

REGLAMENTO (UE) N° 1304/2014 DE LA COMISIÓN**de 26 de noviembre de 2014****sobre la especificación técnica de interoperabilidad aplicable al subsistema «material rodante-ruido»
y por el que se modifica la Decisión 2008/232/CE y se deroga la Decisión 2011/229/UE****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

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

Considerando lo siguiente:

- (1) El artículo 12 del Reglamento (CE) n° 881/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽²⁾ dispone que la Agencia Ferroviaria Europea (en lo sucesivo, «la Agencia») vele por que las especificaciones técnicas de interoperabilidad (en lo sucesivo, «las ETI») se adapten al progreso técnico, a la evolución del mercado y a las exigencias sociales y que proponga a la Comisión las modificaciones que considere necesario introducir en ellas.
- (2) Por Decisión C(2010) 2576, de 29 de abril de 2010, la Comisión dio a la Agencia el mandato de desarrollar y revisar las ETI con el fin de ampliar su ámbito de aplicación al conjunto del sistema ferroviario de la Unión y de realizar un estudio sobre la conveniencia de fusionar los requisitos en materia de ruido para el material rodante de alta velocidad y para el convencional. Según las conclusiones del estudio ERA/REP/13-2011/INT, tanto el material rodante de alta velocidad como el convencional deberían quedar cubiertos por una sola ETI. Es preciso, pues, fusionar los requisitos en materia de ruido aplicables al material rodante de alta velocidad y al convencional.
- (3) El punto 7.2 del anexo de la Decisión 2011/229/UE de la Comisión ⁽³⁾ establece que la Agencia realice una revisión completa y una actualización de la ETI aplicable al ruido y que, sobre esa base, someta a la Comisión un informe y, en su caso, una propuesta.
- (4) El 3 de septiembre de 2013 la Agencia presentó la recomendación ERA/REC/07-2013/REC relativa a la adopción de la ETI aplicable al ruido.
- (5) Con el fin de adaptarse a los avances tecnológicos y de impulsar la modernización, es preciso promover soluciones innovadoras y aceptar su implementación en determinadas condiciones. Procede, en este sentido, que, siempre que se proponga una solución innovadora, el fabricante o su representante autorizado indiquen en qué medida esa solución diverge de la disposición pertinente de la ETI o de qué forma la complementa. La solución innovadora ha de ser evaluada entonces por la Comisión y, si la evaluación es positiva, la Agencia debe elaborar las especificaciones funcionales y de interfaz aplicables a dicha solución, así como los métodos de evaluación adecuados.
- (6) A medio plazo, es preciso realizar un análisis que, teniendo presente la competitividad del sector ferroviario, conduzca a una reducción del ruido emitido por los vehículos existentes. Dicho análisis debe centrarse especialmente en los vagones de mercancías y es importante para que la aceptación del tráfico ferroviario de estas pueda aumentar entre los ciudadanos.
- (7) De conformidad con el artículo 17, apartado 3, de la Directiva 2008/57/CE, cada Estado miembro tiene que notificar a la Comisión y a los demás Estados miembros los procedimientos de evaluación de la conformidad y de verificación que deban utilizarse en casos específicos, así como los organismos responsables de la aplicación de esos procedimientos.
- (8) En la actualidad, el funcionamiento del material rodante está regido por los acuerdos nacionales, bilaterales, multilaterales o internacionales que están en vigor. Es importante que esos acuerdos no obstaculicen el avance presente y futuro hacia la interoperabilidad. Procede por tanto que los Estados miembros notifiquen esos acuerdos a la Comisión.
- (9) Es necesario, pues, derogar la Decisión 2011/229/UE.

⁽¹⁾ DO L 191 de 18.7.2008, p. 1.

⁽²⁾ Reglamento (CE) n° 881/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se crea una Agencia Ferroviaria Europea (Reglamento de la Agencia) (DO L 220 de 21.6.2004, p. 3).

⁽³⁾ Decisión 2011/229/UE de la Comisión, de 4 de abril de 2011, sobre las especificaciones técnicas de interoperabilidad referentes al subsistema «material rodante-ruido» del sistema ferroviario transeuropeo convencional (DO L 99 de 13.4.2011, p. 1).

- (10) También es necesario modificar en consecuencia la Decisión 2008/232/CE de la Comisión ⁽¹⁾ en lo que atañe a los límites aplicables al ruido estacionario, a los niveles de ruido interior y a las características límite relacionadas con los ruidos exteriores.
- (11) Las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité al que se refiere el artículo 29, apartado 1, de la Directiva 2008/57/CE.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

Artículo 1

El presente Reglamento establece en su anexo la especificación técnica de interoperabilidad (ETI) aplicable al subsistema «material rodante-ruido» del sistema ferroviario de la Unión.

Artículo 2

La ETI se aplicará al material rodante que entra en el ámbito de aplicación del Reglamento (UE) n° 1302/2014 de la Comisión ⁽²⁾ y del Reglamento (UE) n° 321/2013 de la Comisión ⁽³⁾.

Artículo 3

Los Estados miembros notificarán a la Comisión dentro de los seis meses siguientes a la entrada en vigor del presente Reglamento todos los acuerdos que contengan requisitos aplicables a los límites de emisión de ruido, salvo aquellos acuerdos que ya hayan sido notificados en virtud de las Decisiones 2006/66/CE ⁽⁴⁾ o 2011/229/UE de la Comisión.

Los acuerdos que deberán notificarse serán:

- a) los de ámbito nacional que se hayan celebrado con carácter permanente o temporal entre un Estado miembro y una empresa ferroviaria o un administrador de infraestructuras con el fin de hacer frente a la naturaleza específica o local del servicio de transporte objeto del acuerdo;
- b) los de ámbito bilateral o multilateral que, habiéndose celebrado entre empresas ferroviarias, administradores de infraestructuras o autoridades de seguridad, aporten niveles importantes de interoperabilidad local o regional;
- c) los de ámbito internacional que, habiéndose celebrado entre uno o varios Estados miembros y al menos un tercer país o entre empresas ferroviarias o administradores de infraestructuras de un Estado miembro y al menos una empresa ferroviaria o un administrador de infraestructuras de un tercer país, aporten niveles importantes de interoperabilidad local o regional.

Artículo 4

Los procedimientos de evaluación de la conformidad, de idoneidad para el uso y de verificación «CE» que se establecen en el punto 6 del anexo del presente Reglamento se basarán en los módulos que define la Decisión 2010/713/UE de la Comisión ⁽⁵⁾.

