

Gestión del Transporte e Intermodalidad

---

# Tema 7. Transporte aéreo de mercancías

# Índice

## Esquema

### Ideas clave

- 7.1. ¿Cómo estudiar este tema?
- 7.2. Caracterización del sector
- 7.3. Explotación comercial, mercados y productos del transporte aéreo de mercancías
- 7.4. Aspectos comerciales del sector
- 7.5. Agentes implicados en el transporte aéreo
- 7.6. Aerolíneas y operadores de transporte aéreo de mercancías
- 7.7. Modelos de gestión de aeropuertos
- 7.8. Debilidades y fortalezas del transporte aéreo de mercancías
- 7.9. Referencias bibliográficas

### A fondo

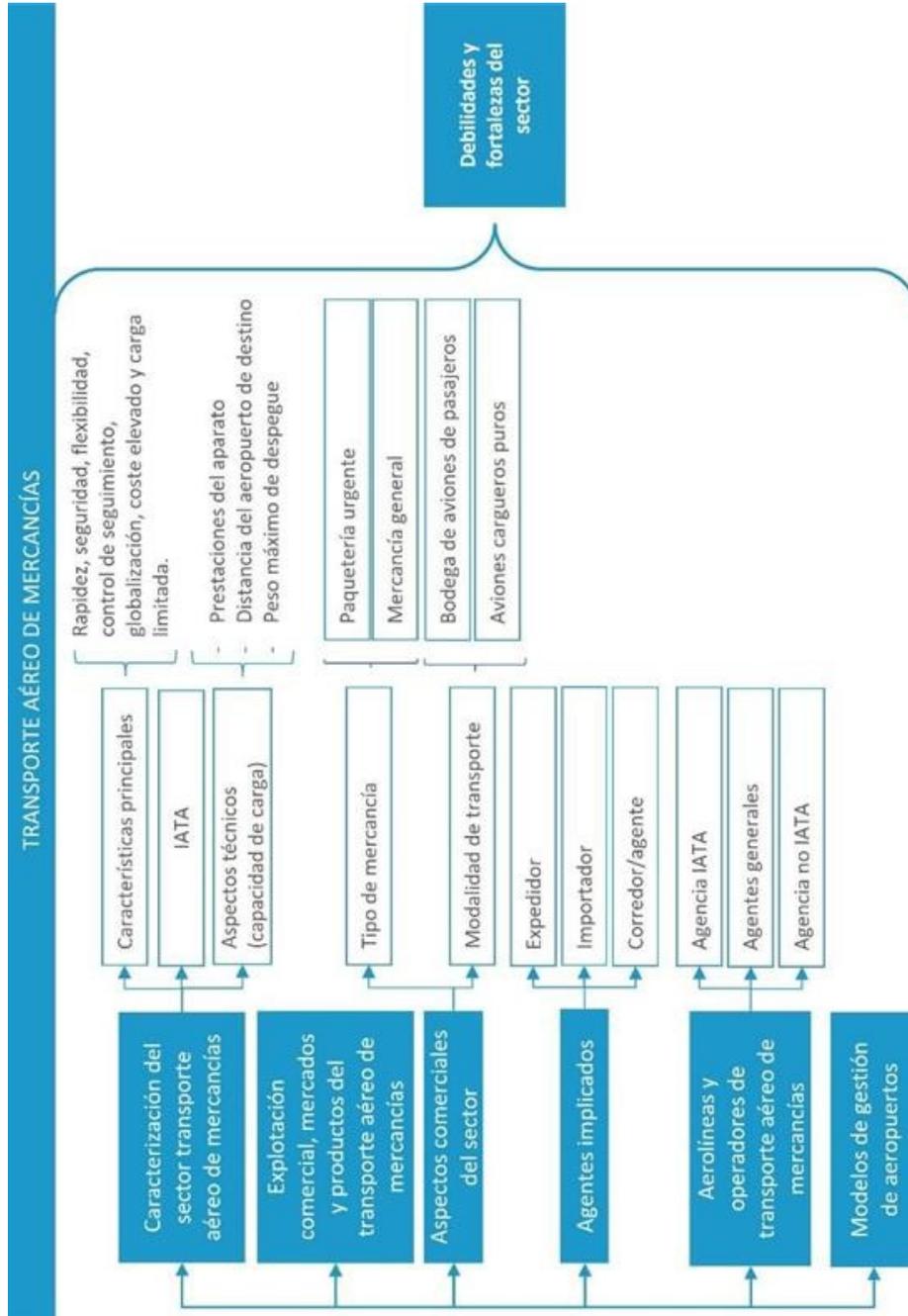
- El transporte internacional de la carga aérea
- El transporte de carga aérea en España. Condiciones y perspectivas
- Transporte de carga aérea
- La seguridad del transporte aéreo de mercancías procedentes de terceros países
- Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA)
- Asociación Española de Compañías Aéreas
- Asociación Internacional de Transporte Aéreo

Previsiones de demanda de transporte aéreo de carga

Principales aerolíneas a nivel mundial

Bibliografía

Test



## 7.1. ¿Cómo estudiar este tema?

Para estudiar este tema deberás leer atentamente las **Ideas clave** desarrolladas a continuación, que se complementan con lecturas y otros recursos para que puedas ampliar los conocimientos sobre el mismo.

En este tema se hace un primer acercamiento al sector del transporte aéreo de mercancías, caracterizando la demanda, el mercado, los operadores, su evolución y sus oportunidades de desarrollo futuras.

En primer lugar se realizará una introducción que servirá para aproximarnos al sector, caracterizando sus particularidades, características técnicas, ventajas y desventajas, así como su regulación y normativa.

A continuación se describirá **el mercado** del transporte aéreo de mercancías, contextualizando su situación en el sector del transporte español. Seguidamente se llevará a cabo un análisis de los principales aspectos comerciales del sector; viendo la segmentación del mercado en función de las tipologías de carga, los diferentes tipos de modelos de negocio existentes, las fórmulas de comercialización, etc.

También se desarrollará un **análisis de CLASA**, reflexionando sobre su origen, funciones, mercado, modelo de negocio e influencia en el sector nacional. A continuación se dedicará un capítulo a conocer los principales operadores del sector, viendo su posicionamiento en el mercado nacional e internacional.

Seguidamente, se analizarán brevemente los **modelos de gestión de aeropuertos**, dada su relevancia en cadena logística del transporte aéreo de mercancías, a través de una serie de ejemplos.

Finalmente, dado el poco desarrollo de este modo de transporte, se desarrollará un análisis de sus **fortalezas y debilidades** con el objeto de poder identificar las posibilidades de su crecimiento futuro.

## 7.2. Caracterización del sector

Para comenzar a describir las características esenciales del transporte aéreo de mercancías, es fundamental definir este tipo de transporte: el transporte aéreo implica el traslado de pasajeros o carga de un lugar a otro mediante aviones con fines comerciales.

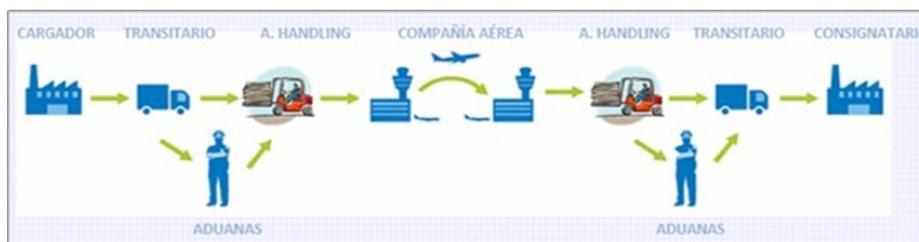
Una de las características distintivas del transporte aéreo es su enfoque en **actividades comerciales**, lo que lo diferencia de otros tipos de transporte aéreo, como el destinado a fines militares.

Este modo de transporte se destaca por ser el más rápido, lo que lo convierte en una opción de gran interés para el envío de mercancías. Su capacidad para satisfacer las demandas de las cadenas logísticas internacionales es clave, especialmente en un entorno donde la eficiencia es crucial. Estas cadenas logísticas buscan minimizar los tiempos de almacenamiento y adoptar un enfoque de entrega inmediata, conocido en el sector como **logística just in time**.

La demanda de carga aérea ha tenido una evolución notablemente dispar con respecto a la demanda de pasajeros durante los últimos años: mientras que el tráfico de pasajeros ha mantenido una tendencia notablemente ascendente, la evolución del transporte de carga ha presentado **estancamientos**, llegando a haber descenso de tráfico en algunos años con respecto a los anteriores.

Hay dos tipos de factores que intervienen principalmente en el desarrollo de la carga aérea y que contribuyen a dimensionar las características del negocio. Por una parte, los relacionados con la **demanda** para el transporte de mercancías por vía aérea, sobre la base del valor de oportunidad de un transporte rápido, con menos necesidad de embalaje y con una logística más sencilla, aunque con un coste mucho más elevado. Por otro lado, los vinculados con la **oferta**, es decir, con la disponibilidad técnica de llevar a cabo el transporte en condiciones económicas asumibles por el mercado.

Esta dualidad en el caso de la carga aérea parece particularmente sesgada en favor de la oferta. Es decir, son las circunstancias relativas a la disponibilidad del producto antes que las correspondientes a su demanda, las que de una forma preponderante han definido su desarrollo. Para entender el negocio del transporte aéreo de mercancías es preciso analizar primero las **circunstancias técnicas y económicas** dentro de las cuales se produce la posibilidad de transportar mercancías en las bodegas de los aviones o en cargueros puros.



Cadena de transporte aéreo de mercancías. Fuente: CLASA.

Tomando como referencia el caso de España, la compañía Iberia es el principal operador de carga aérea que hay en España con un 33 % del total de los tráficos, y con un 50 % de la actividad en el aeropuerto de Madrid-Barajas.

Iberia transporta la totalidad de su carga en las bodegas de los aviones de pasajeros, reduciendo los costes totales en comparación a las compañías aéreas que operan con cargueros puros. Esto constituye la clave para alcanzar el nivel de rentabilidad necesario para una determinada ruta, reforzando así las **sinergias** entre el transporte de pasajeros y el transporte de carga.

Es necesario tener en cuenta el **gran peso del mercado nacional** de carga aérea con un gran volumen de mercancías transportadas en comparación con otros países del entorno. La explicación de esto es que una gran parte del tráfico de carga aérea responde a los tráficos de suministros con las Islas Baleares y Canarias. Los mercados internacionales más importantes para España son EE.UU., Alemania, y Bruselas, estos dos últimos influidos por la operación de varios operadores integradores y de paquetería.

De esta forma, en líneas generales, el transporte aéreo de mercancías viene definido por las siguientes **características**, las cuales aportan un conjunto de ventajas frente a otros modos de transporte de mercancías:

- ▶ **Rapidez y puntualidad:** se trata del único medio de transporte con la capacidad de situar una mercancía en cualquier lugar de mundo en un plazo de vinticuatro horas.
- ▶ **Agilidad administrativa:** derivada de la rapidez anterior, surge de manera indirecta la necesidad de que los trámites administrativos no dispongan de demora (aduaneros, logísticos, etc.) en los aeropuertos de origen o destino. A su vez, esta agilidad deriva en la necesidad de una enorme exigencia en el proceso de dichos trámites.

- ▶ **Seguridad:** es el medio de transporte más seguro de los existentes, ya que es el que menos accidentabilidad tiene, unido al transporte ferroviario, y cuenta con unos índices de seguridad muy elevados.
- ▶ **Flexibilidad:** hay una gran variedad de aviones adaptados de manera específica al tipo de transporte a realizar, admitiendo incluso cargas de más de cien toneladas.
- ▶ **Red de cobertura:** es un modo de transporte que dispone de todas las alternativas de origen y destino a nivel mundial, siendo, en algunos de ellos, el modo de transporte exclusivo por su accesibilidad. Por ejemplo, determinadas regiones centrales del continente africano solo son accesibles de manera aérea.
- ▶ **Control de seguimiento:** los sistemas de control electrónicos, tal y como ocurre con otros modos, permiten un seguimiento de la localización exacta de las mercancías en cada momento.
- ▶ **Globalización internacional:** es un modo de transporte que permite una gran adaptación al mercado y permite conexiones con cualquier punto del planeta.

Por otro lado, adicionalmente a las ventajas nombradas, el transporte aéreo de mercancías también dispone de ciertas **desventajas:**

- ▶ **Restricciones y limitaciones técnicas:** como consecuencia de las dimensiones de las bodegas y puertas de acceso de los aviones, existen limitaciones a las características de la carga que puedan ser transportadas, en términos de tamaño y peso. A pesar de ello, la creciente evolución en la capacidad de carga y tipologías de aviones se trata de una limitación cada vez menor, existiendo aeronaves específicas con capacidades de carga mayores y de grandes dimensiones.
- ▶ **Coste del transporte:** se trata de un medio de transporte caro, lo cual no resulta competitivo para mercancías de bajo valor añadido, como materias primas o productos semielaborados, cuya rentabilidad de venta depende de manera directa del coste del transporte en el mercado internacional.

Dado su alto coste y sus grandes limitaciones en cuanto a capacidad, es adecuado para:

- ▶ Envíos de pequeño tamaño.
- ▶ Mercancías perecederas.
- ▶ Mercancía de alto valor.
- ▶ Envíos urgentes.

La regulación del tráfico aéreo está controlada a través de la **IATA**, de manera que el mundo queda subdividido en **tres zonas de tráfico** de conferencia denominadas:

- ▶ TC1: América.
- ▶ TC2: Europa, África, y Oriente Medio.
- ▶ TC3: Resto de Asia y Oceanía.



Líneas comerciales de transporte aéreo 2009.

Dentro del ámbito civil, el servicio de transporte aéreo incluye dos grandes categorías:

- ▶ **Aviación comercial:** puede ser regular (líneas aéreas) y no regular (vuelo chárter). Las líneas aéreas se caracterizan generalmente por estar sujetas a itinerarios, horarios y frecuencias, sin depender de la demanda que haya. Los servicios que no son regulares son también denominados como servicios «a demanda». El sector que presta los servicios de transporte de pasajeros o carga es conocido en su conjunto como «industria aerocomercial».
- ▶ **Aviación general:** comprende el resto de vuelos tanto comerciales como privados (escuelas de piloto, fotografía aérea, tratamientos agrícolas).

## Aspectos técnicos

La capacidad de transporte de un determinado avión en términos de carga de pago (pasajeros, carga, o una combinación de las anteriores) depende de:

- ▶ Las prestaciones del aparato.
- ▶ La distancia hasta el aeropuerto de destino.
- ▶ El peso máximo de despegue permitido por la combinación de condiciones meteorológicas y longitud de la pista de despegue en el aeropuerto de origen.

Para cada modelo de avión, dichas características se reflejan en un **diagrama carga de pago-alcance** determinado.

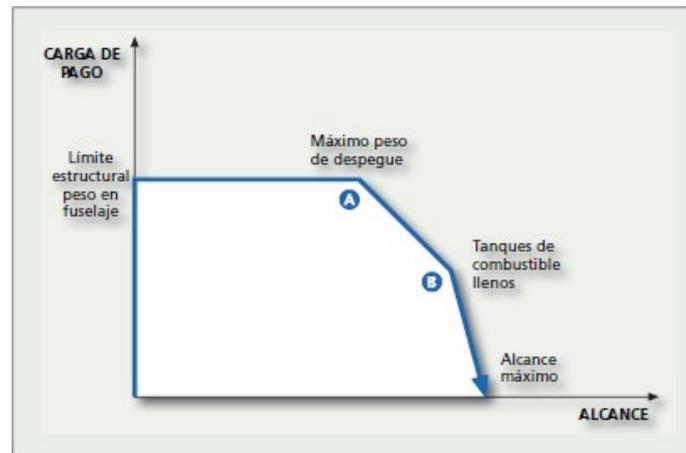


Diagrama carga de pago-alcance. Fuente: CLASA.

En el diagrama anterior se establece la carga de pago máxima del avión, el peso máximo de despegue y el máximo alcance del aparato para cada carga de pago. En el vértice superior de la línea quebrada del diagrama (Punto A), el avión despegue con peso máximo y máxima carga de pago. Conforme se desciende por el primer tramo inclinado del diagrama hacia el Punto B, el despegue se sigue produciendo con peso máximo, pero hay una sustitución gradual de carga de pago por combustible, lo cual permite un mayor alcance del aparato.

En el Punto B se alcanza la máxima capacidad de combustible del aparato, momento a partir del cual solo es posible incrementar el alcance reduciendo la carga de pago, aunque la ganancia es solo marginal. Desde un punto de vista económico, las condiciones operativas óptimas de aprovechamiento de las prestaciones técnicas del aparato se producen en el entorno del Punto A.

## Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA)

La Asociación Internacional de Transporte Aéreo (*International Air Transport Association* o IATA) se funda en La Habana en el año 1945 y fue constituida inicialmente por 57 miembros de 31 naciones, en su mayoría de Europa y Norteamérica. Luego de varios años de transición fue relanzada para América y el mundo en la Convención de Chicago de 1944 el 7 de diciembre, finalmente fue modificada un año después en octubre de 1945 en La Habana, Cuba.

IATA es un **instrumento para la cooperación entre aerolíneas**, promoviendo la seguridad, fiabilidad, confianza y economía en el transporte aéreo en beneficio económico de sus accionistas privados. Puede pertenecer a la IATA cualquier compañía aérea que tenga la posibilidad de operar un servicio aéreo regular internacional por el Gobierno de un Estado que pertenezca a la OACI.

La seguridad es la prioridad número uno para la IATA. El principal instrumento para la seguridad es la *IATA Operational Safety Audit* (IOSA). La IOSA también ha sido dirigida a nivel estatal por varios países.

## 7.3. Explotación comercial, mercados y productos del transporte aéreo de mercancías

En términos generales, el transporte aéreo de mercancías opera principalmente a través de dos modelos distintos: los **servicios de líneas regulares** y los **servicios chárter**.

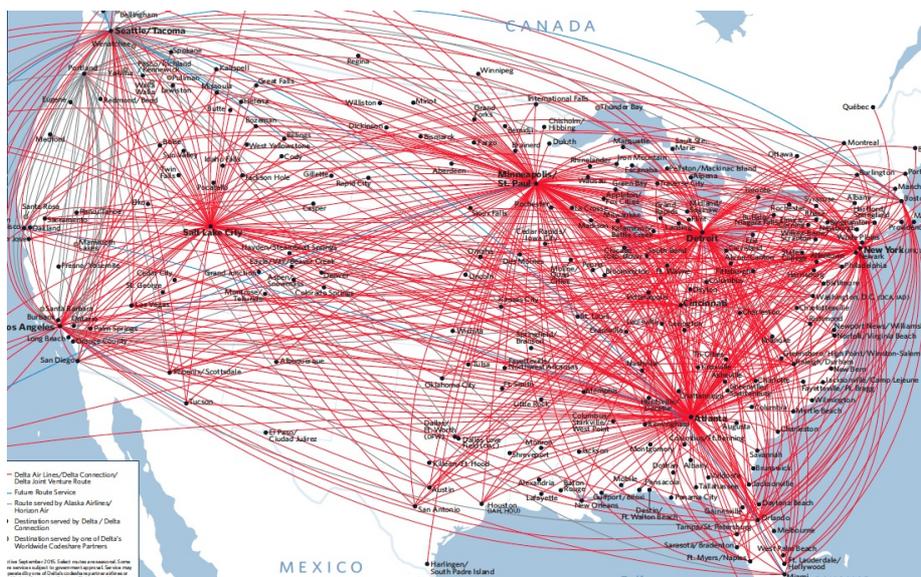
- ▶ **Servicios de línea regular**: estos se caracterizan por una programación anticipada del transporte ofrecido. Las aerolíneas establecen con antelación una oferta que incluye aeropuertos, rutas, fechas y horarios fijos. Este tipo de servicio es estable y se repite regularmente, lo que permite a las empresas planificar con facilidad. Las compañías exportadoras se benefician de esta previsibilidad, ya que pueden realizar envíos de acuerdo a estándares definidos y tarifas generalmente constantes.
- ▶ **Servicios chárter**: A diferencia de los servicios regulares, los chárter no tienen una programación establecida. En este caso, el transporte se adapta a las necesidades del cliente, permitiendo personalizar fechas, aeropuertos, rutas y capacidades de carga. Al carecer de una estructura estable, las condiciones económicas para este tipo de servicio se negocian de forma individual, dependiendo de las circunstancias del mercado. Por lo general, se requiere la intervención de agentes especializados para gestionar la negociación del contrato y la ejecución del servicio.

Esta clasificación es común para categorizar los vuelos ofrecidos por las aerolíneas. Sin embargo, también es habitual clasificar los vuelos según la distancia recorrida, debido a los altos costes fijos operativos que enfrentan las aerolíneas, los cuales son menos significativos en rutas más largas. Así, los vuelos se dividen en:

- ▶ **Vuelos de corta distancia**: Con una duración inferior a 3 horas, también conocidos como cabotaje.

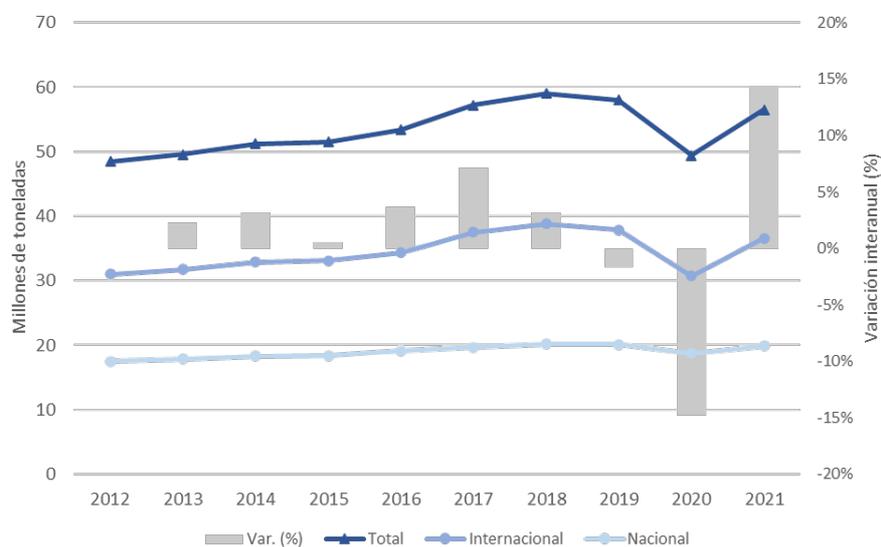
- ▶ Vuelos de media distancia: Con duración de entre 3 y 6 horas, que incluyen vuelos regionales e intracontinentales.
- ▶ Vuelos de larga distancia: Superan las 6 horas de vuelo y son típicamente intercontinentales, como los transatlánticos o transpacíficos.

Además de estas clasificaciones, el sistema de transporte aéreo, al igual que el marítimo, opera bajo un modelo conocido como Hub and Spoke. En este esquema, ciertos aeropuertos actúan como centros de operaciones (Hub), donde se concentran la mayoría de los pasajeros antes de ser redistribuidos a destinos más específicos (spokes).



Diseño de las rutas aéreas de la compañía Delta Airlines en Estados Unidos y Canadá. Fuente: Cornell University, 2015.

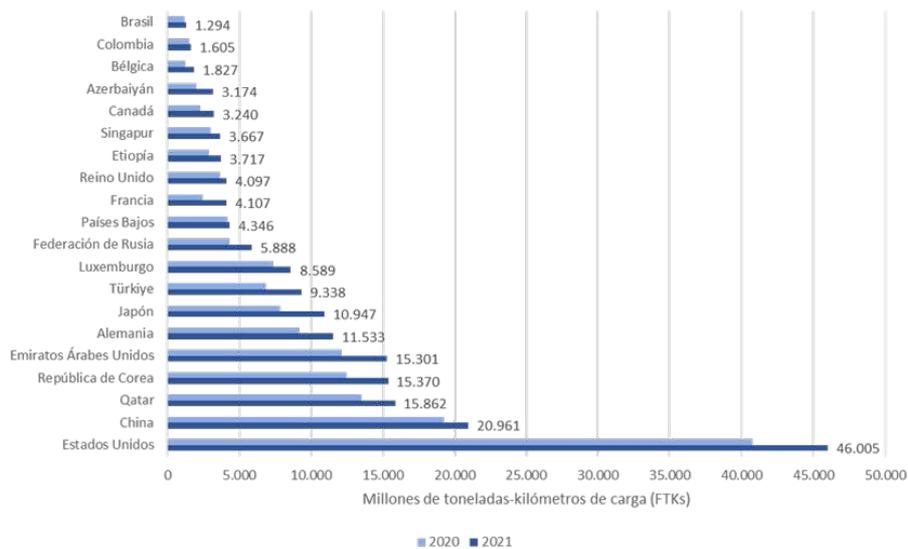
En cuanto a la evolución y distribución de la demanda de transporte aéreo de mercancías, entre 2012 y 2015, el volumen de mercancías transportadas por vía aérea se mantuvo en torno a los 50 millones de toneladas anuales. A partir de 2016, este volumen alcanzó cifras récord, acercándose a los 60 millones de toneladas en 2018 y 2019. Sin embargo, la pandemia de COVID-19 impactó negativamente la demanda, llevándola a niveles inferiores a los 50 millones de toneladas. Desde entonces, se ha observado una recuperación, con incrementos interanuales superiores al 10%.



Evolución de tonelada de carga transportadas por medios aéreos. Fuente: OACI, 2023.

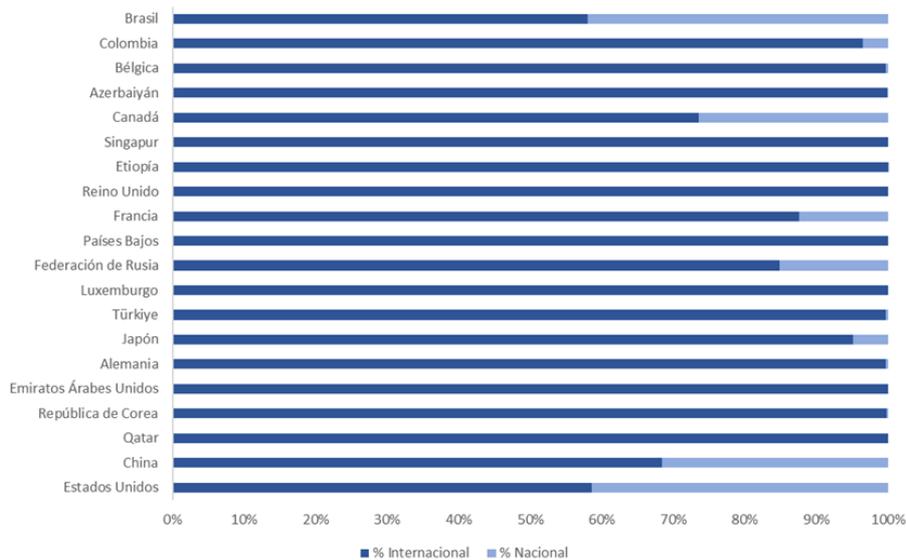
Respecto a la distribución de la demanda por regiones, es notable que el tráfico aéreo de mercancías tiene una clara inclinación internacional, con una proporción histórica de aproximadamente 64% de tráfico internacional frente a un 36% nacional.

En el análisis de los 20 principales países, Estados Unidos se destaca con más de 46 millones de toneladas.km en 2021, superando con creces a China, que registró cerca de 21 millones de toneladas.km. También se observan países más pequeños, como Qatar, Corea del Sur y los Emiratos Árabes Unidos, que tienen una significativa participación en el mercado aéreo.



Toneladas-kilómetros de carga (FTKs) efectuadas por servicios regulares. Años 2020-2021. Fuente: OACI, 2023.

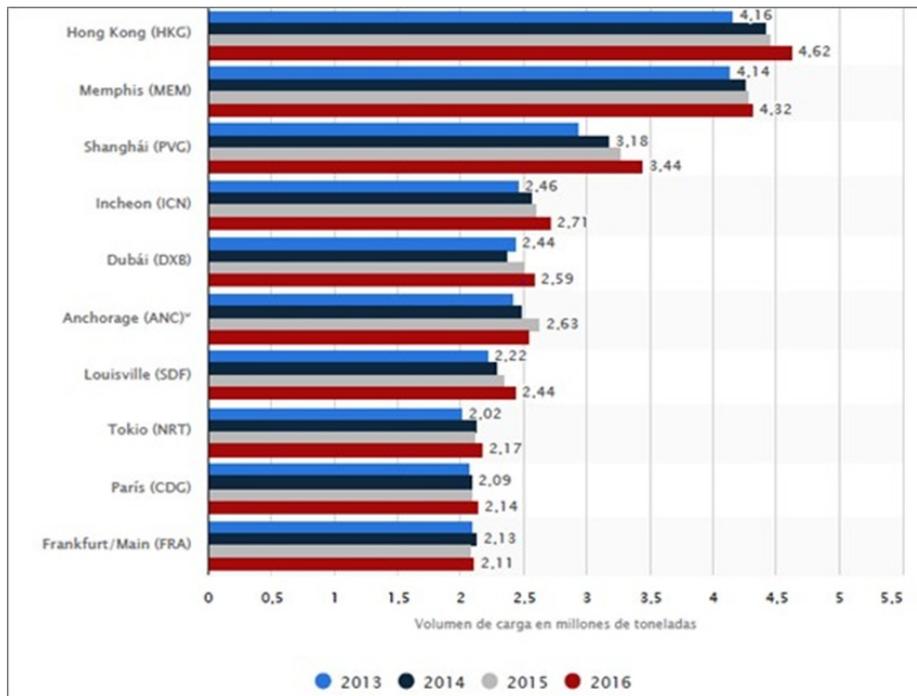
Desde la perspectiva de la demanda, el tamaño de los países influye en el volumen de transporte de carga aérea nacional. En el ranking mencionado, Estados Unidos (41%), China (31%), Rusia (15%), Canadá (26%) y Brasil (42%) lideran el transporte aéreo de mercancías.



Distribución de carga aérea en toneladas-kilómetros efectuadas por servicios regulares, según flujo nacional o internacional. Año 2021. Fuente: OACI, 2023.

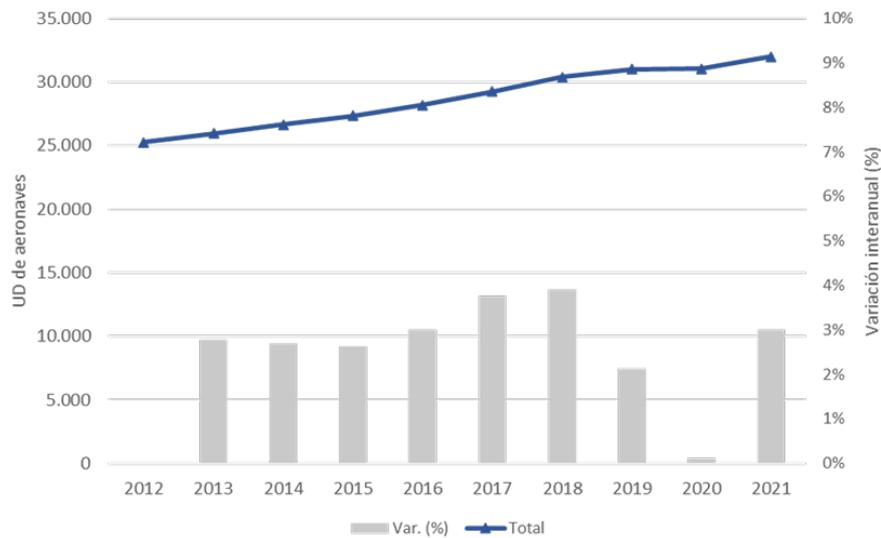
Es fundamental destacar que los datos presentados anteriormente se refieren exclusivamente al transporte de carga aérea mediante servicios regulares. Para evaluar la relevancia de estos servicios frente a los chárter, se analiza el indicador RTK (Revenue Tonne Kilometer), que mide los ingresos por mercancía transportada según la distancia. Este indicador muestra una tendencia similar a la de las toneladas.km, desglosando el transporte de carga en línea regular, chárter y correo. Históricamente, la demanda de servicios chárter ha representado un 6% del mercado total, cifra que aumentó al 14% a partir de 2020.

En el siguiente gráfico, se muestra el *ranking* mundial de los aeropuertos de carga con mayor tráfico de mercancías entre los años 2013 y 2016 (en millones de toneladas).



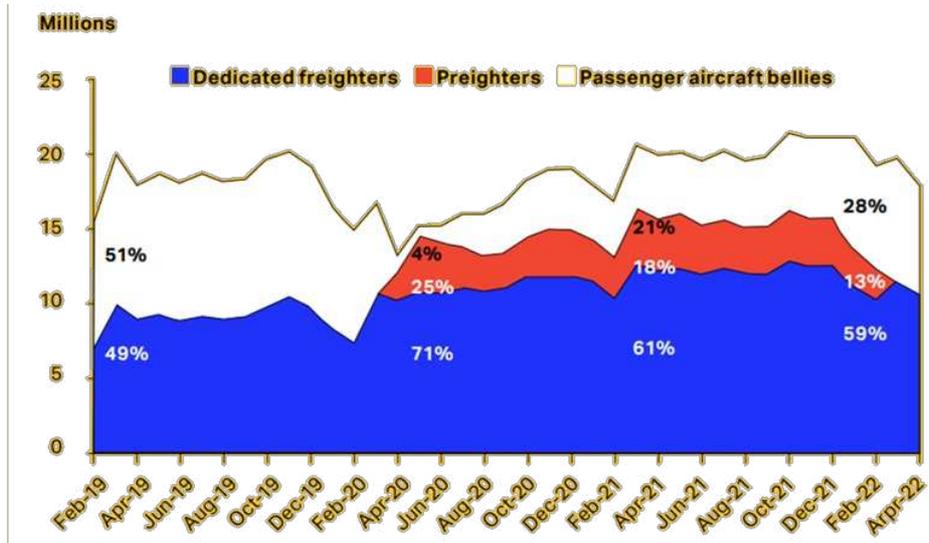
*Ranking* mundial de los aeropuertos de carga con mayor tráfico de mercancías 2013 y 2016 (en millones de toneladas). Fuente: <https://es.statista.com/>

Desde el punto de vista de la oferta, se observa que la flota mundial de aeronaves para el transporte de carga ha crecido un promedio del 2,7 % anual, pasando de 25 200 aeronaves en 2020 a cerca de 32 000 en 2021, lo que representa un incremento superior al 26 %. De este total, aproximadamente 2010 y 2240 aeronaves estuvieron dedicadas exclusivamente al transporte de carga aérea en 2020 y 2021 respectivamente. Esto significa que alrededor del 6 % de la flota comercial global se utiliza exclusivamente para el transporte de mercancías. Según las proyecciones de Boeing, se espera que esta flota crezca en 1370 unidades para 2041, lo que representaría más del 60 % de la oferta actual.



Flota de transporte comercial de los Estados miembros de la OACI. Año 2021. Fuente: OACI, 2023.

Finalmente, es importante analizar la distribución de la demanda según el tipo de aeronave utilizada, ya sea aviones de carga dedicados o compartidos con pasajeros. Desde inicios de 2020 hasta finales de 2021, surgió una nueva modalidad de transporte llamada **preighters**, que consiste en utilizar aviones de pasajeros para carga, en respuesta a la disminución de la demanda de viajeros. Actualmente, cerca del 60 % de la carga aérea se transporta en aviones dedicados, un aumento respecto al 49 % registrado a principios de 2019, indicando un cambio hacia el uso de aeronaves especializadas en el transporte de mercancías.



Evolución de la distribución de la carga aérea por tipo de aeronave. Fuente: IATA, 2022

## 7.4. Aspectos comerciales del sector

El sector del transporte aéreo de mercancías se caracteriza por una **gran segmentación de los productos**.

En cuanto a las tipologías de carga aérea, es preciso establecer una **doble clasificación**: primero, en cuanto al **tipo de mercancía**, y segundo en cuanto a la **modalidad de transporte**. En relación con la primera, se puede distinguir entre el transporte de paquetería urgente y el transporte de mercancía general. En relación con la segunda modalidad, cabe distinguir entre el transporte en la bodega de aviones de pasajeros y el transporte en aviones cargueros puros. Cabe destacar que el transporte de paquetería urgente se realiza de forma casi exclusiva en cargueros puros.

**Carga aérea o flete aéreo** significa todos los bienes que se transportan en una aeronave, excepto el correo, los suministros y el equipaje de los pasajeros. En el sector del transporte aéreo se utiliza también la expresión «carga aérea» en un sentido más amplio, incluyendo toda mercancía (flete, envíos por expreso y correo) que se transporte por vía aérea, salvo el equipaje. A continuación se describen los distintos modelos de negocio/actividad de las compañías.

- ▶ **Paquetería**: la mercancía transportada está compuesta por un elevado número de envíos individuales de pequeño volumen y peso, pero con una enorme dispersión de orígenes y destinos. La mayor parte de la mercancía transportada es de gran valor (ya sea objetivo o subjetivo, por ejemplo, en el caso de documentos), y en los cuales el valor del tiempo del transporte es elevado. Las compañías que operan este tipo de servicio suelen ser grandes operadores internacionales, para los cuales el transporte aéreo es solo una parte de un servicio logístico integrado, que incluye desde la recogida en origen hasta la entrega del envío en los respectivos domicilios.

COMPañÍA	Tráfico (millones t-km) (1)	Ingresos (millones USD) (1)	Flota fuselaje ancho (n° aviones) (2)	Flota fuselaje estrecho (n° aviones) (2)	Aeropuerto base
Federal Express	14.641	21.446	249	117	Memphis
UPS	8.460	3.920	120	134	Louisville
DHL Air			–	22	Nottingham
TNT Airways			5	21	Lieja

Principales compañías integradoras. Fuente: Ministerio de Fomento. El transporte de carga aérea en España.

Desde el punto de vista del transporte aéreo, estas compañías operan redes basadas en el concepto **hub and spoke**. Esto significa que un elevado número de líneas alimentadoras confluyen en un aeropuerto *hub*, en el cual los envíos se clasifican en una instalación propia de la compañía, para volver a ser enviados a su destino final. Las rutas de alimentación y expedición pueden ser relativamente cortas, mientras que existen rutas intercontinentales que conectan los principales nodos *hub* de la compañía.

- ▶ **Carga general transportada en bodega.** Es muy habitual que las compañías aéreas que operan rutas intercontinentales realicen una operación mixta de pasajeros y carga, en la cual el transporte de mercancías es un subproducto del transporte de pasajeros. Dado el reducido coste marginal de ocupar la carga de pago remanente del avión, la carga contribuye de forma muy importante en la rentabilidad global de las rutas, aunque estas se establecen en un primer momento en función de la demanda de pasajeros, no de la carga.

Sin embargo, muchas de las compañías aéreas que transportan carga en las bodegas de sus aviones de pasajeros, operan aviones cargueros puros. Con estos últimos se adaptan de forma específica a las necesidades de la carga.

Es muy habitual en este sector que la comercialización de la capacidad de carga la realice un *forwarder* o consignatario especializado, y no directamente la propia compañía aérea.

El tamaño y densidad de los envíos unitarios son generalmente mayores que los del caso de los integradores, aunque dependen totalmente de la naturaleza de la carga.

COMPañÍA	Tráfico Carga (millones t-km) (1)	Ingresos Totales (millones USD) (1)	Ingresos Carga (millones USD) (1)	Flota fuselaje ancho pasajeros (nº aviones) (2)	Flota fuselaje ancho cargueros (nº aviones) (2)
Air France-KLM	10.830	26.036	3.498	149	15
Korean Air	8.139	7.424	2.273	68	22
Cathay Pacific	6.618	6.548	1.653	83	17
China Airlines	6.078	3.238	1.409	35	19
Eva Air	5.285	2.737	1.242	30	13
Japan Airlines	5.177	19.346	2.017	150	12
British Airways	4.933	15.122	884	121	–
Emirates	4.451	6.281	1.214	92	8
Iberia (3)	1.033	6.073	349	31	–

Principales compañías aéreas de pasajeros con transporte de carga aérea. Fuente: Ministerio de Fomento.

El transporte de carga aérea en España.

- **Carga general transportada en cargueros puros.** Las compañías aéreas con una actividad importante en cuanto al transporte de carga normalmente complementan su capacidad de transpone en las bodegas de su flota de pasajeros con aviones cargueros puros, dedicados en exclusiva al transporte aéreo de mercancías.

En algunos casos esta actividad ha adquirido tanto peso en el negocio global de la compañía que incluso estas tienen una división específica para el desarrollo de este producto (Air France-KLM, Korean Air), incluso una compañía con una gestión y flota totalmente independiente (Singapore Airlines Cargo, Lufthansa Cargo). En tales casos, dichas compañías son las responsables de operar y gestionar la capacidad de carga de las bodegas de los aviones de pasajeros de su empresa «madre».

Por otro lado, existen compañías aéreas especializadas en el transporte de carga que no tienen segmento de negocio dedicado al transporte de pasajeros, tal y como sucede con Cargolux.

