentación a que se refiere el segundo guión del párrafo segundo del punto 3.1,
 - las actualizaciones a que se refiere el párrafo segundo del punto 3.4,
 - las decisiones e informes del organismo notificado que se mencionan en el último párrafo de los puntos 3.4, 4.3 y 4.4.

6. Cada organismo notificado comunicará a los demás la información pertinente sobre las aprobaciones de sistemas de gestión de la calidad que hayan expedido, retirado o denegado.

Los demás organismos notificados podrán recibir, previa petición, una copia de las aprobaciones de los sistemas de gestión de la calidad y de las aprobaciones complementarias expedidas.

7. El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad expedirá la declaración «CE» de conformidad del componente de interoperabilidad.

Dicha declaración incluirá al menos la información indicada en el punto 3 del anexo IV y en el apartado 3 del artículo 13 de la Directiva 96/48/CE. La declaración «CE» de conformidad y los documentos que la acompañen irán fechados y firmados.

La declaración deberá ir redactada en la misma lengua que la documentación técnica y contendrá los elementos siguientes:

- referencias de la Directiva (Directiva 96/48/CE y otras Directivas que sean aplicables al componente de interoperabilidad),
- nombre, apellidos y dirección del fabricante o de su mandatario establecido en la Comunidad (se indicará la razón social y dirección completa; si se trata de un mandatario, se consignará también la razón social del fabricante o constructor),
- descripción del componente de interoperabilidad (marca, tipo, etc.),
- indicación del procedimiento seguido (módulo) para declarar la conformidad,
- todas las descripciones pertinentes a las que se ajuste el componente de interoperabilidad y, en particular, las condiciones de utilización,
- nombre y dirección del organismo u organismos notificados que hayan intervenido en el procedimiento seguido para la conformidad y fecha de los certificados, con indicación del período y las condiciones de validez de dichos certificados,

- referencia a la ETI y a las demás ETI pertinentes y, en su caso, a las especificaciones europeas,
- identificación del signatario apoderado que firme en nombre del fabricante o de su mandatario establecido en la Comunidad.

Los certificados contemplados son:

- la aprobación del sistema de gestión de la calidad que se indica en el punto 3,
8. El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad conservará una copia de la declaración «CE» de conformidad durante un período de diez años a partir de la fecha de última fabricación del componente de interoperabilidad.

Cuando ni el fabricante ni su mandatario estén establecidos en la Comunidad, la obligación de mantener disponible la documentación técnica incumbirá a la persona responsable de la comercialización del componente de interoperabilidad en el mercado comunitario.

9. Si, además de la declaración «CE» de conformidad, la ETI requiere una declaración «CE» de idoneidad para el uso del componente de interoperabilidad, dicha declaración deberá adjuntarse una vez expedida por el fabricante en las condiciones indicadas en el módulo V.

Módulo H2: Sistema de gestión de la calidad total con examen de diseño

1. En este módulo se describe el procedimiento mediante el cual un organismo notificado efectúa un examen del diseño de un componente de interoperabilidad y el fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad que reúne los requisitos del punto 2 garantiza y declara que el componente de interoperabilidad considerado satisface los requisitos de la ETI aplicables.
2. El fabricante deberá aplicar un sistema de gestión de la calidad aprobado que abarcará el diseño, la fabricación y la inspección y los ensayos finales de los productos, tal como se especifica en el punto 3, y que será sometido a la vigilancia contemplada en el punto 4.4.
3. Sistema de gestión de la calidad
- 3.1. El fabricante presentará una solicitud de evaluación de su sistema de gestión de la calidad ante el organismo notificado de su elección para los componentes de interoperabilidad de que se trate.

Dicha solicitud comprenderá:

- toda la información pertinente para la categoría de productos representativa del componente de interoperabilidad de que se trate,
 - la documentación relativa al sistema de gestión de la calidad,
 - una declaración por escrito en la que se precise que no se ha presentado la misma solicitud ante ningún otro organismo notificado.
- 3.2. El sistema de gestión de la calidad asegurará la conformidad del componente de interoperabilidad con los requisitos de la ETI aplicables. Todos los elementos, requisitos y disposiciones adoptados por el fabricante deberán reunirse de forma sistemática y ordenada en una documentación compuesta por políticas, procedimientos e instrucciones escritas. Esta documentación relativa al sistema de gestión de la calidad deberá permitir una interpretación uniforme de las políticas y los procedimientos de calidad, como programas, planes, manuales y expedientes de calidad.

En dicha documentación se describirán de forma suficiente, en particular, los puntos siguientes:

- los objetivos de calidad y la estructura organizativa,
- las responsabilidades y facultades de que dispone la dirección para garantizar la calidad del diseño y de los productos,
- las especificaciones técnicas de diseño, incluidas las especificaciones europeas ⁽⁹⁾, que se aplicarán y, cuando no se apliquen íntegramente las especificaciones europeas, los medios que se utilizarán para asegurar que se respetan los requisitos de la ETI aplicables al componente de interoperabilidad,

⁽⁹⁾ La definición de «especificación europea» figura en las Directivas 96/48/CE y 2001/16/CE. La guía para la aplicación de las ETI de alta velocidad explica cómo utilizar las especificaciones europeas.

- las técnicas, los procesos y las acciones sistemáticas de control y verificación del diseño que se utilizarán durante el diseño de los componentes de interoperabilidad relativos a la categoría de productos cubierta,
- las técnicas, los procesos y las acciones sistemáticas correspondientes que se utilizarán para la fabricación, el control de la calidad y el sistema de gestión de la calidad,
- los exámenes, comprobaciones y ensayos que se efectuarán antes, durante y después de la fabricación, y frecuencia con que tendrán lugar,
- los expedientes de calidad, tales como informes de inspección y datos de ensayos, datos de calibrado, informes sobre la cualificación del personal, etc.
- los medios que permitan verificar que se ha alcanzado el nivel deseado de calidad de diseño y realización del producto, así como el buen funcionamiento del sistema de gestión de la calidad.

Las políticas y procedimientos de calidad deberán abarcar, en particular, las fases de evaluación, tales como el análisis del diseño, el análisis de los procedimientos de fabricación y los ensayos de tipo, especificadas en la ETI para las distintas características y prestaciones del componente de interoperabilidad.

- 3.3. El organismo notificado evaluará el sistema de gestión de la calidad para determinar si cumple las exigencias contempladas en el punto 3.2. Deberá presumir que se cumplen dichas exigencias si el fabricante aplica un sistema de calidad para el diseño, la producción y la inspección y los ensayos finales del producto que se ajusta a la norma EN/ISO 9001-2000 y toma en consideración las particularidades del componente de interoperabilidad para el que se aplica.

Si el fabricante aplica un sistema de gestión de la calidad certificado, el organismo notificado deberá tenerlo en cuenta en su evaluación.

La auditoría deberá ser específica para la categoría de productos representativa del componente de interoperabilidad. El equipo de auditores incluirá al menos un miembro experimentado en la evaluación de la tecnología del producto de que se trate. El procedimiento de evaluación comprenderá una visita de evaluación a las dependencias del fabricante.

La decisión se notificará al fabricante. La notificación contendrá las conclusiones de la auditoría y la decisión de evaluación motivada.

- 3.4. El fabricante se comprometerá a cumplir las obligaciones derivadas del sistema de gestión de la calidad aprobado y a mantenerlo de forma que siga siendo adecuado y eficiente.

El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad dará a conocer al organismo notificado que haya aprobado el sistema de gestión de la calidad cualquier actualización prevista del mismo.

El organismo notificado evaluará las modificaciones propuestas y decidirá si el sistema de gestión de la calidad modificado sigue respondiendo a los requisitos del punto 3.2 o si debe procederse a una nueva evaluación.

La decisión se notificará al fabricante. La notificación contendrá las conclusiones de la evaluación y la decisión de evaluación motivada.

4. Vigilancia del sistema de gestión de la calidad bajo la responsabilidad del organismo notificado
- 4.1. El fin de la vigilancia es garantizar que el fabricante cumple correctamente las obligaciones derivadas del sistema de gestión de la calidad aprobado.
- 4.2. El fabricante concederá al organismo notificado acceso, a los fines de inspección, a los lugares de diseño, fabricación, inspección, ensayo y almacenamiento, y le facilitará toda la información necesaria, incluyendo:
- la documentación relativa al sistema de gestión de la calidad,
 - los expedientes de calidad previstos en la parte del sistema de gestión de la calidad dedicada al diseño, como los resultados de los análisis, cálculos, ensayos, etc.,
 - los expedientes de calidad previstos en la parte del sistema de gestión de la calidad dedicada a la fabricación, como los informes de inspección y datos de ensayos, los datos de calibrado, los informes sobre la cualificación del personal, etc.

- 4.3. El organismo notificado efectuará periódicamente auditorías a fin de asegurarse de que el fabricante mantiene y aplica el sistema de gestión de la calidad, y proporcionará al fabricante un informe de auditoría. Si el fabricante aplica un sistema de gestión de la calidad certificado, el organismo notificado deberá tenerlo en cuenta en su vigilancia.

Las auditorías se realizarán al menos una vez al año.

- 4.4. Además, el organismo notificado podrá efectuar visitas imprevistas a las dependencias del fabricante. Con ocasión de dichas visitas, el organismo notificado podrá efectuar o hacer efectuar ensayos para verificar el buen funcionamiento del sistema de gestión de la calidad cuando resulte necesario. Deberá proporcionar al fabricante un informe de la visita y, si se realiza algún ensayo, un informe de ensayo.

5. El fabricante mantendrá a disposición de las autoridades nacionales durante un período de diez años a partir de la fecha de la última fabricación del producto:

- la documentación a que se refiere el segundo guión del párrafo segundo del punto 3.1,
- las actualizaciones contempladas en el párrafo segundo del punto 3.4,
- las decisiones e informes del organismo notificado que se mencionan en el último párrafo de los puntos 3.4, 4.3 y 4.4.

