



Comprar

norma española

UNE-EN 15273-1

Noviembre 2013

TÍTULO

Aplicaciones ferroviarias

Gálibos

Parte 1: Generalidades

Reglas comunes para infraestructuras y material rodante

Railway applications. Gauges. Part 1: General. Common rules for infrastructure and rolling stock.

Applications ferroviaires. Gabarits. Partie 1: Généralités. Règles communes à l'infrastructure et au matériel roulant.

CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 15273-1:2013.

OBSERVACIONES

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 15273-1:2011.

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 25 *Aplicaciones ferroviarias* cuya Secretaría desempeña CETREN.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 15273-1

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 31683:2013

© AENOR 2013
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Génova, 6
28004 MADRID-España

info@aenor.es
www.aenor.es

Tel.: 902 102 201
Fax: 913 104 032

210 Páginas



Comprar

ÍNDICE

	Página
PRÓLOGO	8
INTRODUCCIÓN.....	14
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	14
2 NORMAS PARA CONSULTA.....	15
3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES	16
4 SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS.....	22
5 CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS	33
5.1 Desviación geométrica.....	33
5.1.1 Desviación geométrica de la caja del vehículo	33
5.1.2 Desviación geométrica adicional debida a los bogies.....	34
5.2 Coeficiente de flexibilidad.....	35
5.3 Disimetría.....	36
5.4 Holgura entre los ejes montados y la vía	36
5.5 Desviación adicional.....	37
5.6 Centro de balanceo.....	38
6 GÁLIBOS Y MÉTODOS DE CÁLCULO	39
6.1 Generalidades	39
6.1.1 Introducción.....	39
6.1.2 Gálido estático	40
6.1.3 Gálido cinemático.....	41
6.1.4 Gálido dinámico.....	41
6.1.5 Gálido uniforme para obstáculos	42
6.1.6 Gálidos e interoperabilidad	42
6.1.7 Ilustración y comparación de gálidos estático y cinemático en la dirección transversal	42
6.1.8 Ilustración del gálido dinámico	45
6.2 Otros métodos de cálculo de gálidos: Generalidades	46
6.3 Método absoluto de cálculo de gálido	46
6.4 Método comparativo de cálculo de gálido	47
7 ELEMENTOS IMPLICADOS EN LA DETERMINACIÓN DE UN GÁLIDO.....	48
7.1 Introducción.....	48
7.2 Generalidades	48
7.2.1 En la dirección transversal	48
7.2.2 En la dirección vertical	49
7.3 Análisis detallado de los elementos a compartir entre el vehículo y la infraestructura dependiendo del método de determinación de cada uno de los gálidos	50
7.3.1 En la dirección transversal	50
7.3.2 En la dirección vertical	73
7.3.3 Contactos fijos de rampa	84
7.3.4 Zona de carril y freno de vía	86