COMPañÍA	Tráfico (millones t-km) (1)	Ingresos (millones USD) (1)	Flota fuselaje ancho (n° aviones) (2)	Flota fuselaje ancho pasajeros compañía matriz (n° aviones) (2)
Singapore Airlines Cargo (3)	7.874	7.874	14	93
Lufthansa Cargo (3)	7.829	3.209	19	95
Cargolux	5.292	1.446	15	-
Air China Cargo (3)	5.060	-	9	48

Principales compañías aéreas especializadas en el transporte de carga aérea. Fuente: Ministerio de Fomento. El transporte de carga aérea en España.

- ▶ **Carga y estiba de la mercancía.** La carga y estiba de la mercancía son unos procesos minuciosos y muy específicos. Es necesario tener en cuenta las dimensiones y pesos de la mercancía a cargar para mantener equilibrado el centro de gravedad del tipo de aeronave. Las compañías aéreas disponen de unas «hojas de carga y centrado» con las que realizan estos procesos. En estas hojas se indican datos del peso del avión, del combustible, peso máximo admisible al despegue, situación del centro de gravedad, la carga máxima que soportan las zonas de carga (*payload*). Conceptos generales utilizados:
  - *MTW (Maximun design Taxi Weight)*: corresponde el peso máximo en rodaje en tierra. Incluye el peso del combustible de arranque y rodaje.
  - *MTOW (Maximun design Take Off Weight)*: es el peso máximo al despegue y está limitado por la resistencia del avión y las condiciones aerodinámicas.
  - *MLW (Maximun design Handling Weight)*: es el peso máximo admisible en el aterrizaje, limitado por la resistencia del avión y las condiciones aerodinámicas.
  - *MZFW (Maximun design Zero Fuel Weight)*: es el máximo de la aeronave sin combustible antes de realizar la carga del mismo y otros productos que deben ser cargados en determinadas partes del avión.

- ▶ *OEW (Operating Empty Weight)*: es el peso del avión en vacío (estructura, motores...). Incluye también al personal, equipos y suministros necesarios para todas las operaciones excepto el combustible y la carga.
- ▶ *MP (Maximun Payload)*: es la máxima carga de peso a realizar. Corresponde con la diferencia entre MZFW y OEW.
- ▶ *MSC (Maximun Seat Capacity)*: es el número máximo de pasajeros certificados.
- ▶ *MCV (Maximun Cargo Volumen)*: es el máximo espacio reservado para la carga.
- ▶ *UF (Usable Fuel)*: es la máxima cantidad de combustible disponible para la propulsión en el avión.
- ▶ **Coefficiente de estiba IATA**. Este coeficiente es la base de aplicación de las tarifas aéreas entre el volumen y el peso de las mercancías y se define a partir de la siguiente fórmula:

$$PV = (L \times A \times H) / 6.000$$

Siendo:

PV= Relación de peso y volumen

L= Longitud exterior (cm)

A= Anchura exterior (cm)

H= Altura exterior (cm)

- **Principales compañías de carga aérea del mundo**. Durante los últimos años, dentro de las compañías aéreas, Emirates figura como la principal en tonelaje transportado de carga aérea internacional, con 2,29 millones de toneladas de carga movilizadas en sus cargueros y en las bodegas ventrales de su gran flota de pasajeros. Por otro lado, Federal Express y United Parcel Service, dos de las principales compañías aéreas de carga express, se ubicaron en los primeros dos lugares del *ranking*, impulsados por los tonelajes domésticos transportados.

Fedex, que en 2014 encargó 50 nuevos cargueros a Boeing, transportó un total de 7,13 millones de toneladas de carga en el 2014, incluyendo 5,15 millones de toneladas de carga doméstica, mientras que UPS entregó un total de 4,24 millones de toneladas el año pasado y 2,81 millones de toneladas para el mercado interno.

Cabe destacar que las 50 principales compañías aéreas realizan más del 90 % del tráfico total de carga aérea del mundo. A continuación, se muestra el *ranking* del año 2023, en toneladas-kilómetro de carga (CTK):

Top 25 Cargo Carriers - Scheduled CTK (m)													
Rank	+/-	Airline	2023	Y-o-Y %	2022	Y-o-Y %	2021	Y-o-Y %	2020	Y-o-Y %	2019	Y-o-Y %	2018
1	0	Federal Express	17,923	-8.3	19,547	-5.4	20,660	5.1	19,656	12.3	17,503	0.0	17,499
2	+1	Qatar Airways	14,406	1	14,267	-11.4	16,102	17.2	13,740	5.5	13,024	2.6	12,695
3	-1	United Parcel Service	14,239	-10.4	15,889	2.3	15,529	8.1	14,371	11.9	12,842	3.1	12,459
4	0	Emirates	10,636	4.8	10,153	-14.3	11,842	23.8	9,569	-20.6	12,052	-5.2	12,713
5	+1	Atlas Air	8,915	2.8	8,675	2.8	8,441	54.7	5,458	20.7	4,522	-0.7	4,553
6	-1	Korean Air	8,411	-11.6	9,518	-8.7	10,429	28.7	8,104	9.3	7,412	-5.5	7,839
7	0	Turkish Airlines	8,325	0.1	8,318	-9.8	9,223	32.2	6,977	-0.7	7,029	19.3	5,890
8	+5	Cathay Pacific Airways	8,099	40.3	5,774	-29.7	8,215	1.0	8,137	-25.6	10,930	-3.1	11,284
9	0	China Southern Airlines	7,610	10.1	6,915	-14.4	8,078	22.6	6,591	-3.4	6,825	3.5	6,597
10	-2	Cargolux	6,807	-14.6	7,971	-7.2	8,587	16.9	7,345	2.3	7,180	-1.9	7,322
11	0	Aerologic	6,306	0.1	6,302	0.9	6,244	28.2	4,870	36.0	3,581	N/A	N/A
12	0	Air China	5,633	-7.3	6,077	-13.4	7,016	14.6	6,121	-9.5	6,767	-4.0	7,051
13	+3	Lufthansa	5,374	4.3	5,153	-3.2	5,324	10.3	4,828	-33.2	7,226	-2.3	7,394
14	-4	China Airlines	5,336	-16.1	6,359	-15.4	7,513	18.9	6,317	18.4	5,334	-8.1	5,804
15	New	Avianca	4,956	N/A									
16	-1	Singapore Airlines	4,854	-6.5	5,193	-4.9	5,462	31.4	4,156	-32.4	6,146	-5.3	6,491
17	-3	Kalitta Air	4,605	-20	5,753	-12.8	6,597	26.6	5,211	45.0	3,593	N/A	N/A
18	+1	United Airlines	4,602	3.9	4,429	-7.3	4,778	21.0	3,950	-18.6	4,852	8.9	4,455
19	New	China Cargo Airlines	4,183	N/A									
20	-3	EVA Air	4,019	-17.1	4,846	1.3	4,785	23.1	3,888	N/A	N/A	N/A	3,580
21	0	Ethiopian Airlines	4,015	10.1	3,646	-3.0	3,757	10.7	3,394	N/A	N/A	N/A	N/A
22	+1	Polar Air Cargo	3,876	11.2	3,486	1.6	3,432	-1.3	3,478	-8.7	3,809	-5.7	4,038
23	-3	Asiana Airlines	3,639	-8.9	3,994	-8.5	4,367	21.3	3,601	0.9	3,567	-12.3	4,067
24	-6	All Nippon Airways	3,579	-19.7	4,456	-12.2	5,075	60.0	3,172	-27.7	4,389	-4.3	4,587
25	0	LATAM	3,451	6.2	3,250	N/A							
		Annual Top 25 total	173,799	-1.7	176,827	-8.9	194,146	18.8	163,444	-3.3	168,971	-1.0	170,670

*Ranking* de compañías aéreas por volumen de mercancías en el año 2014. Fuente: Brett, 2021.

En el año 2023, la demanda mundial de todo el año del tráfico de mercancías en transporte aéreo, medida en toneladas-kilómetro de carga (CTK) y para las veinticinco principales aerolíneas, descendió un 1,7 % en comparación con 2022, debido a que las presiones inflacionistas frenaron el gasto de los consumidores.

El último informe de Estadísticas del Transporte Aéreo Mundial (WATS) de la IATA muestra que Federal Express (FedEx) conservó el primer puesto entre las veinticinco principales aerolíneas de carga en 2023, aunque sufrió un descenso del 8,3 % en volumen, hasta 17 900 millones de CTK.

Tomando como referencia el caso de España, en el siguiente gráfico se refleja el papel de EAT (DHL) e Iberia como principales aerolíneas de carga aérea, siendo la primera una aerolínea de cargueros puros y la segunda una aerolínea de transporte convencional de pasajeros, es decir, dos modelos de gestión opuestos:

TRÁFICOS DE CARGA GRUPOS AEROLÍNEAS TOP 20 RED AENA				
	GRUPO COMPAÑÍA	2022	2023	%
1	EAT	163.348.491	158.258.574	-3,12
2	GRUPO IBERIA	138.148.555	153.027.946	10,77
3	QATAR AIRWAYS GROUP	88.707.183	111.152.709	25,30
4	AIR EUROPA	75.992.776	74.471.690	-2,00
5	EMIRATES	51.632.980	60.273.822	16,74
6	SWIFTAIR S.A.	51.898.801	46.060.263	-11,25
7	AIR CHINA	16.516.115	40.539.612	145,45
8	TURKISH AIRLINES	36.767.233	38.836.294	5,63
9	ATLAS AIR, INC.	17.217.888	37.243.374	116,31
10	LATAM GROUP	27.536.065	28.132.529	2,17
11	ASL AIRLINES (IRELAND) LTD	48.013.868	28.087.312	-41,50
12	UPS	30.804.765	27.711.333	-10,33
13	AMERICAN AIRLINES	27.389.295	23.577.863	-13,85
14	AVIANCA	18.642.723	23.402.128	25,53
15	KOREAN AIR LINES	19.539.214	20.597.566	5,42
16	SILK WAY WEST AIRLINES	603.889	18.548.654	2971,53
17	ETIHAD AIRWAYS	13.070.473	18.457.806	41,22
18	AEROMÉXICO	13.185.408	18.226.860	38,24
19	AIR CANADA	11.961.371	13.232.693	16,47
20	ETHIOPIAN AIRLINES	16.022.772	13.065.864	-18,45

Reparto del tráfico de carga en los aeropuertos españoles entre las principales aerolíneas (año 2023).

Fuente: Diario del Puerto, 2024.

## 7.5. Agentes implicados en el transporte aéreo

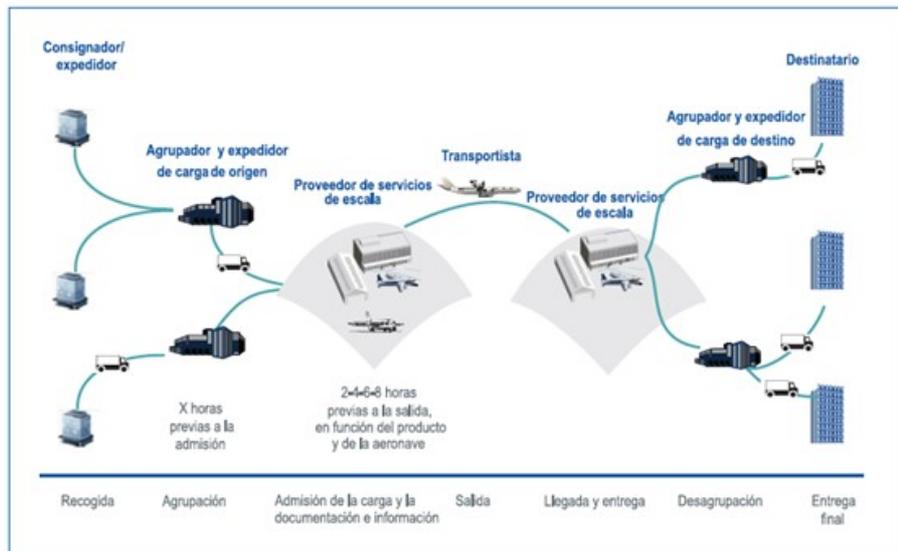
En el caso del transporte de carga aérea, la cadena de suministro es una combinación de partes interconectadas, localizaciones, procedimientos e intercambios de información que permite transportar la carga por vía aérea desde su lugar de origen hasta su destino. Todas las partes comparten la responsabilidad de velar porque la mercancía se traslade en condiciones fiables y seguras a través de dicha cadena.

La cadena de suministro de la carga aérea es iniciada por un vendedor (o «expedidor») y un comprador (o «importador», en el contexto del comercio internacional) que desean intercambiar mercancías por vía aérea. Normalmente, muchos de estos términos se emplean indistintamente; por ejemplo, el término «consignador» se utiliza con frecuencia para describir al «expedidor».

El expedidor es el ente responsable de la fabricación y/o la venta de mercancías, y puede ser denominado asimismo «exportador» o «comerciante». A menudo, contratará los servicios de un corredor o agente para gestionar el transporte de estas, comprendido el cumplimiento de las prescripciones establecidas por los organismos de reglamentación fronteriza, tales como las aduanas.

En sentido comercial, el expedidor trata con el comprador, o el importador en el caso del comercio internacional, desde el otro extremo de la cadena de suministro. La persona que inicia la expedición puede fabricar las mercancías o simplemente adquirirlas para su reventa. El expedidor (o «exportador», en el marco del comercio internacional) cumplirá con los procedimientos e intercambios de información relativos a la compraventa de mercancías.

Contratará, a menudo, los servicios de un corredor o agente a fin de que gestione sus asuntos reglamentarios, en particular la preparación de una declaración de mercancías para las aduanas, pero también de las múltiples licencias, permisos y certificados que puedan solicitar otros organismos de reglamentación transfronteriza.



Cadena de suministro de carga aérea y agentes intervinientes. Fuente: IATA.

## 7.6. Aerolíneas y operadores de transporte aéreo de mercancías

Los agentes de carga aérea operan el 90 % de la carga aérea que se mueve en el mundo. Estos agentes funcionan de la siguiente manera: su especialización en el transporte de diferentes tipos de mercancías y las características y requerimientos específicos del transporte combinado a la información de rutas, le permiten seleccionar la forma de envío más favorable para su cliente, responsabilizándose de la reserva de la carga, seguimiento y control de la misma hasta su lugar de destino, asesorando, preparando y concluyendo el contrato de transporte aéreo. En definitiva, han logrado posicionarse como un elemento fundamental en la logística aérea operativa.

Las **agencias de carga aérea** se clasifican en:

- ▶ **Agencia IATA:** están compuestas por agentes de carga IATA que actúan en nombre de las líneas aéreas, pudiendo emitir conocimientos aéreos, cobrarlos y prestar otros servicios.
- ▶ **Agentes generales:** son personas físicas o entidades jurídicas que actúan de forma comercial, representando una compañía aérea en una zona geográfica determinada.
- ▶ **Agencia no IATA:** prestan servicios análogos a las agencias IATA, especializadas en la consolidación de mercancías de diversos clientes.

Al igual que se realizó anteriormente con las tipologías de explotación comercial en los servicios aéreos, las aerolíneas también pueden clasificarse de manera similar según su **tipo de operación**. Así, se pueden distinguir:

- ▶ **Por tipo de servicio:** las aerolíneas pueden ser de servicios regulares o chárter. Sin embargo, en la actualidad, muchas aerolíneas ofrecen ambos tipos de servicios.

- ▶ **Por mercado objetivo:** se dividen en aerolíneas de transporte mixto (que trasladan tanto pasajeros como mercancías) y aerolíneas de carga. Esta clasificación también puede subdividirse según la cobertura geográfica en las siguientes categorías:
  - **Aerolíneas regionales:** operan con aeronaves de baja o media capacidad, realizando vuelos cortos con baja demanda o frecuencias altas.
  - **Aerolíneas de red:** cuentan con una flota variada que incluye aviones regionales para rutas cortas y aviones de mayor capacidad para trayectos internacionales. Estas aerolíneas utilizan el sistema de distribución conocido como *hub & spoke*, el cual les permite combinar ambos tipos de vuelos.
  - **Aerolíneas de gran escala:** se especializan en rutas transcontinentales de largo alcance y disponen de flotas de gran capacidad.

Esta clasificación resalta la importancia de las relaciones comerciales entre diversas aerolíneas, ya que no todas cuentan con la variedad de flota necesaria para operar tanto rutas cortas como largas. Por ello, se han desarrollado **alianzas internacionales**. Similar a lo que ocurre en el transporte marítimo, la intensa competencia en este sector ha llevado a la creación de códigos compartidos, permitiendo que un trayecto aéreo específico sea operado por dos aerolíneas distintas. Las tres alianzas más destacadas a nivel global son Star Alliance, SkyTeam y OneWorld.



Principales alianzas internacionales de aerolíneas. Fuente: Michelazzo, 2010.

Estas alianzas se organizan gracias a que muchas aerolíneas forman parte de la IATA, lo que permite que una carga sea transportada por diferentes aerolíneas dentro de la misma alianza mediante un único documento de transporte conocido como Air Waybill (AWB).

En este contexto, los agentes de carga desempeñan un papel crucial. A través de ellos, el exportador contrata el servicio de transporte aéreo, sin importar qué aerolínea se encargará de la operación. Los agentes de carga son empresas acreditadas por la IATA que gestionan la captación de carga en nombre de las aerolíneas. Sus funciones incluyen la cobranza de fletes, la coordinación de carga y descarga de aeronaves, la gestión de trámites aduaneros y la emisión del AWB, entre otros.

En esencia, los agentes de carga actúan como intermediarios que aseguran todo el proceso de transporte aéreo de mercancías, desde su origen hasta su destino. Son especialmente valiosos para exportadores más pequeños o menos experimentados. Sin embargo, dependiendo del tamaño de la empresa exportadora, la frecuencia de transporte y el volumen de mercancía, algunas compañías optan por contratar el servicio directamente con la aerolínea, sobre todo si se trata de rutas específicas y utilizan aerolíneas dedicadas exclusivamente al transporte de carga, que suelen operar como proveedores logísticos puerta a puerta. Entre las más destacadas se encuentran UPS, DHL, FedEx, SF Express y China Postal Airlines.

## Freighters Critical For Air Cargo

Airlines operating freighters generate **90%** of industry cargo revenues

Sources: IATA, Cirium, U.S. DOT F41, airline financial reports  
Copyright © 2022 Boeing. All rights reserved.



Principales aerolíneas en el transporte de carga según tipo de explotación. Fuente: BOEING, 2023.

## 7.7. Modelos de gestión de aeropuertos

Para entender plenamente la función de los aeropuertos como elementos esenciales en la cadena de transporte aéreo de mercancías, es fundamental abordar su gestión y explotación. Esta actividad se lleva a cabo mediante diversos modelos, pero en todos ellos, las principales funciones de la gestión y operación aeroportuaria incluyen:

- ▶ La administración de recursos humanos y técnicos necesarios para el correcto funcionamiento del aeropuerto.
- ▶ La fijación y recaudación de tarifas aeroportuarias, que pueden ser directas (cobradas a pasajeros o mercancías al ingresar al aeropuerto) o indirectas (por servicios terrestres contratados a terceros, donde el gestor actúa como intermediario).
- ▶ La planificación, construcción y mantenimiento de los activos que constituyen la infraestructura del aeropuerto.
- ▶ La promoción comercial del aeropuerto para atraer inversiones privadas y fomentar la operación de nuevas aerolíneas.

En la actualidad, no hay un enfoque único y predominante a nivel mundial en cuanto a los modelos de gestión y explotación aeroportuaria. Sin embargo, se pueden identificar varias opciones generales:

- ▶ **Build airport administration (BAA)**: en este modelo, la Administración pública y las entidades privadas colaboran en la gestión del aeropuerto a través de un consorcio, donde la participación privada suele ser mayor, mientras que la pública se centra en la supervisión.

- ▶ **Build operation organization (BOO):** la gestión y explotación del aeropuerto son responsabilidad de la propiedad privada a cambio de la construcción de la infraestructura.
- ▶ **Build operate transfer (BOT):** aquí, una empresa privada gestiona el aeropuerto durante un período determinado bajo la supervisión del Estado. Al finalizar este período, la concesión puede renovarse o el Estado asume la gestión.
- ▶ **Design build finance operate (DBFO):** este modelo implica que una empresa privada, seleccionada mediante licitación, diseña y construye la infraestructura, además de asumir su gestión de manera indefinida, con la inversión inicial a cargo del Estado.
- ▶ **Gestión pública:** en este caso, es el Estado quien financia la construcción del aeropuerto y lo gestiona de forma indefinida.
- ▶ **Gestión privada:** este modelo se refiere a la creación de infraestructuras aeroportuarias por capital privado, que se encarga de diseñar, construir, financiar y gestionar el aeropuerto, siempre bajo la autorización de la Administración pública correspondiente.

## 7.8. Debilidades y fortalezas del transporte aéreo de mercancías

Dadas las singularidades del transporte de carga aérea, destacando su escaso grado de desarrollo, parece conveniente analizar sus características estratégicas de carácter interno: debilidades y fortalezas. De esta forma, se podrán identificar las posibilidades de desarrollo del sector. Dado el carácter externo, y condicionado por el mercado, del análisis de oportunidades y amenazas, y dado que el transporte aéreo de carga es muy escaso en la actualidad, no se considera conveniente profundizar en dichos análisis.

► **Debilidades:**

- Baja densidad de actividad económica y situación periférica de España en Europa. La demanda de carga aérea tiene una estrecha relación con la actividad económica en la zona de influencia de un determinado aeropuerto. España cuenta con un PIB per cápita próximo a la media de la UE, aunque inferior. Sin embargo, los aeropuertos situados en la zona central europea se benefician de una población que en ocasiones es seis o siete veces superior a la de los aeropuertos españoles y una renta per cápita media más alta.

- ▶ Rutas intercontinentales focalizadas excesivamente en Latinoamérica. Tal y como se ha visto en capítulos anteriores, una parte muy importante de la carga aérea viaja en las bodegas de los aviones de pasajeros en rutas intercontinentales. Esto hace que la oferta de carga aérea se produzca de forma predominante en aquellas rutas con fuerte demanda de pasajeros y por tanto con una alta oferta de frecuencias. El mercado español del transporte aéreo de larga distancia está centrado en las rutas latinoamericanas, dada su relativa escasa oferta en el Atlántico Norte (Norteamérica) y la prácticamente testimonial presencia en los mercados asiáticos. Es decir, en España se produce una situación llena de limitaciones y rigideces propias de la concentración excesiva en un mercado único.
- ▶ Rango de productos limitado, desequilibrios de rutas y estacionalidad en rutas intercontinentales. Según lo visto en el punto anterior, la demanda de carga intercontinental española presenta una alta concentración en los flujos de perecederos en el sentido Latinoamérica-España. Esto puede producir desequilibrios notables a la hora de gestionar la capacidad, ya que no existe demanda suficiente para llenar las bodegas en los vuelos de ida, mientras que la demanda es excesiva en los de vuelta. Además, dicha demanda tiene un fuerte carácter estacional, con tendencia a concentrarse en verano e invierno.
- ▶ Escasa demanda y margen económico para la operación de cargueros puros. En un carguero puro la carga transportada debe pagar la totalidad del coste de la operación, lo cual exige la existencia de una demanda suficiente en ambas direcciones (o en cada tramo de un vuelo triangular) como para asegurar la viabilidad de la operación. En el caso de España, esto no es posible por el momento, lo que impide que se desarrolle uno de los segmentos de negocio más importantes del sector de carga aérea.

► **Fortalezas:**

- Infraestructura aeroportuaria extensa y desarrollada. Las fuertes inversiones en infraestructuras que ha habido en España durante los últimos veinticinco años han dotado al estado de unas instalaciones e infraestructuras aeroportuarias extensas, desarrolladas y modernas, que proporcionan las condiciones que son necesarias inicialmente para el desarrollo de cualquier negocio potencial relacionado con el transporte aéreo en general, y en particular la carga aérea. Por otra parte, la existencia de un elevado número de instalaciones aeroportuarias de varios tamaños y tipos (desde grandes *hubs* hasta pequeños aeropuertos muy poco congestionados), y con unas infraestructuras y características técnicas por lo general de calidad, ofrecen una gran base para el potencial desarrollo de distintas oportunidades de negocio.
- Mercado aéreo de pasajeros maduro, extenso y desarrollado. El mercado aéreo de pasajeros español es el segundo de Europa en magnitud, gracias en parte a su privilegiada situación geográfica. Por ello, el sector cuenta con un alto grado de madurez. Esto dota al sector de las condiciones ideales para el desarrollo de negocios complementarios al transporte de pasajeros, especialmente el negocio de la carga aérea.

## 7.9. Referencias bibliográficas

BOEING. (2023, abril 06). *World Air Cargo Forecast 2022–2041*.  
[https://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/market/assets/downloads/Boeing\\_World\\_Air\\_Cargo\\_Forecast\\_2022.pdf](https://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/market/assets/downloads/Boeing_World_Air_Cargo_Forecast_2022.pdf)

Brett, D. (2021, octubre 4). Freighters operators rise up the rankings. *Air Cargo News*.  
<https://www.aircargonews.net/freighter-operators-rise-up-the-rankings/1044072.article>

Cornell University. (2015, septiembre 11). *An Analysis of Delta Route Maps*.  
<https://blogs.cornell.edu/info2040/2015/09/11/an-analysis-of-delta-route-maps/>

International Air Transport Association, IATA. (2022). *Annual Review 2022*.  
<https://www.iata.org/contentassets/c81222d96c9a4e0bb4ff6ced0126f0bb/annual-review-2022.pdf>

Organización de Aviación Civil Internacional, OACI. (2023, marzo 30). *Presentación de los resultados estadísticos del transporte aéreo en 2021*.  
[https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/presentation-of-2021-air-transport-statistical-results\\_es.aspx](https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/presentation-of-2021-air-transport-statistical-results_es.aspx)

## El transporte internacional de la carga aérea

Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) de la Organización de las Naciones Unidas (2016). *El transporte internacional de la carga aérea. Cadena de suministro segura para la carga aérea y el correo y directrices en materia de facilitación*. Bélgica: Organización Mundial de Aduanas.

En este documento, se promueve un mejor conocimiento de la cadena de suministro de la carga y el correo aéreo. Se incluyen en ella actualizaciones generales, con aportes de las partes interesadas, legisladores y la industria. También contiene análisis sobre el impacto económico del movimiento de carga, reconociendo la forma en que las cadenas de distribución internacionales pueden constituir un motor de desarrollo económico regional.

### El transporte de carga aérea en España. Condiciones y perspectivas

Ministerio de Fomento (2012). *El transporte de carga aérea en España. Condiciones y perspectivas.*

Esta publicación tiene por objeto realizar un análisis macro de las circunstancias operativas del sector de la carga aérea en España, dentro del marco competitivo internacional, identificando las fortalezas y oportunidades del mismo.

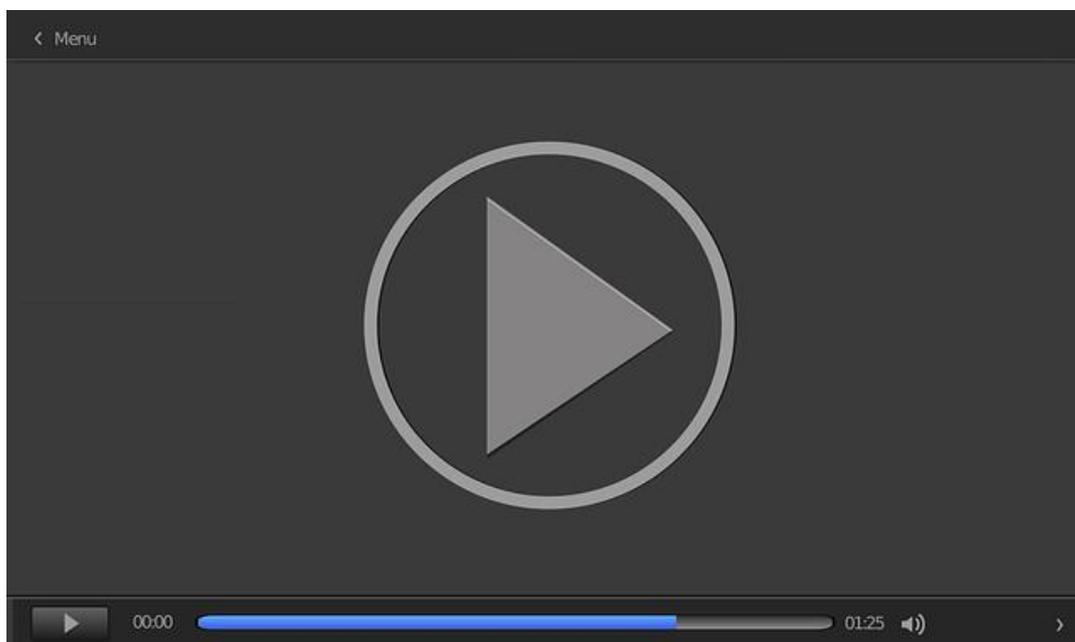
Accede al documento a través del aula virtual o desde la siguiente dirección web: <http://www.fomento.gob.es/AZ.BBMF.Web/documentacion/pdf/R16308.pdf>

## Transporte de carga aérea

A través de este vídeo puedes familiarizarte con el lenguaje del sector.

Accede al vídeo a través del aula virtual o desde la siguiente dirección web:

<https://www.youtube.com/watch?v=YRU8kyFLtEk>



Accede al vídeo:

<https://www.youtube.com/embed/YRU8kyFLtEk>

### La seguridad del transporte aéreo de mercancías procedentes de terceros países

Dirección General de Políticas Internas de la Unión. (2012). *La seguridad del transporte aéreo de mercancías procedentes de terceros países*. Parlamento Europeo.

Este estudio tiene por objeto informar a los miembros de la Comisión de Transportes y Turismo del Parlamento Europeo sobre la seguridad en el sector del transporte aéreo de mercancías, incluido el transporte de mercancías procedentes de terceros países y los servicios de envío urgente. A tal fin, analiza las normas y los procedimientos de seguridad que se aplican a la carga y el correo aéreos en el seno de la Unión Europea. También proporciona un conjunto de sugerencias para consideración de los miembros con el objeto de mejorar el marco actual.

Accede al estudio a través del aula virtual o desde la siguiente dirección web:

[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2012/474546/IPOL-TRAN\\_ET%282012%29474546\\_ES.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2012/474546/IPOL-TRAN_ET%282012%29474546_ES.pdf)

## Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA)

La página web de AENA dispone de contenidos y publicaciones de interés para completar conceptos explicados en este tema.

---

Accede a la página web a través del aula virtual o desde la siguiente dirección:

<http://www.aena.es>

---

## Asociación Española de Compañías Aéreas

La página web de AECA dispone de contenidos y publicaciones de gran interés en su sitio web, así como enlaces a varias páginas del sector.

---

Accede a la página web a través del aula virtual o desde la siguiente dirección:

<http://www.aecaweb.com/>

---

## Asociación Internacional de Transporte Aéreo

La IATA contiene información y publicaciones de gran interés en su página web así como enlaces a varias web del sector.

---

Accede a la página web a través del aula virtual o desde la siguiente dirección:

<http://www.iata.org/>

---

## Previsiones de demanda de transporte aéreo de carga

BOEING. (2023, abril 06). *World Air Cargo Forecast 2022–2041*. [https://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/market/assets/downloads/Boeing\\_World\\_Air\\_Cargo\\_Forecast\\_2022.pdf](https://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/market/assets/downloads/Boeing_World_Air_Cargo_Forecast_2022.pdf)

En este recurso, se puede consultar el informe completo publicado de manera bianual por la empresa BOEING. En él, se encuentra analizada la visión de la compañía acerca del comportamiento del mercado aéreo de transporte de mercancías, así como las previsiones de demanda de las principales regiones internacionales y flota mundial de aeronaves cargueras, con horizonte de 2041.

## Principales aerolíneas a nivel mundial

Puppio, F. (2021). Flotas comerciales 2021: El “Top 10” de los operadores mundiales. *Gaceta Aeronáutica*. <https://www.gacetaeronautica.com/gaceta/wp-101/?p=40492>

En este recurso, se realiza la identificación y análisis de composición de la flota de las diez aerolíneas principales a nivel mundial, tanto de pasajeros como de carga o mixtas.

## Bibliografía

BOEING. (2023, abril 06). *World Air Cargo Forecast 2022–2041*.  
[https://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/market/assets/downloads/Boeing\\_World\\_Air\\_Cargo\\_Forecast\\_2022.pdf](https://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/market/assets/downloads/Boeing_World_Air_Cargo_Forecast_2022.pdf)

Cargo AI. (2023, abril 10). *Capacity Statistics. January 2023*.  
<https://www.cargoai.co/blog/capacity-statistics-jan-2023/>

Cornell University. (2015, septiembre 11). *An Analysis of Delta Route Maps*.  
<https://blogs.cornell.edu/info2040/2015/09/11/an-analysis-of-delta-route-maps/>

Diario del Puerto. (2024). *Carga aérea*.  
[https://www.diariodelpuerto.com/binrepository/carga-aerea-2024\\_201-3447967\\_20240326125137.pdf](https://www.diariodelpuerto.com/binrepository/carga-aerea-2024_201-3447967_20240326125137.pdf)

International Air Transport Association, IATA. (2022). *Annual Review 2022*.  
<https://www.iata.org/contentassets/c81222d96c9a4e0bb4ff6ced0126f0bb/annual-review-2022.pdf>

Instituto de Comercio Exterior (ICEX). (2016). *Transporte aéreo internacional de mercancías. Guía práctica*. Publicaciones ICEX.

Michelazzo, P. (2010). *Alianças de companhias aéreas*. Paulina Michelazzo.  
<https://www.michelazzo.info/2010/11/03/aliancas-de-companhias-aereas/>

Ministerio de Fomento. Secretaría General de Transportes. (2012). *El transporte de carga aérea en España. Condiciones y perspectivas*.

Organización de Aviación Civil Internacional, OACI. (2023, marzo 30). *Presentación de los resultados estadísticos del transporte aéreo en 2021.*

[https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/presentation-of-2021-air-transport-statistical-results\\_es.aspx](https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/presentation-of-2021-air-transport-statistical-results_es.aspx)

1. Indica cuál de las siguientes afirmaciones sobre el sector del transporte aéreo de mercancías es cierta:
  - A. Entre sus características cabe destacar la rapidez, seguridad y flexibilidad.
  - B. Entre sus características cabe destacar la globalización, el elevado coste y las limitaciones de carga.
  - C. Es apropiado para envíos de pequeño tamaño, mercancías perecederas, mercancías de alto valor y envíos urgentes.
  - D. Todas las anteriores son correctas.
  
2. La capacidad de transporte de un determinado avión depende de:
  - A. El peso máximo de despegue permitido por la combinación de condiciones meteorológicas y la longitud de la pista de aterrizaje en el aeropuerto de destino.
  - B. El peso máximo de despegue permitido por la combinación de condiciones meteorológicas y la longitud de la pista de despegue en el aeropuerto de origen.
  - C. El precio del combustible y de los avituallamientos de los aviones.
  - D. Ninguna de las anteriores.
  
3. La Asociación Internacional de Transporte Aéreo (*International Air Transport Association o IATA*):
  - A. Fue fundada en La Habana en el año 1945 y fue constituida inicialmente por 57 miembros de 31 naciones.
  - B. Es un instrumento para la cooperación entre aerolíneas.
  - C. Tiene como objetivo prioritario la seguridad.
  - D. Todas las respuestas anteriores son correctas.

4. Las tipologías de carga aérea, se pueden clasificar en:
- A. Transporte de paquetería urgente y transporte de mercancía general.
  - B. Transporte en bodega de aviones de pasajeros y transporte en cargueros puros.
  - C. Las respuestas A y B son ciertas.
  - D. Ninguna es cierta.
5. El transporte aéreo de paquetería se caracteriza por:
- A. La mercancía transportada está compuesta por envíos masivos, de gran volumen y tamaño.
  - B. El valor de la mercancía suele ser reducido.
  - C. Las compañías que operan este tipo de servicio suelen ser grandes operadores globales.
  - D. Ninguna de las anteriores afirmaciones es cierta.
6. En cuanto al transporte de carga general:
- A. Es poco habitual que las compañías intercontinentales realicen operaciones mixtas pasajeros-carga.
  - B. El transporte de mercancías contribuye muy poco a la rentabilidad de las rutas internacionales.
  - C. Como norma general, ninguna de las compañías aéreas que transportan carga en las bodegas de sus aviones de pasajeros operan cargueros puros.
  - D. Ninguna de las anteriores.

7. En cuanto a la carga y estiba de la mercancía:
- A. Son procesos poco especializados y de poca importancia.
  - B. Es necesario tener en cuenta las dimensiones y pesos de la mercancía para mantener equilibrado el centro de gravedad de la aeronave.
  - C. Existen unas hojas de carga y centrado, genéricas que en la práctica nunca son utilizadas.
  - D. Todas las anteriores.
8. La cadena de suministro de la carga aérea:
- A. Es iniciada por un vendedor (o «expedidor») y un comprador (o «importador», en el contexto del comercio internacional) que desean intercambiar mercancías por vía aérea.
  - B. Es iniciada por un transitario y un consignatario que desean intercambiar mercancías por vía aérea.
  - C. Es iniciada por un agente de aduanas y un consignatario que desean transportar mercancías por vía aérea.
  - D. Todas las anteriores.
9. Entre las debilidades del transporte aéreo de carga, cabe destacar:
- A. Alta densidad de actividad económica.
  - B. Rutas comerciales intercontinentales diversificadas.
  - C. Gran demanda y margen económico para la operación de cargueros puros.
  - D. Rango de productos limitado, desequilibrio de rutas y estacionalidad en rutas intercontinentales.

10. Entre las fortalezas del transporte aéreo de carga, cabe destacar:
- A. Déficit de infraestructuras y bajo desarrollo de las existentes.
  - B. Mercado aéreo de pasajeros maduro, extenso y desarrollado.
  - C. Ambas son ciertas.
  - D. Ninguna es verdadera.

Gestión del Transporte e Intermodalidad

---

# Tema 8. Intermodalidad

# Índice



## Esquema

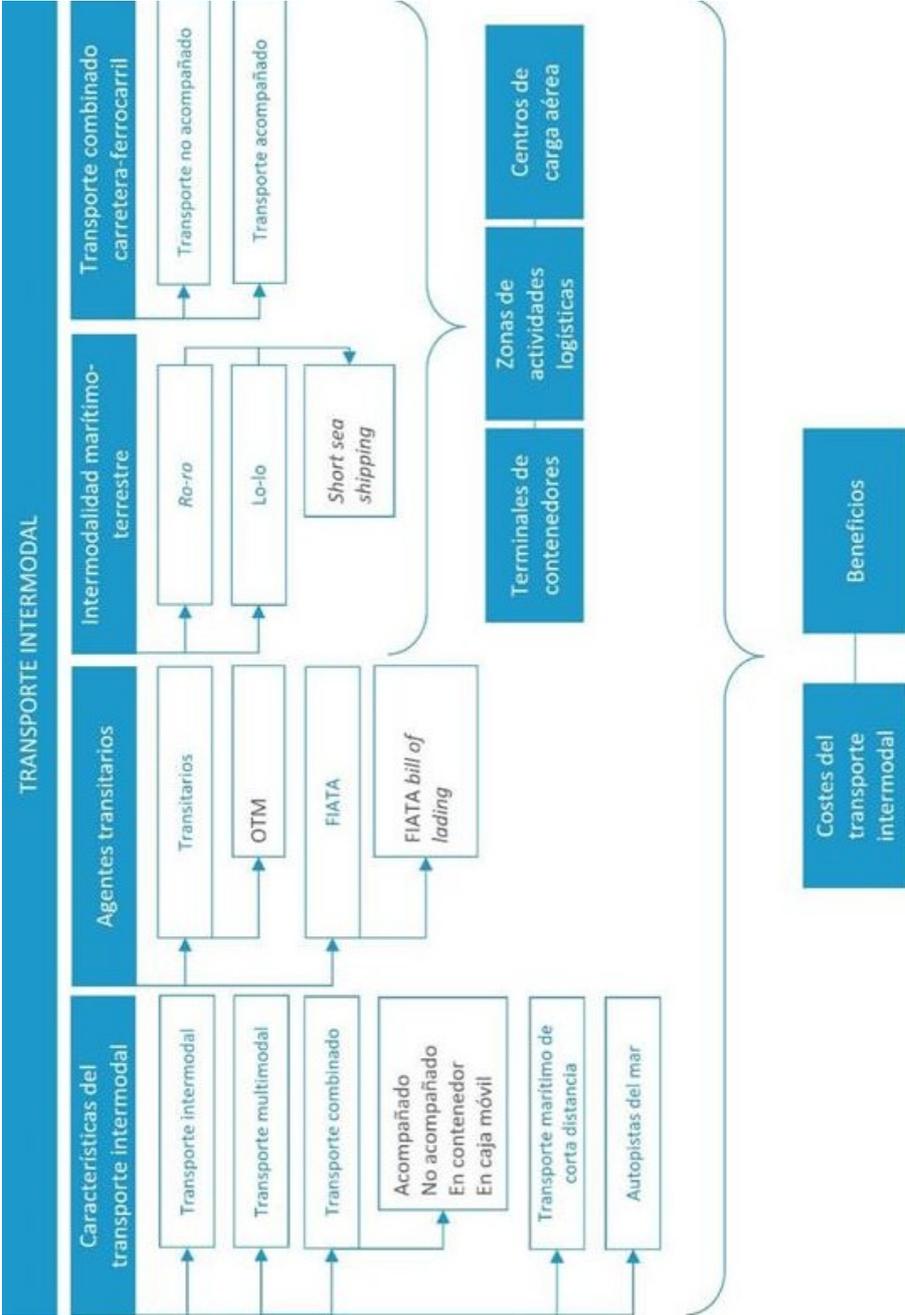
### Ideas clave

- 8.1. ¿Cómo estudiar este tema?
- 8.2. Características del transporte intermodal
- 8.3. Agentes transitarios y organizaciones implicadas en el transporte multimodal: FIATA
- 8.4. Intermodalidad marítimo terrestre
- 8.5. Transporte combinado carretera-ferrocarril
- 8.6. Terminales de contenedores
- 8.7. Zonas de actividades logísticas, puertos secos y plataformas logísticas
- 8.8. Aeropuertos: centros de carga aérea
- 8.9. Costes del transporte intermodal
- 8.10. Beneficios del transporte intermodal
- 8.11. Referencias bibliográficas

### A fondo

Transporte y Logística Internacional  
Estrategia Logística de España  
Intermodal Modalohr  
Puertos del Estado  
European Short Sea Network  
Observatorio de los Servicios Portuarios  
Bibliografía

### Test



## 8.1. ¿Cómo estudiar este tema?

Para estudiar este tema deberás leer atentamente las **Ideas clave** desarrolladas a continuación, que se complementan con lecturas y otros recursos para que puedas ampliar los conocimientos sobre el mismo.