6. Examen del diseño

- 6.1 El fabricante presentará una solicitud de examen del diseño del componente de interoperabilidad ante el organismo notificado que él mismo elija.

- 6.2 La solicitud deberá permitir comprender el diseño, la fabricación, el mantenimiento y el funcionamiento del componente de interoperabilidad y evaluar su conformidad con los requisitos de la ETI.

Esta solicitud comprenderá:

- una descripción general del tipo,
- las especificaciones técnicas del diseño, incluidas las especificaciones europeas, con las cláusulas pertinentes, que se hayan aplicado total o parcialmente,
- cualquier documento necesario para justificar su adecuación, en particular cuando no se hayan aplicado las especificaciones europeas y las cláusulas pertinentes, ,
- el programa de ensayos,
- las condiciones de integración del componente de interoperabilidad en su entorno funcional (subconjunto, conjunto, subsistema) y las condiciones de interfaz necesarias,
- las condiciones de utilización y mantenimiento del componente de interoperabilidad (restricciones de tiempo o de distancia, límites de desgaste, etc.),
- una declaración por escrito en la que se precise que no se ha presentado la misma solicitud ante ningún otro organismo notificado.

- 6.3 El solicitante presentará los resultados de los ensayos ⁽¹⁰⁾, incluidos los ensayos de tipo cuando resulten necesarios, efectuados en su laboratorio o por cuenta suya.

- 6.4 El organismo notificado examinará la solicitud y evaluará los resultados de los ensayos. Si el diseño se ajusta a las disposiciones de la ETI aplicables, el organismo notificado expedirá al solicitante un certificado CE de examen del diseño. El certificado contendrá las conclusiones del examen, las condiciones de su validez, los datos necesarios para la identificación del diseño aprobado y, en su caso, una descripción del funcionamiento del producto.

El período de validez no podrá exceder de 5 años.

- 6.5 El solicitante mantendrá informado al organismo notificado que haya expedido el certificado CE de examen del diseño de todas las modificaciones del diseño aprobado que pudieran afectar a la conformidad con los requisitos de la ETI o a las condiciones de utilización del componente de interoperabilidad. En estos casos el organismo notificado que haya expedido el certificado CE de examen de diseño deberá conceder una aprobación complementaria del componente de interoperabilidad. En este caso, el organismo notificado efectuará solamente los exámenes y ensayos que sean pertinentes y necesarios en relación con las modificaciones. La aprobación complementaria se expedirá en forma de apéndice al certificado «CE» de examen de diseño original.

⁽¹⁰⁾ Los resultados de los ensayos se podrán presentar al mismo tiempo que la solicitud o posteriormente.

- 6.6 Si no se introduce ninguna modificación con arreglo al punto 6.4, la validez de un certificado podrá prorrogarse, a su expiración, por un nuevo período. El solicitante pedirá dicha prórroga confirmando por escrito que no se ha introducido ninguna modificación y, a falta de información en contra, el organismo notificado concederá la prórroga por un nuevo período de validez según lo contemplado en el punto 6.3. Este procedimiento es renovable.
7. Cada organismo notificado comunicará a los demás organismos notificados la información pertinente sobre las aprobaciones de sistemas de gestión de la calidad y los certificados «CE» de examen de diseño que haya expedido, retirado o denegado.

Los demás organismos notificados podrán recibir, previa solicitud, una copia:

- de las aprobaciones de los sistemas de gestión de la calidad y de las aprobaciones complementarias expedidas, y
- los certificados «CE» de examen de diseño y los apéndices expedidos.

8. El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad expedirá la declaración «CE» de conformidad del componente de interoperabilidad.

Dicha declaración incluirá al menos la información indicada en el punto 3 del anexo IV y en el apartado 3 del artículo 13 de la Directiva 96/48/CE. La declaración «CE» de conformidad y los documentos que la acompañen irán fechados y firmados.

La declaración deberá ir redactada en la misma lengua que la documentación técnica y contendrá los elementos siguientes:

- referencias de la Directiva (Directiva 96/48/CE y otras Directivas que sean aplicables al componente de interoperabilidad),
- nombre, apellidos y dirección del fabricante o de su mandatario establecido en la Comunidad (se indicará la razón social y dirección completa; si se trata de un mandatario, se consignará también la razón social del fabricante o constructor),
- descripción del componente de interoperabilidad (marca, tipo, etc.),
- indicación del procedimiento seguido (módulo) para declarar la conformidad,
- todas las descripciones pertinentes a las que se ajuste el componente de interoperabilidad y, en particular, las condiciones de utilización,
- nombre y dirección del organismo u organismos notificados que hayan intervenido en el procedimiento seguido para la conformidad y fecha de los certificados, con indicación del período y las condiciones de validez de dichos certificados,
- referencia a la ETI y a las demás ETI aplicables y, en su caso, a las especificaciones europeas,
- identificación del signatario apoderado que firme en nombre del fabricante o de su mandatario establecido en la Comunidad.

Los certificados contemplados son:

- los informes de aprobación y de vigilancia del sistema de gestión de la calidad indicados en los puntos 3 y 4,
- el certificado «CE» de examen del diseño y sus apéndices.

9. El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad conservará una copia de la declaración «CE» de conformidad durante un período de diez años a partir de la fecha de última fabricación del componente de interoperabilidad.

Cuando ni el fabricante ni su mandatario estén establecidos en la Comunidad, la obligación de mantener disponible la documentación técnica incumbirá a la persona responsable de la comercialización del componente de interoperabilidad en el mercado comunitario.

10. Si, además de la declaración «CE» de conformidad, la ETI requiere una declaración «CE» de idoneidad para el uso del componente de interoperabilidad, dicha declaración deberá adjuntarse una vez expedida por el fabricante en las condiciones indicadas en el módulo V.

Módulo V: Validación de tipo mediante experimentación en servicio (idoneidad para el uso).

1. En este módulo se describe la parte del procedimiento mediante la cual un organismo notificado comprueba y certifica que una muestra representativa de la producción de que se trate satisface las disposiciones de la ETI relativas a su idoneidad para el uso, para demostrarlo se valida un tipo mediante experimentación en servicio ⁽¹¹⁾.
2. El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad presentará la solicitud de validación de tipo mediante experimentación en servicio ante el organismo notificado de su elección.

Dicha solicitud comprenderá:

- el nombre y la dirección del fabricante y, en caso de ser su mandatario quien presente la solicitud, también su nombre y dirección,
- una declaración por escrito en la que se precise que no se ha presentado la misma solicitud ante ningún otro organismo notificado.
- la documentación técnica descrita en el punto 3,
- el programa de validación mediante experimentación en servicio descrito en el punto 4,
- el nombre y la dirección de la sociedad (administrador de la infraestructura o empresa ferroviaria) propuesta por el solicitante para colaborar en la evaluación de idoneidad para el uso mediante experimentación en servicio:
 - poniendo en funcionamiento el componente de interoperabilidad en servicio,
 - vigilando su comportamiento en servicio, y
 - elaborando un informe sobre la experimentación en servicio,
- el nombre y la dirección de la sociedad que se encargará del mantenimiento del componente de interoperabilidad durante el tiempo o la distancia de funcionamiento previsto para la experimentación en servicio,
- una declaración «CE» de conformidad para el componente de interoperabilidad, y:
 - si la ETI requiere el módulo B, un certificado de examen de tipo «CE»;
 - si la ETI requiere el módulo H2, un certificado de examen del diseño «CE».

El solicitante pondrá a disposición de la sociedad que se encargue del funcionamiento del componente de interoperabilidad en servicio, una muestra o un número suficiente de muestras representativas de la producción, en lo sucesivo denominadas «tipo». Un tipo puede abarcar varias versiones del componente de interoperabilidad a condición de que todas las diferencias entre versiones estén amparadas por las declaraciones «CE» de conformidad y los certificados citados.

El organismo notificado podrá solicitar que se pongan en servicio muestras adicionales si resulta necesario para la validación mediante experimentación en servicio.

3. La documentación técnica permitirá evaluar la conformidad del componente de interoperabilidad con los requisitos de la ETI. En la medida necesaria para dicha evaluación, abarcará también el diseño, la fabricación el mantenimiento del producto.

La documentación técnica contendrá:

- una descripción general del tipo,
- la especificación técnica con respecto a la cual deben evaluarse los rendimientos y el comportamiento en servicio del componente de interoperabilidad (la ETI aplicable y/o la especificación europea que contenga las disposiciones aplicables),
- las condiciones de integración del componente de interoperabilidad en su entorno funcional (subconjunto, conjunto, subsistema) y las condiciones de interfaz necesarias,

⁽¹¹⁾ Durante el período en el que se efectúe la experimentación, el componente de interoperabilidad no podrá comercializarse.

- las condiciones de utilización y mantenimiento del componente de interoperabilidad (restricciones de tiempo o de distancia, límites de desgaste, etc.),
- las descripciones y explicaciones necesarias para la comprensión del diseño, la fabricación y el funcionamiento del componente de interoperabilidad,

y, siempre que sea necesario para la evaluación:

- los dibujos de diseño y de fabricación,
- los resultados de los cálculos de diseño y los controles efectuados,
- los informes de los ensayos.

Si la ETI requiere que la documentación técnica incluya otra información, ésta deberá incluirse.

Se adjuntará una lista de las especificaciones europeas citadas en la documentación técnica que se hayan aplicado en su totalidad o en parte.