Artículo 5

1. En lo que concierne a los casos específicos que contempla el punto 7.3.2 del anexo del presente Reglamento, las condiciones que deberán respetarse para la verificación de la interoperabilidad de acuerdo con el artículo 17, apartado 2, de la Directiva 2008/57/CE serán las normas técnicas aplicables utilizadas en el Estado miembro que autorice la puesta en servicio de los subsistemas cubiertos por el presente Reglamento.

⁽¹⁾ Decisión 2008/232/CE de la Comisión, de 21 de febrero de 2008, sobre la especificación técnica de interoperabilidad del subsistema de material rodante del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad (DO L 84 de 26.3.2008, p. 132).

⁽²⁾ Reglamento (UE) n° 1302/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad del subsistema de material rodante «locomotoras y material rodante de viajeros» del sistema ferroviario en la Unión Europea (Véase la página 228 del presente Diario Oficial).

⁽³⁾ Reglamento (UE) n° 321/2013 de la Comisión, de 13 de marzo de 2013, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa al subsistema «material rodante — vagones de mercancías» del sistema ferroviario de la Unión Europea y por el que se deroga la Decisión 2006/861/CE (DO L 104 de 12.4.2013, p. 1).

⁽⁴⁾ Decisión 2006/66/CE de la Comisión, de 23 de diciembre de 2005, sobre la especificación técnica de interoperabilidad referente al subsistema material rodante-ruido del sistema ferroviario transeuropeo convencional (DO L 37 de 8.2.2006, p. 1).

⁽⁵⁾ Decisión 2010/713/UE de la Comisión, de 9 de noviembre de 2010, sobre los módulos para los procedimientos de evaluación de la conformidad, idoneidad para el uso y verificación CE que deben utilizarse en las especificaciones técnicas de interoperabilidad adoptadas en virtud de la Directiva 2008/57/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 319 de 4.12.2010, p. 1).

2. Dentro de los seis meses siguientes a la entrada en vigor del presente Reglamento, cada Estado miembro comunicará a la Comisión y a los demás Estados miembros la información siguiente:
- las normas técnicas mencionadas en el apartado 1;
 - los procedimientos de evaluación de la conformidad y de verificación que deban seguirse en aplicación de las normas técnicas mencionadas en el apartado 1;
 - los organismos que se hayan designado de acuerdo con el artículo 17, apartado 3, de la Directiva 2008/57/CE para aplicar los procedimientos de evaluación de la conformidad y de verificación en los casos específicos que contempla el punto 7.3.2 del anexo del presente Reglamento.

Artículo 6

El respeto de los valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción según el artículo 3 de la Directiva 2003/10/CE del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽¹⁾ quedará garantizado si no se sobrepasa el nivel de ruido interior de la cabina de conducción establecido en el punto 4.2.4 del anexo del presente Reglamento y si se aplican las condiciones operativas pertinentes que haya determinado la empresa ferroviaria.

Artículo 7

- Con el fin de adaptarse al progreso tecnológico, los fabricantes o sus representantes autorizados podrán proponer soluciones innovadoras que no cumplan las especificaciones establecidas en el anexo y/o a las que no puedan aplicarse los métodos de evaluación que en él se definen.
- Las soluciones innovadoras podrán afectar al subsistema «material rodante», a sus partes o a sus componentes de interoperabilidad.
- Siempre que se proponga una solución innovadora, el fabricante o su representante autorizado establecido en la Unión indicará la medida en que esa solución diverja de la disposición pertinente de la ETI o la forma en que la complementa y presentará a la Comisión para su análisis las diferencias correspondientes. La Comisión podrá solicitar la opinión de la Agencia sobre dicha solución.
- La Comisión emitirá un dictamen sobre la solución innovadora propuesta. En caso de que este dictamen sea favorable, la Agencia deberá elaborar para su inclusión en la ETI, y para hacer posible así el uso de esa solución, las especificaciones funcionales y de interfaz pertinentes y el método de evaluación que se le deban aplicar y que vayan a integrarse después en la ETI durante el proceso de revisión previsto en el artículo 6 de la Directiva 2008/57/CE. Dicha solución, sin embargo, no podrá utilizarse si el dictamen es desfavorable.
- En espera de la revisión de la ETI, se considerará que el dictamen favorable de la Comisión constituye un medio aceptable de cumplimiento de los requisitos esenciales de la Directiva 2008/57/CE y podrá por tanto utilizarse para la evaluación del subsistema.

Artículo 8

La declaración de verificación y/o la declaración de conformidad de tipo de un nuevo vehículo realizadas de acuerdo con la Decisión 2011/229/UE se considerarán válidas:

- para las locomotoras, las unidades múltiples eléctricas (EMU), las unidades múltiples diésel (DMU) y los coches de viajeros, hasta que el certificado de tipo o diseño tenga que renovarse con arreglo a la Decisión 2011/291/UE, en los casos en que se haya aplicado esta Decisión, o hasta el 31 de mayo de 2017, en los demás casos,
- para los vagones, hasta el 13 de abril de 2016.

La declaración de verificación y/o la declaración de conformidad de tipo de un nuevo vehículo realizadas de acuerdo con la Decisión 2008/232/CE se considerarán válidas hasta que el certificado de tipo o diseño tenga que renovarse con arreglo a esa misma Decisión.

⁽¹⁾ Directiva 2003/10/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de febrero de 2003, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido) (decimoseptima Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE) (DO L 42 de 15.2.2003, p. 38).

Artículo 9

1. Queda derogada con efectos desde el 1 de enero de 2015 la Decisión 2011/229/UE.
2. En el anexo de la Decisión 2008/232/CE, se suprimen con efectos desde el 1 de enero de 2015 los puntos 4.2.6.5, 4.2.7.6 y 7.3.2.15.
3. No obstante, las disposiciones mencionadas en los apartados 1 y 2 seguirán aplicándose a los proyectos que se hayan autorizado de acuerdo con las ETI anejas a las Decisiones que en ellos se citan y, salvo que el solicitante pida que se aplique el presente Reglamento, a los proyectos relativos a vehículos nuevos o a la renovación o mejora de vehículos existentes que se encuentren ya en una fase avanzada de desarrollo o que sean objeto de un contrato que esté vigente en la fecha de publicación del presente Reglamento, así como a los casos que contempla el artículo 8 del mismo.