En este tema se profundizará en el **transporte intermodal de mercancías**, conociendo las particularidades de los distintos tipos de transporte combinado, los agentes implicados, los costes asociados, etc.

En una primera introducción, se caracteriza el transporte intermodal frente a los modos de transporte convencionales y se describen las diferentes opciones intermodales existentes. A continuación se describen brevemente las organizaciones implicadas en el transporte multimodal, según tipo de transporte, alcance, servicios prestados, etc.

En el siguiente tema se abordará la intermodalidad marítimo terrestre, analizando las diferentes opciones existentes, sus principales características o su estado de desarrollo a nivel nacional.

Seguidamente se profundizará en el transporte combinado carretera-ferrocarril. De la misma forma que en el caso anterior se analizarán las opciones disponibles, su estado de desarrollo a nivel nacional y su peso en el sector.

También se estudiarán algunos de los **principales nodos logísticos intermodales** existentes: las terminales de contenedores, los puertos secos, los centros de carga aérea y las zonas de actividades logísticas.

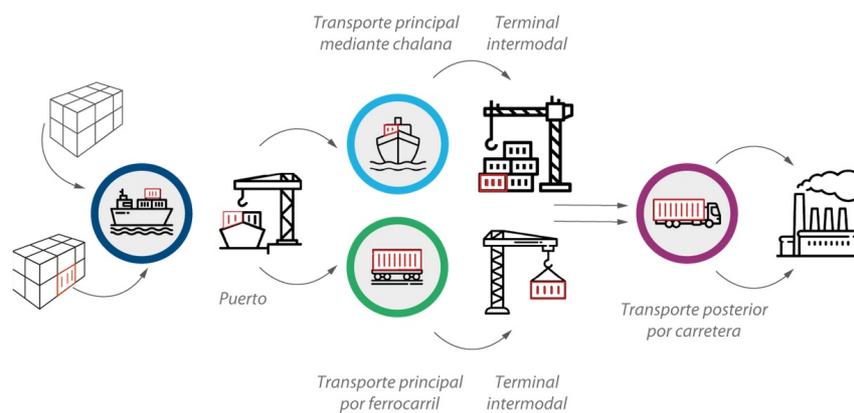
En el penúltimo capítulo se analizan los costes asociados al transporte intermodal, a través de una serie de simulaciones y estudios desarrollados por diferentes entes.

Finalmente, se desarrolla un pequeño análisis de los beneficios del transporte intermodal.

## 8.2. Características del transporte intermodal

Las ideas o conceptos del transporte intermodal, multimodal o bimodal son similares, pues en todo caso el fin es el mismo: organización de la cadena de transporte en la forma más adecuada posible a las necesidades a satisfacer, con la mayor economía de costes, nivel de seguridad, rapidez y fiabilidad de entrega.

Simplemente, cada empresa que tenga que mover mercancías, bien sea manufacturera o proveedora de servicios, adoptará el sistema de transporte combinado que sea más apropiado a sus necesidades logísticas.



Esquema de una cadena de transporte intermodal. Fuente: Tribunal de Contas Europeo, 2023.

Las principales definiciones relativas a la **intermodalidad** son las siguientes:

- ▶ **Transporte multimodal:** se refiere al transporte de mercancías utilizando, al menos, dos modos de transporte, pero bajo un solo contrato de transporte. Esto significa que un único operador asume la responsabilidad de todo el proceso, independientemente de los modos de transporte utilizados. Es decir, en el transporte multimodal, una sola empresa (el transportista multimodal) es responsable de la logística y de la entrega de la carga en su destino final. Esta empresa gestiona la coordinación entre los diferentes modos de transporte. Además, se utiliza un único documento de transporte, que cubre toda la operación desde el origen hasta el destino, simplificando el proceso para el cliente.
- ▶ **Transporte intermodal:** implica el uso de más de un modo de transporte, pero no necesariamente bajo un solo contrato. En este caso, múltiples transportistas participan en la operación, cada uno responsable de una parte del trayecto. Cada operador maneja su parte del proceso logístico. Los diferentes modos de transporte pueden ser gestionados por diferentes compañías, lo que implica una mayor colaboración y coordinación entre ellas. Puede requerir varios documentos de transporte, ya que cada operador puede utilizar sus propios documentos para cada segmento del trayecto.
- ▶ **Transporte combinado:** designación de la Comisión Europea para referirse al transporte intermodal de mercancías entre miembros de la Unión Europea (UE), en el que los recorridos principales se realizan en tren, vía navegable o travesía marítima. Además, se busca el mínimo recorrido posible por carretera, exclusivamente en la etapa inicial y la final (acarreo).

- ▶ **Transporte combinado acompañado:** transporte de un vehículo de transporte por carretera entero acompañado por el conductor, mediante otro modo de transporte (*ferry* o autopista ferroviaria rodante).



Fuente: Ministerio de Fomento, 2011.

- ▶ **Transporte combinado no acompañado:** transporte de una unidad de transporte intermodal (UTI): contenedores, cajas móviles o semirremolque (sin tracción autónoma).



Fuente: Ministerio de Fomento, 2011.

- ▶ **Comodalidad:** eficiencia en el uso de los modos de transporte, tanto individualmente como en el marco de una integración multimodal, para alcanzar una utilización de los recursos óptima y sostenible. Se refiere a la capacidad de utilizar diferentes modos de transporte de manera flexible y simultánea, adaptándose a las necesidades específicas del envío. Busca optimizar la eficiencia logística al permitir combinaciones según conveniencia.
- ▶ **Transporte marítimo de corta distancia:** transporte marítimo, de mercancías y viajeros. Además, está integrado en una cadena intermodal con puertos de origen y destino final en Europa o en países ribereños.
- ▶ **Autopistas del mar:** servicios de transporte marítimo de corta distancia con determinados requisitos de calidad.

## Evolución de la intermodalidad en el siglo XX

A principios del siglo XX, el transporte intermodal ya comenzaba a tomar forma, aunque de manera rudimentaria. Los ferrocarriles eran el principal medio de transporte terrestre, y se utilizaban en combinación con barcos de carga. Sin embargo, la falta de infraestructura adecuada para la transferencia eficiente de mercancías entre modos de transporte limitaba la efectividad del sistema.

La intermodalidad ganó impulso con el auge del transporte marítimo y ferroviario en la primera mitad del siglo. La construcción de canales, como el Canal de Panamá (finalizado en 1914), facilitó el transporte marítimo entre diferentes regiones del mundo. Durante este tiempo, las empresas comenzaron a integrar el uso de trenes y barcos, aunque el manejo de la carga seguía siendo un proceso laborioso y poco eficiente.

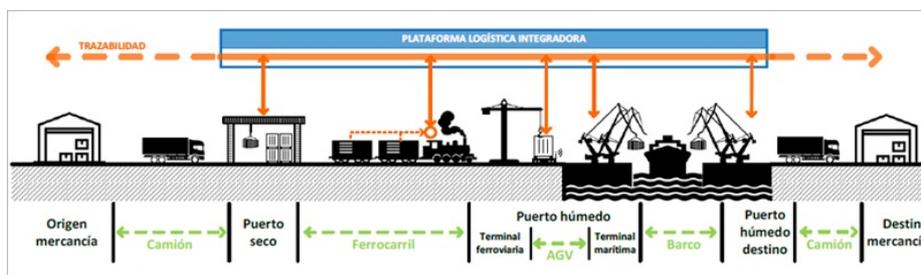
La verdadera transformación en la intermodalidad llegó con la introducción del contenedor en la década de 1950. Malcolm McLean, un empresario estadounidense, desarrolló un sistema de contenedores estandarizados que revolucionó la forma de cargar y descargar mercancías. Este avance permitió que la carga se transportara sin necesidad de ser manipulada en cada etapa del proceso, reduciendo significativamente los costos y el tiempo de manipulación.

El uso de contenedores facilitó la transición entre diferentes modos de transporte, ya que un contenedor podía ser fácilmente trasladado de un barco a un tren o camión. Este enfoque integrado fomentó la colaboración entre diferentes operadores de transporte, estableciendo así las bases para un sistema intermodal más eficiente.

Con la expansión del comercio internacional en la segunda mitad del siglo XX, la intermodalidad se volvió esencial para satisfacer la creciente demanda de transporte eficiente. La globalización impulsó a las empresas a optimizar sus cadenas de suministro, lo que llevó a un aumento en la utilización de sistemas intermodales. La combinación de ferrocarriles y transporte marítimo se convirtió en la norma para el comercio de mercancías, especialmente en rutas que conectaban Asia, Europa y América.

La aparición de los métodos del transporte combinado comenzó en la década de los sesenta con el lanzamiento del concepto **freightliner** en el Reino Unido, y se desarrolló posteriormente a través de Europa. La idea era involucrar y coordinar los siguientes elementos de transporte de trenes de contenedores de alta velocidad, contenedores de alta seguridad, terminales Lo-Lo eficaces, trenes lanzadera de alta frecuencia y entrega local fiable por carretera.

Después de muchos años de uso de los denominados servicios intermodales, con trenes bloques, *swapbodies*, *piggybacking*, gestionados por propietarios u operadores de ferrocarril, el sistema indudablemente se ha perfeccionado en cuanto a la organización del transporte, incluyendo la operación puerta a puerta o el *just-in-time*. La cuestión está planteada en encontrar la mejor forma de usar los distintos modos con la máxima eficacia para servir una amplia variedad de mercados.



Fuente: Grupo CPS, s. f.

A medida que la intermodalidad se consolidaba, surgieron necesidades de regulación y estandarización. En 1980, se adoptó el convenio de las Naciones Unidas sobre el Transporte Internacional de Mercancías (CMR), que estableció marcos legales para facilitar el transporte intermodal. Este tipo de normativas ayudaron a superar las barreras legales y logísticas que a menudo complicaban el transporte de mercancías entre países y modos de transporte.

A finales del siglo XX, el avance de las tecnologías de la información también comenzó a transformar la intermodalidad. La introducción de sistemas de gestión logística y seguimiento en tiempo real permitió a las empresas optimizar sus operaciones y mejorar la visibilidad de la carga en tránsito. Esto resultó en una mayor eficiencia y en una mejor capacidad de respuesta ante cambios en la demanda del mercado.

Actualmente el desafío de los proveedores de servicios de transporte está en encontrar el sistema que satisfaga las demandas del cliente, teniendo en cuenta el entorno competitivo y la caída de precios del mercado del transporte por camión, fuertemente desregulado.

En Europa, a estos aspectos han de añadirse no solo los condicionantes geográficos sino también las **diferentes normativas** entre los distintos países y, en general, una infraestructura ferroviaria arcaica y muy burocratizada. Cada modo de transporte tiene características propias que condicionan su desarrollo y forma de gestión, y están reglados por leyes y normas que en muchos de los casos difieren según los países. La eficacia de los sistemas intermodales demanda una armonización de la normativa existente en cada caso y un estudio de las restricciones o limitaciones que cada uno impone a los demás.

En el análisis de cada modo deben estudiarse especialmente los costes internos propios (infraestructura, gestión, operación) y los costes externos (agresión al medioambiente o a la salud pública entre otros), ya que estos pueden provocar competencias desleales, debiendo establecerse de forma clara quién y cómo deben asumirse los mismos en cada caso.

Con referencia a Europa, por ejemplo, no solo a la Europa del norte, la congestión está colapsando las principales rutas e incrementando la contaminación del medioambiente, a pesar de los esfuerzos que se están realizando en los últimos años, que no son suficientes ni llegan a tiempo y representan frecuentemente soluciones a corto plazo.

## 8.3. Agentes transitarios y organizaciones implicadas en el transporte multimodal: FIATA

El **agente transitario** o, simplemente, transitarios es un elemento clave en las operaciones de comercio internacional, ya que se ocupa del envío de las mercancías a mercados exteriores. Tiene unas funciones similares a la de las agencias de viaje, pero tratando con carga y no con pasajeros, ofreciendo las mejores tarifas de fletes al exportador (expedidor) o importador (destinatario).

En cuanto a sus funciones, **los transitarios gestionan la mercancía en «tránsito aduanero»** (de ahí su nombre), entre las aduanas de salida de la mercancía (en el país de origen) y la de llegada (en el país de destino) y las aduanas intermedias, si las hubiera. Para ello se ocupan de la documentación de la operación, el seguro y los gastos de puerto y terminal. Así, las empresas exportadoras, antes de ofertar un precio internacional deben consultar con su transitario para les ofrezca la información a efectos de calcular ese precio (costes de transporte, aduaneros, aranceles, impuestos, etc.).

Los conceptos «transitario» y «agente de transportes» son genéricos y abarcan un amplio abánico de servicios especializados muy variados. Algunos transitarios ofrecen una amplia gama de productos, mientras que otros se dedican a una sola especialidad o se dedican a un territorio geográfico en particular.

Siguiendo el orden secuencial de las operaciones de comercio internacional, las principales funciones que realiza el transitario son las siguientes:

- ▶ Asesoramiento en la gestión de los costes de exportación.
- ▶ Planificación de la ruta más apropiada para un transporte.

- ▶ Gestión de la reserva y contratación del espacio de carga necesaria en un buque, aeronave, tren o camión.
- ▶ Asesoramiento y contratación del seguro de transportes de la mercancía por cuenta del cliente y, en su caso, asistencia si se produjera un siniestro.
- ▶ Asesoramiento sobre el modo más adecuado de transporte de carga y realización de los trámites para embalar, estibar y cargar la mercancía.
- ▶ Preparación y presentación de los Documentos de Transporte Internacional requeridos para exportar e importar.
- ▶ Gestiones con los agentes de aduanas en el extranjero para asegurar que los bienes y documentos cumplen con las regulaciones de aduanas.
- ▶ Utilización del comercio electrónico, TIC y los sistemas de satélites para permitir el seguimiento en tiempo real del transporte de la mercancía.
- ▶ Elaboración y suministro a los clientes de informes de gestión y análisis estadístico y costes de las operaciones de transporte que gestione.
- ▶ Etc.

Los transitarios pueden actuar como **agentes o como principales**, distinción que implica consecuencias jurídicas distintas, descritas a continuación:

- ▶ El transitario **actúa como agente cuando cumple unas funciones en nombre de su cliente** (exportador o importador) y siguiendo sus instrucciones. Como tal, el transitario contrata los servicios de terceros, que se ocuparán del embalaje, almacenamiento, transporte, manipulación y despacho de aduanas de la mercancía. De este modo, el transitario actúa como un intermediario que «presenta» a su cliente (exportador o importador) a los proveedores de servicios. Es el cliente quien cierra las relaciones contractuales directas con estos proveedores. En consecuencia, el transitario no es responsable, generalmente, de los errores o incumplimientos de estos.
- ▶ Cuando el **transitario actúa como principal**, cierra el contrato directamente con el exportador o el importador. Este último trata únicamente con el transitario, que emite una única factura por el importe total de los servicios prestados. Como principal, el transitario es, generalmente, responsable de los errores e incumplimientos de los proveedores de servicios subcontratados.

### Operadores de transporte multimodal (o intermodal) (OTM)

El OTM ofrece a sus clientes un servicio «todo en uno». Esto permite que las empresas deleguen o subcontraten totalmente la logística a un único proveedor de servicios. Los operadores de transporte multimodal ofrecen normalmente servicios de transporte «de puerta a puerta», cubriendo también todas las operaciones relacionadas, como el seguro, la gestión aduanera, el almacenaje, etc. El OTM adquiere el compromiso frente al exportador o importador como transportista principal, es el emisor del documento unificado de todos los medios de transporte (Conocimiento de Embarque Multimodal FBL) y asume todas las responsabilidades que implica el transporte internacional de la mercancía.

## Federación Internacional de Asociaciones de Transitarios

La principal Organización Internacional de Transporte para la facilitación del comercio es **FIATA** (<http://www.fiata.com/>), con sede en Zurich. La Federación Internacional de Asociaciones de Transitarios, representa a la industria de transitarios, y es una organización integrada por alrededor de 40,000 empresas de logística y agentes de carga, que emplea a alrededor de 8 a 10 millones de personas en 150 países.

FIATA es una organización no gubernamental con sede en Zürich (Suiza) que ha formulado una serie de documentos estándar y sus equivalentes electrónicos para que sean usados por transitarios en todo el mundo. El objetivo principal es unificar los diferentes documentos que se han utilizar para cualquier transporte de mercancías.

El **FIATA Bill of Lading** es el documento de transporte que se utiliza en el transporte multimodal, dentro del transporte combinado. Su función es reunir en un único contrato los diferentes aspectos que engloba el contrato de transporte. Con este fin, la Federación Internacional de Transitarios (FIATA) propuso la utilización de este modelo, cuyas líneas son muy similares al documento de conocimiento de embarque en el transporte marítimo.

Del mismo modo que este, también es un contrato de transporte, título de crédito y sirve como acuse de recibo de la mercancía por el transitario. Su peculiaridad radica en que de un único contrato se derivan responsabilidades de diferentes transportistas y empresas de transporte, lo cual aparece regulado en el Convenio de Ginebra de 25 de mayo de 1980.

El transportista que extiende este documento está obligado a garantizar el transporte de la mercancía durante todo el trayecto hasta el lugar acordado y debe garantizar el buen estado de la misma, respondiendo por daños ocurridos, así como pérdidas que se puedan producir por retrasos en la entrega. Cuando este porteador actúa durante todo el trayecto se le conoce como **Operador de Transporte Multimodal (OMT)**. Además de los daños y pérdidas que se puedan producir en los bienes transportados, responde por los hechos y actos del porteador o de terceros que tengan repercusión en la ejecución del transporte.

Este documento de transporte puede ser emitido por el transitario, para después entregárselo al cargador, el cual, a su vez, lo envía al destinatario de la mercancía.

Las **características** del *FIATA Bill of Lading* son las siguientes:

- ▶ Solo puede ser emitido por Organizaciones Nacionales de transitarios integradas en FIATA. En el caso español, existe un organismo que actúa a nivel nacional, la Federación Española de Transitarios-Expedidores Internacionales y Asimilados (FETEIA) y a nivel local, la Asociación de Transitarios-Expedidores Internacionales y Asimilados (ATEIA).
- ▶ En el reverso del documento se incluyen las cláusulas generales que regulan el transporte.
- ▶ Se ha de incluir en el documento de transporte de forma obligatoria:
  - Partes contratantes.
  - Mercancía a transportar.
  - Precio del transporte.
  - Itinerario.

Por su parte, es preciso indicar si es o no «a la orden», ya que en el caso en que fuese «a la orden», el *FIATA Bill of Lading* constituiría título de propiedad de los bienes. De forma que es un documento negociable que se puede endosar, ceder a terceros o pignorarlos.

Por lo tanto, quien posee este documento, tiene la propiedad de la mercancía. Así ha sido reconocido este documento por la Cámara de Comercio Internacional (CCI) en 1975, en el artículo 24 del Documento 470/25 y por el artículo 30 de la Publicación 500 de la CCI de los Usos y Reglas Uniformes Relativos a los Créditos Documentarios.

Las entidades financieras aceptan documentos de transporte expedidos por un transitario siempre que aparezca uno de los siguientes datos:

- ▶ Nombre del transitario como transportista u OTM y que haya sido firmado o autenticado por el mismo.
- ▶ Nombre del transportista u OTM y que haya sido firmado o autenticado por un determinado transitario por o en nombre del transportista u OTM.

Será aceptable en un crédito documentario si lo autoriza el crédito o si está emitido y firmado por un transitario de conformidad con las condiciones establecidas, esto es, el transitario puede actuar de transportista, de OTM o de agente de cualquiera de ellos.

A continuación, se presenta un ejemplo de **FIATA Bill of Lading**.

Consignor Vientityttöret Oy Tyttöpuolentie 14 FI-00000 SIELLX FINLAND		 <b>FBL</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">FI</span> NEGOTIABLE FIATA MULTIMODAL TRANSPORT BILL OF LADING <small>issued subject to UNCTAD/ICC Rules for                  Multimodal Transport Documents (ICC Publication 481)</small>		
Consigned to order of Importsisters Ltd 211 Brotherboulevard Jurong SINGAPORE				
Notify address  				
Place of receipt <b>Finnship</b>	Helsinki			
Ocean vessel <b>Rubintopaz</b>	Port of loading Bremerhaven			
Port of discharge <b>Singapore</b>	Place of delivery			
Marks and numbers ACT-NR / 77 Singapore 1 - 13	Number and kind of packages 13 Wooden Boxes	Description of goods Welding machines	Gross weight 2220kg	Measurement 12 cbm
" FREIGHT COLLECT "				
according to the declaration of the consignor				
Declaration of interest of the consignor in timely delivery (Clause 5.2)		Declared value for ad valorem rate according to the declaration of the consignor (Clauses 7 and 8)		
<input type="text"/>		<input type="text"/>		
The goods and instructions are accepted and dealt with subject to the Standard Conditions printed overleaf. Taken in charge in apparent good order and condition, unless otherwise noted herein, at the place of receipt for transport and delivery as mentioned above. One of these Multimodal Transport Bills of Lading must be surrendered duly endorsed in exchange for the goods. In Witness whereof the original Multimodal Transport Bills of Lading all of this tenor and date have been signed in the number stated below, one of which being accomplished the others to be void.				
Freight amount <input type="checkbox"/> not covered <input type="checkbox"/> Covered according to attached Policy	Freight payable at DESTINATION Number of Original FBL's 2 / TWO	Place and date of issue Helsinki 1.4.2010 Stamp and signature  Schenker Oy <i>Carin Gernand</i>		
For delivery of goods please apply to:				

008078  
 Text authorized by FIATA. Copyright reserved. © FIATA Zurich, Switzerland 6.92

Fuente: <http://logisticadicex2016.blogspot.com.es/>

## 8.4. Intermodalidad marítimo terrestre

El transporte combinado marítimo–carretera designa aquel transporte que combina los modos de carretera y marítimo.

La operativa es la siguiente: la mercancía llega al puerto marítimo en camiones que son transbordados (enteros o solo el semirremolque) en el barco, o la mercancía llega al puerto marítimo y su distribución en el interior del país se realiza mediante el camión.

Dependiendo de la **forma de transbordo del vehículo** o semirremolque reciben el nombre de:

- ▶ **Ro-Ro** (*Roll on / Roll off*): Cuando el embarque y desembarque se realiza sobre sus propias ruedas–**transbordo horizontal**.



- ▶ **Lo-Lo** (*Lift on / Lift off*): cuando el embarque y desembarque se realiza usando equipos de elevación (grúas, apiladora), por lo que el transporte suele ser de contenedores–**transbordo vertical**.



- ▶ Adicionalmente existen **buques tipo Ro-Lo**, es un híbrido de Ro-Ro y buque porta contenedores Lo-Lo. Este tipo de buque tiene generalmente una cubierta inferior dedicada al almacenamiento de vehículos mientras en su cubierta superior y exterior tiene capacidad de apilar contenedores.

El transporte **combinado marítimo–ferrocarril** designa aquel transporte que combina los modos terrestre y marítimo.

- ▶ La operativa es la siguiente: la mercancía llega al puerto en el vagón del ferrocarril para ser cargada en el barco. O llega al puerto en el barco y su distribución interior se realiza mediante el ferrocarril.
- ▶ Dependiendo de la forma de transbordo del vagón reciben asimismo el nombre de:
  - Ro-Ro (*Roll on / Roll off*): cuando el embarque y desembarque se realiza sobre plataformas con elementos rodantes en buques con raíles para fijar y ubicar las unidades ferroviarias.
  - Lo-Lo (*Lift on / Lift off*): cuando el embarque y desembarque se realiza usando equipos de elevación (grúas, apiladora).

- ▶ El **Short Sea Shipping (SSS)** o **Transporte Marítimo de Corta Distancia** es, según la definición de la Comisión Europea: «el transporte de mercancías y pasajeros entre puertos situados geográficamente en Europa, o entre dichos puertos y puertos situados en países ribereños de los mares cerrados que rodean Europa». Más concretamente es un modo de transporte que requiere para su desarrollo compatibilizar al máximo las infraestructuras, el material móvil, los servicios y los sistemas de información y contratación del transporte marítimo y el terrestre.

La competencia no se da entre modos de transporte sino entre cadenas de transporte porque lo que genera valor es el servicio de transporte, desde orígenes y destinos reales (o puerta a puerta), que se ofrece tanto con las mercancías como a los viajeros. Por tanto hay que tomar el transporte marítimo de corta distancia como parte de una cadena marítimo-terrestre que compite con otras cadenas exclusivamente terrestres, cada cual con sus correspondientes factores de competencia (precio y calidad) y sus externalidades.

Las líneas con mayor potencial, muchas de las cuales ofrecen ya servicios de TMCD activos, son:

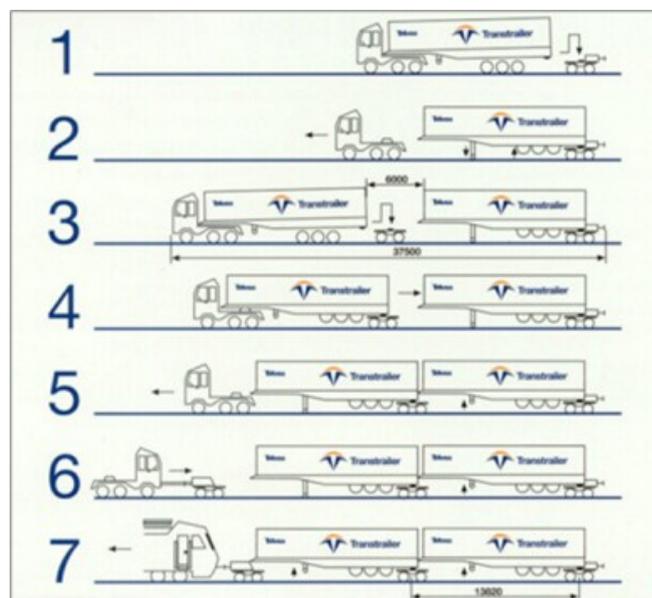
- ▶ **Fachada mediterránea:** las que unen los puertos situados entre Valencia y Barcelona con los del noroeste de Italia.
- ▶ **Fachada atlántica:** las que unen puertos de Gijón, Santander y Bilbao (con la posible inclusión de puertos del noroeste español, como Vigo) con el sur de Inglaterra y Centro-Europa (Benelux y otros muy próximos, incluso el norte de Francia, como Dunkerke).
- ▶ **Sur peninsular:** las que unen los puertos cercanos al Estrecho con Centro-Europa y sur de Inglaterra, además de puntos del Norte de África (y obviamente las Islas Canarias).

## 8.5. Transporte combinado carretera-ferrocarril

El transporte combinado (o intermodal) carretera—ferrocarril se refiere al transporte intermodal de mercancías en el que los recorridos principales se realizan en tren, con un mínimo recorrido posible en carretera, siendo generalmente en la etapa inicial y la final (acarreo). El transporte combinado se puede dividir en dos tipos:

- ▶ **Transporte no acompañado.** Generalmente, transporte de una unidad de transporte intermodal —UTI— (contenedores, cajas móviles o semi-remolque sin tracción autónoma). Un elemento característico de este transporte combinado no acompañado es que las unidades de carga suelen ser cargadas en posición vertical entre los diferentes modos de transporte. El transporte no acompañado es más económico debido a su mejor capacidad de carga/cociente de peso muerto. La distancia media recorrida por un lote de transporte combinado no acompañado en Europa es de entre 700 y 800 kilómetros. A continuación se mencionan **distintas técnicas** existentes:
  - **Transporte de contenedores o cajas móviles:** el transbordo de la carretera al ferrocarril se realiza mediante grúas pórtico o reach stackers u otro tipo de sistemas elevadores.
  - **Transbordo de semirremolques:** la utilización de vagones poche es una de las técnicas más utilizadas para el transporte de semirremolques no acompañados. Las características operativas de este método son: con la ayuda de una grúa pórtico o carretilla elevadora dotada de un accesorio de pinzas, se eleva el semirremolque para depositarlo sobre la cuna del vagón o sobre el pavimento, según sea una operación de carga o descarga. El vagón dispone de un piso rebajado sobre el que apoyan las ruedas de los ejes del semirremolque.

- ▶ Otras **alternativas de transporte combinado** no acompañado de semirremolques son: el **sistema Modalohr** tecnología experimental de la sociedad alsaciana Lohr, que utiliza vagones con doble chasis rebajado, apoyados en 3 boggies clásicos, y que permite embarcar varios vehículos simultáneamente, oblicuamente por un lado a través de un giro pivotante de la plataforma; el **sistema ResoR@il**, que utiliza vagones con piso móvil sobre boggies clásicos.
- ▶ La **técnica bimodal** (transtrailer) consiste en el acoplamiento horizontal de semi-remolques de carretera que, con pequeñas modificaciones, pueden constituir trenes sin necesidad de vagón ni de instalaciones de grúas en terminales, apoyando sus extremos sobre boggies especiales para esta técnica. No se precisan movimientos verticales de estas UTIs. Permite que el modo carretera pueda acceder a múltiples puntos de carga próximos a una terminal ferroviaria y formar un tren completo hasta otra terminal de destino donde se hace la distribución puerta a puerta. Puede sustituir con ventaja la distribución de vagones aislados en terminales pequeñas de tráfico limitado. El **sistema operativo de la técnica bimodal** es el siguiente:



Fuente: El lenguaje del transporte intermodal. Vocabulario ilustrado. (Ministerio de Fomento).



Transporte de contenedores o cajas móviles.



Transbordo de semirremolques.

- ▶ **Transporte acompañado.** Se trata del transporte de un vehículo de transporte por carretera entero, acompañado por el conductor, mediante tren. Asimismo se llama ferroutage, al término genérico utilizado para designar el conjunto de las técnicas que permiten cargar camiones completos sobre un tren: cabeza tractora + semirremolque + conductor (la expresión usada en inglés es piggyback traffic). Algunas de las principales técnicas del transporte acompañado son:
  - **Carretera rodante:** es una tecnología de origen suizo para transporte de camiones enteros y de vehículos articulados utilizando vagones con plataforma extra—baja sobre ruedas de diámetro reducido que permiten transportar el camión encima. El embarque de los camiones es longitudinal, por una extremidad del tren, pasando un camión tras otro, hecho que obliga a viajar con la cabeza tractora del camión. Esta técnica permite acoger la mayoría de los remolques en explotación sin modificación ni levantamiento del remolque y es utilizada en el túnel bajo el Canal de la Mancha (Eurotúnel) y en los Alpes centrales y orientales en Suiza, Italia, Alemania, Austria y Eslovenia (Hupac).
  - Los sistemas de **plataforma rebajada Modalhor y ResoR@il** (comentados anteriormente), permiten también el transporte combinado acompañado.



Transporte acompañado.

- **Volumen de tráfico.** El transporte intermodal carretera–ferrocarril en Europa, según los datos de la UIC, movió en el año 2013 unos 214 millones de toneladas, lo que supone un crecimiento medio anual del 1,7 % sobre las toneladas movidas en el año 2011. De esta forma, se recuperaron valores anteriores a la crisis.

	Segment	2005	2007	2009	2011	2013
in million tonnes	CT volume unaccompanied	145.5	181.5	164.6	191.8	203.0
	CT volume accompanied	10.2	13.6	15.1	14.9	10.8
	<b>Total</b>	<b>155.7</b>	<b>195.1</b>	<b>179.7</b>	<b>206.7</b>	<b>213.8</b>

Fuente: UIC.

En total estos tráfico suponen unos veinte millones de TEUs transportados mediante transporte combinado.

De las 1.491.009 toneladas de transporte combinado carretera—ferrocarril que se movieron en 2009 entre España y Europa, un 28,5 % (425.327 Ton.) corresponden a tráfico con Portugal, el 71,1 % (1.060.834 Ton.) a relaciones con el resto de Europa y el 0,3 % restante a tránsito.

Respecto a unidades de transporte intermodal, se alcanzaron en 2009 86.868 UTIS, equivalentes a 119.510 TEUs.

## 8.6. Terminales de contenedores

Una terminal de contenedores es, básicamente, un intercambiador intermodal que dispone de una capacidad determinada para almacenar contenedores, con el objetivo de regular los diferentes ritmos de los flujos de llegadas de los medios de transporte, tanto marítimos como terrestres.

La principal diferencia de las terminales de contenedores con el resto de terminales existentes en los puertos es que las terminales de contenedores pueden llegar a alcanzar un **alto grado de sistematización y automatización** debido a principalmente: a las características de estandarización de los contenedores; a la estandarización en la forma de manipulación portuaria; el alto nivel de intercambios que se precisan; y el gran peso de la tecnología en cuanto a rentabilidad de la terminal. Una terminal de contenedores se puede concebir como un **sistema integrado por varios subsistemas**, con conexión física y de información con las redes de transporte terrestres y marítimas.

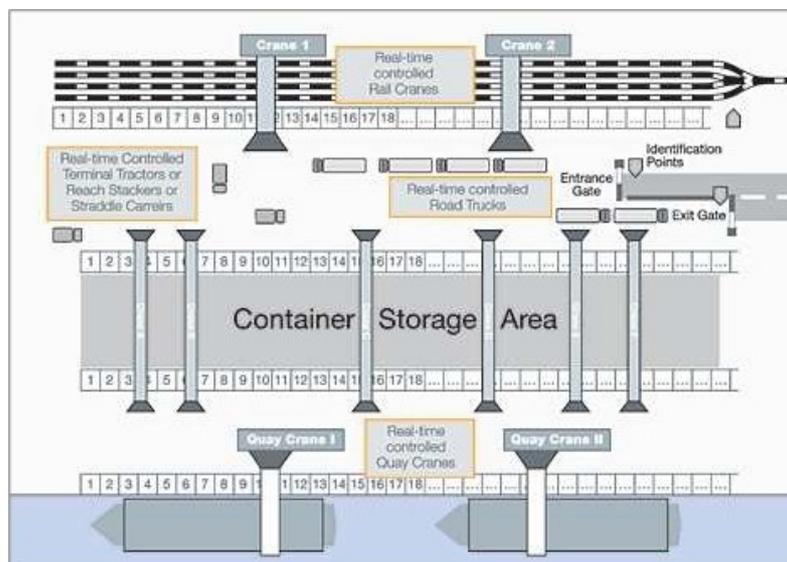
En la actualidad existen dos principales tipos de terminales: las terminales de contenedores portuarias y los puertos secos, las cuales tienen tanto similitudes como diferencias.

### Terminal de contenedores portuaria

Muchas de las terminales de contenedores existentes en la actualidad evolucionaron desde una terminal polivalente. El gran proceso de contenerización mundial que ha sufrido la mercancía general durante los últimos treinta años ha provocado que surgieran terminales de contenedores en muchos de los grandes puertos mundiales.

Para que una instalación/terminal sea identificada como terminal de contenedores portuaria (TCP) debe contar con instalaciones especializadas para el manejo de los diferentes tipos de contenedores existentes, sin importar el tipo de carga que contengan. Además, debe permitir el interfaz entre los diferentes modos de transporte que interactúen en la terminal.

En la figura siguiente se puede ver un *layout* típico de una TCP.



Fuente: Hutchinson Ports.

En el esquema anterior se puede apreciar las **cuatro principales zonas de operación** de las terminales de contenedores:

- ▶ **Zona de carga-descarga/estiba-desestiba de contenedores.** Es en donde se desarrollan las operaciones para el intercambio marítimo—terrestre (y viceversa) de los contenedores.
- ▶ **Zona de almacenamiento de contenedores.** Ocupa la mayor parte de la superficie de la terminal. La disposición y extensión del área de almacenamiento está ligada tanto al tráfico de la terminal como a los sistemas de manipulación terrestre elegidos.

- ▶ **Zona de recepción y entrega terrestre.** Es la zona donde se produce la carga en ferrocarril o camión de los contenedores almacenados en la terminal. Lo integran las puertas terrestres, los espacios donde se produce el intercambio, elementos complementarios como PIF, básculas, etc.
- ▶ **Zona de conexión interna.** A los tres subsistemas anteriores, que responden a las funciones básicas de la terminal, hay que añadir un cuarto subsistema: la conexión interna, que permiten asegurar el transporte horizontal de los contenedores entre los subsistemas anteriores. Esto comprende las soluciones adoptadas tanto para los movimientos físicos como de información. En este apartado también se suelen incluir las oficinas de control, talleres de reparación, aparcamientos, entre otros. El término que designa a estas áreas suele denominarse como «CFS Operation».

### Puerto seco

Un puerto seco es una terminal intermodal interior (*dry port*) conectada por carretera o ferrocarril con uno o varios puertos marítimos. Los puertos secos tienen la capacidad de posponer el control aduanero del puerto marítimo a la entrada de dicho puerto seco. Esto permite agilizar la entrada y salida de las mercancías de los puertos hacia su destino, lo que permite descongestionar sus operaciones.

El gran proceso de contenerización mundial que ha surgido en los últimos años, tanto por mar como por tierra, implica la necesidad de desarrollar puntos interiores especializados en la manipulación, consolidación y tratamiento de los contenedores y de las mercancías cargadas en ellos.



Puerto seco de Madrid. Fuente: [www.puertoseco.es](http://www.puertoseco.es)

Los puertos secos permiten el intercambio de mercancías de tren a camión y viceversa, por lo que son un nodo clave en la red intermodal.

Los puertos secos disponen de instalaciones y equipos de manipulación muy parecidos a los de una terminal ferroviaria de mercancías. Las principales diferencias que hay con estas son de carácter administrativo ya que los puertos secos son una prolongación de los puertos en algunos términos, siendo posible posponer aspectos legales a los que se tienen que someter las mercancías en los puertos, como inspecciones aduaneras, PIFs, pesado y otros. Por ello, tal y como se ha dicho anteriormente, la principal característica de los puertos secos es que permiten agilizar la salida de contenedores de los puertos y así descongestionarlos.

## 8.7. Zonas de actividades logísticas, puertos secos y plataformas logísticas

Las **zonas de actividad logística (ZAL)** son áreas especializadas en las actividades de almacenamiento y distribución de mercancías, en donde se desarrollan actividades y se prestan servicios de valor añadido. Las ZAL están especialmente ligadas a los desarrollos portuarios, a los que prestan servicios logísticos necesarios para añadir valor a la cadena logística.



ZAL de Barcelona. Fuente: Port de Barcelona.

Las áreas de una ZAL están concebidas y diseñadas para la operativa logística y favorecen la optimización de los procesos entre los diferentes actores que intervienen en ellas, además de representar uno de los niveles más altos de oferta del nodo logístico. Asimismo, las ZAL deben contar con actividades de promoción y desarrollo, como puede ser la facilitación de servicios, la formación, el fomento de la comunidad logística o la ayuda a clientes finales.

La instalación de una ZAL genera efectos positivos en su entorno geográfico, tanto sobre el propio ámbito portuario, sobre las empresas logísticas, sobre el entorno urbano y el transporte. Las ZAL que existen en el territorio español se muestran en la figura siguiente, clasificadas en ZAL en servicio y ZAL en fase de planificación o implantación.