4. El programa de validación mediante experimentación en servicio precisará:
 - los rendimientos o el comportamiento en servicio que debe presentar el componente de interoperabilidad sometido a ensayo,
 - las disposiciones de montaje,
 - la amplitud del programa en tiempo o en distancia,
 - las condiciones de funcionamiento y el programa de mantenimiento corriente que debe ponerse en práctica,
 - el programa de mantenimiento,
 - en su caso, los ensayos especiales que deben efectuarse en servicio,
 - la dimensión del lote de muestras — si no se trata de una muestra única,
 - el programa de inspección (naturaleza, número y frecuencia de las inspecciones, documentación),
 - los criterios relativos a los defectos admisibles y sus repercusiones en el programa,
 - la información que debe figurar en el informe elaborado por la sociedad que ponga en funcionamiento el componente de interoperabilidad en servicio (véase el punto 2).
5. El organismo notificado:
 - 5.1. examinará la documentación técnica y el programa de validación mediante experimentación en servicio;
 - 5.2. verificará que el tipo sea representativo y haya sido fabricado conforme a la documentación técnica,
 - 5.3. verificará que el programa de validación mediante experimentación en servicio es adecuado para la evaluación de los rendimientos y del comportamiento en servicio que debe presentar el componente de interoperabilidad,
 - 5.4. de acuerdo con el solicitante, adoptará el programa y el lugar de ejecución de las inspecciones y los ensayos necesarios y elegirá el organismo que procederá a los ensayos (organismo notificado u otro laboratorio competente),
 - 5.5. vigilará e inspeccionará la marcha en servicio, el funcionamiento y el mantenimiento del componente de interoperabilidad,
 - 5.6. evaluará el informe elaborado por la sociedad (administrador de la infraestructura o empresa ferroviaria) que haya puesto en funcionamiento el componente de interoperabilidad, así como todos los demás documentos e informaciones obtenidos durante el procedimiento (informes de ensayos, experiencia de mantenimiento, etc.).
 - 5.7. Evaluará si el comportamiento en servicio responde a los requisitos de la ETI.

6. Si el tipo satisface las disposiciones de la ETI, el organismo notificado expedirá al solicitante un certificado de idoneidad para el uso. El certificado llevará el nombre, apellidos y dirección del fabricante, las conclusiones de la validación, las condiciones de validez del certificado y los datos necesarios para la identificación del tipo aprobado.

El período de validez no podrá exceder de 5 años.

Se adjuntará al certificado una lista de las partes pertinentes de la documentación técnica, y el organismo notificado conservará una copia.

Si deniega al solicitante la expedición del certificado de idoneidad para el uso, el organismo notificado motivará de forma detallada su negativa.

Deberá preverse un procedimiento de recurso.

7. El solicitante comunicará al organismo notificado que conserve la documentación técnica relativa al certificado de idoneidad para el uso todas las modificaciones al producto aprobado que requieran una aprobación complementaria, cuando dichas modificaciones puedan poner en peligro la idoneidad para el uso o las condiciones de utilización del producto previstas. En este caso, el organismo notificado efectuará solamente los exámenes y ensayos que sean pertinentes y necesarios en relación con las modificaciones. Esta aprobación complementaria se expedirá en forma de apéndice al certificado original de idoneidad para el uso, o bien en forma de nuevo certificado previa retirada del antiguo.
8. Si no se introduce ninguna modificación con arreglo al punto 7, la validez de un certificado podrá prorrogarse, a su expiración, por un nuevo período. El solicitante pedirá dicha prórroga confirmando por escrito que no se ha introducido ninguna modificación y, a falta de información en contra, el organismo notificado prorrogará la validez del período contemplado en el punto 6. Este procedimiento es renovable.
9. Cada organismo notificado comunicará a los demás organismos notificados la información pertinente relativa a los certificados de idoneidad para el uso que haya expedido, retirado o denegado.
10. Los demás organismos notificados recibirán, previa petición, una copia de los certificados de idoneidad para el uso expedidos y/o de sus apéndices. Los anexos de los certificados se mantendrán a disposición de los demás organismos notificados.
11. El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad expedirá una declaración «CE» de idoneidad para el uso del componente de interoperabilidad.

Dicha declaración incluirá al menos la información indicada en el punto 3 del anexo IV y en el apartado 3 del artículo 13 de la Directiva 96/48/CE. La declaración «CE» de idoneidad para el uso y los documentos que la acompañen deberán ir fechados y firmados.

La declaración deberá ir redactada en la misma lengua que la documentación técnica y contendrá los elementos siguientes:

- referencias de la Directiva (Directiva 96/48/CE),
- nombre, apellidos y dirección del fabricante o de su mandatario establecido en la Comunidad (se indicará la razón social y dirección completa; si se trata de un mandatario, se consignará también la razón social del fabricante o constructor),
- descripción del componente de interoperabilidad (marca, tipo, etc.),
- todas las descripciones pertinentes a las que se ajuste el componente de interoperabilidad y, en particular, las condiciones de utilización,
- nombre, apellidos y dirección del organismo u organismos notificados que hayan intervenido en el procedimiento seguido para la idoneidad para el uso y la fecha del certificado de idoneidad para el uso, con indicación del período y las condiciones de validez del certificado,
- referencia a la presente ETI y a las demás ETI aplicables y, en su caso, a las especificaciones europeas,
- identificación del signatario apoderado que firme en nombre del fabricante o de su mandatario establecido en la Comunidad.

12. El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad conservará una copia de la declaración «CE» de idoneidad para el uso durante un período de diez años a partir de la fecha de última fabricación del componente de interoperabilidad.

Cuando ni el fabricante ni su mandatario estén establecidos en la Comunidad, la obligación de mantener disponible la documentación técnica incumbirá a la persona responsable de la comercialización del componente de interoperabilidad en el mercado comunitario.

Módulos para la verificación «CE» de los subsistemas

Módulo SH2: Sistema de gestión de la calidad total con examen de diseño

1. En este módulo se describe el procedimiento de verificación «CE» mediante el cual un organismo notificado verifica y certifica, por solicitud de una entidad contratante o de su mandatario establecido en la Comunidad, que el subsistema «infraestructura»:

- se ajusta a lo dispuesto en la presente ETI y en cualquier otra ETI aplicable, que acreditan el cumplimiento de los requisitos esenciales ⁽¹²⁾ de la Directiva 96/48/CE
- cumple con las demás disposiciones reglamentarias derivadas del Tratado

y puede ponerse en servicio.

2. El organismo notificado ejecutará el procedimiento, que incluye un examen del diseño del subsistema, a condición de que la entidad contratante ⁽¹³⁾ y el contratista principal satisfagan las obligaciones del punto 3.

Son «contratistas principales» las empresas cuyas actividades contribuyen al cumplimiento de los requisitos esenciales de la ETI. Este término se refiere a:

- la empresa responsable del proyecto del subsistema en su conjunto (en particular, responsable de la integración del subsistema),
- otras empresas que participan solamente en una parte del proyecto del subsistema (encargándose, p. ej., del diseño, el montaje o la instalación del subsistema).

No incluye los subcontratistas del fabricante que suministran piezas y componentes de interoperabilidad.

3. Para el subsistema sujeto al procedimiento de verificación «CE», la entidad contratante, o el contratista principal si se utiliza, aplicará un sistema de gestión de la calidad aprobado para el diseño, la fabricación y la inspección y los ensayos finales del producto según lo especificado en el punto 5, y que estará sujeto a la vigilancia especificada en el punto 6.

Si un contratista principal tiene la responsabilidad del proyecto de subsistema en su conjunto (y, en particular, de la integración del subsistema), deberá aplicar en todos los casos un sistema de gestión de la calidad aprobado que cubra el diseño, la fabricación y la inspección y los ensayos finales del producto, y que estará sometido a la vigilancia especificada en el punto 6.

Cuando la propia entidad contratante sea responsable del proyecto del subsistema en su conjunto (y, en particular, de la integración del subsistema) o esté directamente implicada en el diseño y/o la producción (incluidos el montaje y la instalación), deberá aplicar un sistema de gestión de la calidad aprobado para estas actividades, que estará sometido a la vigilancia especificada en el punto 6.

Los solicitantes que solo intervengan en el montaje y la instalación podrán aplicar un sistema de gestión de la calidad aprobado solamente para la fabricación y la inspección y los ensayos finales del producto.

4. Procedimiento de verificación «CE»

- 4.1 La entidad contratante presentará una solicitud de verificación «CE» del subsistema (a través de un sistema de gestión de la calidad total con examen del diseño), incluyendo la coordinación de la vigilancia de los sistemas de gestión de la calidad, con arreglo a los puntos 5.4 y 6.6, ante un organismo notificado de su elección. La entidad contratante informará a los fabricantes implicados acerca de su elección y de la solicitud.

⁽¹²⁾ Los requisitos esenciales corresponden a los parámetros técnicos, interfaces y requisitos de prestaciones expuestos en el capítulo 4 de la ETI.

⁽¹³⁾ En este módulo, por «entidad contratante» se entiende «la entidad contratante del subsistema, según se define en la Directiva, o su mandatario establecido en la Comunidad».

- 4.2 La solicitud permitirá comprender el diseño, la fabricación, el montaje, la instalación, el mantenimiento y el funcionamiento del subsistema y evaluar su conformidad con los requisitos de la ETI.