Artículo 10

El presente Reglamento entrará en vigor el vigésimo día siguiente al de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será aplicable a partir del 1 de enero de 2015. No obstante, se podrá conceder una autorización para la puesta en servicio antes de esa fecha en aplicación de la ETI establecida en el anexo del presente Reglamento.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro de conformidad con los Tratados.

Hecho en Bruselas, el 26 de noviembre de 2014.

Por la Comisión
El Presidente
Jean-Claude JUNCKER

ANEXO

ÍNDICE

| | | |
|--------|---|-----|
| 1. | INTRODUCCIÓN | 426 |
| 1.1. | Ámbito de aplicación técnico | 426 |
| 1.2. | Ámbito de aplicación geográfico | 426 |
| 2. | DEFINICIÓN DEL SUBSISTEMA | 426 |
| 3. | REQUISITOS ESENCIALES | 426 |
| 4. | CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA | 427 |
| 4.1. | Introducción | 427 |
| 4.2. | Especificaciones funcionales y técnicas de los subsistemas | 427 |
| 4.2.1. | Límites del ruido estacionario | 427 |
| 4.2.2. | Límites del ruido de puesta en marcha | 428 |
| 4.2.3. | Límites del ruido de paso | 428 |
| 4.2.4. | Límites del ruido interior en la cabina de conducción | 429 |
| 4.3. | Especificaciones funcionales y técnicas de las interfaces | 429 |
| 4.4. | Normas de explotación | 430 |
| 4.5. | Normas de mantenimiento | 430 |
| 4.6. | Cualificaciones profesionales | 430 |
| 4.7. | Condiciones sanitarias y de seguridad | 430 |
| 4.8. | Registro europeo de tipos autorizados de vehículos | 430 |
| 5. | COMPONENTES DE INTEROPERABILIDAD | 430 |
| 6. | EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD Y VERIFICACIÓN CE | 430 |
| 6.1. | Componentes de interoperabilidad | 430 |
| 6.2. | Subsistema «material rodante» (ruido emitido) | 430 |
| 6.2.1. | Módulos | 430 |
| 6.2.2. | Procedimientos de verificación CE | 431 |
| 6.2.3. | Evaluación simplificada | 433 |
| 7. | IMPLEMENTACIÓN | 434 |
| 7.1. | Aplicación de la presente ETI a los nuevos subsistemas | 434 |
| 7.2. | Aplicación de la presente ETI a los subsistemas renovados o mejorados | 434 |
| 7.3. | Casos específicos | 434 |
| 7.3.1. | Introducción | 434 |
| 7.3.2. | Lista de casos específicos | 435 |

1. INTRODUCCIÓN

En general, las especificaciones técnicas de interoperabilidad (ETI) establecen para cada subsistema (o para parte de él) el nivel óptimo de armonización de las especificaciones que es preciso alcanzar a fin de garantizar la interoperabilidad del sistema ferroviario. Por este motivo, las ETI solo armonizan las especificaciones aplicables a aquellos parámetros que son esenciales para la interoperabilidad (parámetros fundamentales). Las especificaciones fijadas en las ETI deben cumplir los requisitos esenciales establecidos en el anexo III de la Directiva 2008/57/CE.

De acuerdo con el principio de proporcionalidad, la presente ETI establece el nivel óptimo de armonización para las especificaciones que se aplican al subsistema «material rodante» —definido en el punto 1.1— con objeto de limitar dentro de la Unión las emisiones de ruido del sistema ferroviario.

1.1. **Ámbito de aplicación técnico**

La presente ETI se aplica a todo el material rodante que entra en el ámbito de aplicación del Reglamento (UE) n° 1302/2014 (ETI de locomotoras y material rodante de viajeros) y del Reglamento (UE) n° 321/2013 (ETI de vagones de mercancías).

1.2. **Ámbito de aplicación geográfico**

El ámbito de aplicación geográfico de la presente ETI corresponde a los ámbitos de aplicación que se determinan en el punto 1.2 del anexo del Reglamento (UE) n° 1302/2014 y en el punto 1.2 del anexo del Reglamento (UE) n° 321/2013 para su material rodante respectivo.

2. DEFINICIÓN DEL SUBSISTEMA

Por «unidad» se entiende el material rodante que está sujeto a la aplicación de la presente ETI y, por tanto, al procedimiento de verificación «CE». El capítulo 2 del Reglamento (UE) n° 1302/2014 y el capítulo 2 del Reglamento (UE) n° 321/2013 describen de qué puede constar una unidad.

Los requisitos de la presente ETI se aplican a las categorías de material rodante establecidas en el punto 1.2 del anexo I de la Directiva 2008/57/CE que se indican a continuación:

- a) Trenes autopropulsados térmicos o eléctricos: esta categoría se define con más detalle en el capítulo 2 del Reglamento (UE) n° 1302/2014 y se designa en la presente ETI con los términos «unidades múltiples», «EMU» (sigla inglesa de «unidades múltiples eléctricas») o «DMU» (sigla inglesa de «unidades múltiples diésel»).
- b) Unidades de tracción térmica o eléctrica: esta categoría se define con más detalle en el capítulo 2 del Reglamento (UE) n° 1302/2014 y se designa en la presente ETI con el término «locomotoras». Las unidades de tracción que forman parte de un «tren autopropulsado térmico o eléctrico» y los vehículos automotores forman parte de la categoría indicada en la letra a) y no se incluyen por tanto en esta.
- c) Coches de viajeros y otros vehículos afines: esta categoría se define con más detalle en el capítulo 2 del Reglamento (UE) n° 1302/2014 y se designa en la presente ETI con el término «coches».
- d) Vagones de mercancías, incluidos los vehículos diseñados para el transporte de camiones: esta categoría se define con más detalle en el capítulo 2 del Reglamento (UE) n° 321/2013 y se designa en la presente ETI con el término «vagones».
- e) Equipos móviles de construcción y mantenimiento de infraestructuras ferroviarias móviles: esta categoría se define con más detalle en el capítulo 2 del Reglamento n° 1302/2014 y consiste en máquinas de vía (designadas en la presente ETI con el término «OTM», sigla de *on-track machines*) y en vehículos de inspección de infraestructuras, que, dependiendo de su diseño, pertenecen a las categorías indicadas en las letras a), b) o d).

3. REQUISITOS ESENCIALES

Todos los parámetros fundamentales que se establecen en la presente ETI deben ir asociados a por lo menos uno de los requisitos esenciales establecidos en el anexo III de la Directiva 2008/57/CE. El cuadro 1 que figura a continuación indica las distintas correspondencias.

