

FORMACIÓN PROFESIONAL · TRANSPORTE INTERNACIONAL DE MERCANCÍAS · UNIDAD 6

Ferrocarril y vías navegables

El tren de Valencia a Zaragoza tarda 20 h, pero el contenedor de baterías tarda 48 h puerta a puerta: ¿tren o camión hasta PLAZA?

PARA EMPEZAR

En esta unidad aprenderás a…

- Reconocer los corredores, las terminales intermodales y las unidades que permiten pasar del camión al tren o a la barcaza.
- Decidir qué norma rige un transporte por ferrocarril y usar la carta de porte ferroviaria.
- Calcular el plazo máximo y el límite de responsabilidad de un transporte ferroviario internacional.
- Distinguir el RID, el ADN, el ADR y el IMDG para las mercancías peligrosas.
- Calcular el plazo puerta a puerta de una cadena intermodal, con arrastres, terminales y esperas, y compararla con la carretera.

SITUACIÓN DE PARTIDA

«¿Y si lo subimos a Zaragoza en tren?»

Julio de 2026. El contenedor de baterías de **Volta Cells** llega a Valencia con retraso. **Joaquim Lluch**, de **Tránsitos Benicalap**, que tiene tren diario desde la terminal del puerto, escribe a **Raúl Sancho**: *«¿Y si lo subimos a Zaragoza en tren? Contaminamos menos y nos quitamos un camión de la carretera»*.

Raúl pide números a **Iker**: cuánto tarda de verdad el tren, puerta a puerta, y cuánto cuesta. **Paloma**, en montaje, espera las baterías para la línea. Iker sabe que el tren tarda 20 h, pero sospecha que esa no es toda la cuenta.

❓ **Si el tren tarda 20 h, ¿llega el contenedor en 20 h a PLAZA?**

❓ **¿Se puede cargar un camión entero en un tren?**

❓ **¿Viajan las baterías por tren con las mismas normas que por carretera?**

❓ **¿Hay ríos en Europa por los que viajen contenedores?**

MAPA DE LA UNIDAD

Lo que vamos a ver

- **6.1** Corredores y terminales intermodales
- **6.2** Unidades intermodales
- **6.3** Contrato CIM y carta de porte
- **6.4** Mercancías peligrosas: RID
- **6.5** Navegación interior y ADN
- **6.6** Primera y última milla

Mucha carga, poca energía… de terminal a terminal



Ventajas

La carga de muchos camiones con un solo conductor y, en general, menos emisiones por tonelada-kilómetro.



Inconvenientes

Horarios fijos, necesita terminales y casi nunca llega a la puerta del cliente.



Cuándo compensa

Volumen regular, distancias largas y terminales cerca del origen y del destino. Con un contenedor suelto, poca distancia y prisa, suele ganar el camión.



Qué viaja en tren

Contenedores de los puertos, automóviles nuevos, siderúrgicos, químicos y graneles: cargas regulares y pesadas.

CLAVE

La decisión es **de cada envío**, no del modo en general.

6.1 · DATO REAL

El tren en España y en la Unión Europea



Reparto de las toneladas-kilómetro del transporte interior de mercancías en 2024. Fuente: Eurostat, actualización de marzo de 2026.

CLAVE

La cuota del tren en la UE es unas **4,3 veces** la de España (16,6 ÷ 3,9).

Corredores, ancho de vía y terminales



Corredores

Grandes ejes que concentran el tráfico. En España, los corredores **Mediterráneo y Atlántico** de la red transeuropea unen los puertos con el interior y con Francia.



Ancho de vía

Red convencional española: **ibérico, 1.668 mm**. Casi toda Europa: **estándar, 1.435 mm**. Para cruzar los Pirineos: cambiar ejes, cambiar la carga de tren o usar líneas de ancho estándar.



Terminal intermodal

La carga cambia de modo sin abrirse, con grúas pórtico o apiladoras. Tiene horario, cortes de entrada y un límite de unidades al día.



Quién es quién

La **empresa ferroviaria** tracciona y firma el contrato; el **administrador de la infraestructura** adjudica los surcos; el **operador de la terminal** carga y descarga.

CLAVE

Para el cliente, el interlocutor suele ser un **transitario u operador intermodal** que lo coordina todo.

La caja tiene que valer para los dos modos

UNIDAD	CÓMO VIAJA
Contenedor marítimo	Sobre vagones plataforma; se levanta por las esquinas
Caja móvil (*swap body*)	Como un contenedor, pero más ligera y sin apilarse; típica de la carretera europea
Semirremolque grúable	Se levanta con pinzas y va en un vagón cesta
Autopista ferroviaria	El semirremolque sube rodando (carga horizontal), sin grúa, con o sin cabeza tractora

Hay que comprobar que la terminal puede manipular la unidad, que el vagón puede llevarla y que la línea admite su altura y su peso.