Dicha solicitud comprenderá:

- el nombre y dirección de la entidad contratante o de su mandatario,
 - la documentación técnica, incluyendo:
 - una descripción general del subsistema, de su diseño de conjunto y de su estructura,
 - las especificaciones técnicas de diseño que se hayan aplicado, incluidas las especificaciones europeas ⁽¹⁴⁾,
 - cualquier documento necesario para justificar el uso de las especificaciones mencionadas, en particular cuando no se hayan aplicado plenamente estas especificaciones europeas y las cláusulas pertinentes,
 - el programa de ensayos,
 - el registro de infraestructura (subsistema), incluida toda la información especificada en la ETI;
 - la documentación técnica relativa a la fabricación y el montaje del subsistema,
 - la lista de los componentes de interoperabilidad que vayan a incorporarse al subsistema,
 - copias de las declaraciones «CE» de conformidad o de idoneidad para el uso que deben acompañar a los componentes y todos los elementos necesarios definidos en el anexo VI de las Directivas,
 - pruebas acreditativas de la conformidad con otras disposiciones reglamentarias derivadas del Tratado (incluyendo certificados),
 - la lista de todos los fabricantes que intervengan en el diseño, la fabricación, el montaje y la instalación,
 - las condiciones de utilización del subsistema (restricciones de tiempo o de distancia, límites de desgaste, etc.),
 - las condiciones de mantenimiento y la documentación técnica relativa al mantenimiento del subsistema,
 - cualquier requisito técnico que deba tenerse en cuenta durante la producción, el mantenimiento o la explotación del subsistema,
 - la explicación de cómo todas las etapas mencionadas en el punto 5.2 están cubiertas por los sistemas de gestión de la calidad del contratista principal y/o de la entidad contratante, si interviene, y la prueba de su eficacia,
 - la indicación del organismo u organismos notificados responsables de la aprobación y la vigilancia de estos sistemas de gestión de la calidad.
- 4.3. La entidad contratante presentará los resultados de los exámenes, comprobaciones y ensayos ⁽¹⁵⁾, incluidos los ensayos de tipo cuando resulten necesarios, efectuados en su laboratorio o por cuenta suya.
- 4.4 El organismo notificado examinará la solicitud relativa al examen de diseño y evaluará los resultados de los ensayos. Si el diseño se ajusta a las disposiciones de la Directiva y de la ETI aplicables deberá expedir al solicitante un certificado de examen de diseño. El certificado contendrá las conclusiones del control del diseño, sus condiciones de validez, las indicaciones necesarias para la identificación del diseño controlado y, en su caso, una descripción del funcionamiento del subsistema.

Si el organismo notificado se niega a expedir un certificado de examen de diseño a la entidad contratante, deberá motivar su decisión de forma detallada.

Deberá preverse un procedimiento de recurso.

⁽¹⁴⁾ La definición de «especificación europea» figura en las Directivas 96/48/CE y 2001/16/CE. La guía para la aplicación de las ETI de alta velocidad explica cómo utilizar las especificaciones europeas.

⁽¹⁵⁾ Los resultados de los ensayos se podrán presentar al mismo tiempo que la solicitud o posteriormente.

4.5 Durante la fase de producción, el solicitante comunicará al organismo notificado que conserve la documentación técnica relativa al certificado de examen del diseño todas las modificaciones que pudieran afectar a la conformidad con los requisitos de la ETI o a las condiciones de utilización del subsistema prescritas. En estos casos, el subsistema deberá recibir una aprobación complementaria. En este caso, el organismo notificado realizará solamente los exámenes y ensayos que sean pertinentes y necesarios en relación con las modificaciones. Esta aprobación complementaria se expedirá en forma de apéndice al certificado original de examen de diseño o bien en forma de nuevo certificado previa retirada del antiguo.

5. Sistema de gestión de la calidad

5.1. La entidad contratante, si interviene, y el contratista principal, si se utilizan, presentarán una solicitud de evaluación de sus sistemas de gestión de la calidad ante un organismo notificado de su elección.

Dicha solicitud comprenderá:

- toda la información pertinente para el subsistema de que se trate,
- la documentación relativa al sistema de gestión de la calidad.

En el caso de quienes sólo intervengan en una parte del proyecto de subsistema, dicha información sólo se referirá a esa parte.

5.2. En el caso de la entidad contratante o del contratista principal responsable del proyecto de subsistema en su conjunto, el sistema de gestión de la calidad garantizará que el subsistema cumple globalmente con los requisitos de la ETI.

En el caso de los demás contratistas, el sistema o sistemas de gestión de la calidad deberán garantizar que su contribución al subsistema es conforme a los requisitos de la ETI.

Todos los elementos, requisitos y disposiciones adoptados por los solicitantes deberán reunirse de forma sistemática y ordenada en una documentación compuesta por políticas, procedimientos e instrucciones escritas. Esta documentación relativa al sistema de gestión de la calidad deberá permitir una interpretación uniforme de las políticas y los procedimientos de calidad, como programas, planes, manuales y expedientes de calidad.

El sistema contendrá en particular una descripción adecuada de los puntos siguientes:

- para todos los solicitantes:
 - los objetivos de calidad y la estructura organizativa,
 - las correspondientes técnicas, procesos y acciones sistemáticas que se emplearán para la fabricación, el control de la calidad y la gestión de la calidad,
 - los exámenes, comprobaciones y ensayos que se efectuarán antes, durante y después del diseño, la fabricación, el montaje y la instalación, con indicación de su frecuencia de ejecución,
 - los expedientes de calidad, tales como informes de inspección y datos de ensayos, datos de calibrado, informes sobre la cualificación del personal, etc.
- para el contratista principal, en la medida en que sean pertinentes para su contribución al diseño del subsistema:
 - las especificaciones técnicas de diseño, incluidas las especificaciones europeas que se aplicarán y, cuando no se apliquen íntegramente las especificaciones europeas, los medios que se utilizarán para asegurar que se respetan los requisitos de la ETI aplicables al subsistema,
 - las técnicas, procesos y acciones sistemáticas de control y verificación del diseño que se utilizarán para el diseño del subsistema,
 - los medios para verificar que se ha alcanzado el nivel deseado de calidad de diseño y del subsistema, así como el buen funcionamiento del sistema de gestión de la calidad en todas las fases, incluida la producción,

- y también para la entidad contratante o el contratista principal responsable del proyecto del subsistema en su conjunto:
 - las responsabilidades y facultades de que dispone la dirección para garantizar la calidad global del subsistema, en particular en lo que se refiere a la gestión de la integración del subsistema.

Los exámenes, ensayos y controles abarcarán todas las etapas siguientes:

- el diseño de conjunto,
- la estructura del subsistema, incluyendo en particular las actividades de ingeniería civil, el montaje de los componentes y la puesta a punto final,
- los ensayos finales del subsistema,
- y, si se especifica en la ETI, la validación en plenas condiciones de funcionamiento.

- 5.3. El organismo notificado elegido por la entidad contratante examinará si todas las etapas del subsistema mencionadas en el punto 5.2 están suficiente y adecuadamente cubiertas por la aprobación y la vigilancia del sistema o los sistemas de gestión de la calidad del solicitante o solicitantes ⁽¹⁶⁾.

Cuando la conformidad del subsistema con los requisitos de la ETI se base en más de un sistema de gestión de la calidad, el organismo notificado examinará, en particular:

- si las relaciones y las interfaces entre los sistemas de gestión de la calidad están documentadas claramente,
- y si, a nivel de contratista principal, las responsabilidades y facultades de que dispone la dirección para garantizar la conformidad global del subsistema están suficiente y adecuadamente definidas.

- 5.4. El organismo notificado mencionado en el punto 5.1 evaluará el sistema de gestión de la calidad para determinar si satisface los requisitos a que se refiere el punto 5.2. Dará por supuesto que se cumplen estas exigencias si el solicitante establece un sistema de calidad de la producción, la inspección y el ensayo del producto final conforme con la norma EN/ISO 9001-2000 que tenga en cuenta la especificidad del subsistema para el cual se ha establecido.

Si un solicitante aplica un sistema de gestión de la calidad certificado, el organismo notificado deberá tenerlo en cuenta en su evaluación.

La auditoría deberá ser específica del subsistema de que se trate, teniendo en cuenta al mismo tiempo la contribución específica del solicitante al subsistema. El equipo de auditores incluirá al menos un miembro experimentado en la evaluación de la tecnología del subsistema de que se trate. El procedimiento de evaluación comprenderá una visita de evaluación a las dependencias del fabricante.

La decisión se notificará al solicitante. La notificación contendrá las conclusiones del control y la decisión de evaluación motivada.

- 5.5. La entidad contratante, en su caso, y el contratista principal se comprometerán a cumplir las obligaciones derivadas del sistema de gestión de la calidad, tal como haya sido aprobado, y a mantenerlo de modo que siga siendo adecuado y eficaz.

Deberán comunicar al organismo notificado que haya aprobado el sistema de gestión de la calidad cualquier modificación importante que pueda afectar al cumplimiento por el subsistema de los requisitos de la ETI.

El organismo notificado evaluará las modificaciones propuestas y decidirá si el sistema de gestión de la calidad modificado sigue respondiendo a los requisitos del punto 5.2 o si debe procederse a una nueva evaluación.

La decisión se notificará al solicitante. La notificación contendrá las conclusiones del control y la decisión de evaluación motivada.

6. Vigilancia del sistema o sistemas de gestión de la calidad bajo la responsabilidad del organismo notificado

- 6.1 El objetivo de la vigilancia es garantizar que la entidad contratante, en su caso, y el contratista principal cumplan debidamente las obligaciones derivadas del sistema de gestión de la calidad aprobado.

⁽¹⁶⁾ En particular en el caso de la ETI de Material Rodante, el organismo notificado participará en los ensayos finales en servicio del material rodante o de la composición. Tal cosa se indicará en el capítulo correspondiente de la ETI.