Comprar

8	GÁLIBO DEL PANTÓGRAFO	90
8.1	Gálibo cinemático del pantógrafo	90
8.1.1	Principio general	90
8.1.2	Elementos a considerar en la infraestructura	93
8.1.3	Para el vehículo.....	94
8.2	Gálibo dinámico del pantógrafo.....	97
8.2.1	Valores considerados en el vehículo	97
8.2.2	Valores considerados en la infraestructura.....	98
ANEXO A (Normativo) CATÁLOGO DE GÁLIBOS.....		99
A.1	Gálivos estáticos	99
A.2	Gálivos cinemáticos.....	100
A.3	Gálivos dinámicos	101
A.4	Gálivos uniformes	101
ANEXO B (Normativo) PERFILES DE REFERENCIA Y REGLAS ASOCIADAS PARA LOS GÁLIBOS ESTÁTICOS.....		102
B.1	Gálivos estáticos G1 y G2	102
B.1.1	Partes superiores de los gálivos estáticos G1 y G2	102
B.1.2	Partes inferiores de los gálivos estáticos GI1 y GI2.....	104
B.2	Gálivos estáticos GA, GB y GC.....	107
B.2.1	Parte lateral	107
B.2.2	Perfiles de referencia estáticos para las partes superiores.....	107
B.2.3	Reglas asociadas	108
B.3	Gálivos estáticos GB1 y GB2	111
B.3.1	Parte lateral	111
B.3.2	Perfiles de referencia estáticos para las partes superiores.....	111
B.3.3	Reglas asociadas	113
B.4	Gálivos estáticos OSJD	115
B.4.1	Comentario general.....	115
B.4.2	Perfiles de referencia estáticos para las partes superiores.....	115
B.4.3	Reglas asociadas	118
B.4.4	Perfiles de referencia estática para las partes inferiores.....	119
B.5	Gálivo estático FIN 1.....	120
B.5.1	Comentario general.....	120
B.5.2	Perfil de referencia estático para las partes superiores.....	120
B.5.3	Reglas asociadas	122
B.5.4	Posición de los andenes	122
B.6	Gálivos estáticos españoles GHE16, GEA16, GEB16, GEC16, GEE10 y GED10	123
B.6.1	Perfil de referencia estático para gálivos estáticos	123
B.6.2	Reglas básicas	129
ANEXO C (Normativo) PERFILES DE REFERENCIA Y REGLAS ASOCIADAS PARA LOS GÁLIBOS CINEMÁTICOS.....		133
C.1	Gálivos cinemáticos G1 y G2.....	133
C.1.1	Partes superiores de los gálivos cinemáticos G1 y G2.....	133
C.1.2	Gálivos de las partes inferiores de GI1, GI2	135
C.2	Gálivos cinemáticos GA, GB y GC	138
C.2.1	Parte lateral	138
C.2.2	Perfiles de referencia cinemáticos para las partes superiores	138
C.2.3	Reglas asociadas	139
C.3	Gálivos cinemáticos GB1 y GB2	141
C.3.1	Parte lateral	141
C.3.2	Perfiles de referencia cinemáticos para las partes superiores	141
C.3.3	Reglas asociadas	142



Comprar

C.4	Gálibo cinemático GI3	144
C.4.1	Partes superiores	144
C.4.2	Perfil de referencia para las partes inferiores.....	144
C.4.3	Reglas asociadas	145
C.5	Gálibo cinemático FR3.3.....	145
C.5.1	Parte lateral	145
C.5.2	Perfil de referencia cinemático para las partes superiores	145
C.5.3	Reglas asociadas	146
C.6	Gálibos cinemáticos BE1, BE2 y BE3	148
C.6.1	Parte lateral	148
C.6.2	Perfiles de referencia cinemáticos para las partes superiores	148
C.6.3	Reglas asociadas	150
C.6.4	Perfiles de referencia cinemáticos para las partes inferiores.....	151
C.7	Gálibos cinemáticos NL1 y NL2	152
C.7.1	Perfiles de referencia de los gálibos cinemáticos NL1 y NL2.....	152
C.7.2	Reglas asociadas	153
C.8	Gálibos cinemáticos PTb, PTb+ y PTc	154
C.8.1	Parte lateral	154
C.8.2	Reglas asociadas	156
C.8.3	Consideración del balanceo	157
C.8.4	Desviación geométrica vertical hacia la parte superior y margen vertical de la infraestructura.....	157
C.8.5	Perfiles de referencia cinemáticos para las partes inferiores.....	157
C.8.6	Desviación geométrica vertical hacia la parte inferior y margen vertical de la infraestructura.....	158
C.9	Gálibo cinemático DE1	158
C.9.1	Generalidades	158
C.9.2	Perfiles de referencia cinemáticos.....	159
C.9.3	Reglas asociadas	160
C.9.4	Consideración del balanceo	160
C.9.5	Desviación geométrica vertical hacia la parte inferior y margen vertical de la infraestructura.....	161
C.10	Gálibo cinemático DE2	161
C.10.1	Generalidades	161
C.10.2	Perfiles de referencia cinemáticos.....	161
C.10.3	Reglas asociadas	162
C.10.4	Consideración del balanceo	162
C.10.5	Desviación geométrica vertical hacia la parte inferior y margen vertical de la infraestructura.....	163
C.11	Gálibo cinemático DE3	163
C.11.1	Perfiles de referencia cinemáticos.....	163
C.11.2	Reglas asociadas	163
C.12	Gálibos cinemáticos españoles GHE16, GEA16, GEB16, GEC16, GEC14, GEE10 y GED10	164
C.12.1	Perfiles de referencia para los gálibos cinemáticos	164
C.12.2	Reglas asociadas	173
ANEXO D (Normativo) PERFILES DE REFERENCIA Y REGLAS ASOCIADAS PARA LOS GÁLIBOS DINÁMICOS		
D.1	Generalidades	175
D.2	Gálibos dinámicos SEa y SEc	175
D.2.1	Perfil de referencia dinámico SEa.....	175
D.2.2	Perfil de referencia dinámico SEc.....	175
D.2.3	Reglas asociadas	175



