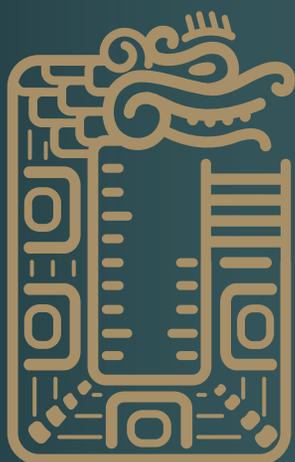


KAANBAL

**PROGRAMA DE
TRANSFERENCIA
DE CONOCIMIENTO**

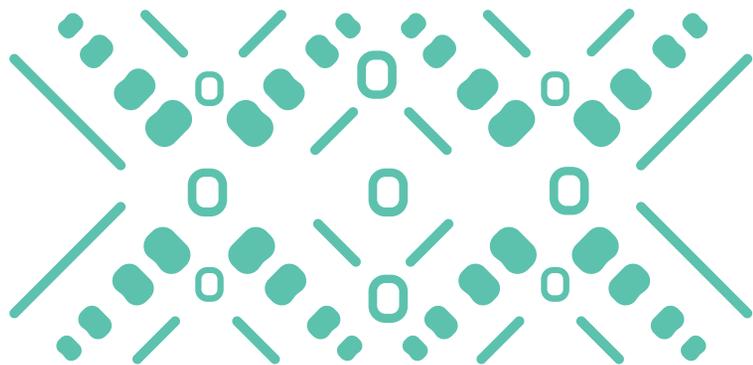


**TREN
MAYA**
TSÍIMIN K'ÁAK

Lección 6



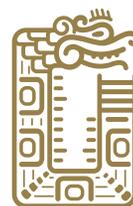
Lección 6



CURSO 9

Material Rodante

con Isaac Fonseca Monrreal



**TREN
MAYA**
TSÍIMIN K'ÁAK

ÍNDICE **DE IMÁGENES**

<i>Imagen 1: Diagrama de los Órganos Reguladores del transporte ferroviario</i>	.....	5
<i>Imagen 2: Diagrama de las Normas-SCT</i>	.....	5
<i>Imagen 3: Tren de carga</i>	.....	6
<i>Imagen 4: Diagrama de normas de la AAR</i>	.....	6
<i>Imagen 5: Trenes de carga</i>	.....	7

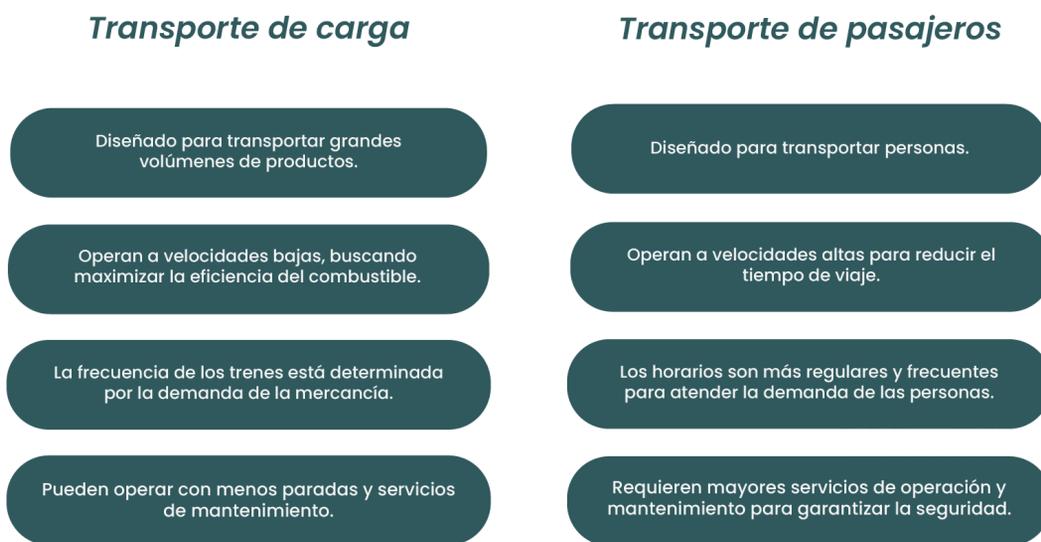
Lección 6

NORMATIVA CARGA Y PASAJEROS

El transporte ferroviario se divide principalmente en dos categorías: carga y pasajeros, aunque ambos comparten la misma infraestructura y algunos principios tecnológicos, difieren significativamente en términos de diseño, operación y objetivos.