- 6.2 La entidad contratante, si interviene, y el contratista principal deberá remitir al organismo notificado mencionado en el punto 5.1 (o haber remitido ya) todos los documentos necesarios al efecto, y en particular los planos de ejecución y los registros técnicos relativos al subsistema (en la medida en que tengan que ver con la contribución específica del solicitante al subsistema), incluyendo:
- la documentación relativa al sistema de gestión de la calidad, incluidos los medios concretos empleados para asegurarse de que:
 - para la entidad contratante o el contratista principal responsable del proyecto del subsistema en su conjunto,

las responsabilidades y facultades de que dispone la dirección para garantizar la conformidad global del subsistema estén suficiente y adecuadamente definidas;
 - para cada solicitante,

el sistema de gestión de la calidad se halla correctamente gestionado para conseguir la integración a nivel de subsistema;
 - los expedientes de calidad previstos en la parte del sistema de gestión de la calidad dedicada al diseño, como los resultados de los análisis, cálculos, ensayos, etc.,
 - los expedientes de calidad previstos en la parte del sistema de gestión de la calidad dedicada a la fabricación (incluidos el montaje, la instalación y la integración), tales como informes de inspección y datos de ensayos, datos de calibrado, informes sobre la cualificación del personal, etc.
- 6.3 El organismo notificado efectuarán periódicamente auditorías con el fin de asegurarse de que la entidad contratante, si interviene, y el contratista principal mantiene y aplican el sistema de gestión de la calidad y les proporcionará un informe de la auditoría. Cuando se aplique un sistema de gestión de la calidad certificado, el organismo notificado deberá tenerlo en cuenta en su vigilancia.
- Las auditorías se realizarán al menos una vez al año, y como mínimo una de ellas tendrá lugar durante la ejecución de las actividades (diseño, fabricación, montaje o instalación) relativas al subsistema objeto del procedimiento de verificación «CE» mencionado en el punto 4.
- 6.4. Además, el organismo notificado podrá efectuar visitas imprevistas a los emplazamientos mencionados en el punto 5.2 del solicitante o solicitantes. Con ocasión de estas visitas, el organismo notificado podrá efectuar auditorías completas o parciales y efectuar o hacer efectuar ensayos para comprobar el buen funcionamiento del sistema de gestión de la calidad cuando resulte necesario. Asimismo, facilitará al solicitante o solicitantes un informe de la inspección, así como un informe de la auditoría y/o un informe del ensayo, según proceda.
- 6.5. El organismo notificado elegido por la entidad contratante y responsable de la verificación «CE», si no se encarga de la vigilancia de todos los sistemas de gestión de la calidad que se vean afectados, como se indica en el apartado 5, deberá coordinar las actividades de vigilancia de cualquier otro organismo notificado encargado de esa tarea, a fin de:
- cerciorarse de que se ha realizado una correcta gestión de las interfaces entre los diferentes sistemas de gestión de la calidad relacionados con la integración del subsistema,
 - recopilar, en contacto con la entidad contratante, los elementos necesarios para la evaluación con el fin de garantizar la coherencia y la supervisión global de los distintos sistemas de gestión de la calidad.
- Esta coordinación incluye el derecho, por parte del organismo notificado, a:
- que se le envíe toda la documentación (aprobación y vigilancia) expedida por los demás organismos notificados;
 - asistir a las auditorías de vigilancia previstas en el punto 5.4,
 - poner en marcha auditorías adicionales de conformidad con el punto 5.5, bajo su responsabilidad y conjuntamente con los demás organismos notificados.
7. El organismo notificado a que se refiere el punto 5.1 dispondrá de acceso, a efectos de inspección, auditoría y vigilancia, a los locales de diseño, zonas de construcción, talleres de fabricación, lugares de montaje y de instalación, zonas de almacenamiento y, en su caso, a las instalaciones de prefabricación o de ensayo y, de un modo más general, a todos los lugares que estime necesario para su misión, habida cuenta de la contribución específica del solicitante al proyecto de subsistema.

8. La entidad contratante, si interviene, y el contratista principal deberán mantener a disposición de las autoridades nacionales durante un período de diez años a partir de la fecha de última fabricación del subsistema:
- la documentación a que se refiere el segundo guión del párrafo segundo del punto 5.1,
 - las actualizaciones a que se refiere el párrafo segundo del punto 5.5,
 - las decisiones e informes del organismo notificado a las que se refieren los puntos 5.4, 5.5 y 6.4.

9. Cuando el subsistema satisfaga los requisitos de la ETI, el organismo notificado, sobre la base del examen de diseño y de la aprobación y la vigilancia del sistema o sistemas de gestión de la calidad, elaborará el certificado de conformidad destinada a la entidad contratante, que a su vez elaborará la declaración «CE» de verificación destinada a la autoridad tutelar del Estado miembro en el que esté situado y/o funcione el subsistema.

La declaración «CE» de verificación y los documentos que la acompañen irán fechados y firmados. La declaración deberá estar redactada en la misma lengua que el expediente técnico y comprenderá por lo menos la información indicada en el anexo V de la Directiva.

10. El organismo notificado elegido por la autoridad contratante será responsable de la constitución del expediente técnico que debe acompañar la declaración «CE» de verificación. El expediente técnico incluirá por lo menos la información mencionada en el artículo 18, apartado 3, de la Directiva, y en particular:

- todos los documentos necesarios relativos a las características del subsistema,
- la lista de los componentes de interoperabilidad incorporados al subsistema,
- las copias de las declaraciones «CE» de conformidad y, en su caso, de las declaraciones «CE» de idoneidad para el uso que deben poseer dichos componentes en virtud del artículo 13 de la Directiva, acompañadas si procede de los documentos correspondientes (certificados, documentos de aprobación y vigilancia del sistema de gestión de la calidad) expedidos por los organismos notificados;
- las pruebas acreditativas de la conformidad con otras disposiciones reglamentarias derivadas del Tratado (incluyendo certificados),
- todos los elementos relativos al mantenimiento, las condiciones y límites de uso del subsistema,
- todos los elementos referentes a las instrucciones relativas a revisiones, vigilancia continua o periódica, reglaje y mantenimiento,
- el certificado de conformidad del organismo notificado mencionado en el punto 9, acompañado de las notas de cálculo y/o verificación correspondientes y visado por éste, indicando que el proyecto es conforme a la Directiva y a la ETI y precisando, si procede, las reservas formuladas durante la ejecución de las actividades que no hayan sido retiradas;

el certificado irá acompañado asimismo, si procede, de los informes de inspección y auditoría que el organismo haya elaborado en el marco de la verificación, tal como se menciona en los puntos 6.4 y 6.5,

- el registro de infraestructura (subsistema), incluida toda la información especificada en la ETI.

11. Cada organismo notificado comunicará a los demás organismos notificados la información pertinente sobre las aprobaciones de sistemas de gestión de la calidad y los certificados «CE» de examen de diseño que haya expedido, retirado o denegado.

Los demás organismos notificados podrán recibir, previa solicitud, una copia:

- de las aprobaciones de los sistemas de gestión de la calidad y de las aprobaciones complementarias expedidas, y
- los certificados «CE» de examen de diseño y los apéndices expedidos.

12. Los expedientes que acompañen al certificado de conformidad se presentarán a la entidad contratante.

La entidad contratante deberá conservar una copia del expediente técnico a lo largo de la vida útil del subsistema y durante un período adicional de tres años. El expediente será comunicado a los demás Estados miembros que lo soliciten.

Módulo SG: Verificación por unidad

1. En este módulo se describe el procedimiento de verificación «CE» mediante el cual un organismo notificado verifica y certifica, por solicitud de una entidad contratante o de su mandatario establecido en la Comunidad, que el subsistema «infraestructura»:

- se ajusta a lo dispuesto en la presente ETI y en cualquier otra ETI aplicable, que acreditan el cumplimiento de los requisitos esenciales de la Directiva 96/48/CE ⁽¹⁷⁾,
- cumple con las demás disposiciones reglamentarias derivadas del Tratado

y puede ponerse en servicio.

2. La entidad contratante ⁽¹⁸⁾ presentará una solicitud de verificación «CE» (a través de la verificación por unidad) del subsistema ante el organismo notificado que ella misma elija.

Dicha solicitud comprenderá:

- el nombre y dirección de la entidad contratante o de su mandatario,
- la documentación técnica.

3. La documentación técnica permitirá comprender el diseño, la fabricación, la instalación y el funcionamiento del subsistema y evaluar su conformidad con los requisitos de la ETI.

La documentación técnica incluirá:

- una descripción general del subsistema, de su diseño de conjunto y de su estructura,
- el registro de infraestructura (subsistema), incluida toda la información especificada en la ETI;
- información sobre los planos de diseño y fabricación, por ejemplo dibujos y esquemas de los componentes, subconjuntos, conjuntos, circuitos, etc.,
- las descripciones y explicaciones necesarias para la comprensión de la información sobre diseño y fabricación, el mantenimiento y el funcionamiento del subsistema,
- las especificaciones técnicas que se hayan aplicado, incluidas las especificaciones europeas ⁽¹⁹⁾,
- cualquier documento necesario para justificar el uso de las especificaciones mencionadas, en particular cuando no se hayan aplicado plenamente las especificaciones europeas y las cláusulas pertinentes,
- la lista de los componentes de interoperabilidad que vayan a incorporarse al subsistema,
- copias de las declaraciones «CE» de conformidad o de idoneidad para el uso que deben acompañar a dichos componentes y todos los elementos necesarios definidos en el anexo VI de las Directivas,
- pruebas acreditativas de la conformidad con otras disposiciones reglamentarias derivadas del Tratado (incluyendo certificados),
- la documentación técnica relativa a la fabricación y el montaje del subsistema,
- la lista de los fabricantes que hayan intervenido en el diseño, la fabricación, el montaje y la instalación del subsistema.
- las condiciones de utilización del subsistema (restricciones de tiempo o de distancia, límites de desgaste, etc.),
- las condiciones de mantenimiento y la documentación técnica relativa al mantenimiento del subsistema,
- cualquier requisito técnico que deba tenerse en cuenta durante la producción, el mantenimiento o la explotación del subsistema,

⁽¹⁷⁾ Los requisitos esenciales corresponden a los parámetros técnicos, interfaces y requisitos de prestaciones expuestos en el capítulo 4 de la ETI.

⁽¹⁸⁾ En este módulo, por «entidad contratante» se entiende «la entidad contratante del subsistema, según se define en la Directiva, o su mandatario establecido en la Comunidad».