Se trata de un área relativamente segregada del resto de operaciones portuarias; especializada en las actividades de almacenamiento y distribución de mercancías, donde además se desarrollan actividades y se prestan servicios de valor agregado.

Como área de oferta integrada de actividades logísticas caracterizada por:

- ▶ Estar especialmente diseñada para la operativa logística.
- ▶ Concentración de actividades de la segunda y tercera línea logística en el puerto.
- ▶ Favorece la optimización de los procesos y sinergias entre clientes y usuarios.
- ▶ Estar concebida para la actividad logística.
- ▶ Representa el nivel más alto de calidad de oferta del nodo logístico.
- ▶ No es una mera actividad inmobiliaria.

Asimismo, la ZAL, como operador integral del desarrollo logístico (Manager Platform), debe contar con actividades de promoción y desarrollo del área física como:

- ▶ Formación.
- ▶ Facilitación de servicios.
- ▶ Fomento de la comunidad logística.
- ▶ Articulación de ayuda a clientes finales.

Otra de las ventajas competitivas que tienen los puertos tiene que ver con los efectos sinérgicos que generan las actividades logísticas dentro del área de servicio. Para un puerto, disponer de una ZAL puede llegar a ser fundamental, ya que esta diferenciación podría brindarle la posibilidad de poder atraer un mayor volumen de carga que puede ser enviada a través del mismo. Esto genera una reacción positiva entre el flujo de carga y los buques: la carga atrae a los buques y los buques atraen a la carga. De esta manera, el puerto genera actividad y negocio.

El puerto puede generar ingresos no solamente a partir de un centro de distribución propiamente dicho en él ubicado, sino también como consecuencia del creciente flujo de carga a través del puerto. Esto significa que, si parte de estos beneficios son destinados a la ZAL, esta podrá ofrecer el mismo costo. Esta diferencia solo es posible a partir de la sinergia ZAL-Puerto, ya que un centro de distribución desarrollando el negocio solamente a partir de su propia actividad puede obtener estas ventajas.

Si el puerto, además de contar con una ZAL portuaria, cuenta con facilidades para ser centro de transferencia de cargas intermodal (ferrocarril—camión—fluvial marítimo), es óptimo desde el punto de vista de la logística y le da una ventaja competitiva.

La utilización del ferrocarril en el tráfico portuario tiene un efecto multiplicador en su *hinterland* y además tiene efectos de disminuir los impactos urbanos y regionales, con la disminución de los efectos nocivos que tiene el transporte por carretera.

Una fortaleza obvia de un puerto es que tiene acceso directo al transporte marítimo. Para la carga marítima una ZAL en un puerto puede tener una ventaja en comparación con otro centro en la región. Si una ZAL se ubica cerca de un puerto, el acceso desde y hacia las terminales portuarias será más corto y, por ende, más barato.

Un centro de distribución en la zona de servicio del puerto puede tener la ventaja de aprovechar la ruptura de la carga que genera el cambio de modo para generar actividades de valor agregado a las mercaderías.

## 8.8. Aeropuertos: centros de carga aérea

Los aeropuertos son las infraestructuras del transporte aéreo donde los aviones aterrizan, despegan y se estacionan, para proceder al embarque y desembarque de los pasajeros, sus equipajes y la carga.

En la actualidad, y desde el punto de vista del tráfico de mercancías, los aeropuertos conforman plataformas logísticas donde se desarrollan todo tipo de operaciones relacionadas con la carga aérea: recepción, almacenaje, preparación para el transporte, despacho aduanero, etc.

Los nodos logísticos relacionados con la intermodalidad aérea son los denominados como **centros de carga aérea**. En el aeropuerto se pueden diferenciar dos zonas: lado tierra y lado aire.

- ▶ **Lado aire.** El lado aire es la zona del aeropuerto donde tienen lugar la operación aeroportuaria y la asistencia a las aeronaves. Lo componen el área de movimiento (pistas de aterrizaje y despegue), que se divide a su vez en área de maniobras (áreas de aterrizaje y rodaje) y zona de estacionamiento de aeronaves.
- ▶ **Lado tierra.** El lado tierra es la zona del aeropuerto donde se efectúa la operación aeroportuaria de pasajeros, equipajes y carga de mercancía previa al embarque (para la exportación), o posterior al desembarque (en el tráfico de importación) en las aeronaves. Esta zona la componen las terminales (de pasajeros y carga) y las zonas auxiliares a las mismas (almacenes, depósitos, etc.).



Fuente: [www.aerpuertomadrid-barajas.com](http://www.aerpuertomadrid-barajas.com)

Con el desarrollo del tráfico aéreo, y para evitar la interferencia entre los tráficos de carga y de pasajeros, los aeropuertos se han ido dividiendo en zonas diferenciadas en función del tráfico al que sirven (carga o pasaje). Así pues, cuando el tráfico de mercancías de un aeropuerto es lo suficientemente importante, se suele centralizar en una terminal de carga independiente de la terminal de pasajeros.



Centro de Carga Aérea del Prat (Barcelona). Fuente: [www.aena.es](http://www.aena.es)

Las terminales de carga pueden estar más o menos automatizadas, aunque todas tienden a aplicar las últimas tecnologías a la gestión de las mercancías que transitan por ellas: almacenaje, depósito, consolidación y desconsolidación, control aduanero, etc.

La terminal de carga suele disponer de dos caras o accesos. El acceso terrestre lo conforman muelles por donde se efectúan las entradas y salidas de mercancías, a cargo de servicios de transporte rodado (el transporte aéreo habitualmente se coordina y conecta con el transporte por carretera para culminar las operaciones). El acceso aéreo dispone de instalaciones y medios para el envío y recepción de la carga hasta y desde los aviones.

Entre estos dos accesos se desarrollan todas las operaciones en el interior de la terminal de carga, en función de la mercancía y sus condiciones de envío (almacenamientos especiales en cámaras frigoríficas, atención a animales vivos, acondicionamiento de mercancías peligrosas, etc.).

Si el volumen de carga crece por encima de cierto nivel, la terminal de carga puede evolucionar hasta conformarse en un centro de carga. Este podemos definirlo como un área del aeropuerto que se destina a funcionar como plataforma logística, con instalaciones específicas para la manipulación (*handling*) de los envíos aéreos, y donde se instalan e interactúan los diferentes operadores que integran la cadena logística (agentes de carga, transitarios, agentes de aduanas, empresas de *handling*, transportistas, etc.).

Estos centros de carga acaban siendo **eslabones o nodos logísticos de conexión con otras infraestructuras** (zonas de actividades logísticas, polígonos industriales y parques empresariales, centros de transporte, etc.) que permiten el desarrollo y optimización de las operaciones logísticas de forma integral, ahorrando costes y recursos, mejorando así la competitividad de la oferta de transporte aéreo de mercancías.

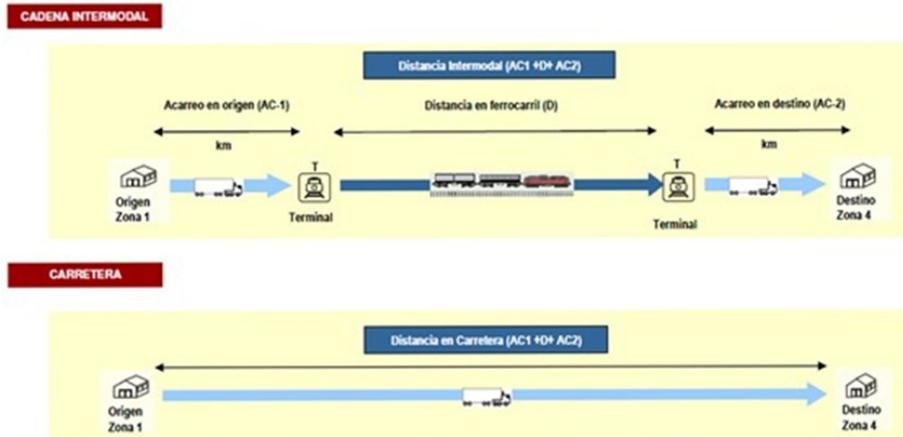
## 8.9. Costes del transporte intermodal

El Observatorio del Transporte Intermodal Terrestre y Marítimo desarrolló en el año 2011 un análisis de los costes asociados al transporte intermodal, en base a simulaciones reales. Así, en el caso del transporte combinado carretera—ferrocarril fueron analizados diversos casos en función de los trayectos desarrollados en cada medio, de las operaciones de almacenamiento. A continuación se muestra una de estas simulaciones a modo de ejemplo (comparándolo con el transporte por carretera):

### Supuesto 1: 20 Km en Origen y 40 Km en Destino

Coste Intermodal			Coste Carretera	
Acarreos	Distancia Ferroviaria	Coste €	Distancia Carretera	Coste €
60 Km	600 Km	840 €	620 Km	768 €
60 Km	700 Km	889 €	720 Km	892 €
60 Km	800 Km	938 €	820 Km	1.016 €
60 Km	900 Km	987 €	920 Km	1.140 €
60 Km	1.000 Km	1.036 €	1.020 Km	1.264 €
60 Km	1.100 Km	1.085 €	1.120 Km	1.388 €
60 Km	1.200 Km	1.134 €	1.220 Km	1.512 €
60 Km	1.300 Km	1.183 €	1.320 Km	1.635 €
60 Km	1.400 Km	1.232 €	1.420 Km	1.759 €
60 Km	1.500 Km	1.281 €	1.520 Km	1.883 €
60 Km	1.600 Km	1.330 €	1.620 Km	2.007 €

 Cadena Más Competitiva



Análisis de los costes asociados al transporte intermodal. Fuente: Observatorio del Transporte Intermodal Terrestre y Marítimo.

Asimismo, el mismo informe analiza a través de simulaciones los costes del TMCD, en comparación con los costes por carretera:

OPCIÓN 1.1:  $D_C = 1,25 D_{TMCD}$

UNIMODAL CARRETERA				TMCD				COMPARACIÓN TMCD-CARRETERA				
Distancia carretera (km)	Valor medio (km)	Tiempo camión (días)	Coste (€/semitr.)	Acarreo Origen (km)	Tramo marítimo (mi)	Acarreo destino (km)	TMCD tiempo (días)	Coste (€/semitr.)	Coste TMCD - Coste Carra. (€/semitr.)	%Diferencia coste respecto total carra.	Tiempo TMCD - Tiempo Carra (días)	%Diferencia tiempo TMCD respecto Carra
≤600	600	0,4	618,00	30	282,50	30	0,7	225,60	-392,40	-63%	0,4	111%
>600-1000	1050	1,1	1.081,50	30	487,50	30	1,2	350,40	-731,10	-68%	0,1	13%
>1000-1500	1250	1,2	1.287,50	30	587,50	30	1,4	408,60	-877,90	-68%	0,2	18%
>1500-2000	1750	1,2	1.287,50	300	250,00	300	1,0	774,00	-513,50	-40%	-0,2	-15%
>2000-2500	2250	1,9	1.802,50	30	837,50	30	1,7	571,00	-1.231,50	-68%	-0,3	-14%
>2500-3000	2750	1,9	1.802,50	300	500,00	300	1,5	914,00	-888,50	-49%	-0,4	-20%
>3000	3250	1,9	1.802,50	600	125,00	600	1,1	1.314,00	-488,50	-27%	-0,8	-40%
>3500-4000	3750	2,4	2.317,50	30	1.087,50	30	1,8	792,60	-1.524,90	-46%	-0,6	-25%
>4000-4500	4250	2,4	2.317,50	300	750,00	300	2,1	1.062,00	-1.255,50	-54%	-0,4	-15%
>4500-5000	4750	2,4	2.317,50	600	375,00	600	1,7	1.470,00	-847,50	-37%	-0,7	-31%
>5000-5500	5250	2,9	2.832,50	30	1.337,50	30	2,2	960,60	-1.871,90	-66%	-0,8	-26%
>5500-6000	5750	2,9	2.832,50	300	1.000,00	300	2,0	1.306,00	-1.526,50	-54%	-1,0	-32%
>6000-6500	6250	2,9	2.832,50	600	625,00	600	2,2	1.606,00	-1.226,50	-43%	-0,8	-26%
>6500-7000	6750	3,6	3.347,50	30	1.587,50	30	2,6	1.128,60	-2.218,90	-66%	-1,0	-29%
>7000-7500	7250	3,6	3.347,50	300	1.250,00	300	2,4	1.458,00	-1.889,50	-56%	-1,2	-35%
>7500-8000	7750	3,6	3.347,50	600	875,00	600	2,4	1.768,00	-1.579,50	-47%	-1,2	-35%

**CADENA INTERMODAL**

Origen      Destino

$A_1$ : Acarreo a puerto       $D_M$ : Distancia Maritima       $A_2$ : Acarreo a destino

$D_{TMCD} = A_1 + D_M + A_2$

**CARRETERA**

Origen      Destino

$D_C$ : Distancia en Carretera

Análisis de los costes asociados al transporte intermodal. Fuente: Observatorio del Transporte Intermodal Terrestre y Marítimo.

## 8.10. Beneficios del transporte intermodal

Existe una creciente preocupación medioambiental en gran parte del mundo. Por ejemplo, la Legislación Europea sobre el Clima hace de la consecución del objetivo climático de la Unión Europea (UE) de reducir las emisiones de la UE en al menos un 55 % de aquí a 2030 una obligación jurídica. Los países de la UE están trabajando en una nueva legislación para alcanzar este objetivo y lograr que esta sea climáticamente neutra de aquí a 2050.

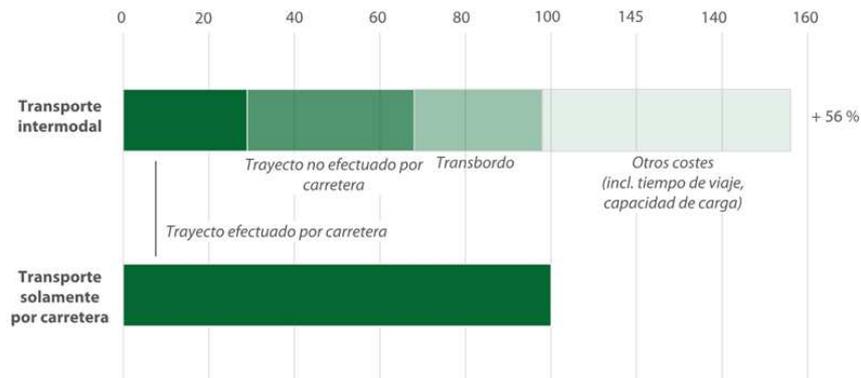
Según los datos de la EEA (European Environment Agency), el sector del transporte representaba aproximadamente un 24 % del total de los gases de efecto invernadero emitidos en la Unión Europea en el año 2009, de los cuales el 17 % correspondía al transporte por carretera y el 7 % al resto de modos.

Sin embargo, además del objetivo de impulsar transportes sostenibles, también se enfatiza la necesidad de **optimizar el transporte**.

### El transporte intermodal optimiza las fortalezas relativas de los distintos modos de transporte

Dado que no existe una manipulación separada debido al uso de una sola unidad de carga, el transporte intermodal de mercancías tiene menores costes de manipulación que el transporte multimodal.

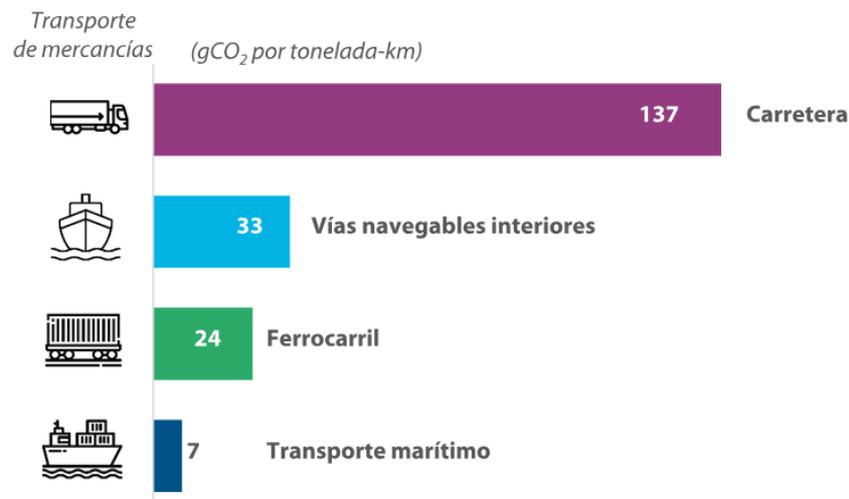
Además de las importantes reducciones en emisiones y gasto energético, la combinación de la carretera con otros modos de transporte de mercancías más sostenible reduciría en gran medida los costes externos del transporte. Estos costes externos representan el coste para la sociedad provocado por la actividad del transporte, como ruido, accidentes, congestión, etc.



Comparación de costes entre el transporte intermodal de mercancías y el transporte de mercancías efectuado exclusivamente por carretera. Fuente: Tribunal de Contas Europeo, 2023.

## El aumento de la intermodalidad permite descarbonizar el transporte

Las emisiones de gases de efecto invernadero se consideran una de las principales causas del cambio climático. En la actualidad, el sector del transporte es responsable de casi una cuarta parte de las emisiones de estos gases en Europa. De este total, aproximadamente el 72 % (en 2019) proviene del transporte por carretera. Los camiones que transportan mercancías representan alrededor del 25 % de las emisiones generadas por este modo de transporte. En la figura siguiente, se muestra el rendimiento ambiental de los diferentes modos de transporte en 2018, medido en emisiones de gases de efecto invernadero (CO<sub>2</sub>) por tonelada-kilómetro.

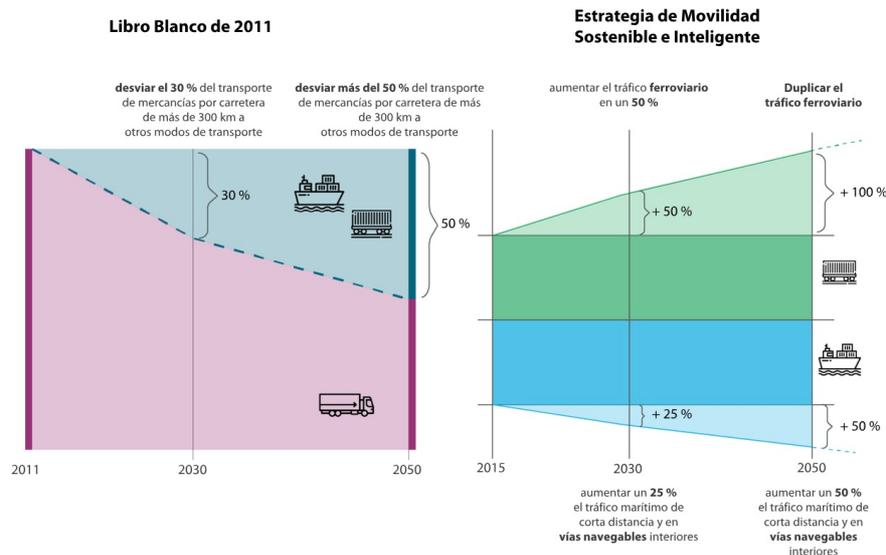


misiones de CO<sub>2</sub> por medio del transporte de mercancías. Fuente: Tribunal de Contas Europeu, 2023

La transición hacia otros modos de transporte que reduzcan el uso de la carretera y fomenten el transporte intermodal puede ser fundamental para que el sector logístico sea más sostenible. En el Libro Blanco de 2011, titulado "Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte", la Comisión Europea estableció un objetivo por primera vez para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el sector del transporte, buscando lograr una disminución del 60 % para 2050 respecto a los niveles de 1990. Sin embargo, a diferencia de otros sectores económicos, las emisiones de CO<sub>2</sub> del transporte aumentaron un 24 % entre 1990 y 2019. Aunque durante este período la eficiencia de los vehículos pesados y la logística mejoraron, el incremento en la demanda de transporte de mercancías superó esas mejoras.

En 2019, en su documento estratégico "El Pacto Verde Europeo", la Comisión Europea propuso una reducción aún más ambiciosa, buscando disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero del transporte en un 90 % para 2050, con el fin de que la UE alcance la neutralidad climática para esa fecha, de acuerdo con el Acuerdo de París sobre el cambio climático.

Más tarde, en 2020, la Comisión presentó su Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente, en la que abogaba por una significativa transferencia modal hacia el ferrocarril, las vías navegables interiores y el transporte marítimo de corta distancia. Este último se refiere al traslado de carga por mar entre puertos europeos y entre estos y puertos de países no europeos situados en mares cerrados que limitan con Europa.



Objetivos de transporte de mercancías sostenible de la UE 2011 y 2020. Fuente: Tribunal de Contas Europeu, 2023.

## El reparto modal define el camino hacia la sostenibilidad

La canalización de los tráficos hacia los modos con menor impacto en el medio es esencial para la sostenibilidad. Por otra parte, al tener los efectos ambientales economías de escala, la propia canalización hacia esos modos mejora su comportamiento ambiental medio, hecho que también aplica a los aspectos económicos.

Las energías renovables vienen configurando una alternativa de creciente interés a los combustibles fósiles, ya que su uso permite tanto reducir las emisiones de gases de efecto invernadero como una menor dependencia de las importaciones de petróleo. Además, las energías renovables suponen una oportunidad de desarrollo tecnológico y la innovación, así como de fomento del empleo y desarrollo regional.

En la carretera, ante la aún testimonial presencia de combustibles y fuentes de energía alternativas, como el GLP, gas natural, hidrógeno y la electricidad, los avances se concentran en la introducción de los biocombustibles que desde el año 2008 comienzan a tener un papel creciente y ya significativo en la parrilla de combustibles empleados. También se muestra la clara tendencia a descender el uso de la gasolina en beneficio del gasóleo desde el año 2000.

## 8.11. Referencias bibliográficas

Grupo CPS. (s. f.). *Nace un nuevo consorcio para la modernización de la cadena intermodal del transporte*. <https://www.grupo-cps.com/blog/noticia/nace-un-nuevo-consorcio-para-la-modernizacion-de-la-cadena-intermodal-del-transporte/>

Ministerio de Fomento. (2011). *Observatorio del Transporte Intermodal Terrestre y Marítimo*. Gobierno de España. [https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/observatorios\\_y\\_estadisticas/observatorio\\_documento\\_final.pdf](https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/observatorios_y_estadisticas/observatorio_documento_final.pdf)

Tribunal de Cuentas Europeo. (2023). *Transporte intermodal de mercancías*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/b26f14c0-00ec-11ee-87ec-01aa75ed71a1/language-es>

## Transporte y Logística Internacional

Dorta, P. (2013). *Transporte y Logística Internacional*. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

En este documento, el autor se adentra en el transporte intermodal de mercancías, analizando el impacto en costes, medioambiente y consumos de la optimización del mismo.

Accede al artículo a través del aula virtual o desde la siguiente dirección web:

[https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/7101/7101787/transporte\\_y\\_logistica\\_internacional\\_2013.pdf](https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/7101/7101787/transporte_y_logistica_internacional_2013.pdf)

## Estrategia Logística de España

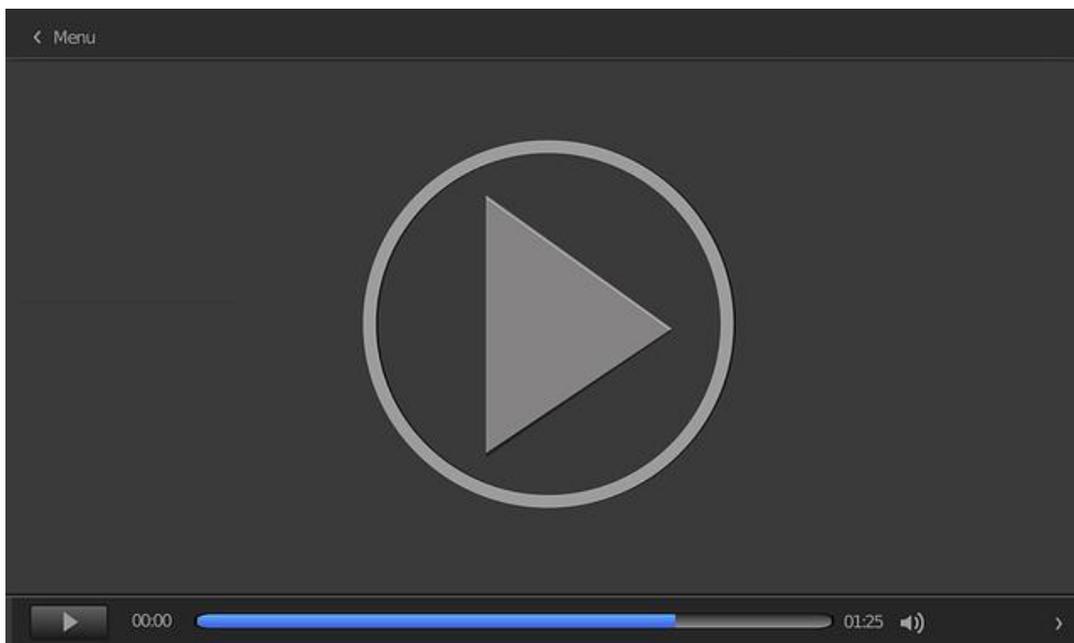
Ministerio de Fomento. (2013). *Estrategia Logística de España*. Madrid: Ministerio de Fomento.

En este trabajo, el Ministerio de Fomento detalla la estrategia logística de España para los próximos años.

## Intermodal Modalohr

Juan Luis de los Ríos Sánchez. (2014). *Intermodal Modalohr* [Vídeo]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=aaikZ-dMnW4>

Este vídeo nos permite visualizar una técnica que supone una de las opciones de sistema de carga, tanto para el transporte acompañado como no acompañado. más llamativa.



Accede al vídeo:

<https://www.youtube.com/embed/aaikZ-dMnW4>

## Puertos del Estado

La página web dedicada al ente público Puertos del Estado ofrece contenidos y publicaciones de gran interés relacionados con este tema.

---

Accede a la página web a través del aula virtual o desde la siguiente dirección:

<http://www.puertos.es/es-es/Paginas/default.aspx>

---

## European Short Sea Network

Si deseas obtener más información sobre navieras puedes consultar la página web de la European Short Sea Network.

---

Accede a la página web a través del aula virtual o desde la siguiente dirección:

<https://europeanshortsea.com/>

---

## Observatorio de los Servicios Portuarios

Desde la página web del Observatorio de los Servicios Portuarios puedes acceder a la información de las empresas proveedoras de servicios en los puertos de interés general del sistema portuario español, así como consultar los detalles de licencias, pliegos que regulan la actividad y tarifas vigentes.

---

Accede a la página web a través del aula virtual o desde la siguiente dirección:

<http://observatorio.puertos.es/Paginas/Index.aspx>

---

## Bibliografía

Ministerio de Fomento. *Observatorio del Transporte y la Logística de España (2017). Informe Anual 2016*. Madrid: Secretaría de Estado de Transportes.

Ministerio de Fomento. (2011). *Observatorio del Transporte Intermodal Terrestre y Marítimo. Documento final*. Madrid: Secretaría de Estado de Transportes.

Puertos del Estado. (2022). *Informe Anual de Competitividad del año 2022*. Ministerio de Fomento.

Rodrigue, J. P., Comtois, C. y Slack, B. (2019). *The Geography of Transport Systems*. Routledge.

[https://www.researchgate.net/publication/318837359\\_The\\_Geography\\_of\\_Transport\\_Systems](https://www.researchgate.net/publication/318837359_The_Geography_of_Transport_Systems)

1. La comodalidad se define como:

- A. El encaminamiento de las mercancías utilizando dos modos de transporte o más en la misma unidad de carga o vehículo, sin que se produzca manipulación de la mercancía.
- B. El sistema de transporte donde dos o más modos intervienen en un envío de mercancías de forma integrada, sin procesos de manipulación de la mercancía (cadena de transporte puerta a puerta).
- C. El movimiento de mercancías usando dos o más modos de transporte, cubierto por un contrato de transporte multimodal, entre lugares distintos. El transporte intermodal es un tipo de transporte multimodal.
- D. La eficiencia en el uso de los modos de transporte, tanto individualmente como en el marco de una integración multimodal, para alcanzar una utilización de los recursos óptima y sostenible.

2. FIATA:

- A. Tiene sede en Zurich.
- B. Es la Federación Internacional de Asociaciones de Transitarios.
- C. Ha desarrollado el FIATA *Bill of Lading*.
- D. Todas las respuestas anteriores son correctas.

3. La operativa del transporte combinado marítimo–ferrocarril es la siguiente:

- A. La mercancía llega al puerto en el vagón del ferrocarril para ser cargada en el barco.
- B. La mercancía llega al puerto en el barco y su distribución interior se realiza mediante el ferrocarril.
- C. La mercancía llega al puerto marítimo en camiones que son transbordados (enteros o solo el semirremolque) en el barco.
- D. Las respuestas A y B son correctas.

4. El *Short Sea Shipping* (SSS) o transporte marítimo de corta distancia es:
- A. El transporte de pasajeros entre puertos situados geográficamente en Europa, o entre dichos puertos y puertos situados en países ribereños de los mares cerrados que rodean Europa.
  - B. El transporte de mercancías y pasajeros entre puertos del mediterráneo, o entre dichos puertos y puertos situados en países ribereños de los mares cerrados que rodean Europa.
  - C. El transporte de pasajeros entre puertos no situados geográficamente en Europa, o entre dichos puertos y puertos situados en países ribereños de los mares cerrados que rodean Europa.
  - D. Ninguna es correcta.
5. Entre las técnicas de transporte no acompañado se encuentran:
- A. El transporte de contenedores o cajas móviles.
  - B. El transbordo de semirremolques.
  - C. El sistema Modalohr.
  - D. Todas las anteriores son correctas.
6. Entre las técnicas de transporte acompañado se encuentran:
- A. Carretera rodante.
  - B. El sistema Modalhor.
  - C. El sistema ResoRail.
  - D. Todas las anteriores.

7. Una terminal de contenedores dispone de diversas áreas como:
- A. Zona de carga-descarga de contenedores.
  - B. Zona de almacenamiento de contenedores.
  - C. Zona de recepción y entrega.
  - D. Todas las anteriores.
8. Un puerto seco se caracteriza por:
- A. Ser una terminal intermodal interior conectada por carretera o raíl con una o varias terminales marítimas.
  - B. Posponer el control aduanero hasta la entrada al propio puerto.
  - C. No permitir el intercambio intermodal.
  - D. Las dos primeras son correctas.
9. Las ZAL se caracterizan por:
- A. Estar diseñadas para la operativa logística y favorecer la optimización de los procesos entre los diferentes actores que intervienen en ellas.
  - B. Son áreas especializadas en las actividades de almacenamiento y distribución de mercancías, en donde se desarrollan actividades y se prestan servicios de valor añadido.
  - C. Estar asociadas a puertos y desarrollos portuarios.
  - D. Todas las anteriores son correctas.

10. En un centro de carga aérea:
- A. El lado aire es la zona del aeropuerto donde tienen lugar la operación aeroportuaria y la asistencia a las aeronaves.
  - B. El lado tierra es la zona del aeropuerto donde tienen lugar la operación aeroportuaria y la asistencia a las aeronaves.
  - C. El lado aire es donde se ubican las grúas STS.
  - D. Ninguna de las anteriores es correcta.

Gestión del Transporte e Intermodalidad

---

# Tema 9. El contrato del transporte

# Índice

## Esquema

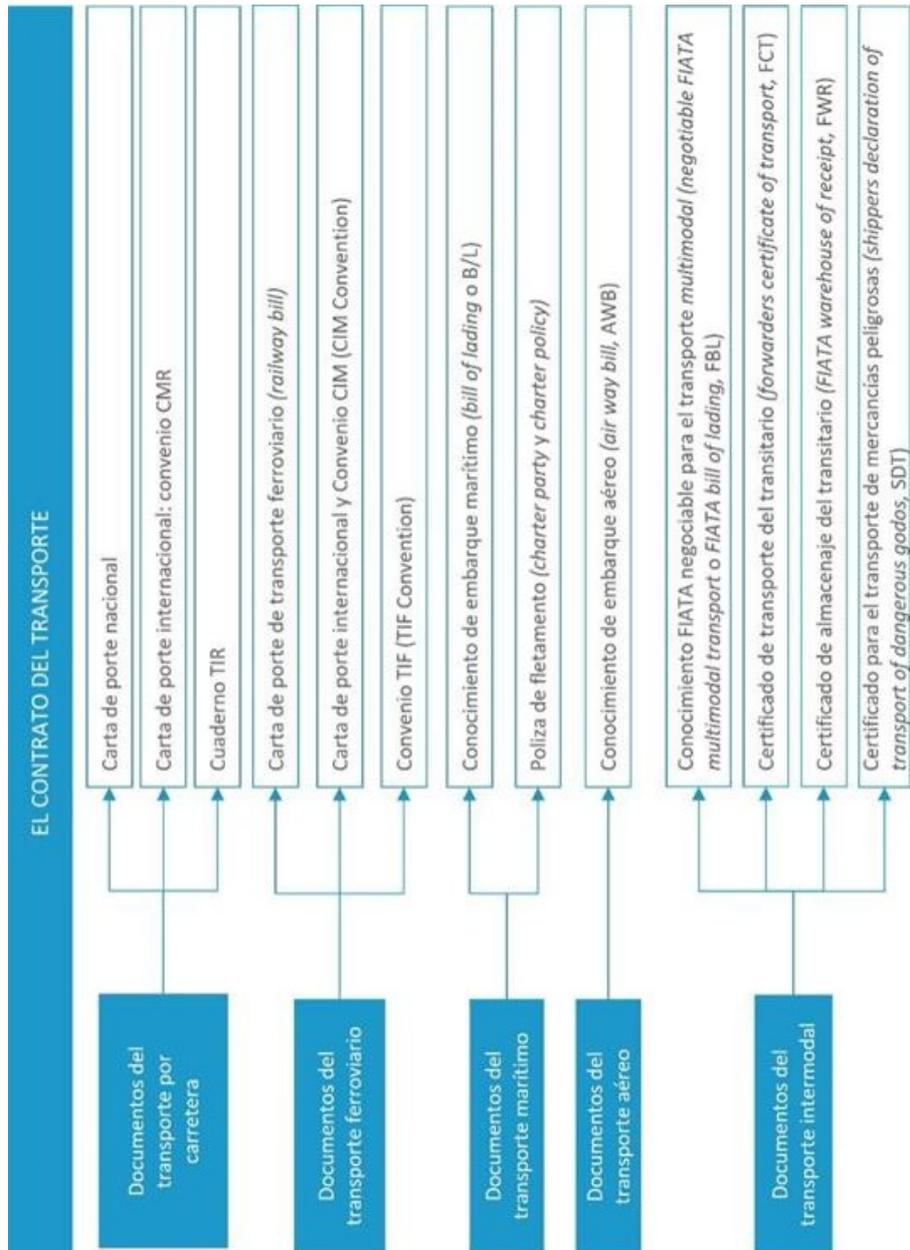
### Ideas clave

- 9.1. ¿Cómo estudiar este tema?
- 9.2. Documentos del transporte por carretera
- 9.3. Documentos del transporte ferroviario
- 9.4. Documentos del transporte marítimo
- 9.5. Documentos del transporte aéreo
- 9.6. Documentos del transporte multimodal
- 9.7. El seguro de transporte
- 9.8. Tipos de póliza
- 9.9. Referencias bibliográficas

### A fondo

- El fletamento marítimo y sus implicaciones comerciales.  
Conceptos básicos
- El contrato de transporte
- El seguro de transporte de mercancías
- Carta de porte ferroviario (CIM)
- ICEX
- La guía 2000
- Bibliografía

### Test



## 9.1. ¿Cómo estudiar este tema?

Para estudiar este tema deberás leer atentamente las **Ideas clave** desarrolladas a continuación, que se complementan con lecturas y otros recursos para que puedas ampliar los conocimientos sobre el mismo.

Este tema tiene como objetivo fundamental familiarizarte con los documentos más importantes dentro de cada modo de transporte: contratos, pólizas, seguros, etc. Lo que se pretende en este tema es que conozcas cada uno de los **documentos contractuales** y sus principales características.

Lo primero que haremos será un análisis de los diferentes tipos de documentos relativos al transporte por carretera, diferenciando los del transporte de carácter internacional, nacional o doméstico.

Seguidamente se estudiarán los documentos del transporte marítimo. En este caso, tanto para el transporte marítimo nacional como para el internacional se utilizan los mismos documentos, teniendo en cuenta si se trata de una línea regular o de una *tramp*.

Se analizarán los documentos relativos al transporte aéreo de mercancías. Y en este caso, el transporte aéreo nacional se rige por la ley que aplica cada país, mientras que el internacional se rige por diversos acuerdos, que veremos con detalle.

A continuación se verán los documentos relativos al transporte multimodal, analizando las particularidades por las que un sistema de transporte en el que se utilizan diversos medios haya un solo contrato de transporte con el cargador.

También se analizarán brevemente los **seguros de transporte**, dada su gran importancia en las operaciones de los distintos modos. Se verán las particularidades que se aplican en cada uno de los modos en cuanto a responsabilidades.

Finalmente, se hará un repaso de los diferentes **tipos de pólizas de seguros** de transporte más habituales en la actualidad.

## 9.2. Documentos del transporte por carretera

Lo primero que debemos hacer es diferenciar entre transporte por carretera nacional o doméstico y el internacional. El nacional se rige por el documento llamado *carta de porte*, y el internacional por el CMR.

### Carta de porte nacional (legislación propia de cada país)

Se debe tener en cuenta que cada país posee una legislación propia encargada de establecer los aspectos normativos para el transporte de mercancías por carretera. Concretamente, en España se emplea la Ley 15/2009, de 11 de noviembre, del Contrato de Transporte Terrestre de Mercancías (LCTT), que sustituye al anterior Código de Comercio (CC).

Adoptar el convenio CMR (Convenio relativo al Contrato de Transporte Internacional de Mercancías por Carretera) como documento a emplear también en los transportes nacionales hubiese supuesto una simplificación a nivel jurídico, pero finalmente se optó por este documento, ya que el convenio CMR, que data de 1956, se consideró poco específico en algunos de sus puntos y con la LCTT se pretendió el desarrollo de un documento con orientaciones más ajustadas a la realidad del transporte de mercancías por carretera en el siglo XXI.

Tal y como establece Cabrera Cánovas (2010), la carta de porte nacional es, por lo tanto, el documento empleado a través del cual se formaliza el contrato de transporte de mercancías por carretera suscrito entre el cargador o expedidor y el transportista. Se emitirán tres copias originales de dicho documento, de las cuales un ejemplar se entregará al cargador, el segundo se transportará junto con la mercancía y el último permanecerá en poder del porteador.

## Carta de porte internacional: Convenio CMR (CMR Convention)

El Convenio CMR se aplica a los transportes que se realizan por cuenta ajena en los que al menos uno de los puntos de carga o descarga está situado en uno de los países firmantes del convenio.

Su formalización se realiza mediante la «**carta de porte internacional**», donde se establecen las obligaciones y los derechos del transportista y el remitente. La carta de porte es, además, un título representativo de las mercancías y también especifica los plazos existentes para reclamar la mercancía, así como las responsabilidades en el caso de que en el transporte intervengan diversos transportistas.

Se emiten tres ejemplares en papel autocopiativo; el primero (rojo) para el remitente, como recibo de la mercancía por el transportista; el segundo (azul) viaja con la mercancía en el vehículo porteador y se entrega junto con esta al destinatario; el tercero (verde) para el transportista.