Cuadro 1

Parámetros fundamentales y su correspondencia con los requisitos esenciales

| Punto | Parámetro fundamental | Requisitos esenciales | | | | |
|-------|---|-----------------------|-----------------------------|-------|-------------------------------|------------------------|
| | | Seguridad | Fiabilidad y disponibilidad | Salud | Protección del medio ambiente | Compatibilidad técnica |
| 4.2.1 | Límites para el ruido estacionario | | | | 1.4.4 | |
| 4.2.2 | Límites para el ruido de puesta en marcha | | | | 1.4.4 | |

| Punto | Parámetro fundamental | Requisitos esenciales | | | | |
|-------|---|-----------------------|-----------------------------|-------|-------------------------------|------------------------|
| | | Seguridad | Fiabilidad y disponibilidad | Salud | Protección del medio ambiente | Compatibilidad técnica |
| 4.2.3 | Límites para el ruido de paso | | | | 1.4.4 | |
| 4.2.4 | Límites para el ruido interior en la cabina de conducción | | | | 1.4.4 | |

4. CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA

4.1. Introducción

El presente punto fija el nivel óptimo de armonización para las especificaciones del subsistema «material rodante» que tienen por objeto limitar las emisiones de ruido del sistema ferroviario dentro de la Unión y garantizar la interoperabilidad.

4.2. Especificaciones funcionales y técnicas de los subsistemas

Los parámetros siguientes se han considerado fundamentales para la interoperabilidad (parámetros fundamentales):

- «ruido estacionario»;
- «ruido de puesta en marcha»;
- «ruido de paso»;
- «ruido interior en la cabina de conducción».

El presente punto establece las especificaciones funcionales y técnicas correspondientes a las diferentes categorías de material rodante. En el caso de unidades que puedan funcionar tanto con energía térmica como eléctrica, deberán respetarse los valores límite correspondientes para todos los modos de funcionamiento normal. En caso de que alguno de esos modos de funcionamiento prevea el uso simultáneo de energía térmica y eléctrica, se aplicará el valor límite menos restrictivo. De conformidad con el artículo 5, apartado 5, y con el artículo 2, apartado 1, de la Directiva 2008/57/CE, se podrán prever casos específicos. En el punto 7.3 se indican esos casos.

Los procedimientos de evaluación aplicables a los requisitos del presente punto se regulan en los apartados y subapartados del punto 6.

4.2.1. Límites para el ruido estacionario

En el cuadro 2 se establecen para las categorías del subsistema «material rodante» los valores límite aplicables a los niveles de presión acústica para el ruido estacionario en condiciones normales del vehículo:

- el nivel continuo equivalente de presión acústica con ponderación A de la unidad ($L_{pAeq,T[unit]}$);
- el nivel continuo equivalente de presión acústica con ponderación A en el punto de medición i más próximo al compresor de aire principal ($L_{pAeq,T}^i$), y
- el nivel de presión acústica con ponderación AF en el punto de medición i más próximo al ruido impulsivo de la válvula de escape del secador de aire (L_{pAFmax}^i).

Los valores límite se definen para una distancia de 7,5 m al eje de la vía y una altura de 1,2 m sobre la superficie superior del carril.

Cuadro 2

Valores límite para el ruido estacionario

| Categoría del subsistema «material rodante» | $L_{pAeq,T [unit]}$ [dB] | $L_{pAeq,T}^i$ [dB] | L_{pAFmax}^i [dB] |
|---|--------------------------|---------------------|---------------------|
| Locomotoras eléctricas y OTM con tracción eléctrica | 70 | 75 | 85 |
| Locomotoras diésel y OTM con tracción diésel | 71 | 78 | |

| Categoría del subsistema «material rodante» | $L_{pAeq,T}$ [unit] [dB] | $L_{pAeq,T}^i$ [dB] | L_{pAFmax}^i [dB] |
|---|--------------------------|---------------------|---------------------|
| EMU | 65 | 68 | |
| DMU | 72 | 76 | |
| Coches | 64 | 68 | |
| Vagones | 65 | n.a. | n.a. |

La demostración de la conformidad se regula en el punto 6.2.2.1.

4.2.2. Límites para el ruido de puesta en marcha

En el cuadro 3 se establecen para las categorías del subsistema «material rodante» los valores límite aplicables al nivel máximo de presión acústica con ponderación AF correspondiente al ruido de puesta en marcha. Los valores límite se definen para una distancia de 7,5 m al eje de la vía y una altura de 1,2 m sobre la superficie superior del carril.

Cuadro 3

Valores límite para el ruido de puesta en marcha

| Categoría del subsistema «material rodante» | $L_{pAF,max}$ [dB] |
|--|--------------------|
| Locomotoras eléctricas con una potencia de tracción total $P < 4\ 500$ kW | 81 |
| Locomotoras eléctricas con una potencia de tracción total $P \geq 4\ 500$ kW OTM con tracción eléctrica | 84 |
| Locomotoras diésel con una potencia $P < 2\ 000$ kW medida en el eje de salida del motor | 85 |
| Locomotoras diésel con una potencia $P \geq 2\ 000$ kW medida en el eje de salida del motor OTM con tracción diésel | 87 |
| EMU con una velocidad máxima $v_{max} < 250$ km/h | 80 |
| EMU con una velocidad máxima $v_{max} \geq 250$ km/h | 83 |
| DMU con una potencia $P < 560$ kW/motor medida en el eje de salida del motor | 82 |
| DMU con una potencia $P \geq 560$ kW/motor medida en el eje de salida del motor | 83 |

La demostración de la conformidad se regula en el punto 6.2.2.2.

4.2.3. Límites para el ruido de paso

En el cuadro 4 se establecen para las categorías del subsistema «material rodante» los valores límite aplicables al nivel continuo equivalente de presión acústica con ponderación A correspondientes al ruido de paso a una velocidad de 80 km/h ($L_{pAeq,Tp,(80\ km/h)}$) y, en su caso, de 250 km/h ($L_{pAeq,Tp,(250\ km/h)}$). Los valores límite se definen para una distancia de 7,5 m al eje de la vía y una altura de 1,2 m sobre la superficie superior del carril.

Las mediciones a velocidades iguales o superiores a 250 km/h se realizarán también en el «punto de medición adicional» a una altura de 3,5 m sobre la superficie superior del carril de acuerdo con el capítulo 6 de la norma EN ISO 3095:2013 y deberán evaluarse frente a los valores límite aplicables que figuran en el cuadro 4.