⁽¹⁹⁾ La definición de «especificación europea» figura en las Directivas 96/48/CE y 2001/16/CE. La guía para la aplicación de las ETI de alta velocidad explica cómo utilizar las especificaciones europeas.

- los resultados de los cálculos de diseño, exámenes efectuados, etc.,
- cualquier otra prueba técnica apropiada que permita demostrar que las comprobaciones o ensayos precedentes han sido llevados a cabo satisfactoriamente, en condiciones comparables, por organismos independientes y competentes,

Si la ETI requiere que la documentación técnica incluya otra información, ésta deberá incluirse.

4. El organismo notificado examinará la solicitud y la documentación técnica e identificar los elementos que hayan sido diseñados de conformidad con las disposiciones aplicables de la ETI y las especificaciones europeas, así como los elementos cuyo diseño no se base en las disposiciones pertinentes de dichas especificaciones europeas.

El organismo notificado examinará el subsistema y verificará que se han efectuado los ensayos adecuados y necesarios para determinar si, cuando se han elegido especificaciones europeas, éstas han sido realmente aplicadas o si las soluciones adoptadas satisfacen los requisitos de la ETI en caso de no haberse aplicado las especificaciones europeas.

Los exámenes, ensayos y comprobaciones abarcarán las fases siguientes según lo previsto en la ETI:

- diseño de conjunto,
- estructura del subsistema, incluyendo, en particular y según proceda, las actividades de ingeniería civil, el montaje de los componentes y la puesta a punto de conjunto,
- ensayos finales del subsistema,
- y, si se especifica en la ETI, validación en plenas condiciones de funcionamiento.

El organismo notificado podrá tener en cuenta la documentación acreditativa de los exámenes comprobaciones o ensayos que hayan efectuado anteriormente con resultados positivos, y en condiciones comparables, otros organismos o el solicitante (o un representante suyo), cuando así lo especifique la ETI aplicable. El organismo notificado decidirá entonces si utiliza o no los resultados de estas comprobaciones o ensayos.

La documentación acreditativa reunida por el organismo notificado será adecuada y suficiente para mostrar la conformidad con los requisitos de la ETI y poner de manifiesto que se han efectuado todos los ensayos y comprobaciones adecuados y necesarios.

Cualquier acreditación que deba utilizarse y que proceda de otras partes se tendrá en cuenta antes de efectuar cualquier ensayo o comprobación, ya que el organismo notificado puede decidir llevar a cabo una evaluación o revisión de los ensayos o comprobaciones cuando se realicen, o asistir a ellos.

La extensión de la mencionada acreditación se justificará mediante un análisis documentado que tenga en cuenta, entre otras cosas, los factores enumerados a continuación. Esta justificación se incluirá en la documentación técnica.

En todos los casos, la responsabilidad final seguirá correspondiendo al organismo notificado.

5. El organismo notificado se pondrá de acuerdo con la entidad contratante para determinar dónde se realizarán los ensayos y convenir que los ensayos finales del subsistema y, si lo prevé la ETI, los ensayos en plenas condiciones de funcionamiento sean efectuados por la entidad contratante bajo la vigilancia directa y en presencia del organismo notificado.
6. El organismo notificado dispondrá de acceso, a efectos de ensayos y de verificación, a los locales de diseño, zonas de construcción, talleres de fabricación, lugares de montaje y de instalación y, en su caso, a las instalaciones de prefabricación y de ensayo para el desempeño de su misión de conformidad con la ETI.
7. Cuando el subsistema satisfaga los requisitos de la ETI, el organismo notificado, sobre la base de los ensayos, verificaciones y comprobaciones efectuados según lo exigido en la ETI y/o en las especificaciones europeas pertinentes, elaborará el certificado de conformidad destinado a la entidad contratante, que a su vez elaborará la declaración «CE» de verificación destinada a la autoridad tutelar del Estado miembro en el que esté situado y/o funcione el subsistema.

La declaración «CE» de verificación y los documentos que la acompañen irán fechados y firmados. La declaración deberá estar redactada en la misma lengua que el expediente técnico y comprenderá por lo menos la información indicada en el anexo V de la Directiva.

8. El organismo notificado será responsable de la constitución del expediente técnico que debe acompañar la declaración «CE» de verificación. El expediente técnico incluirá por lo menos la información mencionada en el artículo 18, apartado 3, de la Directiva, y en particular:
- todos los documentos necesarios relativos a las características del subsistema,
 - la lista de los componentes de interoperabilidad incorporados al subsistema,
 - copias de las declaraciones «CE» de conformidad y, en su caso, de las declaraciones «CE» de idoneidad para el uso que deben poseer dichos componentes con arreglo al artículo 13 de la Directiva, acompañadas si procede de los documentos correspondientes (certificados, documentos de aprobación y vigilancia del sistema de gestión de la calidad) expedidos por los organismos notificados,
 - todos los elementos relativos al mantenimiento, las condiciones y límites de uso del subsistema,
 - todos los elementos referentes a las instrucciones relativas a revisiones, vigilancia continua o periódica, reglaje y mantenimiento,
 - el certificado de conformidad del organismo notificado mencionado en el punto 7, acompañado de las notas de verificación y/o las notas de cálculo correspondientes y visado por este organismo, indicando que el proyecto es conforme a la Directiva y a la ETI y precisando, si procede, las reservas formuladas durante la ejecución de las actividades que no hayan sido retiradas, el certificado irá acompañado asimismo, si procede, de los informes de inspección y de auditoría que el organismo haya elaborado en relación con la verificación,
 - pruebas acreditativas de la conformidad con otras disposiciones reglamentarias derivadas del Tratado (incluyendo certificados),
 - el registro de infraestructura (subsistema), incluida toda la información especificada en la ETI.
9. Los expedientes que acompañen al certificado de conformidad se presentarán a la entidad contratante.

La entidad contratante deberá conservar una copia del expediente técnico a lo largo de la vida útil del subsistema y durante un período adicional de tres años. El expediente será comunicado a los demás Estados miembros que lo soliciten.

ANEXO D

Elementos que deben incluirse en el registro de infraestructura en relación con el ámbito de infraestructura

ÁMBITO DE INFRAESTRUCTURA: Información general	
Itinerario, límites y tramo de la línea (descripción)	
Categoría del tramo de línea (I, II o III)	
Velocidad del tramo de línea (km/h)	
Fecha de puesta en servicio como línea interoperable	

Leyenda:

Nota (1): conforme con los capítulos 4 y 5 de la ETI de infraestructura del ferrocarril de alta velocidad:

- Y = conforme, sin precisiones
- C = conforme, con precisiones acerca de los valores elegidos

Nota (2): no conforme con los capítulos 4 y 5 de la ETI de infraestructura del ferrocarril de alta velocidad:

- N = no conforme, sin precisiones
- P = no conforme, con precisiones acerca del caso concreto (capítulo 7 ETI)

P y C sólo se aplican a los elementos indicados en el cuadro

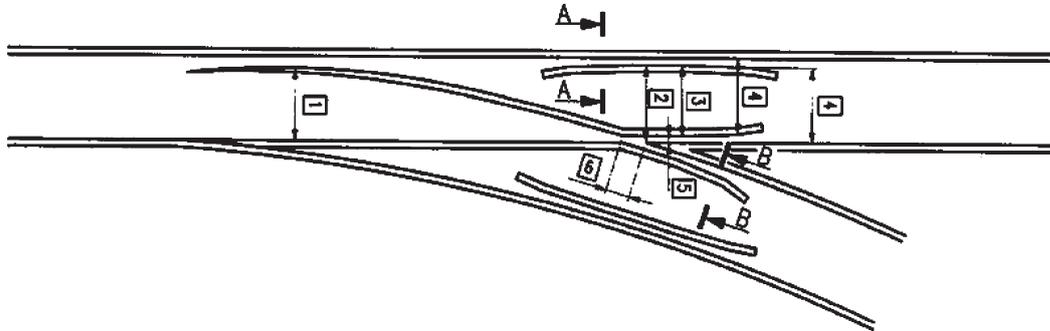
Nota (3): en caso de aplicación del artículo 7 de la Directiva 96/48/CE modificada por la Directiva 2004/50/CE, para cada elemento de este cuadro se indicarán los valores elegidos.

Elementos del ámbito de INFRAESTRUCTURA	Ref. al apartado	(1)	(2)
Ancho de vía nominal	4.2.2	Y	P
Gálibo de implantación de obstáculos	4.2.3	C	P
Distancia mínima entre ejes de vía	4.2.4	Y	P
Gradiente máximo	4.2.5	Y	P
Radio mínimo de las curvas	4.2.6	Y	N
Peralte	4.2.7	Y	N
Insuficiencia de peralte	4.2.8	C	N
Conicidad equivalente	4.2.9	Y	N
Calidad geométrica de la vía	4.2.10	n.a.	n.a.
Inclinación del carril	4.2.11	Y	N
Aparatos de vía	4.2.12	Y	P
Resistencia de la vía	4.2.13	C	N
Cargas del tráfico sobre las estructuras	4.2.14	Y	N
Variación máxima de la presión en los túneles.	4.2.16	C	N
Vientos transversales	4.2.17	C	n.a.
Características eléctricas	4.2.18	n.a.	n.a.
Ruido y vibraciones	4.2.19	n.a.	n.a.
Andenes	4.2.20	C	P

Elementos del ámbito de INFRAESTRUCTURA	Ref. al apartado	(1)	(2)
Acceso/intrusión	4.2.22	Y	N
Existencia de condiciones para la evacuación de los viajeros y el personal de a bordo fuera de los andenes	4.2.23	C	P
Existencia y ubicación de vías de estacionamiento que cumplan la ETI de infraestructura del ferrocarril de alta velocidad.	4.2.25	C	P
Existencia y ubicación de instalaciones fijas de prestación de servicios a los trenes que cumplan la ETI de infraestructura del ferrocarril de alta velocidad	4.2.26	C	N
Plan de mantenimiento	4.5.1	Y	N
Carril	5.3.1	Y	N
Fijaciones de carril	5.3.2	Y	N
Traviesas y soportes de vía	5.3.3	Y	N
Conectores para el aprovisionamiento de agua.	5.3.5	Y	N