CLAVE

Las baterías de Pedalia ya vienen en un **contenedor de 20 pies**: sube al vagón tal como bajó del barco.

🙋 PREGUNTA PARA LA CLASE

Un semirremolque normal, sin refuerzos para grúa, quiere viajar en tren. ¿Cómo puede hacerlo?

A Levantado por las esquinas con una grúa pórtico, como un contenedor

B Subiendo rodando a una autopista ferroviaria (carga horizontal)

C Con pinzas en un vagón cesta, como un semirremolque grúable

✔ Un semirremolque sin refuerzos no se puede levantar: ni por las esquinas ni con pinzas. La alternativa es la autopista ferroviaria, donde sube rodando, sin grúa.

Cuenta dónde empieza y acaba el contrato

Si la carga y la entrega están en **dos Estados miembros del COTIF**, rigen las **Reglas uniformes CIM**, sea cual sea la nacionalidad de las partes. Dentro de España, la **Ley 15/2009**.

TRANSPORTE	RÉGIMEN
Tren de contenedores Valencia → Zaragoza	**Ley 15/2009**
Tren Zaragoza → Duisburgo (Alemania)	**CIM**
Camión Zaragoza → Lyon	**CMR** (unidad 4)

CLAVE

El origen de la mercancía no cuenta: el contenedor de Taiwán sube a Zaragoza con un contrato interior.

Prueba el contrato, pero no es un título



Carta de porte CIM

Modelo uniforme, firmada por remitente y transportista; el transportista certifica en el duplicado que ha recibido la mercancía. Si falta, el contrato sigue valiendo. **No representa la mercancía.**

VS



Conocimiento de embarque

Es un **título**: representa la mercancía. La carta de porte CIM no vale como conocimiento de embarque.

CLAVE

Un transitario contrata siempre en nombre propio (Ley 15/2009, art. 5.2): ante el ferrocarril, **el remitente es él**.

Si no se pacta, el CIM pone el máximo

Vagón completo: 12 h + 24 h cada 400 km
Envío suelto: 24 h + 24 h cada 200 km

Vagón completo, 500 km	12 + 2 × 24	**60 h**
Envío suelto, 600 km	24 + 3 × 24	**96 h**
Vagón completo, 1.900 km (5 tramos)	12 + 5 × 24	**132 h**
Envío suelto, 1.900 km (10 tramos)	24 + 10 × 24	**264 h**

El plazo se suspende los domingos y festivos, y el transportista puede fijar plazos adicionales en sus condiciones generales (por ejemplo, por un cambio de ancho).

CLAVE

Una **fracción** cuenta como tramo entero: 500 km son un tramo de 400 y una fracción.

Cuánto responde el transportista ferroviario

17 DEG

por kilo de peso bruto que falte (pérdida), más el precio del transporte de lo perdido

4 ×

el precio del transporte como máximo si el retraso causa un perjuicio

1 año

plazo general de prescripción de las acciones

⅓ IPREM

diario por kilo: límite de pérdida o avería de la Ley 15/2009 en un tren interior

Ejemplo: 10 cajas de 30 kg perdidas = 300 kg × 17 = 5.100 DEG = 6.120 € (1 DEG = 1,20 €).

CLAVE

Responde de la pérdida, la avería y el retraso desde que **recibe** la mercancía hasta que la **entrega**.

COTIF, apéndice B: Reglas uniformes CIM



Art. 1, ámbito; art. 6, carta de porte de modelo uniforme, que no vale como conocimiento de embarque; art. 16, plazos; art. 30, 17 unidades de cuenta (DEG) por kilo; art. 33, cuatro veces el precio; art. 48, un año.

COTIF de 1999, apéndice B (CIM). Ley 15/2009 para el ferrocarril interior (arts. 5.2 y 57). Consultado en la OTIF y en el BOE el 22/10/2026.

SUJETO OBLIGADO

Remitente, transportista y destinatario.

NO OBLIGA A…

No regula las mercancías peligrosas: eso es el RID. La carta de porte CIM no sustituye la información que exige el RID.

CLAVE

CIM = contrato · **RID** = mercancías peligrosas.

Un reglamento para cada modo

MODO	REGLAMENTO
Carretera	**ADR**
Ferrocarril	**RID** (apéndice C del COTIF)
Navegación interior	**ADN**
Mar	**Código IMDG**
Aire	Instrucciones Técnicas de la OACI y reglamentación de la IATA (unidad 7)

En la UE, ADR, RID y ADN se aplican también dentro de cada Estado (Directiva 2008/68/CE, art. 1). Las baterías de litio sueltas son de clase 9: por tren, RID.