Comprar

ANEXO E (Normativo) GÁLIBOS UNIFORMES	175
E.1 Información general sobre los gálibos GUC, GU1, GU2 y Z-GČD	175
E.2 Gálibo uniforme GU1	175
E.2.1 Generalidades	175
E.2.2 Datos básicos	175
E.3 Gálibo uniforme Z-GČD	175
E.3.1 Perfil de referencia uniforme	175
E.3.2 Datos básicos	175
ANEXO F (Normativo) REGLAS ESPECÍFICAS EN LA DIRECCIÓN VERTICAL	175
F.1 Generalidades	175
F.2 Paso sobre los dispositivos de embarque en los "ferrys"	175
F.3 Vías en lomo de asno	175
F.3.1 Acuerdo para los gálibos del grupo G1, G2, GA, GB, GB1, GB2, GC, FR3.3, BE1, BE2, BE3, GHE16, GEA16, GEB16, GEC16, GEC14, GEE10 y GED10, etc.	175
F.3.2 Otros acuerdos	175
ANEXO G (Normativo) REGLAS RELATIVAS A LOS PANTÓGRAFOS	175
G.1 Catálogo de arcos normales	175
G.2 Parámetros del vehículo de referencia	175
G.3 Márgenes de aislamiento eléctrico	175
G.4 Características del sistema de captación de corriente	175
G.5 Casos específicos	175
G.5.1 Gálibos del pantógrafo relacionados con los gálibos BE1, BE2 y BE3, red de 3 kW ...	175
G.5.2 Gálibos de pantógrafo relacionados con los gálibos BE1, BE2 y BE3, red de 25 kV ...	175
ANEXO H (Normativo) REGLAS RELATIVAS A LOS ESCALONES DE ACCESO Y A LA INSTALACIÓN DE ANDÉN	175
H.1 Separación real y convencional entre escalón y andén	175
H.2 Espacio real y convencional entre escalón y andén: posición de los andenes	175
H.2.1 Posición real de los andenes	175
H.2.2 Posición convencional de los andenes	175
H.3 Espacio real y convencional entre escalón y andén: posición de los escalones	175
ANEXO I (Informativo) ENSANCHAMIENTO DE LOS VEHÍCULOS EN FUNCIÓN DE LAS POSIBILIDADES OFRECIDAS POR LA INFRAESTRUCTURA	175
I.1 Generalidades	175
I.2 Ganancia posible en la zona entre los ejes de vía	175
I.2.1 Principio básico	175
I.2.2 Aplicación	175
I.3 Ganancia posible en la zona de las estructuras	175
ANEXO J (Normativo) APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE LA PROBABILIDAD EN CONJUNCIÓN CON LOS VALORES LÍMITE, TENIENDO EN CUENTA LAS OSCILACIONES Y LA DISIMETRÍA EN LA DETERMINACIÓN DEL MARGEN M1	175
J.1 Generalidades	175
J.2 Recordatorio de algunos principios de la teoría de la probabilidad	175
J.3 Consideración de las oscilaciones y de la disimetría en la determinación del margen M1	175
J.3.1 Generalidades	175
J.3.2 Comentarios adicionales	175
ANEXO K (Informativo) DESVIACIONES A	175
BIBLIOGRAFÍA	175