<b>1</b> Consignor name, address, country Absender Name, Anschrift, Land		International consignment note International Frachtbrief		<b>CMR</b> LV - Nr.	
<b>2</b> Consignee name, address, country Empfänger Name, Anschrift, Land		<b>16</b> Party to whom delivery is made Partei, der die Lieferung erfolgt		This consignment is subject to the Convention on the contract for the international carriage of goods by road (CMR). Diese Befrachtung unterliegt dem internationalen Übereinkommen über den Frachtvertrag für den Straßenverkehr (CMR).	
<b>3</b> Place of delivery of the goods Anlieferungsplatz des Gutes		<b>17</b> Receiver to whom delivery is made Anlieferungs-Empfänger Name, Anschrift, Land			
<b>4</b> Place and date of receipt of the goods Ort und Tag der Übernahme des Gutes		<b>18</b> Date of completion and place of destination Vollende- und Bestimmungsort der Befrachtung			
<b>5</b> Incoterms applied Abgelagerte Abkürzungen					
<b>6</b> Marks and Nos.	<b>7</b> Number of packages	<b>8</b> Nature of packing	<b>9</b> Nature of goods	<b>10</b> Date of issue	<b>11</b> Date of receipt
<b>13</b> Nature of transport contract and conditions Art der Befrachtung und sonstige Bedingungen		<b>19</b> To whom the goods are delivered Partei, der die Lieferung erfolgt		Date of issue Datum	
<b>14</b> Instructions to the carrier for carriage Anweisungen an den Frachtführer		<b>20</b> Receiver's instructions Anweisungen des Empfängers		Date of receipt Datum	
<b>21</b> Consignee's instructions Anweisungen des Empfängers		<b>22</b> Consignor's instructions Anweisungen des Absenders		<b>23</b> Receiver's instructions Anweisungen des Empfängers	
<b>24</b> Consignee's instructions Anweisungen des Empfängers		<b>25</b> Consignor's instructions Anweisungen des Absenders		<b>26</b> Receiver's instructions Anweisungen des Empfängers	

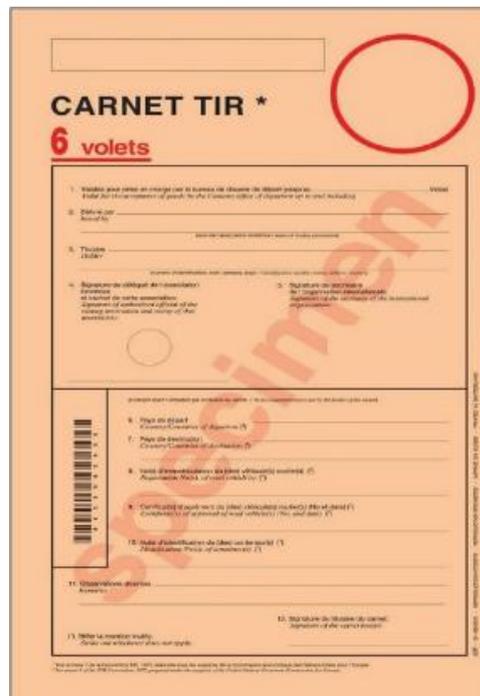
Ejemplo de carta de porte CMR. Fuente: Gómez, 2021.

## Cuaderno TIR (TIR carnet)

Este documento es necesario para el transporte internacional de **mercancías por carretera**, de acuerdo con el Convenio TIR. Dispone de una portada de varias hojas para las distintas aduanas de paso. La Asociación Internacional de Transporte por Carretera (IRU), con sede en Bruselas, es la garante de los cuadernos TIR.

Este convenio de **ámbito aduanero** sobre el transporte internacional de mercancías por carretera permite el transporte desde la aduana de un país de origen, con la carga precintada, hasta otra de un país destino, pudiendo ser ambas interiores, sin que en las posibles fronteras sucesivas sea necesario ningún otro trámite que el sellado del cuaderno TIR.

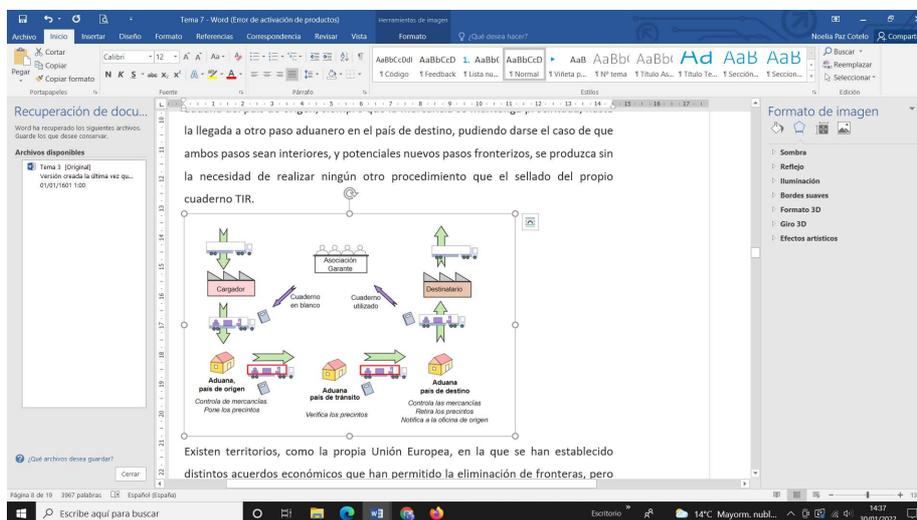
Aunque existen zonas de acuerdo económico que han eliminado fronteras, por ejemplo la Unión Europea, continúa existiendo la necesidad de mejorar los sistemas de atravesar las fronteras con rapidez y seguridad documental en lo que respecta a terceros países en el ámbito internacional.



El ámbito de aplicación del cuaderno TIR abarca a todos los países signatarios (la mayoría de los países del mundo), a excepción de los que tengan mayores facilidades entre ellos.

La aplicación del Convenio TIR implica que solo pueden efectuar la inspección física de la mercancía las aduanas de origen y destino. En las aduanas de paso únicamente se debe comprobar el plazo, el precinto y que el cable de seguridad esté bien pasado por las correspondientes argollas; además, se establece también el plazo e itinerario hasta la siguiente aduana. Todas las aduanas de paso se quedan una copia del cuaderno TIR, con la matriz sellada y firmada.

Su formalización se realiza mediante la «carta de porte internacional», donde se establecen las obligaciones y los derechos del transportista y el remitente.



Esquema de funcionamiento de un transporte con precinto aduanero con el Convenio TIR. Fuente: Wikipedia, s. f.

La carta de porte es, además, un título representativo de las mercancías y también especifica los plazos existentes para reclamar la mercancía, así como las responsabilidades en el caso de que en el transporte intervengan diversos transportistas. Se emiten tres ejemplares en papel autocopiativo; el primero (rojo) para el remitente, como recibo de la mercancía por el transportista; el segundo (azul) viaja con la mercancía en el vehículo porteador y se entrega junto con ésta al destinatario; el tercero (verde) para el transportista.

## Otros documentos necesarios

Los más usuales son:

- ▶ Certificado ADR (*ADR certificate*).
- ▶ Certificado ATP (*ATP certificate*).
- ▶ Certificado de recepción del transportista.

### 9.3. Documentos del transporte ferroviario

En este modo de transporte, existen convenios muy parecidos a los que regulan el transporte por carretera, el Convenio CIM es similar al CMR y el TIF similar al TIR cuando se circula con precinto aduanero.

#### Carta de porte de transporte ferroviario (railway bill)

Es el documento que emite la compañía ferroviaria y mediante el que se formaliza el contrato de transporte ferroviario de mercancías. Se emite con carácter nominativo, no es endosable, y ampara las mercancías durante todo el trayecto, aunque en él intervenga más de un ferrocarril. En cada país existe un documento análogo de ámbito nacional.

#### Carta de porte internacional y Convenio CIM (CIM Convention)

El Convenio Internacional sobre Transporte de Mercancías por Ferrocarril (Convenio CIM) es un acuerdo internacional que regula el contrato de transporte internacional de mercancías en este modo de transporte.



Modelo de carta de porte CIM

El Convenio CIM es un anexo del Convenio sobre el Transporte Internacional por Ferrocarril de mercancías y pasajeros de la OTIF (Organización Intergubernamental para el Transporte Internacional por Ferrocarril), formalizado en Berna (Suiza).

Consta básicamente de siete capítulos, que tratan de los siguientes aspectos:

- ▶ Generalidades: objeto del convenio, condiciones de aceptación y rechazo de la mercancía.
- ▶ Conclusión y ejecución del contrato del transporte: define la carta de porte.
- ▶ Modificación del contrato de transporte por parte del expedidor o del destinatario.
- ▶ Responsabilidad y acciones: determina la extensión y exenciones, carga de prueba e indemnizaciones.
- ▶ Ejercicio de los derechos en lo referente a reclamaciones y acciones judiciales.
- ▶ Relaciones entre ferrocarriles: cuentas y recursos entre compañías.
- ▶ Disposiciones especiales y derogaciones.

## Convenio del Transporte Internacional por Ferrocarril (TIF) (TIF Convention)

Es un convenio aduanero firmado en Ginebra en 1952, que tiene como objeto reducir las inspecciones aduaneras en las diferentes fronteras, muy especialmente en los siguientes casos:

- ▶ Vagones expedidos en régimen acelerado.
- ▶ Transportes en tránsito internacional.
- ▶ Mercancías perecederas, animales vivos y similares.
- ▶ Transportes masivos de mercancías en trenes completos.

La inspección física de la mercancía se efectúa en las aduanas de origen y destino. Se utilizan precintos que evitan el acceso a las zonas de carga del vagón y, al igual que ocurre con el convenio TIR, se establece una Declaración de Garantía TIF que deben llevar a cabo las administraciones ferroviarias.

### Otros documentos

Otro documento de uso habitual en transporte ferroviario de mercancías sería el *Reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril* o documento RID.

## 9.4. Documentos del transporte marítimo

Para el transporte marítimo nacional y el internacional se usan los mismos documentos, teniendo en cuenta si se trata de una línea regular o de una *tramp*.

La regulación legal en el transporte marítimo nacional se hace a través del Código de Comercio y otras reglamentaciones de cada país y, en el internacional, a través de diferentes **convenios**:

- ▶ Reglas de Rotterdam (Convenio de las Naciones Unidas sobre el Contrato de Transporte Internacional de Mercancías Total o Parcialmente Marítimo), aprobadas por la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (Uncitral), en Viena (Austria).
- ▶ Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. Convenio internacional sobre derecho marítimo, firmado en Montego Bay (Jamaica) en 1982.
- ▶ Protocolo de Bruselas de 1979.
- ▶ Reglas de Hamburgo. Convenio de Naciones Unidas sobre el Transporte de Mercancías por Mar, de 31 de marzo de 1978.
- ▶ Reglas de Visby. Protocolo que modifica el Convenio de Bruselas, suscrito en Visby (Suecia) el 23 de junio de 1968.
- ▶ Reglas de York y Amberes. Reglamento que regula las averías gruesas aprobado en Amsterdam (Holanda) en 1950.
- ▶ Reglas de la Haya. Convenio Internacional para la Unificación de Ciertas Reglas en materia de Conocimiento de Embarque suscrito en Bruselas (Bélgica) en agosto de 1924 por veintiséis países.

## Conocimiento de embarque marítimo (bill of lading o B/L)

Es el documento mediante el que se instrumenta y formaliza el contrato de transporte marítimo de mercancías, equivalente a la carta de porte en el transporte terrestre. Está regulado por el Convenio de Bruselas de 1924.

Modelo de conocimiento de embarque de transporte marítimo (BL) con campos numerados del 1 al 11. El documento incluye información sobre el embarcador, el fletador, el puerto de origen y destino, el tipo de mercancía, el peso y el volumen, y el estado de la mercancía al momento del embarque.

Modelo de conocimiento de embarque de transporte marítimo (BL)

El conocimiento de embarque, que expide, firma y sella la compañía porteadora o su representante, debe contener una serie de formalidades y cumple como funciones:

- ▶ Constituye el contrato de transporte entre el fletador y el fletante.
- ▶ Es un título con valor que representa la propiedad de las mercancías embarcadas en una línea regular.
- ▶ Acredita la recepción de las mercancías o que éstas han sido cargadas en el medio de transporte, con destino al punto final que se declara. Es una prueba del estado de las mismas y permite a su tenedor disponer de ellas durante el viaje.
- ▶ Permite al tenedor reclamar la entrega de la mercancía.
- ▶ Es un documento transferible y negociable cuando se extiende a la orden o al portador, y no lo es cuando extiende nominativo.

Los conocimientos de embarque pueden extenderse con la modalidad «recibido para embarque» (*received for shipment* o *received to be shipped*), que indica que la mercancía ha sido recibida por el operador de transporte, pero no que haya sido embarcada. Está especialmente indicado para el transporte multimodal o de contenedores, ya que se emite cuando la mercancía se entrega al primer transportista o a la terminal de contenedores.

El conocimiento de embarque con la cláusula «a bordo» o «embarcado» (*shipped on board*), acredita la recepción de la mercancía a bordo del buque, lista para su transporte.

### Póliza de fletamento (*charter party; charter policy*)

Documento que formaliza el contrato de fletamento entre el fletante y el fletador para la utilización y explotación por este último de un buque de línea no regular o *tram*, que lo destina al acarreo de mercancías mediante el pago de un flete.

Estos contratos estipulan la utilización del buque basándose en tres modalidades de póliza de fletamento, aunque en el mercado internacional pueden existir más de doscientos tipos de pólizas basados en las clases de barcos o en los tipos de productos teniendo en cuenta las zonas geográficas del mundo:

- ▶ Contrato de fletamento a casco desnudo.
- ▶ Contrato de fletamento por tiempo.
- ▶ Contrato de fletamento por viaje.

## Otros documentos

Pueden existir los siguientes **documentos auxiliares**, con aplicaciones muy particulares en el ámbito de determinados estados o puertos, en función de las decisiones de las autoridades aduaneras o controles oficiales:

- ▶ Admítase (*admitance note*).
- ▶ Admítase para embarco (*ready to board*).
- ▶ Carta de garantía (*letter of guarantee*).
- ▶ Certificado de inspección de bodegas (*ship's holds inspection certificate*).
- ▶ Certificado de lista negra (*black list certificate*).
- ▶ Confirmación de reserva de espacio (*slot confirmation*).
- ▶ Entréguese (*delivery*).
- ▶ Levante (*customs release, note*).
- ▶ Listado de contenedores y precintos (*list of containers and seals*).
- ▶ Listado numérico de contenedores (*container numerical list*).
- ▶ Manifiesto (*manifest*).
- ▶ Nota de cierre (*shipping note*).
- ▶ Nota de embarque (*shipping order*).
- ▶ Permiso de descarga (*discharge licence*).
- ▶ Premanifiesto (*pre-manifest*).
- ▶ Reserva de espacio para embarque (*booking note*).

## 9.5. Documentos del transporte aéreo

El transporte aéreo nacional se rige por la ley que se aplica en cada país.

El transporte aéreo **internacional** (mercancías, pasajeros y equipajes) se rige por los siguientes acuerdos:

- ▶ **Convenio de Montreal.** Convenio internacional sobre aviación civil formalizado el 28 de mayo de 1999, sobre la Unificación de Ciertas Reglas para el Transporte Aéreo Internacional.
- ▶ **Protocolo de Guatemala.** Acuerdo internacional sobre aviación civil, formalizado el 8 de marzo de 1971. Modificó el Convenio de Varsovia (1929) en cuestiones relativas al transporte de pasajeros principalmente, aunque incidió también en el de mercancías.
- ▶ **Protocolo de 24 de septiembre de 1968** sobre el que se aprueba el texto auténtico del Convenio de Chicago.
- ▶ **Convenio de Tokio** de 14 de septiembre de 1963. Se establecieron medidas que hicieran posible la regulación y la actuación en el caso de delitos efectuados a bordo de una aeronave, definiendo la jurisdicción del país según la bandera del avión y las facultades del comandante del aparato que incluyen la detención del trasgresor.
- ▶ **Convenio de Guadalajara.** Acuerdo internacional sobre aviación civil, formalizado en Guadalajara (México) en 1961, que modificó el Convenio de Varsovia (1929) y el Protocolo de la Haya (1955) en cuanto a la responsabilidad por operaciones entre transportistas.
- ▶ **Protocolo de la Haya.** Acuerdo internacional sobre aviación civil, formalizado el 28 de septiembre de 1955. Modificó el Convenio de Varsovia (1929) en cuanto a la ampliación de la responsabilidad del transportista.

- ▶ **Convenio de Roma.** Convenio internacional sobre aviación civil formalizado el 7 de octubre de 1952. Uno de sus resultados más notables consistió en garantizar la indemnización a terceros en tierra por daños y lesiones causados por aparatos en vuelo, incluyendo las operaciones de despegue y aterrizaje.
- ▶ **Convenio de Chicago.** Convenio sobre aviación civil firmado en 1944, en vigor desde 1947, en el que se recogía la primera normativa sobre transporte de mercancías peligrosas por vía aérea. Fue el antecedente de la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional).
- ▶ **Convenio de Varsovia.** Convenio sobre aviación civil para la unificación de algunas reglas relativas a los títulos de transporte, la responsabilidad del porteador y otras disposiciones relacionadas con el transporte aéreo internacional. Fue suscrito en Varsovia (Polonia) el 12 de octubre de 1929.

### Conocimiento de embarque aéreo (air way bill, AWB).

Hay un **documento único** que sirve tanto al transporte aéreo nacional como al internacional. Lo emite la compañía aérea y mediante él se formaliza el contrato de transporte aéreo de mercancías. Es un acuse de recibo de las condiciones en que se ha recibido la mercancía para su transporte y una guía de instrucciones para el transportista.

Este documento está regulado por el Convenio de Varsovia de 1929. A diferencia del conocimiento de embarque marítimo, no es un título-valor y, por tanto, no es negociable porque es **nominativo**.

Está compuesto por un juego de tres originales y, como mínimo, de seis copias (puede llegar a tener hasta nueve copias). El primer original es para el transportista, firmado por el embarcador o por su agente. El segundo es para el consignatario, el que recibe la mercancía. El último original lo firma el transportista y se lo entrega al embarcador cuando la mercancía ha sido aceptada para la entrega.

Existe una versión diferente que se da cuando la emite el transitario en vez de la compañía aérea; en ese caso se llama **House AWB**.

El conocimiento de embarque aéreo puede ser emitido por un agente IATA y, por tanto, refleja la responsabilidad civil profesional correspondiente delante de los demás agentes que intervienen en el contrato con este documento de transporte. Cualquier reclamación no atendida puede realizarse ante la IATA para que la resuelva y abone, en su caso, las indemnizaciones no atendidas en función de la fianza depositada en este organismo.

El conocimiento aéreo sirve como documento de transporte y certificado de recepción de las mercancías, actuando como una declaración para el despacho aduanero y como factura de transporte. Se detallan la naturaleza, la cantidad, las dimensiones y el peso bruto de la mercancía, así como el valor asegurado. En este último caso, la diferencia que debe cubrir el seguro puede ser contratada con el agente emisor si ofrece este servicio de póliza flotante.

En la práctica, en el transporte aéreo se producen incidencias que pueden afectar a cualquiera de los agentes que intervienen en el contrato de transporte. Por ejemplo, pueden surgir dificultades en las conexiones en el aeropuerto *hub* entre diferentes vuelos, también puede suceder que la mercancía transportada en aviones de fuselaje ancho no pueda acondicionarse en aviones de fuselaje estrecho, por lo que esta deba transportarse por carretera, y ello produzca retrasos sustanciales e incremente el coste del flete.

## Etiquetas de identificación

A pesar de que no sean documentos contractuales como tal, se tratan de documentos fundamentales para la identificación de las mercancías a transportar y disponen de una estandarización a cumplir, bajo las recomendaciones de la IATA (International Air Transport Association).

Estas etiquetas pueden estar impresas y dispuestas en los bultos que componen la expedición de mercancía, identificando el código del AWB al que pertenecen o, por el contrario, ser neutrales, esto es no identificar ningún AWB debido a que este no ha sido expedido.

Algunas de las variables que las etiquetas de identificación registran son: compañía aérea, código de la línea aérea, código IATA del aeropuerto de destino, número de bultos totales de la expedición, peso específico del paquete, peso total de la expedición, etc.

<b>AIRLINE NAME/INSIGNIA</b> ①A      ①B <i>(Optional)</i>	
<b>AIR WAYBILL NO.</b> ②	
<b>DESTINATION</b> ③	<b>TOTAL NO PCS</b> ④
<b>TRANSFER POINTS</b> <i>(Optional)</i> ⑤	<b>WT THIS PC</b> <i>(Optional)</i> ⑥
<b>TOTAL WT THIS SHPT</b> <i>(Optional)</i> ⑦	<b>HWB NO</b> <i>(Optional)</i> ⑧
<b>HANDLING INFORMATION</b> <i>(Optional)</i> ⑨	
<b>BAR CODED INFORMATION</b> <i>(Optional)</i> ⑩	

Modelo de etiqueta de identificación. Fuente: Vila López, 2015.

## 9.6. Documentos del transporte multimodal

El transporte multimodal es un «sistema de transporte combinado en el que no se produce una ruptura de la unidad de carga y en la fase de transporte principal o de largo recorrido se utiliza una sucesión de distintos medios: camión-tren, camión-barco, camión-barco-tren u otra combinación posible. Todo ello al amparo de un solo contrato de transporte con el cargador».

Se rige por las **Reglas de la Unctad** (Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo) y la **CCI** (Cámara de Comercio Internacional) relativas a los documentos de transporte multimodal, suscritas en Ginebra el 25 de mayo de 1980, las cuales constan de siete partes:

- ▶ Disposiciones generales: donde se define el transporte multimodal internacional y el operador de transporte multimodal (OTM).
- ▶ Documentación: indica cómo debe emitirse el documento de transporte multimodal.
- ▶ Responsabilidad del OTM: desde que recibe la mercancía hasta que la entrega.
- ▶ Responsabilidad del expedidor: será responsable de los perjuicios sufridos por el OTM, si se producen por causa o negligencia suya.
- ▶ Reclamaciones y acciones: se definen las formas de dar avisos de pérdida o daño, plazos de reclamación o prescripción, arbitraje, jurisdicción, etc.
- ▶ Disposiciones complementarias: se define la nulidad de aquellas que se aparten del Convenio de Ginebra.
- ▶ Cuestiones aduaneras: sistema de tránsito aduanero idéntico al Convenio TIR.

Cabe señalar que este convenio aún no ha sido ratificado por los países necesarios para que sea de utilización internacional, de modo que solo obliga a los países signatarios; por esto todavía no tiene la vigencia en el ámbito mundial que requiere el concepto multimodal.

Como hemos mencionado anteriormente, en el transporte multimodal no se produce la ruptura o disgregación de la carga, ya que esta se mantiene agrupada desde el origen hasta el destino en el interior de las unidades de transporte intermodal (UTI) o contenedores.

Los documentos que se utilizan en el transporte multimodal son los siguientes:

- ▶ Conocimiento de embarque del transitario.
- ▶ Certificado de almacenaje.
- ▶ Certificado para el transporte de mercancías peligrosas.
- ▶ Certificado de recepción del transitario.
- ▶ Certificado de transporte del transitario.
- ▶ Conocimiento Fiata negociable para el transporte multimodal (*negotiable Fiata multimodal transport* o *Fiata Bill of Lading, FBL*). Documento que expide el transitario y que formaliza el contrato de transporte internacional de mercancías intermodal entre este y el cargador, conteniendo en el reverso su clausulado. Cumple asimismo la función de acuse de recibo del estado de la mercancía, declaración de despacho aduanero y certificado de seguro, si el exportador lo solicita. Si se emite «a la orden» puede ser objeto de negociación por parte de quien lo posee. Las responsabilidades e indemnizaciones asumidas por el transitario en caso de siniestro son las que correspondan al modo de transporte utilizado en el momento del daño o pérdida. Está regulado por el Convenio de Ginebra de 1980 y se expide según las Normas Unctad/CCI para el Documento de Transporte Multimodal (Publicación CCI 481).

- ▶ Certificado de transporte del transitario (*Forwarders Certificate of Transport, FCT*). Documento que expide el transitario y que formaliza el contrato de transporte internacional de mercancías intermodal entre este y el cargador, el cual lo envía el destinatario la entrega de la mercancía se hace efectiva solo con la presentación de este documento y tiene un papel decisivo en todos los casos de ventas «CIF destino». Si se emite «a la orden» puede ser objeto de negociación por parte de quien lo posee. Está regulado por el Convenio de Ginebra de 1980 y reconocido por la CCI (Cámara de Comercio Internacional).
- ▶ Certificado de almacenaje del transitario (*Fiata Warehouse of Receipt, FWR*). Es un certificado de depósito que debe emitir el transitario en sus operaciones de almacenaje de mercancías. No es negociable, a menos que se extienda con el término «negociable».
- ▶ Certificado para el transporte de mercancías peligrosas (*Shippers Declaration of Transport of dangerous goods, SDT*). Documento de la Fiata, también conocido como SDT, mediante el cual el expedidor de un transporte multimodal de mercancía peligrosa certifica a un transitario que su mercancía cumple los requisitos legales aplicables para su transporte. El transitario, por medio del SDT, puede identificar las mercancías y clasificarlas a tenor de los convenios ADR (carretera), IATA (aéreo), RID (ferrocarril) e IMDG/IMCO (*International Maritime Dangerous Goods/InterGovernmental Maritime Consultative Organization*) (marítimo). Este documento no puede ser objeto de negociación por parte de su poseedor y sirve para determinar la responsabilidad en caso de que la mercancía sufra daños o accidentes.

## 9.7. El seguro de transporte

Los primeros seguros de transporte se emitieron durante la Edad Media en Italia, en forma de seguro marítimo de protección de buques y mercancías, el cual se desarrolló hasta adquirir la forma actual en el último tercio del siglo XVII en la *coffee house* de Edward Lloyd, en Londres, que bautizó con su nombre a la comunidad aseguradora más importante del mundo: Lloyd's. En la actualidad contempla otras facetas, como el registro de buques y la homologación de los mismos, pero también es una de las empresas que realiza seguros, reaseguros y coaseguros, tal y como se planteó en su fundación.

Es esta institución, a través del Institute of London Underwriters (ILU), la que dio comienzo al desarrollo técnico de los principales tipos de póliza, de los cuales tiene relevancia la llamada «buque y mercancías» (*ships & goods*), que puede considerarse la *póliza madre* del seguro de transporte, ya que a pesar del tiempo transcurrido su estructura se aplica en todos los modos, con diversas adaptaciones.

En ocasiones, es necesario contratar una póliza por el diferencial no cubierto, de acuerdo con el peso declarado real y según el límite de responsabilidad contractual del transportista.

Vamos a analizar las particularidades que se aplican en cada uno de los modos de transporte sobre responsabilidades.

### Transporte por carretera

La póliza de uso más frecuente para mercancías es la denominada «a condiciones generales».

Alguno de los riesgos de este tipo de póliza pueden cubrirse mediante la inclusión de una cláusula adicional y el pago de una sobreprima.

En el ámbito del transporte terrestre existe también el seguro en condiciones CMR, cuya póliza incluye una cláusula por la que se protege las mercancías transportadas de acuerdo con el Convenio CMR. El lugar de expedición y el de entrega deben estar en dos países distintos y al menos uno de ellos debe ser firmante del citado convenio. Quedan excluidos los transportes postales, los funerarios y las mudanzas.

Riesgos cubiertos	Riesgos no cubiertos
Incendio, rayo o inundación.	Volcanes, terremotos u otros fenómenos sísmicos.
Desprendimientos de tierras.	Guerra y huelga.
Hundimientos de puentes o caminos.	Transporte en vehículos descubiertos.
Colisión.	Mercancías frágiles.
Caída al agua.	Derrames y mermas.
Robo en cuadrilla.	Vicio propio.
Daños en carga o descarga.	Defectos de embalaje.
	Transporte de animales vivos.
	Retraso.

Coberturas de una póliza del tipo «a condiciones generales». Fuente: elaboración propia.

## Transporte ferroviario

La póliza «a condiciones generales» está concebida en principio para el transporte por carretera, aunque es de fácil adaptación al transporte ferroviario, ya que muchos de los riesgos comunes y excluidos son de la misma naturaleza.

En el ámbito internacional, las compañías ferroviarias cubren sus riesgos a través del Convenio CIM, en el cual se regulan las responsabilidades de las actividades del transportista ferroviario internacional.

## Transporte marítimo

Para analizar la póliza «buque y mercancías» es conveniente tener presente los siguientes conceptos relacionados con los diferentes tipos de averías:

- ▶ **Avería gruesa** (*general average*). Es la que se produce cuando, de forma intencionada y razonable, el capitán de un buque causa daño extraordinario al mismo o a la carga con el fin de evitar un mal mayor. Un ejemplo de avería gruesa es cuando se echa una carga por la borda para impedir un naufragio. La pérdida o los gastos ocasionados por una avería gruesa se distribuyen proporcionalmente entre todas las partes que hayan resultado beneficiadas.
- ▶ **Pérdida total física** (*total loss*). Se origina cuando el asegurado queda privado del uso del buque por causas como el naufragio, la piratería u otras.
- ▶ **Pérdida total constructiva** (*constructive total loss*). Corresponde al caso en que la avería es de tal índole que es más razonable proceder al abandono del buque que repararlo.
- ▶ **Avería particular** (*particular average*). Es la avería sufrida por el buque o por su carga y que tiene que ser soportada por su propietario, o bien la derivada de la naturaleza del vehículo de transporte.

Riesgos cubiertos	Riesgos no cubiertos
Pérdida total constructiva.	Pérdidas originadas por riesgos no asegurados.
Avería particular.	Vicio propio de la mercancía.
Gastos particulares.	Daños por causas naturales.
Gastos de salvamento.	Daños por falta de navegabilidad.
Parte proporcional de la avería gruesa.	Falta premeditada del asegurado.

Coberturas de una póliza del tipo «Buque y mercancía». Fuente: elaboración propia.

En los siguientes apartados vemos los distintos tipos de póliza que se pueden contratar en el transporte marítimo:

- ▶ **Póliza buque y mercancías (*ships goods policy*).** Como hemos dicho antes, la póliza «buque y mercancías» es la más antigua y la que ha actuado de referente del seguro de transporte.
- ▶ **Pólizas ICC (*ICC policy*).** Existe un tipo de pólizas de seguro de transporte marítimo internacional estandarizadas por el Institute of London Underwriters (Instituto de Aseguradores de Londres), que se conocen como «cláusulas ICC (Institute Cargo Clauses)» o «cláusulas inglesas». Adoptan tres modalidades, (A), (B) y (C), y están formadas por diecinueve cláusulas que enumeran los riesgos que cubren. La póliza ICC-A es la que sustituyó a la que durante muchos años se denominó «a todo riesgo» (*all risks*), ya que no existe una póliza capaz de cubrir todos los riesgos.
- ▶ **Póliza de seguros en España.** Se trata de una póliza de ámbito nacional, revisada por Unespa (Unión Española de Entidades Aseguradoras y Reaseguradoras), que cada compañía aseguradora utiliza. Tiene una orientación especial hacia el transporte terrestre, aunque también hace referencia en menor grado a otros modos de transporte. No obstante, muchas de las compañías aseguradoras que operan en España emplean pólizas multimodales.

Riesgos cubiertos	Riesgos no cubiertos
Daños a las mercancías por incendio o explosión, varada, naufragio, vuelco o descarrilamiento del vehículo de transporte terrestre, colisión del buque, avería gruesa y echazón.	Conducta malintencionada del asegurado (falta premeditada).
Incendio, explosiones, terremotos, erupciones volcánicas y rayos.	Daños causados por la naturaleza intrínseca del objeto (vicio propio).
Accidentalidad del vehículo porteador (hundimiento, vuelco, colisión, embarrancamiento, etc.).	Defecto de embalaje o pérdidas de peso o volumen de la mercancía.
Carga o descarga de las mercancías.	Retraso o demoras.
Echazón y arrastre de las olas o mojaduras.	Imposibilidad de navegar o inadecuación del vehículo.
Gastos de salvamento y contribución a la avería gruesa.	Guerra, huelgas, terrorismo, daños por artefactos nucleares o actos ilícitos.
Riesgos accidentales de mar que dañen a la carga.	
Entrada de agua en las bodegas.	
Pérdida total de bultos en cargas o descargas.	

Póliza «ICC-A». Fuente: elaboración propia.

Riesgos cubiertos	Riesgos no cubiertos
Daños a las mercancías por incendio o explosión, varada, naufragio, vuelco o descarrilamiento del vehículo de transporte terrestre, colisión del buque, avería gruesa y echazón.	Conducta malintencionada del asegurado (falta premeditada).
Incendio, explosiones, terremotos, erupciones volcánicas y rayos.	Daños causados por la naturaleza intrínseca del objeto (vicio propio).
Accidentalidad del vehículo porteador (hundimiento, vuelco, colisión, embarrancamiento, etc.).	Defecto de embalaje o pérdidas de peso o volumen de mercancía.
Carga o descarga de las mercancías.	Retrasos o demoras.
Echazón y arrastre de las olas o mojaduras.	Imposibilidad de navegar o inadecuación del vehículo.
Gastos de salvamento y contribución a la avería gruesa.	Guerra, huelgas, terrorismo, daños por artefactos nucleares o actos ilícitos.
Riesgos accidentales de mar que dañen a la carga.	

Póliza «ICC-B». Fuente: elaboración propia.

Riesgos cubiertos	Riesgos no cubiertos
Daños a las mercancías por incendio o explosión, varada, naufragio, vuelco o descarrilamiento del vehículo de transporte terrestre, colisión del buque, avería gruesa y echazón.	Conducta malintencionada del asegurado (falta premeditada).
Incendio, explosiones, terremotos, erupciones volcánicas y rayos.	Daños causados por la naturaleza intrínseca del objeto (vicio propio).
Accidentalidad del vehículo porteador (hundimiento, vuelco, colisión, embarrancamiento, etc.).	Defecto de embalaje o pérdidas de peso o volumen de mercancía.
Carga o descarga de las mercancías.	Retrasos o demoras.
Echazón y arrastre de las olas o mojaduras.	Imposibilidad de navegar o inadecuación del vehículo.
Gastos de salvamento y contribución a la avería gruesa.	Guerra, huelgas, terrorismo, daños por artefactos nucleares o actos ilícitos.
Riesgos accidentales de mar que dañen a la carga.	
Entrada de agua en las bodegas.	

Póliza «ICC-C».

## Transporte aéreo

Existen tres áreas básicas referentes al seguro en el transporte aéreo de mercancías:

- ▶ **Seguro de cascos (*hull insurance*)**. Cubre los riesgos en vuelo y en tierra, a la vez que incluye aquellas situaciones en las que el avión se encuentre inmovilizado. Son significativos algunos factores; las características del avión, la experiencia del piloto y los límites geográficos de uso entre otros. Exclusiones:
  - Averías por uso o desgaste.
  - Pérdidas o daños por capturas, embargo, guerras o huelgas.
  - Certificado de vuelo fuera de validez y exceso de pasajeros.

- ▶ **Seguro de mercancías (*insurance of goods in transit*)**. En esta área, la póliza más utilizada es la llamada *ICC Air*, cuya extensión de cobertura es similar a la ICC-A, con algunas diferencias derivadas del transporte aéreo, como la inclusión de la “voltereta” o plazos de cobertura distintos. La póliza *ICC Air* cubre los riesgos de pérdida o daño a la mercancía asegurada. La duración de la póliza abarca desde el almacén de partida hasta el almacén de destino, o bien 30 días después de la descarga en el aeropuerto de destino.
- ▶ **Seguros de responsabilidad civil y accidentes (*public liability insurance*)**. Estos seguros cubren a las compañías aéreas de las indemnizaciones que tengan que pagar en concepto de perjuicios por daños corporales o muerte a causa de accidentes aéreos, e incluyen aquellas indemnizaciones por pérdida o daño del equipaje, o bien los gastos derivados de la cobertura de la atención médica.

### Transporte multimodal

Se basa en lo ya comentado en la cobertura a través del «conocimiento de transporte combinado Fiata» (*multimodal Fiata bill of lading*), donde el operador de transporte multimodal (OTM) asume la responsabilidad por la ejecución del transporte de mercancías efectuado por más de un modo de transporte, en un servicio «puerta a puerta». En este sistema de extensión de responsabilidad se amplían los principios que rigen un modo de transporte a los demás modos.

## 9.8. Tipos de póliza

La póliza de seguro es el documento que se suscribe por el asegurador y el asegurado en el que consignan todas las condiciones del contrato de seguro. Su vigencia se relaciona con el riesgo, es decir, una vigencia mínima abarca únicamente los riesgos o accidentes sobre el medio de transporte, mientras que una vigencia máxima engloba todas las incidencias que pueden ocurrir desde el almacén del remitente al del destinatario o de puerta a puerta, siempre que estas se hallen especificadas en las cláusulas del contrato.

Los tipos de póliza de seguro de transporte pueden ser:

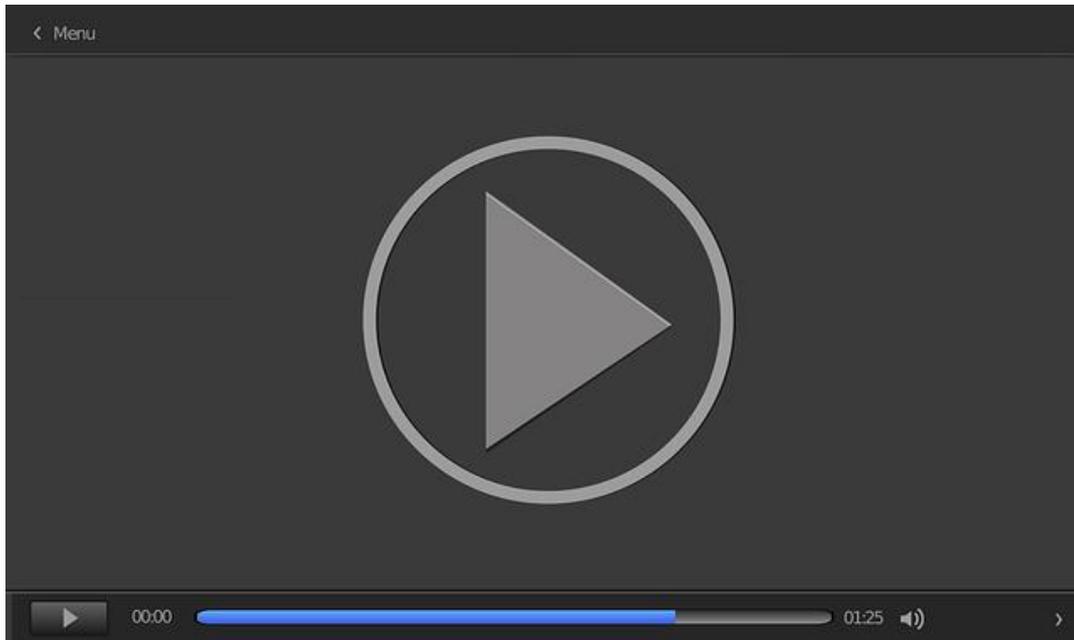
- ▶ **Póliza a precio convenido (*forfait policy*).** Cubre un capital referido a los bienes designados objeto de la cobertura, independientemente del número de viajes efectuados y sin que el asegurado tenga la obligación de informar al asegurador de los sucesivos transportes que realice durante el periodo de tiempo previsto en la póliza.
- ▶ **Póliza a prima fija (*fixed premium policy*).** La prima se determina mediante un porcentaje en función del riesgo.
- ▶ **Póliza abierta (*open policy*).** Cubre una cantidad alzada, correspondiente a una operación de transporte de mercancías que se efectuará en varias expediciones con las mismas condiciones para cada una de ellas, y con una prima que debe abonarse al principio o con cada expedición. La cantidad asegurada es susceptible de reajuste y la duración de la póliza se inicia con la primera expedición y concluye con la última.

- ▶ **Póliza de abono o flotante (*floating policy*).** Los términos de la póliza se negocian al inicio del periodo que abarca (clase de mercancías que hay que asegurar, viajes que cubrir y primas que percibir), y se irán modificando después conforme se lleven a cabo las operaciones comerciales. Se considera que existe un valor asegurado que puede ser incrementado. Normalmente, se abona una prima inferior a la que resultaría de cubrir los riesgos de forma individual. El asegurado debe extender un boletín de aplicación antes de iniciar cada viaje.
- ▶ **Póliza de seguros mutuos (*mutual insurance policy*).** Cuando, por formar parte de una mutualidad, el asegurado es a su vez asegurador. La prima se fija en función de los resultados de la mutualidad, como es el caso de TT Club.
- ▶ **Póliza especial o por viaje (*single voyage policy; special policy*).** Cubre exclusivamente el riesgo de un viaje, debiéndose incluir en la misma eventuales trasbordos, escalas intermedias o la utilización de distintos medios de transporte.

Otros conceptos que hay que tener en cuenta en relación con el contenido de las pólizas de seguro son:

- ▶ **Franquicia (*franchise*).** Limitación establecida a favor del asegurado para cada garantía amparada por una póliza de seguro, que exige un umbral mínimo de daño para tener derecho a la indemnización o que se deducirá de la indemnización que corresponda en caso de siniestro.
- ▶ **Sobreprima (*extra premium*).** Prima adicional de una póliza de seguro que se paga para garantizar la cobertura de ciertos riesgos específicos (guerras, huelgas, etc.).
- ▶ **Extorno (*rebate*).** Reducción de la prima de una póliza de seguro como consecuencia de una minoración posterior del riesgo inicialmente previsto.

En este vídeo se describirán las principales características de los fletamentos marítimos, así como las principales tipologías de fletamentos. Finalmente, se analizará con mayor detalle el contrato de fletamento por tiempo.



---

Accede al vídeo:

<https://unir.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Embed.aspx?id=1abccfec-dd2a-407b-9749-b26a00cde8dc>

---

## 9.9. Referencias bibliográficas

Cabrera cánovas, a. (2010). *Transporte internacional de mercancías*. Global Marketing Strategies.