Cuatro 4

Valores límite para el ruido de paso

| Categoría del subsistema «material rodante» | $L_{pAeq,Tp}$ (80 km/h) [dB] | $L_{pAeq,Tp}$ (250 km/h) [dB] |
|---|------------------------------|-------------------------------|
| Locomotoras eléctricas y OTM con tracción eléctrica | 84 | 99 |
| Locomotoras diésel y OTM con tracción diésel | 85 | n.a. |
| EMU | 80 | 95 |
| DMU | 81 | 96 |
| Coches | 79 | n.a. |
| Vagones (valor normalizado a un APL = 0,225) (*) | 83 | n.a. |

(*) APL: número de ejes dividido por la longitud entre topes [m⁻¹]

La demostración de la conformidad se regula en el punto 6.2.2.3.

4.2.4. *Límites para el ruido interior en la cabina de conducción*

En el cuadro 5 se establecen los valores límite aplicables al nivel continuo equivalente de presión acústica con ponderación A ($L_{pAeq,T}$) correspondientes al ruido interior en la cabina de conducción de las locomotoras eléctricas y diésel, de los OTM, de los EMU, de los DMU y de los coches provistos de cabina. Los valores límite se definen para las proximidades del oído del conductor.

Cuadro 5

Valores límite para el ruido interior en la cabina de conducción

| Ruido dentro de la cabina de conducción | $L_{pAeq,T}$ [dB] |
|---|-------------------|
| En parado, con las bocinas de advertencia en funcionamiento | 95 |
| A la velocidad máxima v_{max} si $v_{max} < 250$ km/h | 78 |
| A la velocidad máxima v_{max} si 250 km/h $\leq v_{max} < 350$ km/h | 80 |

La demostración de la conformidad se regula en el punto 6.2.2.4.

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

La presente ETI tiene las siguientes interfaces con el subsistema «material rodante»:

Interfaz con los subsistemas de las letras a), b), c) y e) del punto 2 (abordada en el Reglamento (UE) n° 1302/2014) en lo referente al:

- ruido estacionario,
- ruido de puesta en marcha (no aplicable a los coches),
- ruido de paso,
- ruido interior dentro de la cabina de conducción, en su caso.

Interfaz con los subsistemas de la letra d) del punto 2 (abordada en el Reglamento (UE) n° 321/2013) en lo referente al:

- ruido de paso,
- ruido estacionario.

4.4. Normas de explotación

Los requisitos relativos a las normas de explotación del subsistema «material rodante» se establecen en el punto 4.4 del Reglamento (UE) n° 1302/2014 y en el punto 4.4 del Reglamento (UE) n° 321/2013.

4.5. Normas de mantenimiento

Los requisitos relativos a las normas de mantenimiento del subsistema «material rodante» se establecen en el punto 4.5 del anexo del Reglamento (UE) n° 1302/2014 y en el punto 4.5 del anexo del Reglamento (UE) n° 321/2013.

4.6. Cualificaciones profesionales

No aplicable.

4.7. Condiciones sanitarias y de seguridad

Véase el artículo 6 del presente Reglamento.

4.8. Registro europeo de tipos autorizados de vehículos

En la Decisión 2011/665/UE se establecen los datos del material rodante que deben recogerse en el «Registro europeo de tipos autorizados de vehículos» (RETAV).

5. COMPONENTES DE INTEROPERABILIDAD

En esta ETI no se especifica ningún componente de interoperabilidad.

6. EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD Y VERIFICACIÓN CE

6.1. Componentes de interoperabilidad

No aplicable.

6.2. Subsistema «material rodante» (ruido emitido)

6.2.1. Módulos

La verificación CE se efectuará de acuerdo con el módulo o módulos que se describen en el cuadro 6.

Cuadro 6

Módulos para la verificación CE de los subsistemas

| | |
|-----|--|
| SB | Examen CE del tipo |
| SD | Verificación CE basada en el sistema de gestión de la calidad del proceso de producción |
| SF | Verificación CE basada en la verificación del producto |
| SH1 | Verificación CE basada en el sistema completo de gestión de la calidad y en el examen del diseño |

Estos módulos se describen con detalle en la Decisión 2010/713/UE.

6.2.2. Procedimientos de verificación CE

Los solicitantes deberán elegir uno de los procedimientos de evaluación siguientes, consistentes en uno o más módulos para la verificación CE del subsistema:

- (SB+SD)
- (SB+SF),
- (SH1).

En el marco del módulo o de la combinación de módulos que se haya elegido, el subsistema se evaluará atendiendo a los requisitos que dispone el punto 4.2. Para el caso de que fueren necesarios, se establece en los puntos siguientes una serie de requisitos suplementarios para la evaluación.

6.2.2.1. Ruido estacionario

La demostración de la conformidad con los valores límite que establece el punto 4.2.1 para el ruido estacionario se llevará a cabo de acuerdo con los puntos 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 (salvo el punto 5.5.2), 5.7 y 5.8.1 de la norma EN ISO 3095:2013.

Para evaluar el ruido del compresor de aire principal en el punto de medición i más próximo, se utilizará el indicador $L_{pAeq,T}^i$ donde T representa un ciclo de funcionamiento tal y como se define en el punto 5.7 de la norma EN ISO 3095:2013. Solo se utilizarán los dispositivos del tren necesarios para garantizar el funcionamiento del compresor de aire en condiciones normales. Los dispositivos del tren que no se precisen para el funcionamiento del compresor podrán apagarse a fin de que no interfieran en la medición del ruido. La demostración de la conformidad con los valores límite se llevará a cabo en las condiciones estrictamente necesarias para el funcionamiento del compresor de aire principal al número mínimo de rpm.

Para evaluar las fuentes de ruido impulsivo en el punto de medición i más próximo, se utilizará el indicador L_{pAFmax}^i . La fuente de ruido aplicable será la válvula de escape del secador de aire.

6.2.2.2. Ruido de puesta en marcha

La demostración de la conformidad con los valores límite que establece el punto 4.2.2 para el ruido de puesta en marcha se llevará a cabo de acuerdo con el capítulo 7 (salvo el punto 7.5.1.2) de la norma EN ISO 3095:2013. Se aplicará el método del nivel máximo correspondiente al punto 7.5 de la citada norma. Como desviación de lo dispuesto en el punto 7.5.3 de esa misma norma, el tren acelerará desde parado hasta una velocidad de 30 km/h y mantendrá a continuación esa velocidad.