ANEXO E

Diagrama de los Aparatos de Vía



1 Paso de rueda libre en los aparatos de vía
Freier Durchgang im Zungenbereich
Côte de libre passage de l'aiguillage
Libera passaggio degli aghi

2 Protección de punta
Leitweite
Cote de protection de pointe
Quota di protezione

3 Paso de rueda libre en las puntas de cruzamiento
Leitkantenabstand im Bereich der Herzstückspitze
Cote de libre passage dans le croisement
Quota di libero passaggio

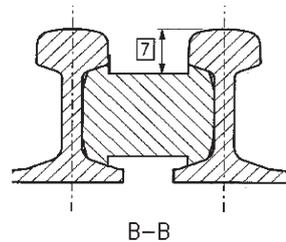
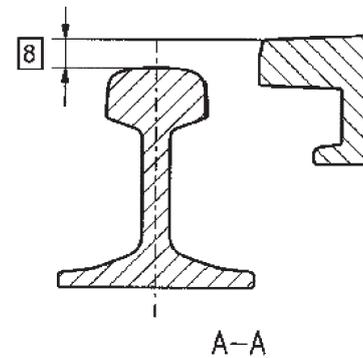
4 Paso de rueda libre en la entrada de contracarril/pata de liebre
Freier Durchgang im Bereich Radlenker/Flügelschiene
Cote de libre passage en entrée de contre-rail/de la patte de lièvre
Libera passaggio della controrotaia/piegata a gomito

5 Anchura mínima de la garganta de guía
Kleinste Rillenweite
Ornière minimale
Larghezza della gala

6 Garganta de guía en cruzamiento
Herzstücklücke
Lacune d'ornière
Spazio nocivo

7 Profundidad de la garganta de guía
Rillentiefe
Profondeur d'ornière
Profondità della gola

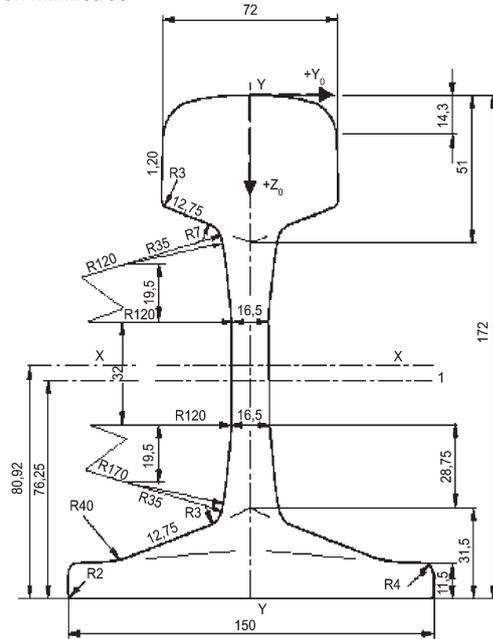
8 Sobreelevación del contracarril
Radlenkerüberhöhung
Surélévation du contre rail
Altezza della controrotaia



ANEXO F

Perfil de carril 60 E2

Dimensiones en milímetros



Coordenadas de la cabeza del carril

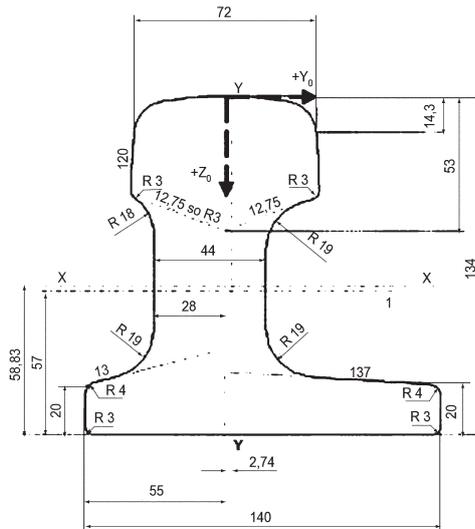
Y ₀	Z ₀	Y ₀	Z ₀	Y ₀	Z ₀
0,0	0,000	±12,5	0,429	±25,0	2,393
±0,5	0,001	±13,0	0,469	±25,5	2,541
±1,0	0,002	±13,5	0,511	±26,0	2,699
±1,5	0,004	±14,0	0,555	±26,5	2,871
±2,0	0,008	±14,5	0,602	±27,0	3,062
±2,5	0,012	±15,0	0,651	±27,5	3,278
±3,0	0,018	±15,5	0,702	±28,0	3,518
±3,5	0,025	±16,0	0,756	±28,5	3,788
±4,0	0,033	±16,5	0,812	±29,0	4,089
±4,5	0,042	±17,0	0,871	±29,5	4,421
±5,0	0,053	±17,5	0,934	±30,0	4,784
±5,5	0,066	±18,0	0,999	±30,5	5,179
±6,0	0,080	±18,5	1,068	±31,0	5,605
±6,5	0,096	±19,0	1,141	±31,5	6,063
±7,0	0,114	±19,5	1,217	±32,0	6,553
±7,5	0,134	±20,0	1,297	±32,5	7,077
±8,0	0,155	±20,5	1,382	±33,0	7,641
±8,5	0,178	±21,0	1,471	±33,5	8,256
±9,0	0,204	±21,5	1,565	±34,0	8,946
±9,5	0,230	±22,0	1,664	±34,5	9,759
±10,0	0,258	±22,5	1,769	±35,0	10,841
±10,5	0,289	±23,0	1,880	±35,5	12,244
±11,0	0,321	±23,5	1,997	±36,0	14,300
±11,5	0,355	±24,0	2,121		
±12,0	0,391	±24,5	2,253		

1. Línea central del marcado

Superficie de la sección transversal:	76,70	cm ²
Masse par mètre:	60,21	kg/m
Momento de inercia eje x-x:	3 038,3	cm ⁴
Módulo resistente — cabeza:	333,6	cm ³
Módulo resistente — base:	375,5	cm ³
Momento de inercia eje y-y:	512,3	cm ⁴
Módulo resistente eje y-y:	68,3	cm ³

Perfil de carril 60 E2

Dimensiones en milímetros



Coordenadas de la cabeza del carril

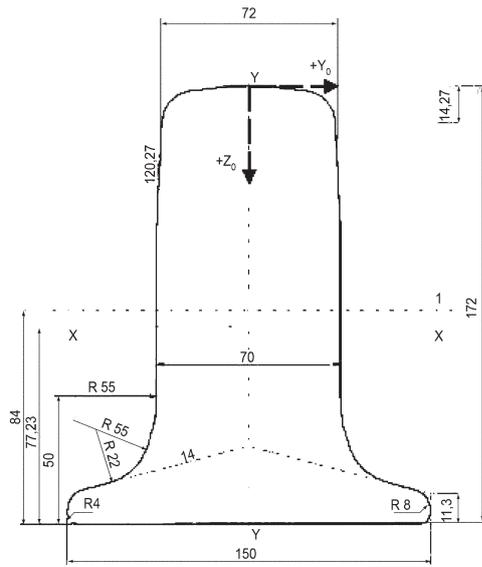
Y_0	Z_0	Y_0	Z_0	Y_0	Z_0
0,0	0,000	±12,5	0,429	±25,0	2,393
±0,5	0,001	±13,0	0,469	±25,5	2,541
±1,0	0,002	±13,5	0,511	±26,0	2,699
±1,5	0,004	±14,0	0,555	±26,5	2,871
±2,0	0,008	±14,5	0,602	±27,0	3,062
±2,5	0,012	±15,0	0,651	±27,5	3,278
±3,0	0,018	±15,5	0,702	±28,0	3,518
±3,5	0,025	±16,0	0,756	±28,5	3,788
±4,0	0,033	±16,5	0,812	±29,0	4,089
±4,5	0,042	±17,0	0,871	±29,5	4,421
±5,0	0,053	±17,5	0,934	±30,0	4,784
±5,5	0,066	±18,0	0,999	±30,5	5,179
±6,0	0,080	±18,5	1,068	±31,0	5,605
±6,5	0,096	±19,0	1,141	±31,5	6,063
±7,0	0,114	±19,5	1,217	±32,0	6,553
±7,5	0,134	±20,0	1,297	±32,5	7,077
±8,0	0,155	±20,5	1,382	±33,0	7,641
±8,5	0,178	±21,0	1,471	±33,5	8,256
±9,0	0,204	±21,5	1,565	±34,0	8,946
±9,5	0,230	±22,0	1,664	±34,5	9,759
±10,0	0,258	±22,5	1,769	±35,0	10,841
±10,5	0,289	±23,0	1,880	±35,5	12,244
±11,0	0,321	±23,5	1,997	±36,0	14,300
±11,5	0,355	±24,0	2,121		
±12,0	0,391	±24,5	2,253		

1 Línea central del marcado

Superficie de la sección transversal:	92,95	cm ²
Masa por metro:	72,97	kg/m
Momento de inercia eje x-x:	1 726,9	cm ⁴
Módulo resistente — cabeza:	229,7	cm ³
Módulo resistente — base:	293,5	cm ³
Momento de inercia eje y-y:	741,2	cm ⁴
Módulo resistente eje y-y izquierda:	128,4	cm ³
Módulo resistente eje y-y derecha:	90,1	cm ³