CLAVE

El **expedidor** es quien figura como tal en el contrato (RID 1.2.1): en el tren, **Tránsitos Benicalap**, con los datos de Volta Cells.

Previsto no es vigente

Los reglamentos se actualizan cada dos años, a la vez.

28/05/2026 — RID 2027 adoptado

El Comité de Expertos del RID adopta las modificaciones.

09/10/2026 — ADN 2027

Notificación de la ONU: las enmiendas entran en vigor el 01/01/2027.

17/11/2026 — Plazo de objeciones

El RID 2027 no entra si se opone una cuarta parte de los Estados.

31/12/2026 — Fin del RID 2025

Última fecha de aplicación de la edición 2025.

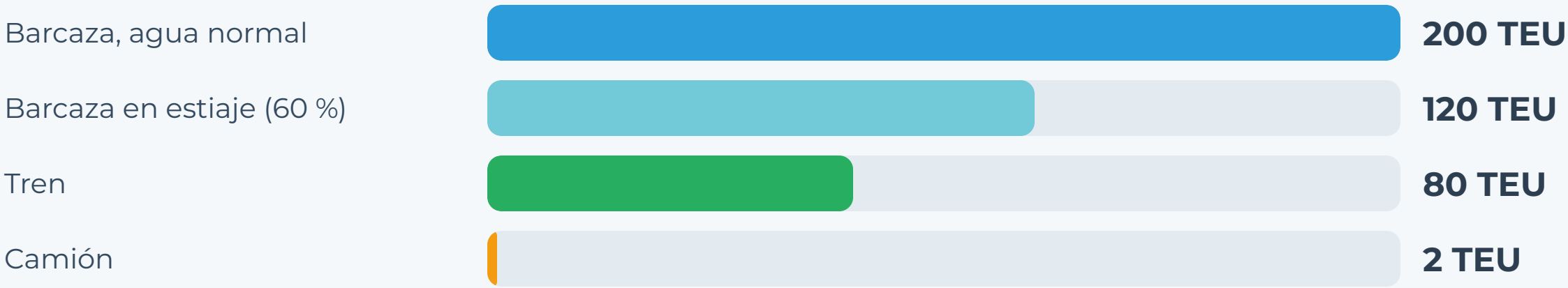
01/01/2027 — Ediciones 2027

Entran el ADR y el ADN; el RID, previsto.

CLAVE

Hoy (22/10/2026) se escribe: «El RID 2027 tiene su entrada en vigor **prevista** el 01/01/2027, si no hay objeciones antes del 17/11/2026».

Una barcaza del Rin frente al tren y al camión



Dato del supuesto del libro.

CLAVE

Una barcaza con agua normal equivale a **100 camiones** o 2,5 trenes (3 trenes); en estiaje, a **60 camiones** o 1,5 trenes (2 trenes).

Autopistas de agua que dependen del agua



El Rin

La vía navegable más transitada de Europa: de Rotterdam al interior de Alemania (Duisburgo) y hasta Basilea, con barcazas de granel y de contenedores.



El hinterland

Del puerto al interior en barcaza, tren o camión. Cuanto mejor conectado está un puerto, más carga atrae.



Estiaje

Con aguas bajas, las barcazas cargan menos y el precio sube. También limitan esclusas, puentes bajos y crecidas.



Las normas

Contrato: **Convenio de Budapest (CMNI)** si al menos uno de los dos Estados es parte. Mercancías peligrosas: **ADN**.

CLAVE

En España no hay red comercial como la del Rin; el caso más conocido es el **Guadalquivir**, hasta el puerto de Sevilla.

El plazo se cuenta puerta a puerta

1 → 2 → 3 → 4

Primera milla

Arrastre en camión del origen a la terminal, con margen sobre el corte de entrada.

Terminal y espera

Operaciones en la terminal y espera hasta la salida. Si se pierde, se espera a la siguiente.

Tramo principal

El tren o la barcaza, con su horario fijo.

Última milla

Terminal de destino y entrega en camión hasta el cliente.

CLAVE

Arrastres y terminales cuestan casi lo mismo con 300 km que con 1.500 km: **cuanto más largo el tramo principal, más fácil que el tren compense**.

La terminal no es PLAZA


Raúl

El tren llega a Zaragoza a las 4:30. ¡A las 4:30 lo tenemos aquí!

La terminal no es PLAZA. Falta descargarlo y traerlo en camión.


Iker


Iker

4 h de terminal y 2 h de camión: llega a las 10:30.