Además, el ruido se medirá a 7,5 m de distancia del eje de la vía y a una altura de 1,2 m sobre la superficie superior del carril. En aplicación del «método del nivel medio» y el «método del nivel máximo» de conformidad, respectivamente, con los puntos 7.6 y 7.5 de la norma EN ISO 3095:2013, el tren acelerará desde parado hasta una velocidad de 40 km/h y mantendrá a continuación esa velocidad. Los valores que se midan no se evaluarán frente a ningún valor límite y, además de registrarse en el archivo técnico, se comunicarán a la Agencia.

En el caso de las OTM, el procedimiento de puesta en marcha se llevará a cabo sin cargas remolcadas adicionales.

6.2.2.3. Ruido de paso

La demostración de la conformidad con los valores límite que establece el punto 4.2.3 para el ruido de paso se llevará a cabo de acuerdo con los puntos 6.2.2.3.1 y 6.2.2.3.2.

6.2.2.3.1. Condiciones de la vía de ensayo

Los ensayos se llevarán a cabo en una vía de referencia acorde con lo dispuesto en el punto 6.2 de la norma EN ISO 3095:2013.

No obstante, se permitirá efectuar el ensayo en una vía que no cumpla las condiciones de la vía de referencia en lo concerniente al nivel de rugosidad acústica del carril y a las tasas de atenuación de la vía, siempre que los niveles de ruido que se midan de acuerdo con el punto 6.2.2.3.2 no sobrepasen los valores límite establecidos en el punto 4.2.3.

La rugosidad acústica del carril y las tasas de atenuación de la vía de ensayo deberán determinarse en cualquier caso. Cuando la vía en la que se realicen los ensayos cumpla las condiciones de la vía de referencia, los niveles de ruido medidos se clasificarán como «comparables»; en caso contrario, se clasificarán como «no comparables». En el registro técnico deberá consignarse si los niveles de ruido medidos son «comparables» o «no comparables».

Los valores de rugosidad acústica del carril de la vía de ensayo que se hayan medido conservarán su validez durante un período de seis meses (desde tres meses antes de la medición hasta tres meses después), siempre que durante ese período no se haya realizado ninguna tarea de mantenimiento de la vía que pueda influir en la rugosidad acústica del carril.

Los valores de las tasas de atenuación de la vía de ensayo que se hayan medido conservarán su validez durante un período de dos años (desde un año antes de la medición hasta un año después), siempre que durante ese período no se haya realizado ninguna tarea de mantenimiento de la vía que pueda influir en sus tasas de atenuación.

Será necesario confirmar en el registro técnico que los datos de la vía con influencia en la medición de ruido de paso del tipo eran válidos en el día o días en los que se realizó el ensayo (por ejemplo, indicando la fecha del último mantenimiento con influencia en el ruido).

Adicionalmente, se permite llevar a cabo los ensayos a velocidades iguales o superiores a 250 km/h en vías en placa. En este caso, los valores límite se aumentarán 2 dB con respecto a los establecidos en el punto 4.2.3.

6.2.2.3.2. Procedimiento

Los ensayos se realizarán de acuerdo con lo dispuesto en los puntos 6.1, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6 y 6.7 (salvo el punto 6.7.2) de la norma EN ISO 3095:2013. Toda comparación con los valores límite se llevará a cabo redondeando los resultados al decibelio entero más próximo. Toda normalización se efectuará antes del redondeo. El procedimiento de evaluación se establece con detalle en los puntos 6.2.2.3.2.1, 6.2.2.3.2.2 y 6.2.2.3.2.3.

6.2.2.3.2.1. EMU, DMU, locomotoras y coches

En el caso de las EMU, las DMU, las locomotoras y los coches, se distinguirán tres clases de velocidad de explotación máxima:

- 1) Si la velocidad de explotación máxima de la unidad es inferior o igual a 80 km/h, el ruido de paso se medirá a su velocidad máxima v_{\max} . Este valor no deberá superar el valor límite $L_{pAeq, Tp(80 \text{ km/h})}$ establecido en el punto 4.2.3.
- 2) Si la velocidad de explotación máxima v_{\max} de la unidad es superior a 80 km/h e inferior a 250 km/h, el ruido de paso se medirá a 80 km/h y a su velocidad máxima. Los dos valores de ruido de paso medidos $L_{pAeq, Tp(v_{\text{test}})}$ se normalizarán a la velocidad de referencia de 80 km/h $L_{pAeq, Tp(80 \text{ km/h})}$ utilizando la fórmula (1). El valor normalizado no deberá superar el valor límite $L_{pAeq, Tp(80 \text{ km/h})}$ establecido en el punto 4.2.3.

Fórmula (1)

$$L_{pAeq, Tp(80 \text{ km/h})} = L_{pAeq, Tp(v_{\text{test}})} - 30 * \log(v_{\text{test}}/80 \text{ km/h})$$

V_{test} = velocidad real durante la medición

- 3) Si la velocidad de explotación máxima v_{\max} de la unidad es igual o superior a 250 km/h, el ruido de paso se medirá a 80 km/h y a su velocidad máxima, con un límite máximo para la velocidad de ensayo 320 km/h. El valor de ruido de paso que se haya medido a 80 km/h $L_{pAeq, Tp(v_{\text{test}})}$ se normalizará a la velocidad de referencia de 80 km/h $L_{pAeq, Tp(80 \text{ km/h})}$ utilizando la fórmula (1). El valor normalizado no deberá superar el valor límite $L_{pAeq, Tp(80 \text{ km/h})}$ establecido en el punto 4.2.3. El valor de ruido de paso medido a la velocidad máxima $L_{pAeq, Tp(v_{\text{test}})}$ se normalizará a la velocidad de referencia de 250 km/h $L_{pAeq, Tp(250 \text{ km/h})}$ utilizando la fórmula (2). El valor normalizado no deberá superar el valor límite $L_{pAeq, Tp(250 \text{ km/h})}$ establecido en el punto 4.2.3.

Fórmula (2)

$$L_{pAeq, Tp(250 \text{ km/h})} = L_{pAeq, Tp(v_{\text{test}})} - 50 * \log(v_{\text{test}}/250 \text{ km/h})$$

V_{test} = velocidad real durante la medición

6.2.2.3.2.2. Vagones

En el caso de los vagones, se distinguirán dos clases de velocidad de explotación máxima:

- 1) Si la velocidad de explotación máxima v_{\max} de la unidad es igual o inferior a 80 km/h, el ruido de paso se medirá a su velocidad máxima. El valor de ruido de paso que se haya medido $L_{pAeq, Tp(v_{\text{test}})}$ se normalizará a un APL de referencia de $0,225 \text{ m}^{-1}$ $L_{pAeq, Tp(APLref)}$ utilizando la fórmula (3). Este valor no deberá superar el valor límite $L_{pAeq, Tp(80 \text{ km/h})}$ establecido en el punto 4.2.3.