Los trenes de carga están diseñados para transportar mercancías a largas distancias con un enfoque en la eficiencia y la capacidad operativa. Por otro lado, los trenes de pasajeros priorizan la comodidad, seguridad, y puntualidad para el transporte de personas.

Diferencias entre el transporte de carga y pasajeros.



Fuente: Elaboración propia.

Es por estas diferencias que, hay una división en la normativa para este tipo de transporte en donde se hacen visibles las características particulares, objetivos y métricas para su correcto funcionamiento y regulación.

A continuación, se mencionarán algunas de las normas más relevantes con respecto a esta división, así mismo, se menciona que, la normativa que se va a enlistar proviene de diversos organismos nacionales e internacionales.

Imagen 1: Diagrama de los Órganos Reguladores del transporte ferroviario de carga y pasajeros.



- Órganos Reguladores de trenes de carga:**
- SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transportes)
 - ARTF (Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario)
 - AAR (The Association of American Railroads)



- Órganos Reguladores de trenes de pasajeros:**
- IEC (Comisión Electrotécnica Internacional)
 - CEN (Comité Europeo de Normalización)
 - CENELEC (Comité Europeo de Normalización Electrotécnica)
 - ETSI (Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones)

Fuente: Elaboración propia

SCT y ARTF

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) cuenta con dos Normas Oficiales Mexicanas (NOMS) relacionadas con el equipo de arrastre ferroviario, el cual

Imagen 2: Diagrama de las Normas-SCT

NOM-SCT

NOM-025-SCT2-2016

Disposiciones de seguridad para el equipo de arrastre ferroviario al servicio de carga.

NOM-021-SCT2/2017

Disposiciones de compatibilidad y segregación en trenes de unidades de arrastre que transportan materiales y residuos peligrosos.

Fuente: Elaboración propia

En el caso de la Agencia Reguladora de transporte Ferroviario (ARTF), exige a los consorcios o instituciones ferroviarias que cuenten con su Reglamento Interno de Transporte y también cuenta con proyectos de normas con temas como la seguridad, clasificación e infraestructura del sistema ferroviario.

Imagen 3: Tren de carga



Fuente: Thompson, T. (2028). Locomotora simple en el tracto durante el día. [Fotografía]. <https://unsplash.com/es/fotos/locomotora-simple-en-el-tracto-durante-el-dia-KSmIFh8wQtc>

AAR

También existen normas americanas como las establecidas por la AAR, cuyas siglas en español significan Asociación de Ferrocarriles Americanos. La AAR es una organización que desarrolla políticas ferroviarias con el objetivo de establecer estándares centrados en la seguridad y la productividad de la industria ferroviaria de carga en Estados Unidos.

En la siguiente tabla se muestran algunas de las secciones dentro de los estándares que establece la AAR.

Imagen 4: Diagrama de normas de la AAR

AAR - Associatio n of American Railroads.v	Sección B Componentes de Enganche de Vagones de Carga.
	Sección C (C-I) Fundamentos y Detalles de la Construcción de Vagones.
	Sección C-II Diseño/Fabricación/Construcción de Vagones de Carga, M-1001.
	Sección C-III Especificaciones para Vagones Cisterna.
	Sección M Locomotoras y Equipos de Intercambio de Locomotoras.

Fuente: Elaboración propia

Imagen 5: Trenes de carga



Fuente: Getty images (2022). Vagón ferroviario de carga vista aérea desde un dron. Unsplash. https://unsplash.com/es/fotos/vagon-ferroviario-de-carga-vis-ta-aerea-desde-un-dron-volador-de-coloridos-trenes-de-carga-en-la-instalacion-de-clasificacion-ferroviaria-vagones-con-mercancias-en-el-ferrocarril-industria-pesada-escena-industrial-eqkP19T8_Ew

Normativa de pasajeros

La IEC es una organización líder en normalización, cuya función es la de publicar estándares internacionales para las tecnologías eléctricas y electrónicas. Su alcance va desde la transmisión y distribución de energía, equipos médicos hasta el consumo de energías renovables.

