

## Aplicaciones ferroviarias

### Requisitos y principios generales para la asegurar la carga útil en transporte ferroviario de mercancías

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 25 *Aplicaciones ferroviarias*, cuya secretaría desempeña CETREN.



## EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 16860

UNE-EN 16860

Aplicaciones ferroviarias  
Requisitos y principios generales para la asegurar la carga útil en transporte  
ferroviario de mercancías

*Railway applications. Requirements and general principles for securing payload in rail freight  
transport.*

*Applications ferroviaires. Exigences et principes généraux en matière d'arrimage de la charge utile  
lors du transport ferroviaire de fret.*

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 16860:2019.

## **EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 16860**

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

**Asociación Española de Normalización**

Génova, 6  
28004 MADRID-España  
Tel.: 915 294 900  
info@une.org  
www.une.org  
Depósito legal: M 39966:2019

© UNE 2019

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

# Índice

Prólogo europeo .....	5
1 Objeto y campo de aplicación.....	6
2 Normas para consulta.....	6
3 Términos y definiciones.....	6
4 Requisitos para asegurar la carga útil .....	7
4.1 Generalidades.....	7
4.2 Requisitos que se derivan de los siguientes factores de influencia .....	8
4.2.1 Tipo de vagón y explotación .....	8
4.2.2 Infraestructura.....	8
4.2.3 Carga útil.....	8
4.2.4 Cargas .....	9
5 Métodos/Principios de cargamento para el aseguramiento de la carga útil.....	10
5.1 Generalidades.....	10
5.2 Sujeción de la carga útil con ajuste positivo .....	10
5.3 Sujeción de la carga útil con ajuste forzado .....	11
5.4 Sujeción de la carga útil con deslizamiento controlado .....	12
6 Elementos de sujeción .....	13
6.1 Generalidades.....	13
6.2 Inmovilización y aseguramiento de la carga útil .....	14
6.3 Puntos de anclaje.....	14
Anexo A (Informativo) Tipo, número y posición de los dispositivos para la sujeción de la carga útil.....	15
Anexo B (Normativo) Métodos de evaluación del cargue, acondicionamiento y sujeción de la carga útil.....	19
B.1 Generalidades.....	19
B.2 Ensayos de impacto para métodos de cargamento y fijaciones desmontables.....	19
B.2.1 Generalidades.....	19
B.2.2 Condiciones de ensayo.....	19
B.2.3 Vagón de impacto .....	20
B.2.4 Vagón de ensayo .....	20
B.2.5 Medición de las velocidades de impacto .....	20
B.2.6 Evaluación de los resultados.....	21
B.2.7 Tabla de conversión .....	21
B.3 Método de simulación.....	22
B.3.1 Datos de entrada.....	22
B.3.2 Código de simulación .....	22
B.3.3 Criterios de aceptación.....	22
Anexo ZA (Informativo) Relación entre esta norma europea y los requisitos esenciales de la Directiva de la UE 2008/57/CE.....	23
Bibliografía .....	24

## 1 Objeto y campo de aplicación

Este documento especifica los requisitos mínimos para asegurar la carga útil a fin de garantizar la explotación en condiciones de seguridad de los vagones de mercancías, utilizando una velocidad de tren de hasta 120 km/h. Esta norma sirve como base para el diseño e implementación de métodos para asegurar la carga útil.

Los requisitos adicionales para vagones diseñados para el transporte de mercancías especiales y/o para vagones que dispongan de dispositivos de sujeción integrados (por ejemplo, en vagones cisterna, en vagones tolva, vagones especializados para el transporte de automóviles, vagones especializados para el transporte de bobinas y vagones especializados para el transporte intermodal) no son parte de este documento.

## 2 Normas para consulta

En el texto se hace referencia a los siguientes documentos de manera que parte o la totalidad de su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

EN 12663 (todas las partes), *Aplicaciones ferroviarias. Requisitos estructurales de las cajas de los vehículos ferroviarios.*

EN 15273-3, *Aplicaciones ferroviarias. Gálidos. Parte 3: Gálido de implantación de obstáculos.*

EN 15528, *Aplicaciones ferroviarias. Categorías de línea para la gestión de las interfaces entre límites de cargas de los vehículos y la infraestructura.*

EN 15551, *Aplicaciones ferroviarias. Material rodante ferroviario. Topes.*

EN 15723, *Aplicaciones ferroviarias. Dispositivos de cierre y bloqueo de los equipos de protección de la carga contra las influencias ambientales. Requisitos para la durabilidad, funcionamiento, indicación, mantenimiento y reciclado.*