Fórmula (3)

$$L_{pAeq, Tp (APLref)} = L_{pAeq, Tp(v_{test})} - 10 * \log(APL_{wag} / 0,225 \text{ m}^{-1})$$

APL_{wag} = número de ejes dividido por la longitud entre topes [m^{-1}]

V_{test} = velocidad real durante la medición

- 2) Si la velocidad de explotación máxima v_{max} de la unidad es superior a 80 km/h, el ruido de paso se medirá a 80 km/h y a su velocidad máxima. Los dos valores de ruido de paso medidos $L_{pAeq, Tp(v_{test})}$ se normalizarán a la velocidad de referencia de 80 km/h y a un APL de referencia de $0,225 \text{ m}^{-1}$ utilizando la fórmula (4). El valor normalizado no deberá superar el valor límite $L_{pAeq, Tp(80 \text{ km/h})}$ establecido en el punto 4.2.3.

Fórmula (4)

$$L_{pAeq, Tp (APLref, 80 \text{ km/h})} = L_{pAeq, Tp(v_{test})} - 10 * \log(APL_{wag} / 0,225 \text{ m}^{-1}) - 30 * \log(v_{test} / 80 \text{ km/h})$$

APL_{wag} = número de ejes dividido por la longitud entre topes [m^{-1}]

V_{test} = velocidad real durante la medición

6.2.2.3.2.3. OTM

En el caso de las OTM, se aplicará el mismo procedimiento de evaluación establecido en el punto 6.2.2.3.2.1 anterior. El procedimiento de medición se llevará a cabo sin cargas remolcadas adicionales.

Se considerará que las OTM cumplen los requisitos para el nivel de ruido de paso establecidos en el punto 4.2.3 sin necesidad de mediciones cuando:

- el frenado se aplica únicamente mediante zapatas de freno de material compuesto o frenos de disco, y
- estén equipadas con zapatas limpiadoras de material compuesto, si cuentan con zapatas limpiadoras.

6.2.2.4. Ruido interior en la cabina de conducción

La demostración de la conformidad con los valores límite que establece el punto 4.2.4 para el ruido interior en la cabina de conducción se llevará a cabo de acuerdo con la norma EN 15892:2011. En el caso de las OTM, el procedimiento de medición se realizará sin cargas remolcadas adicionales.

6.2.3. Evaluación simplificada

En lugar de los procedimientos de ensayo establecidos en el punto 6.2.2, se permitirá sustituir alguna de las pruebas o todas ellas por una evaluación simplificada. Tal evaluación consistirá en comparar acústicamente la unidad examinada con un tipo ya existente (en lo sucesivo, «el tipo de referencia») cuyas características acústicas estén documentadas.

La evaluación simplificada podrá utilizarse de forma autónoma para cada uno de los parámetros fundamentales aplicables —«ruido estacionario», «ruido de puesta en marcha», «ruido de paso» y «ruido interior en la cabina de conducción»— y se basa en proporcionar evidencias de que los efectos de las diferencias que presente la unidad evaluada no conllevan la superación de los valores límite establecidos en el punto 4.2.

Para las unidades que se sometan a la evaluación simplificada, la prueba de conformidad comprenderá una descripción detallada de los cambios respecto al tipo de referencia que resulten significativos para el ruido. La evaluación simplificada se realizará a partir de esa descripción. Los valores de ruido estimados deberán tener en cuenta las incertidumbres asociadas al método de evaluación utilizado. La evaluación simplificada podrá consistir en un cálculo y/o en una medición simplificada.

Las unidades que se certifiquen por medio de una evaluación simplificada no podrán utilizarse como unidades de referencia para otras evaluaciones.

En los casos en que se haga uso de la evaluación simplificada para evaluar el ruido de paso, el tipo de referencia deberá cumplir los requisitos de al menos uno de los siguientes puntos:

- capítulo 4, habiéndose clasificado los resultados de ruido de paso como «comparables»,
- capítulo 4 de la Decisión 2011/229/UE, habiéndose clasificado los resultados de ruido de paso como «comparables»,
- capítulo 4 de la Decisión 2006/66/CE,
- capítulo 4 de la Decisión 2008/232/CE.

En el caso de los vagones cuyos parámetros se mantengan, respecto al tipo de referencia, dentro del rango que permite el cuadro 7, se considerará que la unidad cumple los valores límite de ruido de paso establecidos en el punto 4.2.3 sin necesidad de mediciones.

Cuadro 7

Vagones — Variaciones permitidas para quedar exentos de verificación

| Parámetro | Variación permitida (en comparación con la unidad de referencia) |
|-------------------------------|--|
| Velocidad máxima de la unidad | Cualquier velocidad hasta 160 km/h |
| Tipo de rueda | Solo si el nivel de ruido es igual o inferior (caracterización acústica de conformidad con el anexo E de la norma EN 13979-1:2011) |
| Tara | Solo dentro del rango de +20 %/- 5 % |
| Zapatas de freno | Solo si la variación no implica una emisión de ruido superior. |

7. IMPLEMENTACIÓN

7.1. Aplicación de la presente ETI a subsistemas nuevos

Véase el artículo 8 del presente Reglamento.

7.2. Aplicación de la presente ETI a subsistemas renovados o mejorados

En caso de que, en aplicación del artículo 20, apartado 1, de la Directiva 2008/57/CE, un Estado miembro considere necesaria una nueva autorización de puesta en servicio, el solicitante deberá demostrar que los niveles de ruido de las unidades renovadas o mejoradas siguen manteniéndose por debajo de los límites establecidos en la ETI que era aplicable en el momento de la primera autorización de esas unidades. Si en el momento de la primera autorización no existía ninguna ETI, será preciso demostrar o bien que los niveles de ruido de las unidades renovadas o mejoradas no aumentan, o bien que no superan los límites establecidos en las Decisiones 2006/66/EC o 2002/735/EC.

La demostración se limitará a los parámetros fundamentales a los que haya afectado la renovación o mejora.

En caso de que se aplique la evaluación simplificada, la unidad original podrá hacer las veces de la unidad de referencia con arreglo a lo dispuesto en el punto 6.2.3.