Gobierno de España. (2023). *Reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril. RID 2023*.  
<https://publicaciones.transportes.gob.es/reglamento-relativo-al-transporte-internacional-de-mercancias-peligrosas-por-ferrocarril-rid-2023>

Gómez, B. (2021). La carta de porte electrónica e-CMR. *Blog del tacógrafo inteligente*.  
<https://tacografointeligente.com/blog-tacografo/paquete-de-movilidad-transporte/la-carta-de-porte-electronica-ecmr/>

Ley 15/2009, de 11 de noviembre, del contrato de transporte terrestre de mercancías. *Boletín Oficial del Estado*, núm 273, de 12 de diciembre de 2009.  
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2009-18004>

Instrumento de Adhesión de España al Convenio relativo al Contrato de Transporte Internacional de Mercancías por Carretera (C. M. R.), hecho en Ginebra el 19 de mayo de 1956. *Boletín Oficial del Estado*, núm 109, de 07 de mayo de 1974.  
<https://boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1974-753>

Vila López, C. (2015). *Logística de la carga aérea*. Marge Books.  
<https://books.google.es/books?id=fJfHDQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=true>

Wikipedia. (s. f.). *Convenio TIR*. [https://es.wikipedia.org/wiki/Convenio\\_TIR](https://es.wikipedia.org/wiki/Convenio_TIR)

## El fletamento marítimo y sus implicaciones comerciales. Conceptos básicos

Este documento elaborado por [www.interbrokersonline.com](http://www.interbrokersonline.com) describe claramente las implicaciones comerciales del fletamento marítimo

---

Accede al documento a través del aula virtual o desde la siguiente dirección

web: <http://www.interbrokersonline.com/Espanol/fletamento5.pdf>

---

## El contrato de transporte

En este documento, el autor Fernando Díez se adentra en el contrato del transporte de mercancías, analizando compromisos, responsabilidades y alcance.

---

Accede al documento a través del aula virtual o desde la siguiente dirección

web: [http://www.fernandodiezestella.com/derecho\\_mercantil/tema\\_06.pdf](http://www.fernandodiezestella.com/derecho_mercantil/tema_06.pdf)

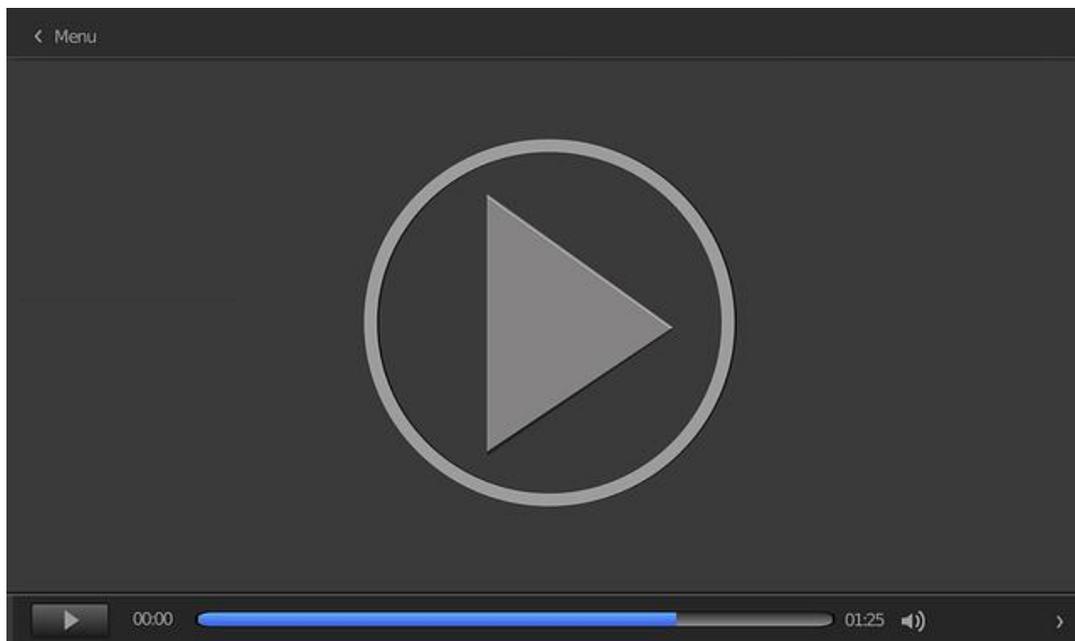
---

## El seguro de transporte de mercancías

En este vídeo, Juan José Martín, consultor de seguros, se adentra en el seguro del transporte de mercancías.

Accede al vídeo a través del aula virtual o desde la siguiente dirección web:

<https://www.youtube.com/watch?v=ZnekwjwzH5o>



Accede al vídeo:

<https://www.youtube.com/embed/ZnekwjwzH5o>

## Carta de porte ferroviario (CIM)

Breve descripción y ejemplo de la carta de porte ferroviario.

---

Accede al documento a través del aula virtual o desde la siguiente dirección

web:

[http://azure.afi.es/ContentWeb/EmpresasUnicaja/carta/porte/ferroviario/cim/contento\\_sidN\\_1052259\\_sid2N\\_1052384\\_cidIL\\_954963\\_ctyIL\\_139\\_scidN\\_954963\\_utN\\_3.aspx?axisU=informe.pdf](http://azure.afi.es/ContentWeb/EmpresasUnicaja/carta/porte/ferroviario/cim/contento_sidN_1052259_sid2N_1052384_cidIL_954963_ctyIL_139_scidN_954963_utN_3.aspx?axisU=informe.pdf)

---

## ICEX

La página web del ICEX dispone de contenidos y publicaciones de gran interés en cuanto a comercio y transporte.

---

Accede a la página web a través del aula virtual o desde la siguiente dirección:

<https://www.icex.es/>

---

## La guía 2000

Esta página web recoge información y publicaciones sobre aspectos legales de los contratos de transporte.

---

Accede a la página web a través del aula virtual o desde la siguiente dirección:

<http://www.laguia2000.com/>

---

## Bibliografía

Banco Sabadell (2011). *Exportar para crecer. Guía práctica de comercio exterior* (pp. 46-58).

Cabrerías, A. (2013). *Transporte internacional marítimo en contenedor* (14-33). Madrid: ICEX.

C.U. Villanueva – UCM (2013-2014). *El contrato de transporte. Derecho Mercantil II* (tema 6) (pp. 1-6).

1. El documento mediante el que se formaliza el contrato de transporte de mercancías por carretera suscrito entre el cargador o expedidor y el transportista es:
  - A. La carta de porte.
  - B. El cuaderno TIR.
  - C. El certificado ADR.
  - D. El certificado de recepción del transportista.
  
2. El Convenio TIF es:
  - A. Un acuerdo internacional que regula el contrato de transporte internacional de mercancías en este modo de transporte.
  - B. Un convenio aduanero firmado en Ginebra en 1952 que tiene como objeto reducir las inspecciones aduaneras en las diferentes fronteras.
  - C. El documento que emite la compañía ferroviaria y mediante el que se formaliza el contrato de transporte ferroviario de mercancías.
  - D. Ninguna es correcta.
  
3. El conocimiento de embarque, cumple, como funciones:
  - A. Constituye el contrato de transporte entre el fletador y el fletante.
  - B. Es un título con valor que representa la propiedad de las mercancías embarcadas en una línea regular.
  - C. Permite al tenedor reclamar la entrega de la mercancía.
  - D. Todas son correctas.

4. El documento que formaliza el contrato de fletamento entre el fletante y el fletador para la utilización y explotación por este último de un buque de línea no regular o tram es:
- A. Contrato de fletamento a casco desnudo.
  - B. Carta de garantía.
  - C. Certificado de inspección de bodegas.
  - D. Ninguna es correcta.
5. El transporte aéreo internacional (mercancías, pasajeros y equipajes) se rige por los siguientes acuerdos:
- A. Protocolo de Nicaragua.
  - B. Convenio de Montreal.
  - C. Convenio de Tokio.
  - D. Ninguna de las anteriores es correcta.
6. El acuerdo internacional sobre aviación civil, formalizado el 28 de septiembre de 1955 que modificó el Convenio de Varsovia, es:
- A. Convenio de Guadalajara.
  - B. Convenio de Chicago.
  - C. Convenio de Tokio.
  - D. Protocolo de la Haya.
7. El conocimiento de embarque aéreo:
- A. No puede ser emitido por un agente IATA.
  - B. No sirve como certificado de recepción de las mercancías.
  - C. Está compuesto por un juego de tres originales y un mínimo de cuatro copias.
  - D. Ninguna de las anteriores es correcta.

8. El documento que expide el transitario y que formaliza el contrato de transporte internacional de mercancías intermodal entre éste y el cargador se llama:
- A. Certificado de almacenaje del transitario.
  - B. Certificado para el transporte de mercancías peligrosas.
  - C. Certificado de transporte del transitario.
  - D. Ninguna de las anteriores es correcta.
9. Entre las pólizas de seguros más importantes en el transporte aéreo se encuentran:
- A. Las pólizas ICC.
  - B. La póliza a condiciones generales.
  - C. Seguros de responsabilidad civil y accidentes.
  - D. Ninguna de las anteriores es correcta.
10. La póliza que cubre una cantidad alzada se llama:
- A. Póliza a precio convenido.
  - B. Póliza a prima fija.
  - C. Póliza abierta.
  - D. Póliza de abono.

Gestión del Transporte e Intermodalidad

---

# Tema 10. La contratación y gestión del transporte

# Índice

## Esquema

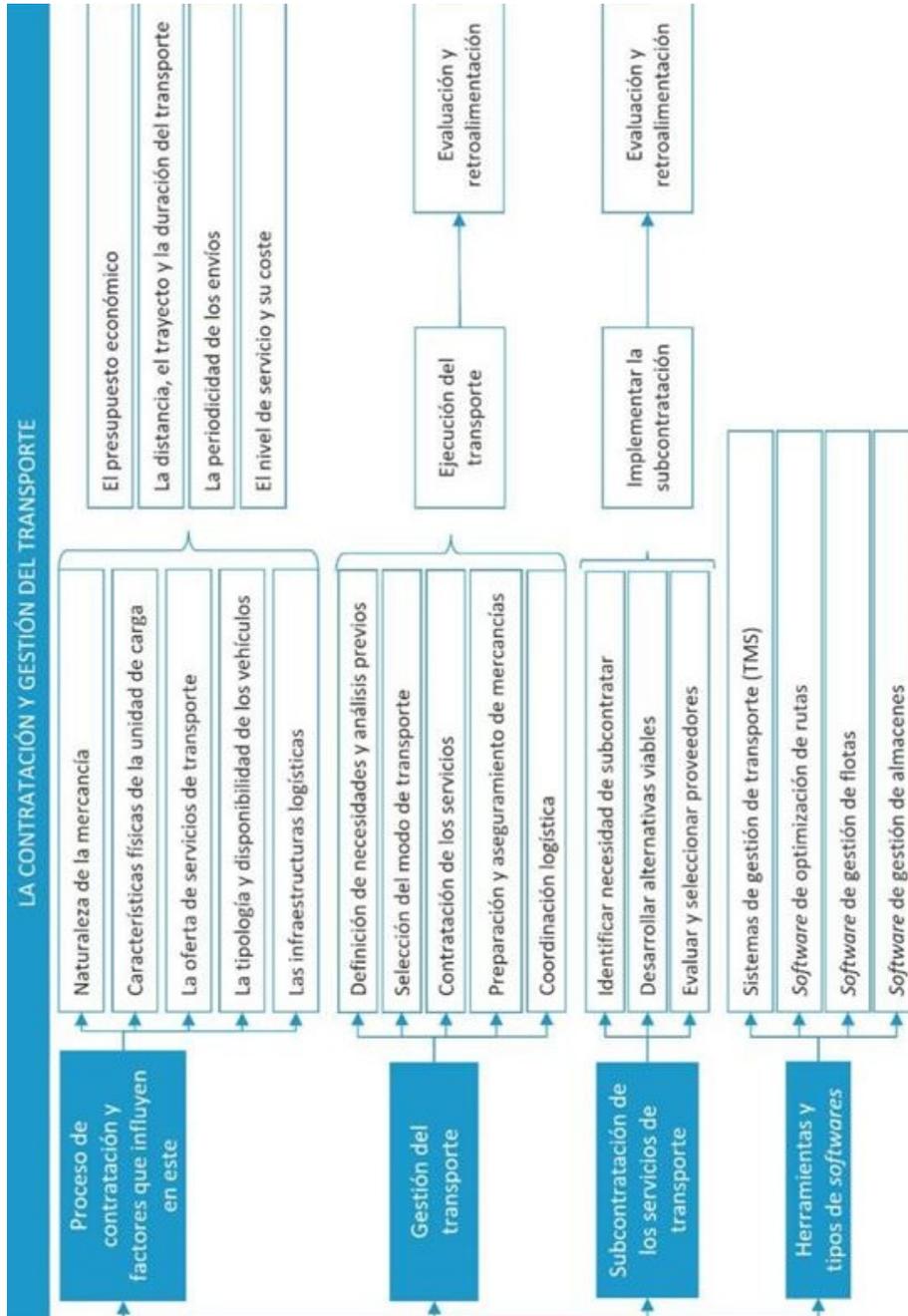
### Ideas clave

- 10.1. ¿Cómo estudiar este tema?
- 10.2. Factores que influyen en el proceso de contratación del transporte
- 10.3. Fases y procesos de la gestión de un transporte
- 10.4. Subcontratación de los servicios de transporte
- 10.5. Herramientas y tipos de softwares más habituales en transporte

### A fondo

- Canales de distribución y logística
- ERP para transporte y logística
- Eficiencia en la cadena de suministro
- Un algoritmo para la optimización de rutas de transporte
- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
- Bibliografía

### Test



## 10.1. ¿Cómo estudiar este tema?

Para estudiar este tema deberás leer atentamente las **Ideas clave** desarrolladas a continuación, que se complementan con lecturas y otros recursos para que puedas ampliar los conocimientos sobre el mismo.

Lo que se pretende en este tema es el análisis en profundidad de la gestión y planificación del transporte, analizando tanto los procesos de contratación como los tipos de rutas y su programación.

En primer lugar se analizará el proceso de contratación en el transporte, así como los factores que influyen de manera significativa en dicho proceso. La identificación de estos factores y la toma de decisiones a partir de ellos son fundamentales a la hora de contratar un servicio de transporte.

A continuación, se estudiará la **gestión del transporte** desde una visión a nivel de la estrategia corporativa de la empresa, teniendo en cuenta las fases y procesos de la gestión de un transporte.

Seguidamente, se analizará el **proceso de subcontratación** de los servicios de transporte por parte de una empresa a un tercero.

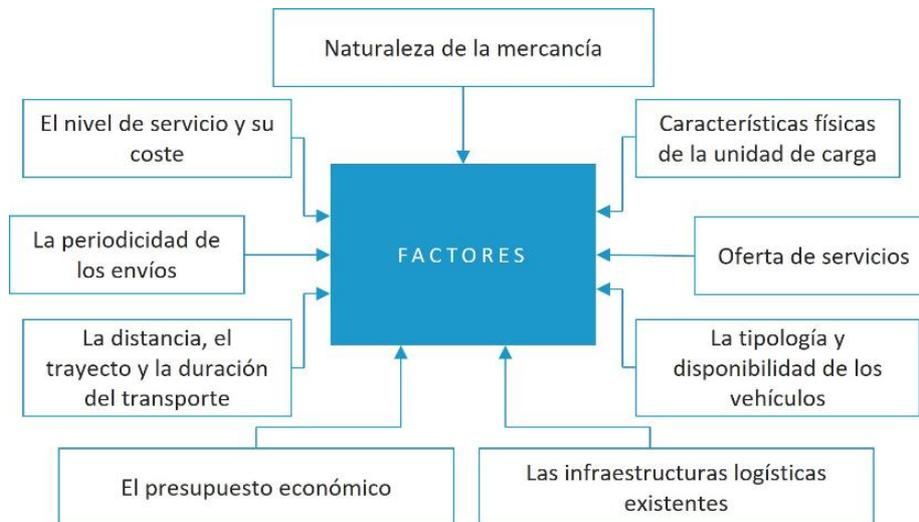
Finalmente, se desarrollará un análisis de las **herramientas y tipos de software** de gestión, optimización de rutas y explotación de servicios de transporte más habituales.

## 10.2. Factores que influyen en el proceso de contratación del transporte

En la contratación de los servicios de transporte de mercancías interviene un conjunto de factores interrelacionados, algunos de los cuales exigen una profunda planificación de todos los eslabones de la cadena de transporte. Mientras que unos factores determinan el tipo de contratación de los servicios cualquier posible intervención del cargador en la gestión posterior, otros le permiten actuar de manera directa sobre la operativa de transporte de sus cargas.

Los factores más significativos que se deben considerar como paso previo a la contratación de los servicios de transporte y su ejecución son:

- ▶ La naturaleza de la mercancía que se ha de transportar.
- ▶ Las características físicas de la unidad de carga, la cantidad y el volumen de la misma.
- ▶ La oferta de servicios de transporte que cubre la ruta que se ha de recorrer.
- ▶ La tipología y disponibilidad de los vehículos adecuados para la carga que se ha de transportar.
- ▶ Las infraestructuras logísticas existentes.
- ▶ El presupuesto económico disponible.
- ▶ La distancia, el trayecto y la duración del transporte.
- ▶ La periodicidad de los envíos.
- ▶ El nivel de servicio y su coste.



Fuente: elaboración propia.

La casuística que se dan la práctica diaria es extremadamente variable, de modo que resulta imposible establecer unas normas que a priori determinen cuál es la solución adecuada para cada situación. No obstante, sí es posible hacer algunas consideraciones:

## La naturaleza de la mercancía

Esta expresión se refiere a las características físicas esenciales de la mercancía que compone una carga: minerales, papel, hidrocarburos, explosivos, productos perecederos, chatarra...

Algunos materiales, por ejemplo los minerales, son materias primas con un bajo valor añadido que generalmente se han de transportar a granel, ocupando grandes volúmenes para facilitar la operativa de la cadena de transporte.

Estos materiales no pueden soportar elevados costes de transporte y conviene trasladarlos en buques graneleros, cuando el transporte se realiza entre dos continentes (transporte transoceánico) o entre dos puntos de un mismo país o región (transporte marítimo de corta distancia), o bien en vagones, cuando existen las infraestructuras ferroviarias adecuadas.

Cuando se trata de productos perecederos, el factor tiempo adquiere una notable importancia. Además de precisarse vehículos y embalajes acondicionados para conservar una temperatura determinada, en muchas ocasiones hay que utilizar medios más costosos, como el avión, pero más rápidos o más accesibles al destino final, como el camión.

## Las características físicas de la unidad de carga

Junto con su naturaleza, la cantidad y el volumen de mercancía que se deba transportar influyen en las características de la unidad de carga y en la selección del medio de transporte que se ha de utilizar, e inclusive pueden determinar la forma de contratación del servicio de transporte.

Para un envío desde Europa a cualquier punto de América, por ejemplo, si la cantidad de mercancía es suficiente como para llenar un contenedor de 20 pies —lo que se conoce como un «contenedor completo» o *FCL (full container load)*—, el medio de transporte que se utiliza es un buque portacontenedores y, tratándose de un contenedor completo, se puede contratar directamente con una compañía naviera.

Si, por el contrario, el envío no tiene suficiente volumen como para llenar un contenedor, se contrata los servicios de una compañía transitaria que completará un contenedor con nuestra mercancía y la de otros remitentes —lo que se conoce como «transporte de carga fraccionada»—. Los contenedores de la serie ISO, como unidades de carga intermodales, pueden transportarse mediante cualquier sistema de transporte combinado.

Otras mercancías, como los medicamentos o las piezas de recambio para la industria, generalmente se transportan en pequeñas cantidades, a destinos muy diversos y con unos tiempos de transporte muy ajustados. Ello implica unas unidades de carga de reducidas dimensiones que suelen ser transportadas mediante aviones o vehículos terrestres que prestan servicios de transporte urgente de paquetería.

### **La oferta de servicios de transporte**

Para planificar el transporte es imprescindible conocer con detalle la oferta de servicios que existe para cada ruta que se ha de recorrer y servicio que se ha de contratar: tipo de vehículos en cada modo de transporte, tarifas, itinerarios, tiempos, calidad del servicio, etc.

Para localizar toda esta información y establecer los contactos con los transportistas, Internet es sin duda el lugar más apropiado. A través de los portales especializados es posible conocer las prestaciones de las compañías de transporte y solicitar presupuestos personalizados. Por otro lado, mediante las bolsas de carga se puede demandar y contratar servicios de transporte en tiempo real a las empresas asociadas a una determinada bolsa.

La ponderación de los diferentes aspectos relacionados con el servicio de transporte que se pretende contratar permitirá seleccionar la oferta que mejor se adapte a las necesidades que se precisa cubrir. Existen numerosos matices (tipo de embalaje, horarios de entregas y recogidas, carga y descarga de los vehículos, gestiones aduaneras, seguros...) que permiten un ahorro de costes significativo, sin que ello suponga retrasos en los tiempos de entrega previstos.

## La tipología y disponibilidad de los vehículos

En función de la naturaleza de la carga, puede ser necesario tener un perfecto conocimiento del tipo de vehículo que resulta más adecuado para un determinado transporte y cuál es su disponibilidad en el mercado. Conviene prever este factor con la suficiente antelación para evitar rupturas en la cadena de suministro.

Esta necesidad se acrecienta cuando la carga posee alguna característica que la hace especialmente vulnerable a los agentes externos (productos perecederos, por ejemplo), precisa un tratamiento y una protección especiales por ser una mercancía peligrosa (explosivos, productos químicos, etc.) o tiene un peso y un volumen que no permiten clasificarla como una carga convencional, entre otras muchas posibilidades.

## Las infraestructuras logísticas

Son uno de los factores que determinan la viabilidad del transporte y pueden afectar de manera significativa tanto a su operativa como a la seguridad de la carga y a las acciones de tratamiento, manipulación y mantenimiento de las mercancías.

En los transportes regulares, especialmente los que se realizan en el ámbito de una región económica, no suelen surgir impedimentos que afecten a su desarrollo normal, salvo los derivados de posibles averías, inclemencias del tiempo, accidentes naturales, retrasos motivados por la densidad del tráfico u otras causas accidentales pero previsibles. El motivo de ello es que las infraestructuras (puertos, centros de transporte, aeropuertos, terminales de carga...) están diseñadas y construidas para atender los flujos del transporte y la manipulación de cargas con unas características estandarizadas (contenedores, graneles, camiones de carga completa, paquetería...).

Sin embargo, para gestionar los transportes de cargas que no reúnen condiciones estándar, los que no se corresponden con líneas regulares y, en especial, cuando el lugar de destino se halla en una región económica distinta de la de origen, entre otras posibles consideraciones, se debe conocer si a lo largo del trayecto existen las infraestructuras logísticas adecuadas, públicas o privadas, y si cuentan con los equipamientos necesarios para la operativa de transporte prevista.

Puede suceder que una determinada carga no pueda descargarse de un vehículo porque en el punto de destino de la mercancía el muelle de la instalación esté situado a una altura diferente de la plataforma vehículo o, sencillamente, porque no exista muelle ni se disponga del elemento de manutención necesario para efectuar la descarga.

También puede darse el caso de que una mercancía embarcada en un buque que finalmente es descargada en el muelle de una terminal marítima, sufra un deterioro porque la terminal no disponga de un almacén cubierto donde proteger la carga.

### El presupuesto económico

Es uno de los factores que, finalmente, más inciden en la contratación del transporte y que es preciso concertar con la mayor antelación posible.

Tanto para el cargador como para el transportista es importante no dedicar esfuerzos y tiempo a un proceso de contratación infructuoso. Para evitarlo y disponer de la oferta adecuada con la mayor prontitud, es muy eficaz que el cargador describa con precisión las características de la carga y los requisitos necesarios para su transporte. Asimismo, el transportista debe precisar en su oferta cualquier condición que pueda afectar al coste económico final.

## La distancia, el trayecto y la duración del transporte

La distancia que se va a recorrer, el trayecto por donde se prevé que transitará la mercancía y el tiempo que se invertirá en el recorrido son aspectos que el cargador debe conocer con la mayor precisión.

Esta información es imprescindible para una adecuada planificación y preparación de las entregas y las cargas, con todo lo que ello implica en cuanto a la calidad del servicio que el cargador presta a sus clientes.

## La periodicidad de los envíos

Alguno de los factores descritos pueden verse significativamente influidos por la periodicidad con que se efectúen los envíos, lo que también influirá en los costes que se establezcan como promedio para una operativa de transporte durante un período de tiempo dado.

Cuando una determinada cantidad de mercancías y al volumen que ocupan en un medio de transporte se suma una elevada periodicidad, se puede producir una transformación en otros factores: en las características de las unidades de carga, la mejora de la oferta por parte de los operadores de transporte, la tipología y disponibilidad de los vehículos, e incluso en la planificación y el desarrollo de las infraestructuras logísticas.

## El nivel de servicio y su coste

En igualdad de condiciones, el nivel de servicio y su relación con el coste es el factor determinante en la toma de decisiones en la contratación del transporte.

### 10.3. Fases y procesos de la gestión de un transporte

La gestión del transporte es un componente fundamental para conectar las diversas etapas de la **cadena de suministro**, que abarca desde el proveedor y la fábrica hasta los almacenes y la distribución final al cliente.

Este papel crítico se manifiesta en varios aspectos, especialmente en términos de costos y funcionalidad. Por un lado, se estima que el transporte puede representar hasta un 40 % del gasto total en logística, lo que lo convierte en un factor determinante en la formación del precio final de un producto en el mercado. Por otro lado, la efectividad de la cadena de suministro se ve comprometida si un producto de alta calidad no llega a su destino en óptimas condiciones o dentro de los plazos acordados.

En este marco, se muestra a continuación el **proceso de planificación** de un transporte internacional de mercancías, es decir, el que se realiza entre puntos localizados en diferentes países, lo que implica el cruce de fronteras y, en muchos casos, el cumplimiento de regulaciones y normativas específicas:



## Fase 1: definición de necesidades y análisis previos

La contratación de servicios de transporte de mercancías es un proceso multifacético que implica una serie de decisiones críticas que pueden afectar la eficiencia, el costo y la efectividad de la cadena de suministro. Desde la identificación de las necesidades específicas hasta la selección del proveedor y la gestión del servicio, cada paso requiere atención y análisis cuidadoso.

- ▶ **Tipo de mercancía:** el primer paso en el proceso de contratación es identificar el tipo de mercancía que se va a transportar. Esto no solo incluye las características físicas de la carga, como el peso y las dimensiones, sino también su naturaleza. Por ejemplo, las mercancías perecederas, como alimentos, requieren un manejo especial y condiciones específicas de temperatura durante el transporte.
- ▶ **Urgencia de entrega:** la urgencia de la entrega es otro factor determinante. Si la mercancía necesita ser entregada rápidamente, puede ser necesario optar por servicios exprés o aéreos, que, aunque son más costosos, garantizan tiempos de entrega más cortos. En cambio, para envíos menos urgentes, se pueden considerar modos de transporte más económicos, como el marítimo, que, aunque sean lentos, ofrecen tarifas más competitivas.
- ▶ **Volumen y frecuencia:** el volumen de mercancía y la frecuencia de envío también son aspectos que deben ser considerados. Si se trata de un envío puntual de gran volumen, puede que sea más rentable negociar un contrato a largo plazo con un proveedor que garantice tarifas más bajas en función del volumen.

## Fase 2: selección del modo de transporte

La elección del modo de transporte es crucial en el proceso de contratación, teniendo en cuenta sus ventajas, desventajas y características principales.

## Modos de transporte

- ▶ **Transporte por carretera:** ideal para distancias cortas y entregas puerta a puerta; además, es flexible y permite una alta frecuencia de servicio.
- ▶ **Transporte ferroviario:** más adecuado para cargas grandes y pesadas en distancias largas, con una mayor eficiencia energética y menor impacto ambiental en comparación con el transporte por carretera.
- ▶ **Transporte marítimo:** a menudo la opción más económica para cargas voluminosas y pesadas, aunque con tiempos de entrega más largos.
- ▶ **Transporte aéreo:** la opción más rápida, recomendada para cargas urgentes o de alto valor, pero generalmente más cara.

## Costos asociados

Los costos asociados con cada modo de transporte son un factor determinante. Aparte del costo base del servicio, hay que considerar otros gastos como:

- ▶ Coste del servicio del transporte y de los servicios logísticos y complementarios.
- ▶ Tasas de aduana: importantes en envíos internacionales, pueden variar considerablemente.
- ▶ Seguros: proteger la carga durante el transporte es esencial. Los costos de seguros pueden variar dependiendo del modo de transporte y del valor de la mercancía.
- ▶ Recargos por manipulación: pueden surgir en el momento de cargar o descargar mercancías, especialmente en el caso de productos frágiles o peligrosos.
- ▶ Realizar un análisis exhaustivo de costos es esencial para una toma de decisiones informada.

## Fase 3: contratación de los servicios

Una vez analizadas las bases de partida y habiendo desarrollado los análisis previos, se procede con el proceso de contratación de los servicios.

### Evaluación de proveedores

La selección del proveedor de servicios de transporte es un aspecto crítico que puede determinar el éxito del proceso de contratación. Al evaluar proveedores, es recomendable considerar:

- ▶ **Reputación:** investigar sobre la experiencia y fiabilidad del proveedor es crucial. Las opiniones de otros clientes pueden proporcionar información valiosa.
- ▶ **Certificaciones:** asegurarse de que el proveedor cumple con las normativas y estándares internacionales, como las certificaciones ISO, puede ser un indicador de calidad.
- ▶ **Capacidad:** verificar que el proveedor tiene la infraestructura necesaria para manejar el tipo y volumen de carga que se requiere.

### Relación con proveedores

Construir relaciones sólidas con los proveedores puede resultar en beneficios a largo plazo. La lealtad y la confianza pueden traducirse en mejores tarifas, acceso a servicios personalizados y prioridad en situaciones de alta demanda. Las empresas que mantienen una buena comunicación y relación con sus proveedores suelen tener una mayor flexibilidad en situaciones imprevistas.

## **Innovación y tecnología**

Es importante considerar si el proveedor utiliza tecnología moderna para la gestión del transporte. Sistemas de seguimiento en tiempo real, herramientas de gestión logística y soluciones de automatización pueden ofrecer ventajas competitivas significativas.

## **Aspectos legales y normativos**

El contrato de transporte debe definir claramente los términos y condiciones del servicio. Algunos aspectos clave a incluir son: responsabilidades, condiciones de entrega, términos de pago, etc. Es fundamental contar con un contrato bien redactado y que sea revisado legalmente para evitar disputas futuras. El cumplimiento de regulaciones locales e internacionales es esencial en el transporte de mercancías. Esto incluye normativas aduaneras, de seguridad y medioambientales que varían según el país de origen y destino.

## **Proceso de contratación**

- ▶ **Solicitud de propuestas (RFP):** una vez que se han definido las necesidades, se puede emitir una solicitud de propuestas (RFP) a los proveedores. Este documento debe ser claro y detallado.
- ▶ **Evaluación de propuestas:** después de recibir las propuestas, es fundamental evaluar cada una en función de criterios predefinidos.
- ▶ **Negociación:** la negociación con los proveedores es un paso crucial. Las empresas deben estar preparadas para discutir precios, condiciones y cualquier otro aspecto del servicio. La habilidad de negociación puede influir significativamente en los costos finales y en la calidad del servicio que se recibe.

## Formalización del contrato

Una vez que se ha seleccionado al proveedor, el siguiente paso es formalizar el contrato. Este documento debe ser claro y detallado, especificando todas las condiciones acordadas. Es recomendable incluir cláusulas que permitan la revisión y adaptación del contrato en caso de cambios en las circunstancias.

## Fase 4: preparación y aseguramiento de las mercancías

Antes de que se inicie cualquier operación de envío internacional, es vital preparar las mercancías adecuadamente. Esta fase, que se conoce como fase estática, abarca dos acciones principales:

- ▶ **Preparación de la mercancía:** esto implica el acondicionamiento de los envases, que son los recipientes utilizados para conservar y transportar los productos, así como el embalaje, que proporciona la protección necesaria durante el traslado. Además, es importante organizar la colocación de las mercancías en el medio de transporte. Un aspecto crítico para tener en cuenta es que los envases y embalajes deben ser accesibles para la manipulación e inspección por parte de las autoridades aduaneras, lo que facilita el proceso de despacho.
- ▶ **Aseguramiento de la mercancía:** además de preparar físicamente las mercancías, es esencial contratar un seguro que proteja los bienes ante posibles pérdidas o daños que puedan ocurrir durante el transporte. Este seguro puede ser crucial para mitigar riesgos y asegurar la inversión del exportador.

## Fase 5: coordinación logística

Una vez firmado el contrato, la coordinación logística se vuelve esencial. Esto incluye asegurar que todos los documentos y permisos necesarios estén en orden. La comunicación entre todas las partes involucradas, incluyendo el proveedor de transporte, el fabricante y el cliente final, es clave para garantizar una ejecución fluida.

- ▶ **Seguimiento y monitoreo:** el seguimiento del transporte es fundamental para garantizar que se cumplan los plazos y condiciones acordados. Utilizar tecnologías de seguimiento y gestión puede ayudar a monitorear el progreso, detectar problemas de manera temprana y tomar decisiones informadas. El uso de sistemas de gestión de transporte (TMS) puede proporcionar visibilidad en tiempo real sobre el estado de la carga.

## Fase 6: ejecución del transporte

Una vez realizados los análisis previos, seleccionado el modo o modos de transporte, contratado a los proveedores y realizada la coordinación logística, se procede a realizar el transporte de la mercancía. Dado que este procedimiento está basado en un transporte internacional, se incluyen las tareas relativas a los cambios de país, pasos fronterizos, etc.

- ▶ **Transporte interno en el país de origen :** una vez que las mercancías están listas para ser enviadas, se procede a la fase de transporte dentro del país de origen. Generalmente, este transporte se realiza por carretera, a menudo en combinación con el ferrocarril, para optimizar costos y acelerar el proceso. El traslado va desde las instalaciones del exportador hasta el punto exacto de carga, como un puerto o una terminal, dependiendo del medio de transporte seleccionado, como el marítimo.

- ▶ **Llegada a la aduana en el país de origen:** en esta fase, es necesario llevar a cabo los trámites administrativos y aduaneros que permiten la autorización del envío, conforme a los requisitos establecidos por las autoridades. Este proceso incluye el despacho de aduanas de exportación, que se gestiona mediante el documento único administrativo (DUA) en el caso de los países de la Unión Europea. La correcta preparación de la documentación es esencial para evitar retrasos o problemas en esta etapa.
- ▶ **Transporte internacional de mercancías:** una vez que las mercancías reciben la autorización para su envío, se inician los traslados hacia el país de destino. Este transporte puede realizarse mediante uno o varios modos de transporte, dependiendo de la naturaleza de la carga y de los acuerdos establecidos en el contrato de transporte que el exportador elabora con la empresa transportista. Es importante que este contrato especifique claramente las condiciones del transporte, incluidos los plazos, costos y responsabilidades.
- ▶ **Llegada a la aduana en el país de destino:** al llegar al país de destino, las mercancías son sometidas a una revisión y supervisión por parte de las autoridades aduaneras. En este momento, se comprueba que toda la documentación esté en orden y se puede realizar una inspección física de las mercancías para proceder con el despacho aduanero. La regulación específica del país de destino, así como la naturaleza del producto enviado, son factores que pueden influir en el tiempo y la complejidad del despacho. Si falta algún documento o se detecta alguna irregularidad, las mercancías pueden quedar retenidas en la aduana, lo que podría generar costos adicionales y retrasos en la entrega.

- ▶ **Transporte interno en el país de destino** : tras superar las formalidades aduaneras, las mercancías deben ser transportadas desde el punto de recepción hasta las instalaciones del importador. Este traslado, al igual que el transporte en el país de origen, se suele realizar principalmente por carretera. La planificación en esta fase es fundamental para garantizar que las mercancías lleguen a su destino final de manera eficiente y en el tiempo estipulado.
- ▶ **Recepción de las mercancías**: finalmente, una vez que los productos han llegado al lugar acordado, se procede a la descarga de las mercancías y a la entrega al destinatario final. Este paso también implica la verificación de la cantidad y el estado de los productos recibidos, asegurando que coincidan con lo estipulado en la documentación.

## Fase 7: Evaluación y retroalimentación

Una vez finalizado el transporte y habiéndose ejecutado todos los trabajos necesarios para completar el objetivo principal, es necesario llevar a cabo una reflexión y un breve diagnóstico sobre el proceso llevado a cabo, a fin de favorecer la mejora continua de futuros procedimientos.

- ▶ **Evaluación del servicio**: al finalizar el transporte, es recomendable realizar una evaluación del servicio. Esto puede incluir aspectos como:
  - Puntualidad: si el proveedor cumplió con los plazos acordados.
  - Estado de la mercancía: si llegó en condiciones adecuadas.
  - Calidad del servicio al cliente: evaluar cómo manejó el proveedor la comunicación y cualquier problema que pudo haber surgido.

- ▶ **Retroalimentación:** la retroalimentación es importante para mejorar futuros procesos de contratación. Proporcionar comentarios al proveedor puede ayudar a optimizar el servicio y fortalecer la relación comercial. Esta retroalimentación debe ser constructiva, destacando tanto los aspectos positivos como las áreas de mejora.
- ▶ **Documentación y aprendizaje:** registrar la información y los resultados del proceso de contratación puede ser valioso para futuros envíos. Analizar qué funcionó bien y qué podría mejorarse permite a las empresas aprender.

En resumen, el proceso de transporte internacional de mercancías es un conjunto de actividades que incluye tanto una fase estática, relacionada con la preparación y protección de las mercancías, como una fase dinámica, que se ocupa de los modos de transporte y las operaciones logísticas implicadas. Cada una de estas etapas es crucial para garantizar el éxito del envío y la satisfacción del cliente. En los próximos apartados, se abordarán en detalle cada uno de estos aspectos.

## 10.4. Subcontratación de los servicios de transporte

La subcontratación, conocida también como *outsourcing* o externalización, se refiere a la práctica de delegar ciertas actividades o funciones de una empresa a terceros. Este enfoque se utiliza para atender las necesidades específicas de una organización, optimizando así sus recursos y eficiencia.

### Factores que influyen en la subcontratación

Históricamente, la principal razón por la que las empresas han optado por la subcontratación ha sido la necesidad de reducir costes. Al externalizar ciertas funciones a terceros, los gastos fijos que una organización incurre al realizar estas actividades internamente se convierten en costes variables, lo que ofrece diversas ventajas. En el ámbito de la producción, otra razón común para recurrir a la subcontratación es la incapacidad de la empresa para satisfacer un aumento repentino en la demanda, ya sea previsto o no. Asimismo, la falta de recursos necesarios para llevar a cabo ciertas actividades empresariales también puede ser un factor determinante para subcontratar.

Además de estas motivaciones tradicionales, en el contexto empresarial actual han surgido otras razones de carácter más estratégico para adoptar este enfoque; de forma que teniendo en cuenta lo anterior, los factores que influyen en la subcontratación son los siguientes:

- ▶ **Reducción de costes a través de la contención de los gastos fijos.** Si el volumen de mercancías es insuficiente como para que la asunción del transporte como propio sea rentable frente a la subcontratación, la estrategia de las empresas pasa por dicha subcontratación.

- ▶ **Capacidad para afrontar los cambios repentinos de demanda,** tanto en aumento como en disminuciones.
- ▶ **Aumento en las exigencias de los consumidores.** La relevancia del servicio al cliente como una ventaja competitiva exige, por ejemplo, tiempos de respuesta más ágiles para los pedidos.
- ▶ **Mayor complejidad en la gestión de la cadena de suministro.** Esto se debe a la diversidad de productos, al gran número de clientes y a la necesidad de mover los inventarios de manera más eficiente.
- ▶ **Requerimiento de una producción más adaptable.** Esto es crucial para lograr una rápida respuesta ante los cambios en el mercado, en el entorno y en la tecnología.
- ▶ **Enfoque en el núcleo del negocio.** Las empresas deben concentrarse en sus actividades fundamentales.
- ▶ **Necesidad de profundizar en el conocimiento del mercado.** Esto es esencial para facilitar la expansión hacia territorios desconocidos.

### Proceso de subcontratación del transporte

El proceso de subcontratación del transporte suele representarse como una serie de pasos secuenciales; sin embargo, esto no implica que deba llevarse a cabo de manera estrictamente lineal. Es común retroceder a etapas anteriores o incluso omitir ciertas fases si se considera apropiado.