Perfil de carril 60 E2 A1

Dimensiones en milímetros



Coordenadas de la cabeza del carril

Y ₀	Z ₀	Y ₀	Z ₀	Y ₀	Z ₀
0,0	0,000	±12,5	0,429	±25,0	2,393
±0,5	0,001	±13,0	0,469	±25,5	2,541
±1,0	0,002	±13,5	0,511	±26,0	2,699
±1,5	0,004	±14,0	0,555	±26,5	2,871
±2,0	0,008	±14,5	0,602	±27,0	3,062
±2,5	0,012	±15,0	0,651	±27,5	3,278
±3,0	0,018	±15,5	0,702	±28,0	3,518
±3,5	0,025	±16,0	0,756	±28,5	3,788
±4,0	0,033	±16,5	0,812	±29,0	4,089
±4,5	0,042	±17,0	0,871	±29,5	4,421
±5,0	0,053	±17,5	0,934	±30,0	4,784
±5,5	0,066	±18,0	0,999	±30,5	5,179
±6,0	0,080	±18,5	1,068	±31,0	5,605
±6,5	0,096	±19,0	1,141	±31,5	6,063
±7,0	0,114	±19,5	1,217	±32,0	6,553
±7,5	0,134	±20,0	1,297	±32,5	7,077
±8,0	0,155	±20,5	1,382	±33,0	7,641
±8,5	0,178	±21,0	1,471	±33,5	8,256
±9,0	0,204	±21,5	1,565	±34,0	8,946
±9,5	0,230	±22,0	1,664	±34,5	9,759
±10,0	0,258	±22,5	1,769	±35,0	10,841
±10,5	0,289	±23,0	1,880	±35,5	12,244
±11,0	0,321	±23,5	1,997	±36,0	14,300
±11,5	0,355	±24,0	2,121		
±12,0	0,391	±24,5	2,253		

1. Línea central del marcado

Superficie de la sección transversal:	141,71	cm ²
Masa por metro:	111,24	kg/m
Momento de inercia eje x-x:	3 737,3	cm ⁴
Módulo resistente — cabeza:	394,3	cm ³
Módulo resistente — base:	483,9	cm ³
Momento de inercia eje y-y:	992,3	cm ⁴
Módulo resistente eje y-y:	132,3	cm ³

Perfil de carril 60 E2 F1

ANEXO G

(reservado)

ANEXO H

Lista de cuestiones pendientes

Rigidez global de la vía (véase 4.2.15),

Lanzamiento de balasto (véase 4.2.27)

Anchura útil del andén (véase 4.2.20.3)

Seguridad contra incendios y seguridad en los túneles (véase 4.2.21),

ANEXO I

Definición de los términos utilizados en esta ETI de infraestructura del ferrocarril de alta velocidad

Término	Definición
Límite de alerta/Auslösewert/Limite d'alerte	Definido en la sección 4.2.10.2
Lanzamiento de balasto/Schotterflug/Envol de ballast	Fenómeno aerodinámico consistente en que el balasto sale lanzado o proyectado.
Soportes de vía/Weichenschwelle/Support de voie	Traviesas destinadas a los aparatos de vía
Insuficiencia de peralte/Überhöhungsfehlbetrag/Insuffisance de devers	Definido en la sección 4.2.8.
Nivelación transversal/Gegenseitige Höhenlage/Nivellement transversal	La nivelación transversal es la diferencia en altura vertical de un carril con respecto al otro, cuando se mide lateralmente a través de la vía entre los centros del plano de rodadura de cada carril.
Parte superior del carril/Schienenoberkante/Niveau supérieur du champignon du rail	Véase el diagrama de la sección 5.3.1.1
Valor de diseño/Planungswert/Valeur de conception	Valor teórico sin tolerancia de fabricación o construcción
Distancia entre ejes de vías/Gleisabstand/Entraxe	Distancia horizontal entre los ejes de dos vías adyacentes
Vía desviada (en los aparatos de vía)/Zweiggleis/Voie déviée	Itinerario que se desvía de la vía directa
Fuerza transversal dinámica//Dynamische Querkraft/Effort dynamique transversal	Definido en la ETI de material rodante del ferrocarril de alta velocidad
Rigidez dinámica [de un sistema de sujeción de carril] Dynamische Steifigkeit/Rigidité dynamique	Definido en EN13481-1, cláusula 3.21
Rigidez dinámica [de un asiento de carril] Steifigkeit/Rigidité dynamique [de la semelle]	Definido en EN13481-1, cláusula 3.21
Conicidad equivalente/Äquivalente Konizität/Conicité équivalente	Definido en 4.2.9.1
Componente de interoperabilidad «establecido»/ herkömmliche Interoperabilitätskomponente/ Constituent d'interopérabilité «établi»	Definido en 6.1.2
Sobreelevación del contracarril/Radlenkerüberhöhung/Surélévation du contre-rail	Definido en el anexo E (punto 8)
Protección de punta para corazones de cruzamiento/ Leitweite/Cote de protection de pointe	Definido en el anexo E (punto 2)
Profundidad de la garganta de guía/Rillentiefe/profondeur d'ornière	Definido en el anexo E (punto 7)
Sección de aire libre [de un túnel]/Lichter Querschnitt/ section libre	Sección libre del túnel excluidas las obstrucciones continuas (por ejemplo: vías, pasillos de evacuación...)
Paso de rueda libre en la entrada de contracarril/pata de liebre Freier Durchgang im Bereich Radlenker/Flügelschiene Cote de libre passage en entrée de contre-rail/de la patte de lièvre	Definido en el anexo E (punto 4)
Paso de rueda libre en las puntas de cruzamiento/ Leitkantenabstand im Bereich der Herzstückspitze Cote de libre passage dans le croisement	Definido en el anexo E (punto 3)
Paso de rueda libre en los aparatos de vía/ Freier Durchgang im Zungenbereich/ Cote de libre passage de l'aiguillage	Definido en el anexo E (punto 1)
Punto tangente/Tangentenpunkt/point de tangence	Véase el diagrama de la sección 5.3.1.1

Término	Definición
Rigidez global de la vía//Gesamtsteifigkeit des Gleises/ Rigidité globale de la voie	Medida del desplazamiento del carril sometido a una carga de rueda.
Límite de actuación inmediata/Soforteingriffsschwelle/ Limite d'intervention immédiate	Definido en la sección 4.2.10.2
Límite de intervención/Eingriffsschwelle/Limite d'intervention	Definido en la sección 4.2.10.2
Defectos aislados/Einzelfehler/Défauts isolés	Situación local de la geometría de vía que requiere atención al mantenimiento
Cruce a nivel/Bahnübergang/passage à niveau	Cruce al mismo nivel de una carretera y una o más vías de ferrocarril
Masa lineal de diseño/Metergewicht/Masse Linéaire théorique	La masa teórica de un carril nuevo en kg/m.
Gálibo mínimo de infraestructura/Mindestlichtraum/Gabarit minimal d'infrastructure	Definido en la sección 4.2.3.
Ancho de vía nominal/Nennspurweite/Ecartement nominal de la voie	Valor único que identifica el ancho de vía.
Vía sin balasto/Schotterloser Oberbau/Voie sans ballast	Vía que no se sostiene sobre balasto
Componentes de interoperabilidad «novedosos»	Véase la sección 6.1.2.
Efecto de émbolo [en estaciones subterráneas]Kolbeneffekt/ Effet de pistonnement	Variaciones de presión entre los volúmenes cerrados por los que circulan los trenes y los demás volúmenes de una estación, que producen corrientes de aire violentas.
Vía corriente/Freie Strecke/Voie courante	Sección de la vía sin aparatos de vía
Fuerza de guiado casi estática (Yqst)//Quasistatische Quer- kraft/Effort de guidage quasi-statique	Definido en la ETI de material rodante del ferrocarril de alta velocidad
Perfil de la cabeza del carril/Schienenkopfprofil/Profil du champignon du rail	Forma de la parte del carril que entra en contacto con la rueda.
Inclinación del carril/Schienenneigung/Inclinaison du rail	Ángulo entre el eje de simetría de un perfil colocado en la vía y la perpendicular al plano de rodadura de la vía.
Asiento del carril/Zwischenlage/Semelle sous rail	Placa resistente colocada entre el carril y la traviesa o placa de asiento en la que se apoya.
Perfil cinemático de referencia/Kinematische Referenzfahr- zeugbegrenzung/Profil cinématique de référence	Definido en la ETI de material rodante del ferrocarril de alta velocidad
Contracurva/S-Kurven/Courbes et contre-courbes	Curva posterior a otra de dirección opuesta
Inestabilidad de marcha/Instabiles Laufverhalten/Instabilité de marche	Definido en la ETI de material rodante del ferrocarril de alta velocidad
Corazón de punta móvil/Bewegliches Herzstück/Coeur à pointe mobile	Cruzamiento en el que el corazón de punta puede desplazarse lateralmente para cerrar la garganta de vía a fin de dar un soporte continuo a los ejes montados.
Aparatos de vías/Weichen und Kreuzungen/Appareils de voie	Trazado de vía que comprende aparatos de vía.
Vía directa (en los aparatos de vía)/Stammgleis/Voie directe	Itinerario que mantiene el trazado general de la vía.
Peralte/Überhöhung/dévers de la voie	Definido en la sección 4.2.7.
Eje de la vía/Gleisachse/axe de la voie	Punto medio entre los dos carriles en el plano de la superficie de rodadura.

Término	Definición
Ancho de vía/Spurweite/écartement de la voie	Distancia entre las caras internas (puntos de contacto) de los dos carriles de una vía, definida en EN 13848-1.
Alabeo de la vía/Gleisverwindung/Gauche	Definido en la sección 4.2.10.4.1
Longitud no guiada [de un cruceamiento obtuso]/Führunglose Stelle/Lacune dans la traversée	Parte de un cruceamiento obtuso donde no hay guiado de la rueda.
Longitud útil [de un andén]/Bahnsteignutzlänge/longueur utile de quai	Definido en la sección 4.2.20.2
Anchura útil [de un andén]/Nutzbare Bahnsteigbreite/Largeur utile de quai	Junto con la longitud útil del andén, define la superficie del andén disponible para los viajeros.