serie normativas

Especificación Técnica de Homologación de Material Rodante Ferroviario

COCHES

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO

ÍNDICE

1. Introducción 11

1.1. Ambito de aplicación técnico 11
1.2. Ambito de aplicación geográfico 11
1.3. Contenido de la presente ETH 12

2. Definición y funciones del Subsistema Material Rodante 13

2.1. Descripción del Subsistema Material Rodante 13
2.2. Funciones y aspectos del Subsistema Material Rodante 13

3. Requisitos esenciales 15

3.1. Introducción 15
3.2. Clasificación 15
3.3. Listado de requisitos 15

3.3.1. Requisitos generales 15
3.3.2. Requisitos específicos de cada subsistema 20

3.4. Relación de requisitos funcionales y técnicos con requisitos esenciales 26
3.5. Verificación 32

4. Requisitos funcionales y técnicos 33

4.1. Exigencias de seguridad 33

4.1.1. Seguridad de las personas en el material rodante y en accesos al mismo 33
4.1.2. Viajeros y tripulación 37
4.1.3. Cabinas de conducción 39
4.1.4. Medidas de protección relativas a riesgos eléctricos para las personas 40
4.1.5. Personas situadas cerca de la vía 40
4.1.6. Depósitos de aire comprimido para aplicaciones diferentes del frenado 41

4.2. Requisitos funcionales y técnicos 41

4.2.1. Compatibilidad con la vía y las estructuras 41
4.2.2. Compatibilidad con la alimentación de la energía eléctrica (sólo para coches con pantógrafo) 48
4.2.3. Sistemas de Control-Mando y Señalización y sus interfaces 50
4.2.4. Cabinas de conducción 53
4.2.5. Exigencias relativas al frenado del material rodante 55
4.2.6. Exigencias para el choque y la tracción del material rodante 58
4.2.7. Condiciones ambientales 60

4.3. Condiciones de salud y protección del medio ambiente 61

4.3.1. Ruido 61
4.3.2. Perturbaciones electromagnéticas 61
4.3.3. Emisiones de gases y vertidos 61
4.3.4. Materiales y productos prohibidos o sometidos a restricciones 61

4.3.5. Depósitos que contengan líquidos inflamables 62
4.3.6. Exigencias para la protección del medio ambiente 62

4.4. Normas y pautas de mantenimiento 62

4.4.1. Documentación de mantenimiento 62
4.4.2. Plan de mantenimiento de un vehiculo ferroviario 63

4.5. Estudio FDMS 64

5. Componentes característicos 65

6. Evaluación de la conformidad e idoneidad para el uso 67

6.1. Componentes característicos 67

6.1.1. Procedimiento de evaluación de la conformidad e idoneidad para el uso 67

6.1.2. Aplicación de los módulos 67
6.1.3. Componentes característicos no evaluados 69

6.2. Vehículos ferroviarios completos 71

6.2.1. Procedimiento de evaluación de la conformidad e idoneidad para el uso 71
6.2.2. Aplicación de los módulos 71

7. Aplicación de la ETH al material rodante 73

7.1. Generalidades 73

7.1.1. Material rodante de nueva construcción y nuevo diseño: vehículo tipo 73
7.1.2. Material rodante de nueva construcción de un diseño existente ya validado ("continuación de serie") 75
7.1.3. Material rodante ya autorizado modificado 75

7.2. Particularidades 75
7.3. Recorridos previos a la autorización de puesta en servicio 75
7.4. Expediente técnico de validación 76

Anexos 77

ANEXOS

Anexo A	**Glosario de términos de la ETH**	79
Anexo B	**Correspondencia entre apartados de la ETH y las ETI**	85
Anexo C	**Referencias normativas**	95
Anexo D	**Evaluación de los componentes característicos**	99
D.1.	Ámbito de aplicación	99
D.2.	Requisitos funcionales y técnicos	99
Anexo E	**Evaluación de los vehículos ferroviarios completos**	103
E.1.	Ámbito de aplicación	103
E.2.	Requisitos funcionales y técnicos	103
Anexo F	**Procedimientos para la evaluación de la conformidad y de la idoneidad para el uso**	111
F.1.	Generalidades	111
F.2.	Lista de módulos	111
F.3.	Módulos para componentes característicos	112
F.4.	Módulos para la verificación de subsistemas	112
Anexo G	**Exigencias de los ejes. Concepción, fabricación y validación de conjuntos de rodadura de ancho variable**	113
G.1.	Objeto	113
G.2.	Condiciones generales relativas a los conjuntos de rodadura	113
G.3.	Condiciones y características a cumplir por los conjuntos de rodadura desde el punto de vista del diseño y del mantenimiento	113
G.4.	Condiciones relativas a la tecnología de explotación	115
G.5.	Metodología de validación	116
Anexo H	**Procedimiento de verificación y ensayo de las medidas de protección relativas a riesgos eléctricos para las personas**	123
Anexo I	**Especificaciones técnicas para ruedas con discos de freno fijados con tornillos a su velo**	125
I.1.	Objeto	125
I.2.	Documentos de aplicación	125
I.3.	Mantenimiento	129
Anexo J	**Interferencias por armónicos sobre los sistemas de señalización**	131
J.1.	Proceso de aceptación	131
J.2.	Fases del proceso	131
Anexo K	**Especificaciones técnicas de lunas laterales**	133
K.1.	Campo de aplicacion	133
K.2.	Caracteristicas de los cristales	133