Fase 1. Identificar la necesidad de subcontratación	El primer paso es reconocer un problema u oportunidad, lo que incluye obtener la aprobación de la alta dirección y establecer comunicación con los diferentes niveles de la organización.
Fase 2. Desarrollar alternativas viables	En esta fase, se hace uso de conocimientos y experiencias externas para generar opciones que se alineen con las necesidades de la empresa.
Fase 3. Evaluar y seleccionar proveedores de servicios logísticos	Este paso implica definir criterios de selección, evaluar diferentes candidatos y optar por los que mejor se ajusten a las necesidades específicas de la empresa.
Fase 4. Implementar la subcontratación	Se debe elaborar un plan de transición y proporcionar capacitación para facilitar el cambio hacia la nueva estructura de subcontratación.
Fase 5. Evaluación del servicio	Finalmente, es necesario realizar una evaluación tanto cualitativa como cuantitativa del servicio proporcionado, monitorizando el rendimiento y buscando oportunidades de mejora continua, lo que puede incluir el fortalecimiento de la relación con el proveedor o considerar un cambio si es necesario

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se definen con mayor detalle todas estas fases del procedimiento de subcontratación de servicios de transporte:

## **Fase 1. Identificar la necesidad de subcontratar**

Es fundamental evitar el error de iniciar un proceso de subcontratación sin una comprensión clara de lo que se desea subcontratar y lo que se espera lograr. Antes de proceder, es aconsejable que la empresa se plantee preguntas como las siguientes:

- ▶ ¿Qué problema intentamos resolver?
- ▶ ¿Qué resultados esperamos obtener y cuáles son los riesgos asociados? ¿Son aceptables?

- ▶ ¿Se alinea la subcontratación con la misión y la estrategia de la empresa?
- ▶ ¿Es este el momento adecuado para llevar a cabo la subcontratación?
- ▶ ¿Qué están haciendo nuestros competidores y cómo les está funcionando?
- ▶ ¿Cómo afectará esta decisión a la organización?
- ▶ ¿Nos permitirá centrarnos mejor en nuestras competencias clave?
- ▶ ¿Cuál será el impacto en el servicio al cliente?

## **Fase 2. Desarrollar alternativas viables**

Una vez que la empresa ha decidido que es beneficioso subcontratar, debe realizar un análisis de su sistema logístico actual. Esto incluye identificar claramente los componentes del sistema, como los costes asociados, el nivel de servicio actual y el diseño de los flujos de información. Este análisis debe ayudar a formular un plan de subcontratación que se ajuste a la estrategia y al entorno de la empresa.

## **Fase 3. Evaluar y seleccionar proveedores**

En esta fase, se deben establecer criterios para la selección de proveedores de servicios logísticos, centrándose en aspectos como calidad, coste y capacidad (por ejemplo, la gama de servicios ofrecidos y la cobertura geográfica). Sin embargo, si se busca establecer una relación a largo plazo, también es importante considerar la compatibilidad cultural, la flexibilidad y la capacidad de gestión ante imprevistos.

Diversos estudios han revelado que aspectos como la atención al cliente y la formalidad de los proveedores son altamente valorados, más allá del simple coste. A veces, otros factores, como la flexibilidad del sistema o la calidad del servicio, pueden justificar un aumento en los costes en comparación con la situación anterior sin subcontratación.

### **Fase 4. Implementación del proceso de subcontratación**

Generalmente, se inicia con una fase de planificación en la que la empresa y el proveedor acuerdan la definición del sistema logístico y el proceso de implementación. En algunos casos, se puede realizar una prueba piloto para asegurar que el sistema propuesto funcione adecuadamente.

### **Fase 5. Evaluación del servicio**

La empresa lleva a cabo una revisión económica del proyecto, analizando los costes logísticos y la rentabilidad del nuevo sistema. Si los costes de un proyecto de subcontratación superan los actuales, el proyecto aún puede ser viable si se identifican otros beneficios que compensen este aumento, como la liberación de capital mediante la venta de instalaciones o un aumento en las ventas como resultado de una mejora en el nivel de servicio.

## 10.5. Herramientas y tipos de softwares más habituales en transporte

La gestión del transporte implica una búsqueda de la eficiencia de los procesos a través de la optimización de rutas, la reducción de costos, la mejora del servicio al cliente, la minimización del impacto ambiental, etc. Las herramientas y aplicaciones de *software* desempeñan un papel clave en el logro de estos objetivos. A continuación, se describen algunas de las tipologías de *software* y aplicaciones de gestión y planificación del transporte más habituales:

### Sistemas de gestión de transporte (TMS)

Los sistemas de gestión de transporte, *transport management system* (TMS), son aplicaciones que ayudan a las empresas a planificar, ejecutar y optimizar sus operaciones de transporte. Algunos beneficios clave incluyen:

- ▶ **Planificación de rutas:** permiten calcular las rutas más eficientes considerando ciertos factores, como el tráfico, la distancia y las restricciones de carga.
- ▶ **Seguimiento de envíos:** facilitan el monitoreo en tiempo real de los envíos, mejorando la visibilidad y la comunicación con los clientes.
- ▶ **Gestión de costos:** ayudan a identificar y controlar los costos asociados al transporte, optimizando el presupuesto logístico.

## Software de optimización de rutas

Este tipo de *software* está diseñado para ayudar a las empresas a encontrar las rutas más eficientes para sus vehículos. Utiliza algoritmos avanzados para analizar múltiples variables, como la ubicación de los clientes, el tráfico y las restricciones de tiempo. Sus principales beneficios son:

- ▶ **Reducción de costos:** optimizar las rutas puede reducir el consumo de combustible y el desgaste de los vehículos.
- ▶ **Mejora en el tiempo de entrega:** las rutas más eficientes pueden resultar en tiempos de entrega más cortos, mejorando la satisfacción del cliente.

## Software de gestión de flotas

Este *software* está diseñado para ayudar a las empresas a administrar sus flotas de vehículos. Proporciona herramientas para el seguimiento del mantenimiento, la gestión de conductores y la optimización de la utilización de vehículos. Sus principales beneficios son:

- ▶ **Eficiencia operativa:** permite gestionar el mantenimiento y el uso de los vehículos de manera más eficiente.
- ▶ **Seguridad:** monitorea el comportamiento de los conductores y ayuda a implementar prácticas de conducción segura.

## Software de gestión de almacenes (WMS)

Aunque se centra en la gestión de almacenes, un *software* de gestión de almacenes (*warehouse management system*, WMS) efectivo también se integra con la gestión del transporte, facilitando la coordinación entre el almacén y el transporte para asegurar que las mercancías se envíen de manera eficiente. Sus principales beneficios son los siguientes:

- ▶ **Mejor gestión del inventario:** ayuda a mantener un control preciso del inventario, optimizando la preparación de pedidos.
- ▶ **Integración con TMS:** al trabajar en conjunto con un TMS, se puede mejorar la planificación y ejecución de la logística.

## Aplicaciones y herramientas de planificación

Además de los *softwares* mencionados, hay herramientas y aplicaciones que complementan la gestión del transporte:

- ▶ **Herramientas de visualización de datos:** la visualización de datos es crucial para analizar el rendimiento del transporte. Herramientas que permiten crear paneles de control interactivos ayudan a las empresas a monitorear indicadores clave de rendimiento (KPI).
- ▶ **Aplicaciones móviles:** las aplicaciones móviles son cada vez más comunes en la gestión del transporte, permitiendo a conductores y gerentes acceder a información en tiempo real. Estas aplicaciones pueden incluir funciones para confirmar entregas, reportar problemas y comunicar el estado del envío.
- ▶ **Sistemas de gestión de documentos:** la gestión de documentos es esencial en la logística, ya que involucra una gran cantidad de documentación, como facturas y guías de carga. Las herramientas que permiten la firma electrónica y la gestión de documentos facilitan el proceso.

## Beneficios de utilizar un software de gestión de transporte

La implementación de un *software* especializado en la gestión de transporte ofrece múltiples beneficios:

- ▶ **Eficiencia operativa:** el *software* de gestión permite automatizar procesos que antes eran manuales, reduciendo el tiempo y los errores humanos. Esto se traduce en operaciones más eficientes y rápidas.
- ▶ **Reducción de costos:** optimizar rutas y gestionar flotas de manera eficiente puede resultar en una significativa reducción de costos operativos, lo que impacta directamente en la rentabilidad de la empresa.
- ▶ **Mejora en la satisfacción del cliente:** con mejores tiempos de entrega y una comunicación más efectiva, la satisfacción del cliente tiende a aumentar. Esto es fundamental en un entorno competitivo donde el servicio al cliente es clave.
- ▶ **Visibilidad y control:** las herramientas de gestión ofrecen una mejor visibilidad sobre la cadena de suministro, permitiendo a las empresas anticipar problemas y reaccionar de manera proactiva.

La gestión y planificación del transporte son esenciales para el éxito de cualquier operación logística. La variedad de herramientas, aplicaciones y *software* disponibles permite a las empresas optimizar sus procesos, reducir costos y mejorar la satisfacción del cliente. A medida que la tecnología avanza, el futuro de la gestión del transporte se presenta lleno de oportunidades emocionantes, aunque también con desafíos que deben ser abordados con planificación cuidadosa y una gestión del cambio efectiva.

Con una implementación estratégica de estas herramientas, las empresas pueden posicionarse favorablemente en un entorno logístico en constante evolución.

## Canales de distribución y logística

Velazquez, E. (2012). *Canales de distribución y logística*. Estado de México: Red Tercer Milenio.

Este libro tiene como propósito general, determinar los principales factores a tener en cuenta en la toma de decisiones sobre las estrategias de distribución de los productos, y la logística de mercado a realizar con el fin de hacer frente o superar a la competencia, logrando así la mayor satisfacción del cliente.

## ERP para transporte y logística

Tecon Soluciones Informáticas. (2021). [Webinar] *ERP para transporte y logística* [Vídeo]. YouTube: [https://www.youtube.com/watch?v=OTaTZySJ\\_WY](https://www.youtube.com/watch?v=OTaTZySJ_WY)

En este vídeo, se explica cómo funciona In-Transit, que es un ERP dedicado a la gestión logística y del transporte desarrollado por Tecon. En el vídeo se explica sus módulos, funcionalidades y se muestran imágenes de las pantallas y menús del *software*.

## Eficiencia en la cadena de suministro

Deloitte. (2017). *Eficiencia en la cadena de suministro. Estudio comparativo de prácticas y tendencias en México.*

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/strategy/Estudio-Cadena-Suministro.pdf>

Este reporte fue desarrollado por Deloitte para analizar la actualidad y retos de la logística en México. Se trata de un estudio comparativo de prácticas y tendencias en las cadenas de suministro del país. El estudio muestra el estado actual de la industria, incluyendo habilitadores, como tecnología, tercerización y capital humano.

### Un algoritmo para la optimización de rutas de transporte

Garrido, A., y Onaindía, E. (n.d.). *Un algoritmo para la optimización de rutas de transporte*. Valencia: Departamento de Sistemas Informáticos de la Universidad Politécnica de Valencia.

Este artículo presenta un algoritmo para la resolución de un problema de asignación de rutas y destinos en una flota de vehículos. El objetivo es minimizar los costes asociados al transporte satisfaciendo una serie de restricciones. Para la resolución de dicho problema se han empleado técnicas de búsqueda inteligente por profundización iterativa que permiten ir refinando progresivamente la calidad de una solución inicial dada.

### Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

La página web del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana del Gobierno de España recoge diferentes publicaciones, leyes y normativa analizada en este tema.

---

Accede a la página web a través del aula virtual o desde la siguiente dirección:

<https://www.mitma.gob.es/>

---

## Bibliografía

Banco Sabadell. (2011). *Exportar para crecer. Guía práctica de comercio exterior*. (pp.- 46-58).

Cabrerías, A. (2013). *Transporte internacional marítimo en contenedor*. (pp. 14-33). Madrid: ICEX.

C.U. Villanueva – UCM. (2013-2014). El contrato de transporte (tema 6). *Derecho Mercantil II*. (pp. 1-6).

Chavez, J. H. y Torres-Rabello, R. (2014). *Supply Chain Management (Gestión de la cadena de suministro)*. RIL Editores.

1. En la primera fase de planificación de un transporte, deben analizarse cuidadosamente factores como:
  - A. El tipo de mercancía.
  - B. La urgencia de entrega.
  - C. El volumen de mercancía y la frecuencia de envío.
  - D. Todas las respuestas anteriores son correctas.
  
2. Al evaluar proveedores de servicios de transporte, es necesario tener en cuenta aspectos como:
  - A. Reputación.
  - B. Certificaciones.
  - C. Capacidad.
  - D. Todas las anteriores son correctas.
  
3. Al final del servicio de transporte es conveniente:
  - A. Evaluar el servicio, teniendo en cuenta aspectos como puntualidad, estado de mercancía y calidad del servicio.
  - B. Eliminar la documentación relativa al servicio.
  - C. Negociar con el proveedor un ahorro en la factura.
  - D. Todas las anteriores son correctas.
  
4. Un factor clave a la hora de optar por la subcontratación del transporte es:
  - A. La necesidad de evitar trabajo poco interesante para los trabajadores de la empresa.
  - B. Aumentar los costes del servicio.
  - C. Disponer de capacidad para afrontar los cambios repentinos de demanda.
  - D. Ninguna de las anteriores es correcta.

5. La primera fase por desarrollar en un proceso de contratación del transporte es:
- A. Desarrollar alternativas viables.
  - B. Evaluar y seleccionar proveedores.
  - C. Implementar el proceso de subcontratación.
  - D. Ninguna es correcta.
6. Los TMS son sistemas de gestión que permiten:
- A. Planificar rutas de transporte.
  - B. Hacer seguimiento de envíos.
  - C. Gestionar costos.
  - D. Todas las respuestas anteriores son correctas.
7. Los *softwares* de gestión de flotas están diseñados para:
- A. Ayudar a las empresas a administrar sus flotas de vehículos.
  - B. Ayudar a las empresas a vender sus vehículos.
  - C. Maximizar los tiempos recorridos del personal.
  - D. Ninguna es correcta.
8. Entre los factores más significativos que se deben considerar como paso previo a la contratación de los servicios de transporte se encuentran:
- A. La naturaleza de la mercancía que se ha de transportar.
  - B. Las características físicas de la unidad de carga, la cantidad y el volumen de esta.
  - C. La oferta de servicios de transporte que cubre la ruta que se ha de recorrer.
  - D. Todas las respuestas anteriores son correctas.

9. Si se desea hacer un envío entre Asia y Europa de una cantidad de mercancía suficiente para llenar un contenedor de 20 pies (*full container load*), el transporte puede ser contratado con:
- A. Transitaria.
  - B. Operador logístico.
  - C. Naviera.
  - D. Todas las respuestas anteriores son correctas.
10. Es necesario conocer si a lo largo de un trayecto de transporte existen las infraestructuras adecuadas, cuando:
- A. La carga no reúne las condiciones estándar.
  - B. El transporte se produce a través de una línea regular.
  - C. El transporte tiene origen y destino en la misma región económica.
  - D. Todas las respuestas anteriores son correctas.

Gestión del Transporte e Intermodalidad

---

# Tema 11. Incoterms

# Índice

## Esquema

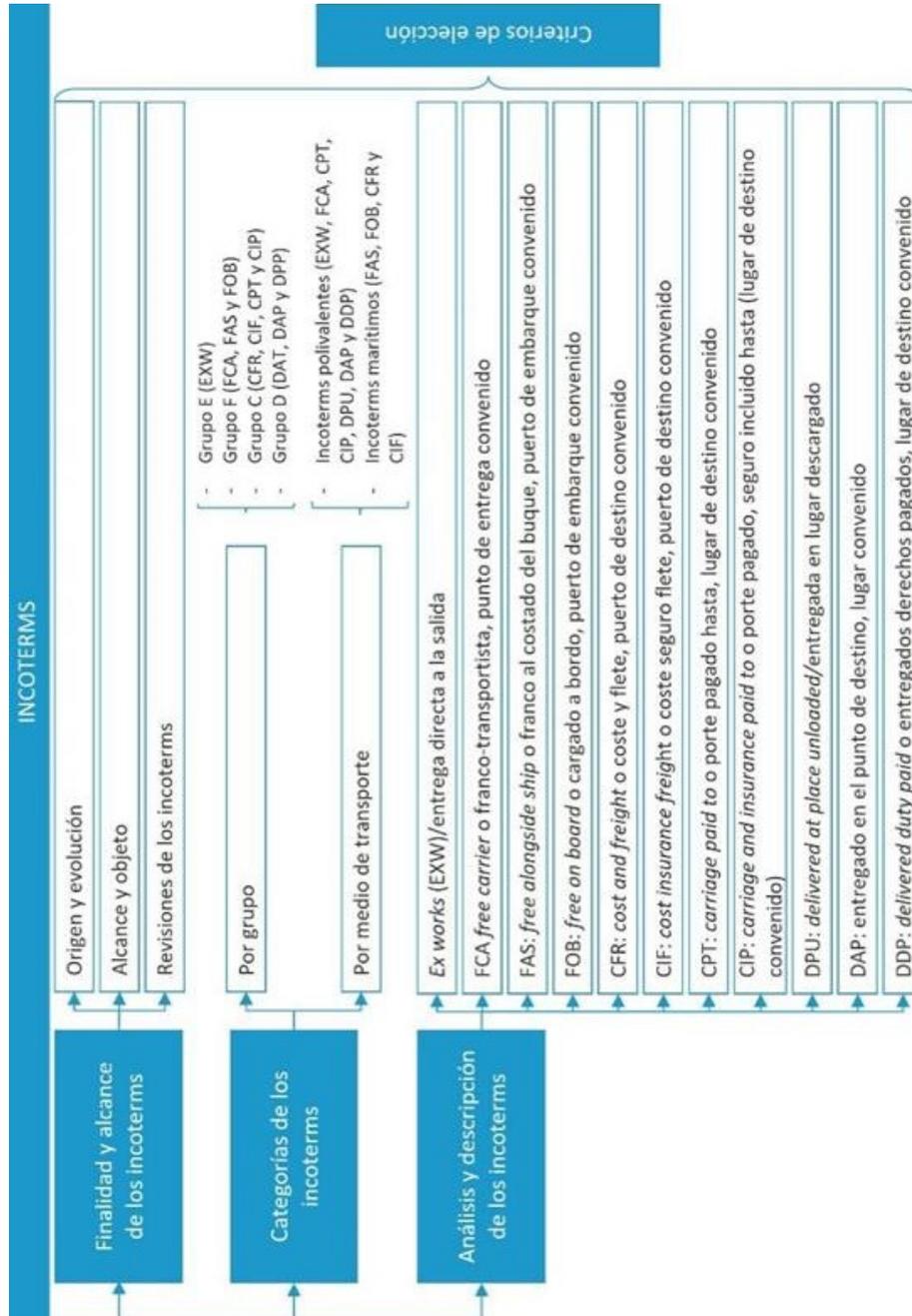
### Ideas clave

- 11.1. ¿Cómo estudiar este tema?
- 11.2. Finalidad y alcance de los Incoterms
- 11.3. Categorías de los Incoterms
- 11.4. Análisis y descripción de los Incoterms
- 11.5. Criterios de elección entre los distintos Incoterms
- 11.6. Referencias bibliográficas

### A fondo

- Exportar para crecer. Guía práctica de comercio exterior
- Incoterms 2020 — ICEX
- Guías 2020. Incoterms
- International Chamber of Commerce (ICC)
- Bibliografía

### Test



## 11.1. ¿Cómo estudiar este tema?

Para estudiar este tema deberás leer atentamente las **Ideas clave** desarrolladas a continuación, que se complementan con lecturas y otros recursos para que puedas ampliar los conocimientos sobre el mismo.

En este tema se profundizará en los Incoterms, aprendiendo a caracterizarlos, seleccionarlos e identificarlos.

En una primera introducción, se explica **la finalidad y el alcance** de los diferentes Incoterms, analizando su origen, evolución y las diversas versiones que se han ido desarrollando.

A continuación se describen las diferentes categorías de los Incoterms, tanto debido a los grupos de las diferentes letras y categorías como a través de la nueva clasificación del año 2010 por medio de transporte.

En el siguiente capítulo se analizan y describen cada uno de los once Incoterms, incluyendo ejemplos de cada uno.

Seguidamente, se explicarán los diferentes criterios de elección entre los distintos Incoterms.

## 11.2. Finalidad y alcance de los Incoterms

Los Incoterms son unas **reglas internacionales** fijadas por la Cámara de Comercio Internacional que sirven para la interpretación de los términos comerciales. La palabra INCOTERM viene de la contracción del inglés de: **Internacional Commercial TERMS** (Términos de Comercio Internacional).

La finalidad de los Incoterms es establecer un conjunto de reglas internacionales para la interpretación de los términos más utilizados en el comercio internacional. De ese modo, se evitan las incertidumbres derivadas de las distintas interpretaciones de dichos términos en países diferentes o, por lo menos, podrán reducirse en gran medida.

Generalmente, las partes de un contrato tienen un conocimiento impreciso de las distintas prácticas comerciales utilizadas en sus países respectivos. Esto puede dar pie a malentendidos, litigios y procesos, con todo lo que implica de pérdida de tiempo y dinero.

Para solucionar estos problemas, la Cámara de Comercio Internacional publicó por primera vez en 1935 una serie de reglas internacionales para la interpretación de los términos comerciales. Dichas reglas fueron conocidas con el nombre de Incoterms 1936. Pero el origen de los Incoterms se remonta al siglo XIX; a continuación se explica la cronología de su **evolución**:

- ▶ 1812: El término FOB aparece en las Cortes Británicas siendo el primer antecedente de los Incoterms.
- ▶ Fines del siglo XIX: se agrega el término CIF.
- ▶ 1919: Se funda en París, Francia la International Chamber of Commerce.

- ▶ 1919: La Cámara de Comercio de los E.U.A., crea los RAFTD'S (Revised American Foreign Trade Definitions) o Definiciones Revisadas de Comercio Exterior de los EUA.
- ▶ 1936: La ICC crea la primera versión de los INCOTERMS.
- ▶ 1941: Se efectúa la primera y única revisión a los RAFTD'S.
- ▶ 40 y 50: organismos internacionales, como UNCITRAL (United Nations Commission for International Trade Law) y UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) aceptan los Incoterms.
- ▶ 60 y 70: se desarrolla el transporte multimodal y se inicia el uso de contenedores.
- ▶ 1980: Convención de Viena de 1980 de las Naciones Unidas sobre Contratos Internacionales de Compraventa de Mercaderías (CICVM).
- ▶ 1985: Los RAFTD's son derogados por el congreso de los E.U.A. pero se genera un vacío en la legislación americana.
- ▶ 80's y 90's: Aparecen los términos FCA, CPT y CIP por la especialización en el transporte (*door- to -door, roll on roll off, piggy back, etc.*) y el aumento del uso de contenedores.
- ▶ 1990: Se incorpora el término DDU y se adiciona la obligación al vendedor a confirmar por escrito la entrega de la mercancía.

En total, desde su primera versión la ICC ha llevado a cabo ocho revisiones para la adecuación y mejor interpretación de los términos comerciales: 1953, 1967, 1976, 1980, 1990, 2000, 2010 y 2020(entró en vigor el 01/Ene/2020).



Cabe destacar que el alcance de los Incoterms se limita a los temas relativos a los **derechos y obligaciones de las partes del contrato de compraventa**, en relación a la entrega de las mercancías vendidas (en el sentido de «tangibles», sin incluir las «intangibles» como por ejemplo el software de ordenador).

Existen **dos equivocaciones** concretas muy frecuentes, relacionadas con los Incoterms:

- ▶ A menudo se interpreta incorrectamente que los Incoterms se aplican al contrato de transporte y no al contrato de compraventa.
- ▶ Se da por sentado erróneamente que regulan todas las obligaciones que las partes deseen incluir en el contrato de compraventa.

Es decir, los Incoterms se ocupan solo de la relación entre vendedores y compradores en un contrato de compraventa y, más aún, solo de algunos aspectos bien determinados.

Es fundamental para los exportadores e importadores tomar en consideración la vinculación práctica entre los diversos contratos necesarios para ejecutar una transacción de venta internacional (donde no solo se requiere el contrato de compraventa, sino también contratos de transporte, seguro y financiación). No obstante, los Incoterms se refieren solo a uno de esos contratos: el contrato de compraventa. Sin embargo, el acuerdo de las partes de utilizar un Incoterm particular tendrá necesariamente consecuencias sobre otros contratos.

Por ejemplo: un vendedor que ha celebrado un contrato en términos CFR o CIF (explicados en capítulos posteriores) no puede cumplirlo con un modo de transporte diverso del marítimo, puesto que bajo esos términos debe entregar un conocimiento de embarque u otro documento marítimo al comprador, lo que no es posible si se utiliza otro modo de conducción. Además, el documento exigido por el crédito documentario dependerá necesariamente del modo de transporte deseado.

Asimismo, los Incoterms versan sobre **un número de obligaciones específicas impuestas a las partes** (como la obligación del vendedor de poner las mercancías a disposición del comprador, entregarlas para el transporte o consignarlas en destino) y sobre la distribución del riesgo entre las partes en esos casos.

Además, se ocupan de las obligaciones de despacho de las mercancías para la exportación y la importación, el embalaje de las mercancías, la obligación del comprador de recibir la entrega, así como proporcionar la prueba de que se han cumplido debidamente las obligaciones respectivas. Aunque los Incoterms son sumamente importantes para el cumplimiento del contrato de compraventa, no se ocupan en absoluto de un buen número de aspectos del propio contrato sobre los que pueden surgir problemas como:

- ▶ La transmisión de la propiedad y de otros derechos reales.
- ▶ El incumplimiento del contrato y sus consecuencias.
- ▶ Las exoneraciones de responsabilidad en ciertas situaciones.

Los Incoterms no están pensados para reemplazar los términos contractuales necesarios en un contrato de compraventa completo, bien mediante la incorporación de términos típicos como de términos negociados individualmente.

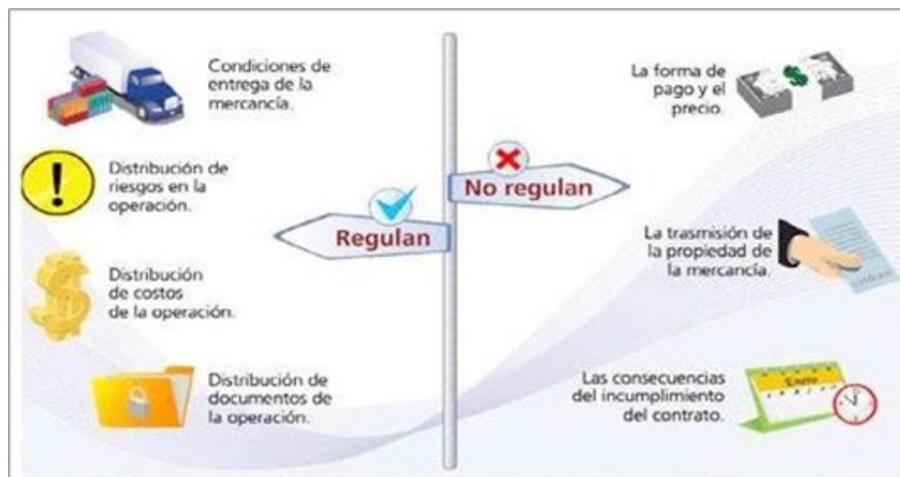
Los Incoterms se han concebido para ser utilizados **cuando las mercancías se venden para entregarlas más allá de las fronteras nacionales**; por lo tanto, son términos comerciales internacionales. Sin embargo, en la práctica también se incorporan en numerosas ocasiones a contratos de compraventa de mercancías dentro de mercados puramente domésticos.

En resumen, se puede decir que **los Incoterms se encargan de regular los siguientes aspectos:**

- ▶ La distribución de documentos.
- ▶ Las condiciones de entrega de la mercancía.
- ▶ La distribución de costes de la operación.
- ▶ La distribución de riesgos de la operación.

Sin embargo, los Incoterms **no regulan** lo siguiente:

- ▶ La legislación aplicable a los puntos no reflejados en los Incoterms.
- ▶ La forma de pago de la operación.



Qué regulan los Incoterms. Fuente: Velezmoro, 2012.

## Revisiones de los Incoterms

La razón principal de las revisiones sucesivas de los Incoterms ha sido la necesidad de **adaptarlos a la práctica comercial de cada momento**. Así, en la revisión de 1980 se introdujo el término «franco transportista» a fin de tratar el caso frecuente en que el punto de recepción en el tráfico marítimo ya no era el tradicional punto FOB (traspasando la borda del buque) sino más bien un punto tierra adentro, anterior a la carga a bordo del buque, cuando se estiban las mercancías en contenedores para el transporte posterior por mar o por la combinación de diferentes modos de transporte (el llamado transporte combinado o multimodal).

Posteriormente, en la revisión de los Incoterms de 1990, las cláusulas que trataban de la obligación del vendedor de proporcionar la prueba de la entrega permitían reemplazar los documentos de papel por mensajes EDI, siempre que las partes hubieran acordado comunicarse electrónicamente. Huelga decir que los esfuerzos han sido constantes para mejorar la redacción y presentación de los Incoterms, a fin de facilitar su eficacia práctica.

En cuanto a la revisión del año 2000, se ajustaron a las más recientes técnicas informáticas y de transporte, fijando con mayor claridad las obligaciones de cada una de las partes. Además, han sido agrupados en **cuatro categorías** diferentes, distinguida cada una por la primera letra de las siglas inglesas correspondientes, con base en la práctica más generalizada actualmente en el comercio internacional.

Las principales **novedades de la revisión del año 2010**, son:

- ▶ Los Incoterms 2000 se agrupaban en base a grupos por la letra inicial del Incoterm, mientras que ahora se agrupan en dos únicos grupos: un grupo es solamente para transporte marítimo y el otro es transporte en cualquier modo o modo de transporte el cual está expresamente indicado para contenedores, en el sentido de que un contenedor puede ir por carretera, barco o tren.
- ▶ Desaparecieron cuatro incoterms: el DES (entrega sobre buque), el DEQ (entrega sobre muelle), el DAF (entrega en frontera) y el DDU (entrega con los derechos no pagados)
- ▶ Se introdujeron dos nuevos Incoterms que simplifican y sustituyen a los cuatro anteriores, que son el DAT (entrega en una terminal) o DAP (entrega en un lugar cualquiera).

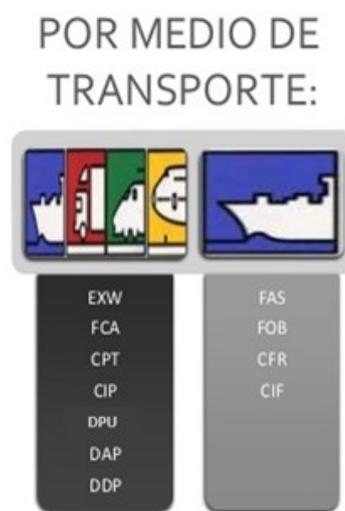
La revisión del año 2020, en vigor desde el 01 de enero de 2020, introdujo una serie de cambios, de menor relevancia que en revisiones anteriores, entre los que cabe destacar los siguientes:

- ▶ Se sustituye el incoterm DAT (Delivered at Terminal), que desaparece, por DPU (Delivered at Place Unloaded). A efectos es solo un cambio de nombre, ya que las obligaciones y responsabilidades son las mismas, pero el nuevo nombre DPU permite pactar la entrega en cualquier lugar, no necesariamente en terminal, aunque también.
- ▶ Se establecen nuevas condiciones en la contratación del seguro para los incoterms CIF y CIP.
- ▶ Para el transporte marítimo bajo el incoterm FCA, el comprador podrá pedir a la naviera o a su agente que emita el BL con la anotación “on board” para el vendedor.

Es decir, actualmente hay cuatro Incoterms para transporte marítimo, no indicado para contenedores, y otros siete Incoterms para el uso en cualquier modo de transporte incluido el marítimo.

## 11.3. Categorías de los Incoterms

Los Incoterms 2000 se agrupaban en cuatro categorías: E, F, C y D. En la revisión del año 2010, las letras y categorías se mantuvieron junto con las características de cada uno de ellos; sin embargo, surgió una nueva **clasificación para los Incoterms**, según su carácter: marítimo o polivalente.



Fuente: adaptado de Fernández, 2012.

### Clasificación por grupo

Incoterms GRUPO E – Salida (EXW):

En los Incoterms del grupo E, el exportador (vendedor) sitúa las mercancías a disposición del importador (comprador) dentro de su propia fábrica o local. Es decir, el importador es el responsable del transporte en todo el trayecto, así como de los documentos necesarios hasta su país.

En términos generales, se considera el grupo que conlleva menos obligaciones para el vendedor, ya que solamente tiene que poner las mercancías a disposición del comprador en el lugar acordado.

Cabe destacar el principal problema práctico de este Incoterm: en la mayoría de ocasiones el vendedor tiene que asistir al comprador en la carga de las mercancías sobre el vehículo receptor. Aunque el Incoterm EXW refleja adecuadamente si las obligaciones del vendedor se extienden hasta la inclusión de la carga, se mantiene el principio tradicional del mínimo obligacional del vendedor, por el que pueda utilizarse en aquellos casos en que el vendedor no desea asumir ninguna obligación en relación a la carga de las mercancías.

Si el comprador estimara necesario que el vendedor asuma mayores obligaciones, los términos deben determinarse en el contrato de compraventa.

Incoterms GRUPO F — Transporte principal no pagado (FCA, FAS y FOB):

Este grupo de Incoterms, determina que el exportador tiene la obligación de hacer entrega de la mercancía a un transportista determinado por el comprador. Es decir, el comprador tiene la obligación de transportar la mercancía hasta su propio país y además es el responsable de realizar todos los trámites pertinentes.

El comprador establecerá las condiciones en las que el vendedor debe entregar las mercancías para su transporte.

Entre las principales dificultades que surgen con este grupo de Incoterms, cabe destacar las surgidas en cuanto al punto acordado para la entrega en el término FCA, ya que hay una gran variedad de circunstancias que influyen en el contrato cubierto por el término: por un lado, podrían cargarse las mercancías en un vehículo enviado por el comprador al local del vendedor; por otro lado, puede ser necesario descargar la mercancía del vehículo enviado por el transportista para entregarlas en el lugar determinado por el comprador. Los Incoterms generalmente toman en consideración estas alternativas.

**Incoterms GRUPO C — Transporte principal pagado (CFR, CIF, CPT y CIP):**

En los Incoterms tipo C, es el exportador quien se encarga de contratar el transporte, pero no se hace responsable del riesgo por pérdida o daño de la mercancía o de los costes adicionales debido a posibles contratiempos surgidos después del embarque y despacho.

Estos Incoterms exigen que el vendedor contrate el transporte en las condiciones habituales y a sus expensas. Es decir, es necesario que se determine el lugar exacto de entrega de la mercancía.

Con los Incoterms CIF y CIP, es necesario que el vendedor contrate y pague un seguro. El punto de división de los costes se ubica en el país de destino, los Incoterms de este grupo se interpretan erróneamente habitualmente pensando en ellos como contratos hasta la llegada, en el sentido de que el vendedor correrá con todos los riesgos y costes hasta que las mercancías hayan llegado al lugar convenido. Sin embargo, esto es incorrecto, los términos «C» denominados como «contratos de embarque» (también los F), por lo que es competencia del vendedor el pago de los costes del transporte para el envío de las mercancías por una ruta habitual y en la forma acostumbrada, mientras que los riesgos y los costes adicionales son responsabilidad del comprador. Es decir, el grupo C tiene dos puntos críticos:

- ▶ Uno que indica el punto hasta el que el vendedor debe encargarse del transporte y soportar los costes.
- ▶ Otro punto para la distribución de riesgos.

Incoterms GRUPO D – Llegada (DPU, DAP y DDP):

En este grupo es el exportador quien asume los gastos y riesgos necesarios para llevar las mercancías a lugar determinado en el país de destino, establecido por el importador. El importador apenas tiene riesgos y obligaciones, recibiendo las mercancías en el lugar que determine.

La principal diferencia entre los términos “D” y “C” es que en los términos “D” el vendedor es el responsable de la entrega de la mercancía en el lugar establecido, ya sea en la frontera o dentro del país de importación. El vendedor es el responsable de la totalidad de riesgos y de los costes para hacer llegar la mercancía hasta dicho destino. Es decir, los términos “D” son en forma de contratos de llegada, mientras que los términos “C” se asemejan a contratos de salida (embarque).

Tradicionalmente, el vendedor es el responsable de despachar las mercancías para la importación, ya que las mercancías son desembarcadas en el muelle para su traslado al país de importación. Pero debido a los cambios de los procedimientos de despacho de aduanas en muchos países, lo habitual hoy en día es que la parte domiciliada en el país afectado asuma el despacho y pague los aranceles y demás cargas.

En muchos países se utilizan términos comerciales no incluidos en los Incoterms, particularmente en el tráfico ferroviario (“franco border”, “franco-frontière”, “Frei Gränze”). Sin embargo, según esos términos, normalmente no se quiere que el vendedor asuma el riesgo de pérdida o avería de las mercancías durante el transporte hasta la frontera.

## Clasificación por medio de transporte

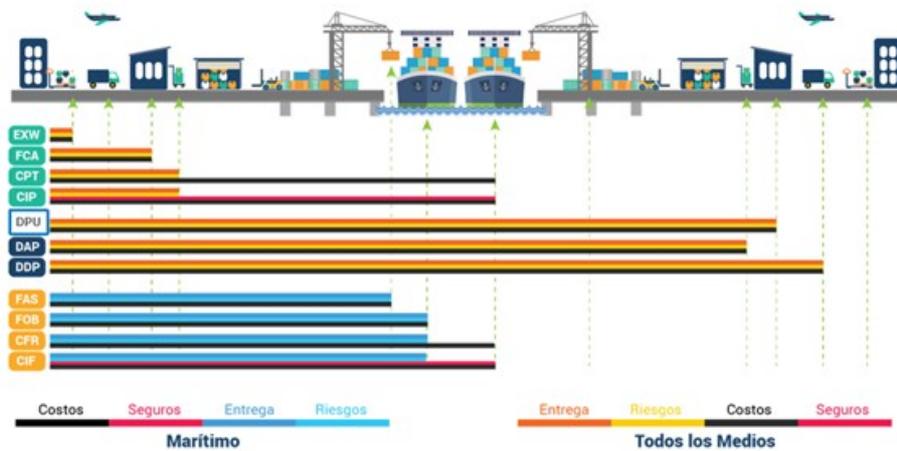
- ▶ Incoterms polivalentes: los Incoterms polivalentes son aquellos donde el transporte principal no es exclusivamente marítimo, es decir, ser una combinación de todos los medios de transporte: marítimo, ferroviario, carretera, etc.. Los términos polivalentes son: EXW, FCA, CPT, CIP, DPU, DAP y DDP.
- ▶ Incoterms marítimos: el segundo grupo de Incoterms 2010 es el marítimo, que implica que el transporte principal sea por vía fluvial o por mar. Los Incoterms que se incluyen aquí son: FAS, FOB, CFR y CIF.

## 11.4. Análisis y descripción de los Incoterms

En este apartado se describen y analizan detalladamente cada uno de los once Incoterms existentes en la actualidad:

Code	Texto en inglés	Texto en castellano
	Descripción	Descripción
EXW	<i>Ex Works... named place</i>	Fábrica (en) lugar convenido
FCA	<i>Free carrier... named place</i>	Franco transportista en lugar convenido
FAS	<i>Free along side ship... named port of shipment</i>	Franco al costado del buque, puerto de carga convenido
FOB	<i>Free on board... named of port of shipment</i>	Franco a bordo, puerto de carga convenido.
CFR	<i>Cost and freight... named port of destination</i>	Costo y flete... puerto de destino convenido
CPT	<i>Carriage paid to... named port of destination</i>	Transporte pagado hasta... puerto de destino convenido
CIF	<i>Cost, insurance and freight... named port of destination</i>	Coste, seguro y flete, puerto de destino convenido
CIP	<i>Carriage and insurance paid to... named place of destination</i>	Transporte y seguro pagados hasta, puerto de destino convenido
DPU	<i>Delivered at place... unloaded</i>	Entregada y descargada en lugar acordado
DAP	<i>Delivered at place... named port of destination</i>	Entregado en un punto, lugar de destino convenido
DDP	<i>Delivered duty paid... named place of destination</i>	Entregado derechos pagados, lugar de destino convenido

Fuente: elaboración propia.



Fuente: Tracer, 2019.

## Ex Works (EXW) / Entrega directa a la salida

- ▶ **Vendedor.** El vendedor tiene la responsabilidad de poner la mercancía a disposición del comprador, adecuadamente embalado o empaquetado, en sus locales o instalaciones (en general, el precio incluye la ubicación de la mercancía en palets).
- ▶ **Comprador.** El comprador asume todos los gastos y riesgos del transporte, desde la salida del local/fábrica/instalaciones del vendedor hasta el destino. Este término representa la menor cantidad de obligaciones para el vendedor. Sin embargo, si se desea que la carga de la mercancía sea responsabilidad del vendedor, lo que se denomina como **EXW Loaded**, deberá señalarse en una cláusula específica del contrato. Asimismo, el vendedor debe prestar al comprador la asistencia necesaria para obtener la licencia de exportación y el correspondiente seguro.
- ▶ **Variante.** El denominado como EXW Loaded establece que el vendedor asume la responsabilidad de la carga de la mercancía en el vehículo del comprador.