La sustitución de una unidad completa o de uno o varios vehículos de una unidad (en caso, por ejemplo, de daños o averías graves) no exigirá una evaluación de conformidad basada en la presente ETI cuando la unidad o el vehículo o vehículos sean idénticos a aquellos a los que sustituyan.

En caso de que, con motivo de su renovación o mejora, se equipe un vagón con zapatas de freno de material compuesto y no se le añadan fuentes de ruido nuevas, se considerará sin necesidad de más mediciones que se cumplen los requisitos establecidos en el punto 4.2.3.

7.3. Casos específicos

7.3.1. Introducción

Los casos específicos que se enumeran en el punto 7.3.2 se clasificarán como:

- a) casos «P»: casos «permanentes»;
- b) casos «T»: casos «temporales».

7.3.2. Lista de casos específicos

7.3.2.1. Caso específico general

Caso específico de Estonia, Finlandia, Letonia y Lituania

(«P») En el caso de unidades de terceros países cuyos ejes tengan una anchura de 1 520 mm, se autoriza la aplicación de normas técnicas nacionales en lugar de los requisitos de la presente ETI.

7.3.2.2. Límites para el ruido estacionario (punto 4.2.1)

a) Caso específico de Finlandia

(«T») En el caso de coches y vagones equipados con un generador diésel de energía eléctrica de potencia superior a 100 kW, y destinados a circular exclusivamente por la red ferroviaria de Finlandia, el valor límite para el ruido estacionario $L_{pAeq,T [unit]}$ establecido en el cuadro 2 podrá elevarse a 72 dB.

Podrá seguir aplicándose la Decisión 2011/229/UE para los vagones de mercancías que se utilicen exclusivamente en el territorio de Finlandia hasta que se encuentre una solución técnica adaptada a las condiciones invernales nórdicas, aunque en ningún caso más allá del 31 de diciembre de 2017. Esto no impedirá que puedan circular por la red finlandesa vagones de mercancías de otros Estados miembros.

b) Caso específico de Gran Bretaña (Reino Unido)

(«P») En el caso de las DMU que se destinen a operar únicamente en la red ferroviaria de Gran Bretaña, el valor límite del ruido estacionario $L_{pAeq,T [unit]}$ establecido en el cuadro 2 podrá elevarse a 77 dB.

Este caso específico no se aplicará a las DMU que se destinen a operar exclusivamente en la red ferroviaria «High Speed 1».

c) Caso específico de Gran Bretaña (Reino Unido)

(«T») En el caso de las unidades que se destinen a operar únicamente en la red ferroviaria de Gran Bretaña, no se aplicarán los valores límite $L_{pAeq,T}$ establecidos en el cuadro 2, considerando el compresor de aire principal. Los valores medidos deberán presentarse a la autoridad de seguridad nacional del Reino Unido.

Este caso específico no se aplicará a las unidades que se destinen a operar exclusivamente en la red ferroviaria «High Speed 1».

7.3.2.3. Límites para el ruido de puesta en marcha (punto 4.2.2)

a) Caso específico de Suecia

(«T») En el caso de las locomotoras con una potencia de tracción total de más de 6 000 kW y una carga máxima por eje superior a 25 t, los valores límite para el ruido de puesta en marcha $L_{pAF,max}$ establecidos en el cuadro 3 podrán elevarse a 89 dB.

b) Caso específico de Gran Bretaña (Reino Unido)

(«P») En el caso de las unidades indicadas en el cuadro 8 que se destinen a operar únicamente en la red ferroviaria de Gran Bretaña, el valor límite para el ruido de puesta en marcha $L_{pAF,max}$ establecido en el cuadro 3 podrá elevarse hasta los valores fijados en el cuadro 8.

Cuadro 8

Valores límite para el ruido de puesta en marcha aplicables al caso específico de Gran Bretaña (Reino Unido)

| Categoría del subsistema «material rodante» | $L_{pAF,max}$ [dB] |
|--|--------------------|
| Locomotoras eléctricas con una potencia de tracción total $P < 4\,500$ kW | 83 |
| Locomotoras diésel con una potencia $P < 2\,000$ kW medida en el eje de salida del motor | 89 |
| DMU | 85 |

Este caso específico no se aplicará a las unidades que se destinen a operar exclusivamente en la red ferroviaria «High Speed 1».

7.3.2.4. Límites para el ruido de paso (punto 4.2.3)

a) Caso específico de Suecia

(«T») En el caso de las locomotoras con una potencia de tracción total de más de 6 000 kW y una carga máxima por eje superior a 25 t, los valores límite para el ruido de paso $L_{pAeq,Tp}$ (80 km/h) establecidos en el cuadro 4 podrán elevarse a 85 dB.

 Apéndice A
Puntos abiertos

La presente ETI no contiene puntos abiertos.

 Apéndice B
Normas contempladas en la presente ETI

| ETI | | Norma | |
|---|---------|-----------------------------------|----------|
| Características que deben evaluarse | | Referencias a normas obligatorias | Capítulo |
| Ruido estacionario | 4.2.1 | — | — |
| | 6.2.2.1 | EN ISO 3095:2013 | 5 |
| Ruido de puesta en marcha | 4.2.2 | — | — |
| | 6.2.2.2 | EN ISO 3095:2013 | 7 |
| Ruido de paso | 4.2.3 | EN ISO 3095:2013 | 6 |
| | 6.2.2.3 | EN ISO 3095:2013 | 6 |
| Ruido interior en la cabina de conducción | 4.2.4 | — | — |
| | 6.2.2.4 | EN 15892:2011 | Todos |
| Evaluación simplificada | 6.2.3 | EN 13979-1:2011 | Anexo E |

Apéndice C

Evaluación del subsistema «material rodante»

| Características que deben evaluarse con arreglo al punto 4.2 | | Revisión del diseño | Ensayo tipo | Ensayo serie | Procedimiento de evaluación particular |
|--|-------|---------------------|-------------|--------------|--|
| | | | | | Punto |
| Elemento del subsistema «material rodante» | Punto | | | | Punto |
| Ruido estacionario | 4.2.1 | X (*) | X | n.a. | 6.2.2.1 |
| Ruido de puesta en marcha | 4.2.2 | X (*) | X | n.a. | 6.2.2.2 |
| Ruido de paso | 4.2.3 | X (*) | X | n.a. | 6.2.2.3 |
| Ruido interior en la cabina de conducción | 4.2.4 | X (*) | X | n.a. | 6.2.2.4 |

(*) Únicamente si se aplica la evaluación simplificada de conformidad con el punto 6.2.3.