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 15273-1



Comprar

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma europea es aplicable por las autoridades implicadas en la explotación ferroviaria y también se puede aplicar para vehículos ligeros (por ejemplo: tranvías, metros, etc., que circulan sobre dos carriles) y su infraestructura asociada, pero no para sistemas tales como autobuses guiados por carril.

Permite dimensionar el material rodante y las infraestructuras y controlar su cumplimiento respecto a las reglas de establecimiento de gálibos.

Tanto para el material rodante como para la infraestructura, esta norma es aplicable a los diseños nuevos, a las modificaciones y al control de los vehículos y las infraestructuras que ya están en uso.

Esta Norma EN 15273-1 cubre:

- los principios generales;
- los diversos elementos y fenómenos que afectan a la determinación de gálibos;
- los diversos métodos de cálculo aplicables a los elementos compartidos por la infraestructura y por el material rodante;
- las reglas para compartir los elementos tomados en cuenta en los cálculos específicos para la infraestructura y para el material rodante;
- un catálogo de los gálibos europeos.

Esta norma no cubre:

- las condiciones que hay que cumplir para garantizar la seguridad de los viajeros en los andenes y de las personas que caminan a lo largo de la vía;
- las condiciones que tienen que cumplir las máquinas de mantenimiento de las instalaciones fijas cuando están en posición activa;
- el espacio que hay que dejar libre para la vía de circulación de los metros con ruedas de goma y otros vehículos;
- las reglas aplicables a los transportes extraordinarios; se pueden no obstante utilizar algunas fórmulas;
- las reglas aplicables al diseño de la línea aérea;
- las reglas aplicables al diseño de la toma de corriente por tercer carril;
- los métodos de simulación para la circulación de vehículo, no confirma por tanto la validez de las simulaciones existentes;
- las reglas de verificación de las cargas de vagones;
- los métodos de codificación para el transporte combinado;
- los gálibos de las infraestructuras para curvas de radio muy pequeño (por ejemplo: $R < 150$ m para el gálibo G1).



Comprar

2 NORMAS PARA CONSULTA

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son normas para consulta indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias con fecha, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluyendo cualquier modificación de ésta).

EN 14067-2 *Aplicaciones ferroviarias. Aerodinámica. Parte 2: Aerodinámica al aire libre.*

EN 14067-3 *Aplicaciones ferroviarias. Aerodinámica. Parte 3: Aerodinámica dentro de túneles.*

EN 14363 *Aplicaciones ferroviarias. Ensayos para la aceptación del comportamiento dinámico de los vehículos ferroviarios. Ensayos en línea y en parada.*

EN 15273-2:2013 *Aplicaciones ferroviarias. Gálibos. Parte 2: Gálibos para material rodante.*

EN 15273-3:2013 *Aplicaciones ferroviarias. Gálibos. Parte 3: Gálibos de obstáculos.*

EN 15313 *Aplicaciones ferroviarias. Requisitos de explotación de los ejes montados en servicio. Mantenimiento de los ejes montados en servicio y fuera del vehículo.*

EN 50367 *Aplicaciones ferroviarias. Sistemas de toma de corriente. Criterios técnicos para la interacción entre el pantógrafo y la línea aérea (para tener acceso libre).*

EN 50119 *Aplicaciones ferroviarias. Instalaciones fijas. Líneas aéreas de contacto para tracción eléctrica.*