Las siguientes normas están relacionadas con el transporte de pasajeros en los sistemas ferroviarios.

IEC - Comisión Electrotécnica Internacional.

IEC 62278

Aplicaciones ferroviarias. Especificación y demostración de la fiabilidad, la disponibilidad, la mantenibilidad y la seguridad (RAMS).

IEC 62290

Gestión del Transporte Guiado Urbano y Sistemas de Mando/Control.

IEC 62425

Aplicaciones ferroviarias. Sistemas de comunicación, señalización y procesamiento. Sistema electrónicos relacionados con la seguridad para la señalización.

Fuente: Elaboración propia

Las normas EN y UNE-EN son estándares europeos, los cuales son desarrollados por comités técnicos a través de organismos como el CEN (Comité Europeo de Normalización), el CENELEC (Comité Europeo de Normalización Electrotécnica) y el ETSI (Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones). El objetivo de estas normas y estándares es la de establecer seguridad y calidad en los sistemas ferroviarios, con la finalidad de que, los sistemas de material rodante se vuelvan eficientes y seguros.

Las siguientes normas son relevantes en el ámbito del material rodantes de pasajeros.

- EN y UNE/EN

- Normas Europeas

EN 15227

Relativa a la seguridad en colisiones para el material rodante ferroviario. Establece los requisitos para minimizar los riesgos de lesiones graves en caso de colisión.

EN 12663

Trata sobre la estructura del material rodante ferroviario, especificando las cargas que las estructuras deben soportar durante su vida útil.

EN 14752

Se enfoca en los requisitos para puertas de acceso en trenes, incluyendo diseño, operación y pruebas.

EN 15663

Define términos y parámetros básicos relacionados con el material rodante ferroviario.

EN 45545-2

Establece los requisitos de seguridad contra incendios para materiales y componentes utilizados en vehículos ferroviarios.

EN 14363

Esta norma se enfoca en la seguridad operativa del material rodante, específicamente en la evaluación del comportamiento dinámico de los vehículos ferroviarios. Incluye procedimientos de prueba y métodos de análisis para garantizar la seguridad durante la operación de los trenes.

Fuente: Elaboración propia

Bibliografía

AAR. (2024). MSRP-A1. Association of American Railroads.
<https://www.aar.com/standards/MSRPs/MSRP-A1.pdf>

Comisión Reguladora de Energía. (s.f.). Normas Oficiales Mexicanas (NOMs) vigentes en el sector ferroviario. Gobierno de México.
<https://www.gob.mx/artf/es/articulos/normas-oficiales-mexicanas-noms-vigentes-en-el-sector-ferroviario-152073?idiom=es>

European Union. (2014). Regulation (EU) No 1302/2014 concerning a technical specification for interoperability relating to the 'rolling stock – locomotives and passenger rolling stock' subsystem of the rail system in the European Union. EUR Lex.

Global Railway Review. (2016). The new EN14363:2016 standard: Improving the running safety of rolling stock. Global Railway Review.

Gobierno de México. (s.f.). Normas Oficiales Mexicanas (NOMs) y proyectos de Normas Oficiales Mexicanas en el sector ferroviario. Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario.
<https://www.gob.mx/artf/acciones-y-programas/normas-oficiales-mexicanas-noms-y-proyectos-de-normas-oficiales-mexicanas-en-el-sector-ferroviario>

NormaDoc. (s.f.). Normas internacionales - IEC. NormaDoc.

Normadoc. (s.f.). Normas para la clasificación de defectos en ruedas y ejes montados (UCI/OCM). Normadoc.

Repreind. (s.f.). Diferencias entre trenes de carga y de pasajeros. Recuperado de <https://repreind.cl/repuestos-ferrocarril/>

Trenvista. (s.f.). Los diferentes enganches en trenes españoles. Recuperado de <https://www.trenvista.net/a-fondo/3-enganches-trenes-espanoles/>