CLAVE

La hora de llegada del tren no es la hora de entrega: compara siempre **puerta a puerta** y con la misma hora de salida.

CASO RESUELTO · PASO A PASO

¿Tren o camión hasta PLAZA?



Iker y Raúl · EXP-IMP-2026-07

El contenedor sale de la terminal del puerto de Valencia el viernes 10/07/2026 a las 10:30, ya despachado. Tren diario a las 8:30. Paloma necesita las baterías cuanto antes. Caso ficticio.

1. **Norma.** Valencia–Zaragoza es interior: **Ley 15/2009**, no CIM. Baterías: RID en el tren, ADR en los camiones.
2. **Plazo del tren.** 4 + 6 + 12 + 20 + 4 + 2 = **48 h**: 2,4 veces el tramo principal. Si se pierde la salida, 72 h.
3. **Fechas.** Tren el sábado 11/07 a las 8:30; llegada a PLAZA el domingo 12/07 a las 10:30 (con 72 h, el lunes 13/07). El camión llega el viernes a las 15:30.
4. **Coste.** Tren: 180 + 380 + 120 + 160 = **840 €**, frente a 750 € del camión.

✔ Raúl elige el camión: llega 43 h antes y cuesta 90 € menos. El tren queda para los pedidos sin prisa, si su coste baja.

🙋 PREGUNTA PARA LA CLASE

En el caso, la terminal de Valencia tarda 20 h en lugar de 6. ¿Cuál es el plazo puerta a puerta?

A 62 h: se suman las 14 h de más

B 48 h: la espera absorbe el retraso

C 72 h: se pierde el tren del sábado y sale el domingo

✔ El contenedor queda listo el sábado a las 10:30 (4 + 20 h desde el viernes 10:30) y el tren ha salido a las 8:30: espera 22 h al del domingo. 4 + 20 + 22 + 20 + 4 + 2 = 72 h.

El borrador de Iker y la respuesta de la IA

Frases sobre el tren de las baterías. Pulsa cada tarjeta.

«Arrastre a la terminal ferroviaria: no hay, el contenedor sale del puerto en tren»

BULO

Hay arrastre del puerto a la terminal ferroviaria: 4 h y 180 €.

«Plazo: terminal 6 h + tren 20 h + terminal 4 h + entrega 2 h = 32 h»

BULO

Faltan el arrastre (4 h) y la espera hasta la salida (12 h): son 48 h.

«El tren Valencia–Zaragoza se rige por el CIM porque el contenedor viene de Taiwán»

BULO

Carga y entrega están en España: Ley 15/2009. El origen de la mercancía no cuenta.

«Las baterías viajan por tren con el RID»

REALIDAD

Es el reglamento de mercancías peligrosas por ferrocarril. Los 8,33 DEG por kilo de la IA son del CMR (carretera), no del tren.

REPASO

Ideas clave

- El tren mueve mucha carga con poca energía, pero solo de terminal a terminal; compensa con volumen regular, distancias largas y terminales cerca.
- La red convencional española usa el ancho ibérico (1.668 mm) y la mayor parte de Europa el estándar (1.435 mm): cruzar los Pirineos exige cambiar ejes, carga o línea.
- En la terminal intermodal la carga cambia de modo sin abrirse; contenedor, caja móvil, semirremolque grúable y autopista ferroviaria son las formas de hacerlo.
- Un tren dentro de España se rige por la Ley 15/2009; si carga y entrega están en dos Estados del COTIF, por las Reglas uniformes CIM.
- La carta de porte CIM prueba el contrato, pero no es un título como el conocimiento de embarque: no representa la mercancía.
- Sin plazo pactado, el CIM da 12 h + 24 h por cada 400 km en vagón completo y 24 h + 24 h por cada 200 km en envío suelto, con la fracción como tramo entero.
- El transportista CIM responde hasta 17 DEG por kilo bruto perdido y, por retraso con perjuicio, hasta cuatro veces el precio del transporte.
- Cada modo tiene su reglamento de mercancías peligrosas: ADR, RID, ADN, IMDG y OACI/IATA; el CIM regula el contrato, no las mercancías peligrosas.
- La barcaza del Rin lleva mucha carga con poco consumo, pero es lenta y en estiaje carga menos y cuesta más.
- El plazo de una cadena intermodal se cuenta puerta a puerta: el tren de 20 h de las baterías son 48 h hasta PLAZA, y 72 h si se pierde la salida.



¡Ahora te toca a ti!

Repasa, practica y comprueba lo que has aprendido.

📝 **Resumen**

✅ **Test**

👆 **Interactivos**

Libro, presentaciones, resúmenes y tests gratis en **josesande.com**