Formulaciones EXW	Gastos	Riesgos
Embalaje	V	V
Antes de la entrega de la mercancía al transportista	C	C
Aduana exportación	C	C
Manutención del transporte principal (carga)	C	C
Transporte principal	C	C
Seguro del transporte	C	C
Manutención del transporte principal (descarga)	C	C
Aduana importación	C	C
Al finalizar la ruta	C	C

Fuente: elaboración propia.

## FCA: (Free Carrier / Franco - Transportista, punto de entrega convenido)

- ▶ Vendedor. El vendedor es quien efectúa la carga de la mercancía, embalada convenientemente en el vehículo proporcionado por el comprador. Asimismo, el vendedor asume el pago de aranceles de exportación.
- ▶ Comprador. En este caso, el comprador establece el medio de transporte y el transportista con el que se hace el contrato de transporte. Cuando el transportista se hace cargo de la mercancía, se produce el traspaso de las responsabilidades de gastos y riesgos. Comprador y vendedor convienen un lugar para la entrega de las mercancías (instalaciones del transportista o locales/fábricas del vendedor). El vendedor debe dar asistencia al comprador para obtener los documentos relacionados con la exportación y/o la importación de sus mercancías.
- ▶ Variante. «FCA locales del vendedor»: Este Incoterm establece que el responsable de cargar las mercancías es el vendedor.

- ▶ Precisión geográfica. En este Incoterm es necesario precisar con detalle el lugar o punto de entrega.

Formulaciones FCA	Gastos	Riesgos
Embalaje	V	V
Antes de la entrega de la mercancía al transportista	V	V
Aduana exportación	V	V
Manutención del transporte principal (carga)	C	C
Transporte principal	C	C
Seguro del transporte	C	C
Manutención del transporte principal (descarga)	C	C
Aduana importe	C	C
Al finalizar la ruta	C	C

Fuente: elaboración propia.

## FAS: Free Alongside Ship / Franco al costado del buque, puerto de embarque convenido

- ▶ Vendedor. El vendedor es responsable de la mercancía hasta su puesta a disposición en el costado del buque en el muelle o en alijadores del puerto de embarque convenido, una vez pagados los aranceles. El vendedor debe obtener la licencia de exportación.
- ▶ Comprador. El comprador asume la responsabilidad sobre la mercancía en el momento en el que esta es puesta a su disposición en el muelle. Es decir, desde ese punto es responsable de todos los gastos y riesgos de pérdida o deterioro. El comprador es el encargado de designar al transportista, determinar el contrato de transporte y asumir el coste del flete.

El FAS establece obligaciones de lugar y momento, ya que se produce cuando la mercancía está al costado del buque y este ya se encuentra en muelle. El comprador debe obtener la licencia de importación. El comprador debe dar al vendedor toda la información sobre el nombre del buque, el lugar de carga y el momento de entrega escogido en el periodo acordado. El comprador asume los costes y riesgos de la obtención de los documentos necesarios en cuanto a seguridad de exportación o importación, contando con la asistencia del vendedor.

### FOB: Free on Board / Cargado a bordo (puerto de embarque convenido)

- ▶ Vendedor. Es el responsable de poner a disposición la mercancía, en el puerto de embarque designado, a bordo del buque escogido por el comprador, y efectuar los trámites de aduana para la exportación.
- ▶ Comprador. Debe escoger el buque en el que se desarrolla el transporte de la mercancía, asumiendo el pago del flete y del seguro. Asimismo se encarga de las formalidades a la llegada de la mercancía. Asume así todos los gastos y riesgos de pérdida o de deterioro que pueden ocurrirle a la mercancía desde el momento en que fue entregada en el buque.
- ▶ Variante. El conjunto de operaciones previas al embarque representan unos costes que asumen el vendedor, llamado a veces «gastos de puesta en FOB». El *FOB STOWED* y/o el *FOB STOWED and TRIMMED* (FOB estibado y equilibrado) es una variante, del FOB por el que el vendedor asume la totalidad de los gastos de la mercancía en el puerto de embarque.

### CFR: Cost and Freight / Coste y flete, puerto de destino convenido

- ▶ Vendedor. Es quien escoge al transportista, asume el pago del flete hasta el puerto de llegada determinado, descarga no incluida. Por otra parte, la transferencia de los riesgos es equivalente a los del FOB.

- ▶ Comprador. El riesgo de transporte es su responsabilidad desde el momento en el que la mercancía ha sido entregada a bordo del buque en el puerto de embarque; debe recibirla al transportista y recibir la entrega de la mercancía en el puerto de destino convenido.
- ▶ Gastos de documentación. El vendedor es quien corre con los gastos de la documentación hasta el puerto de destino convenido cubriendo las mercancías contractuales, para hacer valer sus derechos.

Además de la entrega de esta documentación al comprador debe darle todas las informaciones necesarias para tomar las medidas idóneas para recibir las mercancías.

Formulaciones FCA	Gastos	Riesgos
Embalaje	V	V
Antes de la entrega de la mercancía al transportista	V	V
Aduana exportación	V	V
Manutención del transporte principal (carga)	V	V
Transporte principal	V	V
Seguro del transporte	C	C
Manutención del transporte principal (descarga)	C	C
Aduana importación	C	C
Al finalizar la ruta	C	C

Fuente: elaboración propia.

## CIF: Cost Insurance Freight / Coste Seguro Flete, puerto de destino convenido

- ▶ Vendedor. El CIF es un término similar al CFR, con la obligación adicional para el vendedor de proporcionar un seguro marítimo contra el riesgo de pérdida o de daños de las mercancías. El vendedor paga la prima del seguro. El seguro debe ser conforme a la garantía mínima estipulada en las cláusulas sobre facultades del Institute of London Underwriters, o cualquier otra serie de cláusulas similares. Es un seguro FPA (Franco de Avería Particular) por el 110 % del valor de la mercancía, aunque es posible incrementarlo hasta el 20 % sin justificación. El vendedor asumen el pago de la prima del seguro.
- ▶ Comprador. Es el responsable de asumir el riesgo de transporte cuando la mercancía ha sido entregada a bordo del buque en el puerto de embarque. Este Incoterm suele ser muy interesante para los compradores, ya que se liberan de las gestiones logísticas.
- ▶ Gastos de documentación. Las informaciones y documentos relacionados con la seguridad que requiere el comprador para la exportación y/o la importación y/o el transporte hasta el destino final deben ser entregados por el vendedor al comprador, habiéndolos solicitado, y asume los gastos y riesgos.

Formulaciones CIF	Gastos	Riesgos
Embalaje	V	V
Antes de la entrega de la mercancía al transportista	V	V
Aduana exportación	V	V
Manutención del transporte principal (carga)	V	V/C
Transporte principal	V	C
Seguro del transporte	V	C
Manutención del transporte principal (descarga)	C	C
Aduana importación	C	C
Al finalizar la ruta	C	C

Fuente: elaboración propia.

## CPT: Carriage Paid To / Porte pagado hasta, lugar de destino convenido

- ▶ **Vendedor.** El vendedor es el responsable de coordinar la cadena logística al completo. Una vez pagados los aranceles de exportación, escoge los transportistas y paga los gastos hasta el lugar convenido.
- ▶ **Comprador.** El comprador asume los riesgos de avería o pérdida desde el momento en que las mercancías han sido entregadas al primer transportista. A continuación, el comprador se encarga de pagar los aranceles de importación y los gastos de descarga.
- ▶ **Precisiones geográficas.** En este Incoterm hay transferencia de riesgos y gastos en lugares distintos. Es recomendable que las partes indiquen con precisión, en su contrato, tanto el lugar de entrega en que el riesgo pasa al comprador como el lugar de destino convenido donde el vendedor concluirá el contrato de transporte.

- ▶ **Gastos de documentación.** La información y documentos requeridos por el comprador para la seguridad en la exportación y/o la importación y/o el transporte hasta el destino final deben ser proporcionados por el vendedor al comprador, tras haberlos solicitado, y asumiendo gastos y riesgos.

Formulaciones CPT	Gastos	Riesgos
Embalaje	V	V
Antes de la entrega de la mercancía al transportista	V	V
Aduana exportación	V	V
Manutención del transporte principal (carga)	V	V
Transporte principal	V	C
Seguro del transporte	C	C
Manutención del transporte principal (descarga)	C	C
Aduana importación	C	C
Al finalizar la ruta	C	C

Fuente: elaboración propia.

## CIP: Carriage and Insurance Paid To / Porte pagado, seguro Incluido hasta... (lugar de destino convenido)

- ▶ **Vendedor.** Esta regla es idéntica al CPT, pero el vendedor debe asumir además un seguro de transporte. El vendedor cierra el contrato de transporte, paga el flete y la prima de seguro.
- ▶ **Comprador.** El comprador asume los riesgos de daños o pérdida desde el momento en que las mercancías han sido entregadas al primer transportista. Luego, el comprador se encarga del pago de aranceles e impuestos de importación y los gastos de descarga.

- ▶ Cobertura del seguro. El vendedor no está obligado a contratar el seguro, salvo con una cobertura mínima.
- ▶ Gastos de documentación. Las informaciones y documentos que corresponden a la seguridad que requiere el comprador para la exportación y/o la importación y/o el transporte hasta el destino final deben ser proporcionados por el vendedor al comprador, habiéndolos solicitado y asumiendo costes y riesgos.

Formulaciones CIP	Gastos	Riesgos
Embalaje	V	V
Antes de la entrega de la mercancía al transportista	V	V
Aduana exportación	V	V
Manutención del transporte principal (carga)	V	V
Transporte principal	V	A
Seguro del transporte	V	A
Manutención del transporte principal (descarga)	A	A
Aduana importación	A	A
Al finalizar la ruta	A	A

Fuente: elaboración propia.

## DPU (Entregado y descargada en lugar acordado)

Este incoterm es de nueva creación y sustituye a DAT, en realidad lo que hace es ampliar las opciones de entrega ya que DAT indicaba que la entrega debía realizarse en la terminal, ahora con DPU la entrega pueda realizarse en otro lugar acordado además de en la terminal.

- ▶ **Vendedor.** El vendedor asume los costes y riesgos originados en origen, embalaje, carga, despacho de exportación, flete, descarga en destino y entrega en el punto acordado. El vendedor tiene la responsabilidad de entregar las mercancías, poniéndolas a disposición del comprador en el lugar convenido en la fecha o en los plazos convenidos. El vendedor debe cerrar un contrato (que corre por su cuenta) para el transporte de las mercancías hasta ese lugar, así como descargar las mercancías del medio de transporte en cuestión. El vendedor da al comprador (asumiendo el gasto) el documento que le permita concretar la recepción de las mercancías. Esta regla obliga al vendedor a pagar los aranceles de exportación de las mercancías; por el contrario, no lo obliga a pagar los aranceles de importación.
- ▶ **Comprador.** Es quien debe recibir las mercancías apenas hayan sido entregadas y pagar el precio establecido en el contrato de venta. El comprador debe además solicitar al vendedor la información relacionada con la seguridad requerida para la exportación, la importación, el transporte de las mercancías a su destino final. El comprador asume los tramites del despacho de importación.

Este Incoterm fue creado para el transporte en contenedores, aunque se adapta también al transporte marítimo convencional, cuando el vendedor quiere conservar los riesgos de descarga del buque en el puerto de destino.

Formulaciones DAT	Gastos	Riesgos
Embalaje	V	V
Antes de la entrega de la mercancía al transportista	V	V
Aduana exportación	V	V
Manutención del transporte principal (carga)	V	V
Transporte principal	V	V
Seguro del transporte	V*	V*
Manutención del transporte principal (descarga)	V	V
Aduana importación	C	C
Al finalizar la ruta	C	C

\*No obligatorio. Fuente: elaboración propia.

## DAP (Entregado en el punto de destino, lugar convenido)

- ▶ **Vendedor.** El vendedor entrega las mercancías al comprador, poniéndolas a su disposición en el medio de transporte de aproximación listo para la descarga en el destino convenido. Asimismo, asume el pago de los aranceles de exportación, pero no los de importación. El vendedor debe cerrar un contrato, que corre por su cuenta, para el transporte de las mercancías al destino convenido, así como descargarlas del medio de transporte al llegar. Asimismo, debe proporcionar al comprador, por cuenta propia, el documento que le permite recibir las mercancías. No es necesario que contrate un seguro.
- ▶ **Comprador.** Es su responsabilidad el pago de las mercancías, como prevista en el contrato de venta, y recibir estas tan pronto hayan sido entregadas. Asimismo, debe comunicar al vendedor la necesidad de la información relacionada con la seguridad que pueda necesitar para la exportación y la importación.

Formulaciones DAP	Gastos	Riesgos
Embalaje	V	V
Antes de la entrega de la mercancía al transportista	V	V
Aduana exportación	V	V
Manutención del transporte principal (carga)	V	V
Transporte principal	V	V
Seguro del transporte	V	V
Manutención del transporte principal (descarga)	V	V
Aduana importación	C	C
Al finalizar la ruta	V	V

Fuente: elaboración propia.

## DDP: Delivered Duty Paid / Entregados derechos pagados, lugar de destino convenido

- ▶ Vendedor. El vendedor en este Incoterm es quien tiene las máximas obligaciones: la transferencia de los gastos y riesgos se efectúa en el momento de la entrega de la mercancía en el sitio convenido. Asimismo, también es el responsable del pago de derechos de importación en la aduana de importación.
- ▶ Comprador. En este caso el comprador únicamente debe recibir la mercancía en el lugar convenido y pagar los gastos de descarga. También debe solicitarle al vendedor toda la información relacionada con la seguridad necesaria para la exportación, la importación, el transporte de las mercancías a su destino final.

- ▶ Los gastos relativos a la importación de mercancías. Si las partes desean excluir de las obligaciones del vendedor el pago de ciertos cargos ligados a la importación de la mercancía, es necesario especificarlos mediante alguna de las variantes del Incoterm, como, por ejemplo, *Delivered Duty Paid*, IVA no pagado (DDP, VAT *unpaid*).

Formulaciones DDP	Gastos	Riesgos
Embalaje	V	V
Antes de la entrega de la mercancía al transportista	V	V
Aduana exportación	V	V
Manutención del transporte principal (carga)	V	V
Transporte principal	V	V
Seguro del transporte	V	V
Manutención del transporte principal (descarga)	V	V
Aduana importación	V	V
Al finalizar la ruta	V	V

Fuente: elaboración propia.

## ¿Quién asume los gastos de logística?

Repartición de los costes según el Incoterm negociado en el contrato											
TITULOS	Salida fábrica	Transporte principal no pagado por el vendedor			Transporte principal pagado por el vendedor				Gastos de envío asumidos por el vendedor hasta el destino		
Incoterm / Coste	EXW	FCA	FAS	FOB	CFR	CIF	CPT	CIP	DAT	DAP	DDP
Embalaje	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Carga en fábrica	C	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Antes de la entrega de la mercancía al transportista	C	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Aduana exportación	C	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Manutención al partir	C	C	C	V	V	V	V	V	V	V	V
Transporte principal	C	C	C	C	V	V	V	V	V	V	V
Seguro de transporte	C	C	C	C	C	V	C	V	V*	V	V
Manutención al llegar	C	C	C	C	C	C	C	C	V	V	V
Aduana importación	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	V
Al finalizar la ruta	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	V
Descarga fábrica	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	V

V: Coste asumido por el vendedor  
 C: Coste asumido por el comprador  
 \* No obligatorio

Fuente: Transport-export.net (edición, formación, e-learning, consultoría).

## 11.5. Criterios de elección entre los distintos Incoterms

Las características de cada operación (producto, origen o destino, proveedor o cliente, etc.) son las que acabarán determinando la conveniencia de usar un término u otro, pero se pueden destacar los siguientes criterios de aplicación en dicha elección:

- ▶ El uso de términos que suponen para vendedor o comprador gestionar la mayor parte de la cadena logística permite ejercer un mayor control sobre la misma (elección de transportista, control de tiempos y entregas, etc.), así como acceder a mejores precios de transporte y ser capaz de dar respuesta a propuestas de operaciones en dichas condiciones. Todo ello genera grandes ventajas competitivas.
- ▶ Ante la mayor complejidad u operaciones que ofrezcan aspectos novedosos y desconocidos (nuevo mercado o cliente nuevo), mayores precauciones debe tomar el vendedor para decantarse por un término que le suponga menores obligaciones y riesgos.
- ▶ Suele ser conveniente que despache la exportación el vendedor y la importación el comprador (así, este se podrá deducir los impuestos soportados, lo que puede no ser posible para el vendedor). Además, la normativa aduanera puede resultar compleja y cada parte conoce mejor la de su país, por lo que se encuentra en mejores condiciones para su cumplimiento.
- ▶ El medio de pago influye aunque no lo regula la regla Incoterm. Por ejemplo, cuando se usan créditos documentarios, las normas Incoterms más adecuadas son las que empiezan por C (e incluso FOB) o las que empiezan por C, dado que en la mecánica del crédito documentario el vendedor obtiene la documentación requerida en el mismo y la presenta a su banco para cobrar y este la hace llegar al del importador para acceder al contenedor en destino.

- ▶ Optimizar la cadena logística internacional reduciendo el coste de la misma. Es importante elegir aquel término que minimiza el coste de la operación en su conjunto. Si una de las partes puede acceder a cotizaciones de transporte «contenerizado» más económicas que la otra, debiera tenerse en cuenta de forma que la mercancía se ponga en destino al menor coste posible.

## 11.6. Referencias bibliográficas

Tracer. (2019, agosto 23). *Importación y exportación en México: ¿Qué son los Incoterms?* <https://www.tracer.mx/blog-legal/importacion-exportaci%C3%B3n-en-mexico-los-incoterms>

Velezmoro, L. (2012, noviembre 14). *Incoterms 2010*. SlideShare. <https://es.slideshare.net/velezmoro123/incoterms-2010-15185479#26>

### Exportar para crecer. Guía práctica de comercio exterior

Esta guía publicada por el Banco Sabadell define las principales variables que es necesario tener en cuenta en las operaciones de comercio exterior, incluyendo los Incoterms.

---

Accede al informe a través del aula virtual o desde la siguiente dirección web:

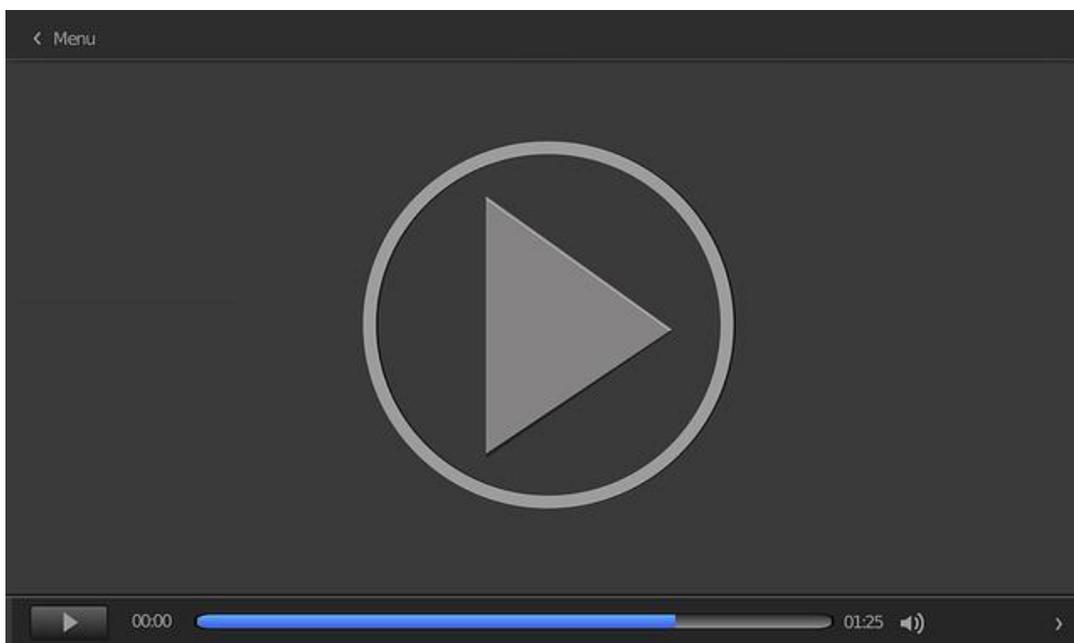
[https://negociointernacional.bancsabadell.com/wp-content/uploads/Guia\\_Comerc\\_Exterior\\_Juny\\_2020\\_CAS.pdf](https://negociointernacional.bancsabadell.com/wp-content/uploads/Guia_Comerc_Exterior_Juny_2020_CAS.pdf)

---

## Incoterms 2020 — ICEX

ICEX. (2023, mayo 12). *Hemos actualizado nuestro vídeo de Incoterms®. ¡No te lo pierdas!* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=0bJc-iSHfV8>

En este vídeo se explican en detalle los Incoterms 2020



Accede al vídeo:

<https://www.youtube.com/embed/0bJc-iSHfV8>

## Guías 2020. Incoterms

BBVA, AFI (Analistas Financieros Internacionales). (2020). *Guías 2020. Incoterms*

Esta guía explica detalladamente cada uno de los Incoterms 2020

Accede a la guía a través del aula virtual o desde la siguiente dirección web:

<https://es.scribd.com/document/266539242/EADA-GUIA-Incoterms-2010>

## International Chamber of Commerce (ICC)

La página web del ICC dispone de contenidos y publicaciones de gran interés.

---

Accede a la página web a través del aula virtual o desde la siguiente dirección:

<http://www.iccwbo.org/>

---

## Bibliografía

Banco Sabadell (2011). *Exportar para crecer. Guía práctica de comercio exterior* (pp. 46—58).

Barrios, J. (2011). *Incoterms 2010. La guía definitiva* (pp. 4—27). EADA.

Cámara de Comercio Internacional (ICC). (2021). *Incoterms® 2020. Listas de verificación y decisión*. Cámara de Comercio Internacional (ICC).

Cabrera, A. *Transporte internacional marítimo en contenedor* (pp. 14—33). Madrid: Publicaciones ICEX.

Crespo, B., & Leal, A. (2012). *Manual de comercio internacional*. Sevilla: Extenda — Agencia Andaluza de Promoción Exterior.

1. En el año 1941:
  - A. Se funda en París, Francia la International Chamber of Commerce.
  - B. Se efectúa la primera y única revisión a los RAFTD'S.
  - C. La ICC crea la primera versión de los Incoterms.
  - D. Se agrega el término CIF.
  
2. Los Incoterms:
  - A. Se aplican al contrato de transporte y no al contrato de compraventa.
  - B. Regulan todas las obligaciones que las partes deseen incluir en el contrato de compraventa.
  - C. Se ocupan solo de la relación entre vendedores y compradores en un contrato de compraventa.
  - D. Ninguna es correcta.
  
3. Los Incoterms determinan:
  - A. La transmisión de la propiedad y de otros derechos reales.
  - B. El incumplimiento del contrato y sus consecuencias.
  - C. Las exoneraciones de responsabilidad en ciertas situaciones.
  - D. Ninguna es correcta.
  
4. En resumen, se puede decir que los Incoterms se encargan de regular los siguientes aspectos:
  - A. La distribución de documentos.
  - B. Las condiciones de entrega de la mercancía.
  - C. La distribución de costes de la operación.
  - D. Todas son correctas.

5. Entre las principales novedades de los Incoterms 2010 se encuentran:
- A. Agrupación de los Incoterms en dos únicos grupos: transporte marítimo y transporte en cualquier modo.
  - B. Desaparecen cinco Incoterms.
  - C. Aparecen cuatro nuevos Incoterms.
  - D. Todas son ciertas.
6. El Incoterm en el que el exportador coloca las mercancías a disposición del importador dentro de su propia fábrica o local pertenece al grupo:
- A. GRUPO D.
  - B. GRUPO E.
  - C. GRUPO F.
  - D. Ninguna de las anteriores.
7. El Incoterm en el que el exportador asume todos los gastos y riesgos necesarios para llevar las mercancías a un lugar específico dentro del país de destino pertenece al grupo:
- A. GRUPO D.
  - B. GRUPO E.
  - C. GRUPO F.
  - D. Ninguna de las anteriores.

8. En el Incoterm EX Works (EXW):
- A. La única responsabilidad del vendedor es poner la mercancía a disposición del comprador en sus locales en un embalaje adaptado al tipo de transporte.
  - B. El comprador asume todos los gastos y riesgos inherentes al transporte, desde la salida de la fábrica hasta el destino.
  - C. En su variante Loaded, el vendedor es responsable de la carga de la mercancía en el vehículo del comprador.
  - D. Todas son ciertas.
9. En el Incoterm CTP:
- A. Las obligaciones del vendedor han sido cumplidas cuando la mercancía, ya pagados los aranceles, es ubicada al costado del buque en el muelle o en alijadores del puerto de embarque convenido.
  - B. El comprador asumirá desde ese momento todos los gastos y riesgos de pérdida o deterioro, tan pronto la mercancía haya sido entregada junto al buque.
  - C. La obtención de una licencia de exportación o de otra autorización oficial corre por cuenta y riesgo del vendedor.
  - D. Ninguna es cierta.

**10.** En el Incoterm DDP:

- A. El vendedor tiene las máximas obligaciones: la transferencia de los gastos y riesgos se efectúa en el momento de la entrega donde el comprador.
- B. El comprador debe además comunicar al vendedor que es necesario proporcionarle toda la información relacionada con la seguridad que pueda necesitar para la exportación, la importación, el transporte de las mercancías a su destino final.
- C. El comprador debe pagar el precio de las mercancías, como previsto en el contrato de venta, y recibir estas mercancías tan pronto hayan sido entregadas.
- D. Todas las anteriores.

Gestión del Transporte e Intermodalidad

---

# Tema 12. Tendencias y políticas del transporte

# Índice

## Esquema

### Ideas clave

- 12.1. ¿Cómo estudiar este tema?
- 12.2. Sostenibilidad en el transporte
- 12.3. El transporte de mercancías peligrosas
- 12.4. El Convenio MARPOL
- 12.5. Estrategias en la gestión del transporte de mercancías
- 12.6. Medidas de eficiencia y sostenibilidad
- 12.7. Referencias bibliográficas

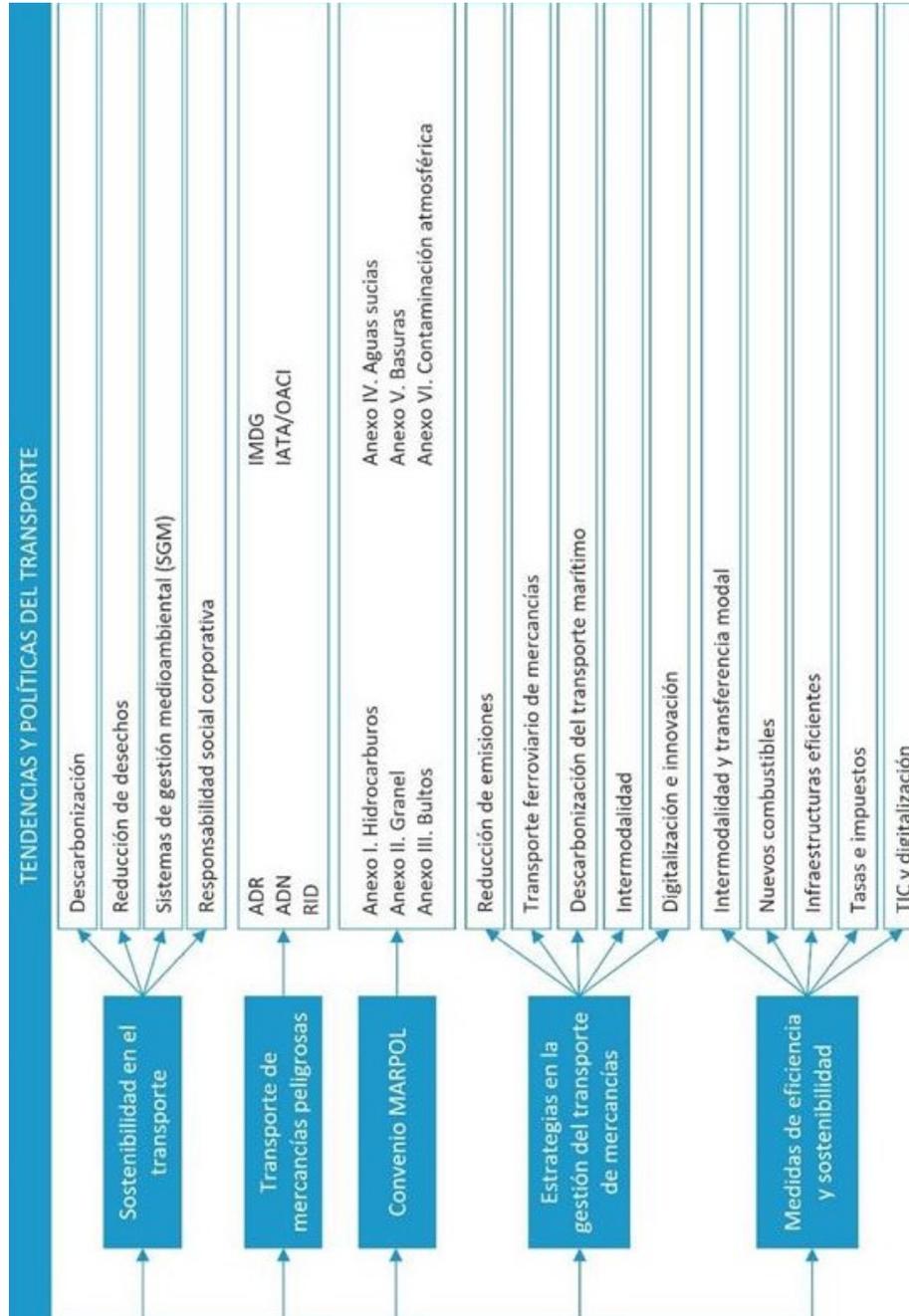
### A fondo

Innovación aplicada a la tecnología del transporte y la logística

Claves de la legislación aplicable al transporte de mercancías peligrosas

Bibliografía

### Test



## 12.1. ¿Cómo estudiar este tema?

Para estudiar este tema deberás leer atentamente las **Ideas clave** desarrolladas a continuación, que se complementan con lecturas y otros recursos para que puedas ampliar los conocimientos sobre el mismo.

En este tema se profundizará en las políticas y estrategias de la logística y el transporte, y en los principales convenios internacionales y comunitarios, centrándonos en los grandes retos del sector.

En un primer apartado, se analizarán los principales retos del transporte de mercancías en el ámbito de la sostenibilidad.

Se describirá, a continuación, un tema de gran sensibilidad, como es el transporte de mercancías peligrosas. Seguidamente, también se analizará brevemente el Convenio MARPOL: su origen, evolución, funciones y objetivos.

Más adelante, se abordarán las estrategias y retos de futuro del sector transportes.

A continuación, se abordarán las medidas de eficiencia y sostenibilidad del transporte que se están adoptando en diferentes países y regiones del mundo.

En los dos últimos capítulos, se analizará el futuro y las expectativas de la financiación de las infraestructuras y la sostenibilidad y eficiencia de la red básica.

## 12.2. Sostenibilidad en el transporte

La logística verde, o *green logistics*, es un término que cada vez tiene mayor significancia en la gestión de la cadena de suministro, haciendo que las empresas sean conscientes de los efectos medioambientales de su actividad, de forma que se puedan mitigar con diferentes acciones.

El principal objetivo de la logística y del transporte verde es coordinar y gestionar las actividades de la cadena de suministro de forma que se siga manteniendo un adecuado nivel de servicio, pero los costes medioambientales sean los mínimos posibles. Es decir, la logística verde busca reducir el impacto negativo en el medioambiente mediante diferentes acciones, como la descarbonización de los modos de transporte, la eficiencia en la gestión y en el desarrollo de los transportes, la eliminación de ineficiencias, la reducción de movimientos de mercancías innecesarios y el vertido irresponsable de desechos.

A continuación, se resumen alguna de las acciones más habituales en el ámbito de la logística verde.

### Descarbonización de los modos de transporte

La descarbonización del transporte de mercancías es un aspecto crucial para reducir las emisiones globales, dado que este sector representa una gran parte de las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas al transporte. Para lograr una transición hacia un modelo más sostenible, es necesario adoptar tecnologías más limpias y eficaces, como los vehículos de carga eléctricos, los camiones de hidrógeno y el uso de biocombustibles avanzados.

Los vehículos eléctricos pesados, aunque aún en fases de desarrollo, prometen una reducción significativa de las emisiones directas, especialmente si la red de carga se amplía y la electricidad proviene de fuentes renovables. Además, el hidrógeno verde, como combustible alternativo, ofrece una opción para distancias largas y rutas donde la electrificación no es viable. Paralelamente, la optimización de rutas mediante tecnologías de inteligencia artificial y la digitalización de la logística también juegan un papel clave en la descarbonización, ya que permiten una distribución más eficiente de las mercancías, reduciendo el consumo de combustible y las emisiones.

Otra estrategia importante es la **modal shift**, que implica la transición del transporte por carretera hacia el ferrocarril y la navegación fluvial, modos de transporte más eficientes y menos contaminantes. Además, la implementación de infraestructuras adecuadas para la carga de vehículos eléctricos y el fortalecimiento de la infraestructura ferroviaria son esenciales para apoyar esta transformación.

En última instancia, la descarbonización del transporte de mercancías requiere un **enfoque integral** que combine innovación tecnológica, políticas públicas de incentivos y una colaboración activa entre los sectores público y privado para garantizar la transición hacia un sistema logístico más limpio y eficiente.

### Reducción de desechos

La reducción de desechos en el transporte de mercancías es una estrategia clave para hacer que las cadenas logísticas sean más sostenibles y eficientes, minimizando el impacto ambiental del sector. Uno de los enfoques principales es la **optimización del embalaje** de los productos, reduciendo el uso de materiales innecesarios y priorizando soluciones reciclables o biodegradables. Esto no solo disminuye la cantidad de residuos generados, sino que también mejora la eficiencia del espacio en los vehículos de carga, permitiendo un transporte más eficiente y reduciendo la cantidad de viajes necesarios.

Además, la implementación de tecnologías de gestión de residuos en los centros logísticos y la promoción de la reutilización de embalajes entre empresas también contribuyen a **disminuir la cantidad de desechos**. El uso de materiales ligeros y más duraderos para el embalaje, así como el fomento de la logística inversa (que permite la devolución y reciclaje de materiales de embalaje), también son prácticas que ayudan a reducir el impacto ambiental del transporte de mercancías.

Por otro lado, la digitalización de la logística, mediante el uso de plataformas inteligentes de seguimiento y planificación de rutas, puede optimizar el flujo de mercancías, evitando el exceso de carga y reduciendo los residuos generados en el proceso. En este sentido, la implementación de políticas públicas y estándares más estrictos sobre la gestión de residuos, así como el fomento de la colaboración entre empresas para encontrar soluciones compartidas, son fundamentales para avanzar hacia una logística de mercancías más limpia y responsable.

### Sistemas de gestión medioambiental (SGM)

Debido al alto impacto que tienen en el medioambiente la logística y el transporte, se ha desarrollado una legislación significativa tanto en el ámbito nacional como internacional. Las metas para reducir el impacto ambiental han sido establecidas por la comunidad internacional a través de los congresos de Río de Janeiro (Brasil) y Kyoto (Japón) y las reuniones en la cumbre de Copenhague (Dinamarca).

Entre las medidas más destacable están las normas ISO específicas de temas medioambientales, como son la serie de normas ISO 14000, que proporcionan un sistema formal para la gestión de los aspectos ambientales. Las dos primeras normas de esta familia se ocupan de los sistemas de gestión ambiental (SGA):

- ▶ La norma ISO 14001:2004 proporciona los requisitos para un SGA.
- ▶ La norma ISO 14004:2004 proporciona directrices generales de los SGM.

Una vez que se configura un sistema de gestión medioambiental, este se supervisa formalmente a través de un proceso de auditoría, que identificará las acciones correctivas que se tendrán que llevar a cabo. En este proceso, se requiere que la alta dirección de la empresa participe y revise el desempeño del sistema de una manera formal y regular.

## Responsabilidad social corporativa

La responsabilidad social corporativa (RSC) se trata de un proceso que tiene como objetivo resolver la necesidad de integración social de las empresas en las comunidades a las que se deben y eliminar la tensión existente entre el equilibrio dinámico entre beneficios, beneficiados y la sociedad en general.

Desde el inicio de las teorías de RSC, las ideas se han ido ampliando, al mismo tiempo que la sociedad aumentaba sus exigencias sobre las empresas. Hoy en día, los consumidores tienen en cuenta la RSC de las empresas que comercializan los productos.

Una de las medidas ambientales más habituales e importantes que están adoptando las empresas es la **reducción de la huella de carbono** en la cadena de suministro y la logística. Tres factores principales atraen este interés: por un lado, los Gobiernos están adoptando medidas que implican la necesidad de esta reducción por parte de las empresas (tasas, impuestos, etc.); por otro lado, las empresas relacionan las ineficiencias en la cadena de suministro (sobre todo en el transporte y la distribución) con una alta huella de carbono y, finalmente, las preocupaciones de los clientes están empezando a traducirse en una necesidad real de nuevos productos y servicios.

## 12.3. El transporte de mercancías peligrosas

Con el fin de realizar un transporte seguro y de eliminar o minimizar los riesgos derivados de estas materias las diversas legislaciones establecen una serie de **condiciones mínimas** que deben cumplirse en cualquier operación de carga, descarga o transporte.

En general todas las legislaciones establecen las mercancías que se pueden, o no, transportar y las cantidades máximas; las características y homologaciones requeridas a los embalajes y a los vehículos; la formación de las personas intervinientes; el etiquetado y la documentación y las condiciones de seguridad requeridas.

El transporte de mercancías peligrosas se realiza bajo el amparo de **cinco reglamentos o acuerdos internacionales**, en función del medio de transporte utilizado:

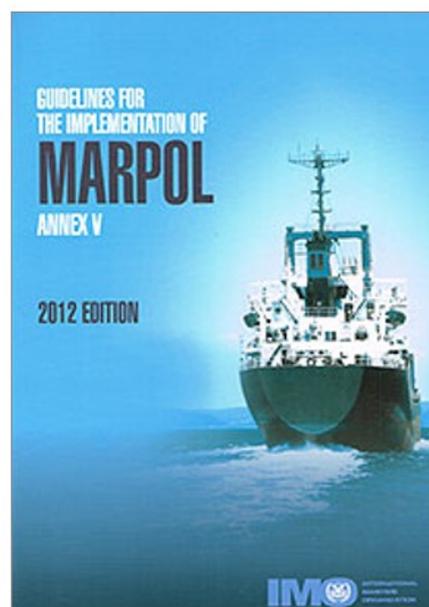
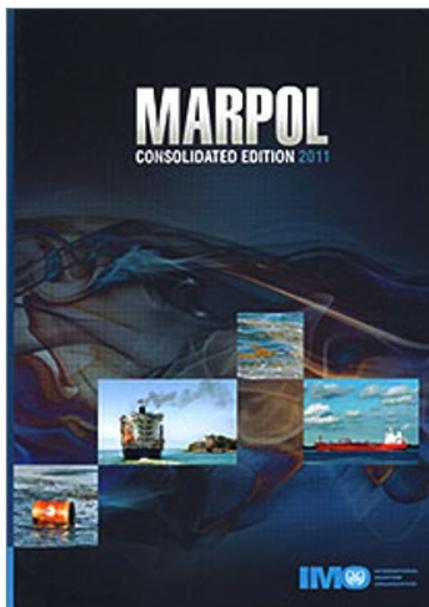
- ▶ ADR: Acuerdo internacional para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.
- ▶ ADN: Acuerdo internacional para el transporte de mercancías peligrosas por vía navegable.
- ▶ RID: Reglamento internacional para el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril.
- ▶ Código IMDG: Código marítimo internacional de mercancías peligrosas.
- ▶ Regulaciones de IATA/OACI: Instrucciones técnicas para el transporte sin riesgo de mercancías peligrosas por vía aérea.

Las cinco legislaciones son muy similares, incluso en la propia estructura de los textos. Actualmente se está tendiendo a una integración de todos los códigos, por el momento existe el reconocimiento mutuo de la documentación, de embalajes o etiquetas con el fin de permitir o facilitar los transportes multimodales.

## 12.4. El Convenio MARPOL

El Convenio MARPOL es el Convenio Internacional desarrollado para prevenir la contaminación por los Buques y el transporte marítimo, también conocido como **MARPOL 73/78**. El convenio se trata de un conjunto de normativas y reglamentos internacionales cuyo objetivo es la prevención de la contaminación generada por los buques. Fue desarrollado por la Organización Marítima Internacional (OMI), que es uno de los organismos especializado de la ONU.

El Convenio MARPOL 73/78 (abreviación de polución marina y años 1973 y 1978) se aprobó inicialmente en 1973, si bien esta versión nunca llegó a entrar en vigor. La matriz principal de la versión actual es la modificación del Convenio surgida mediante el Protocolo de 1978, la cual ha sido modificada y actualizada desde entonces por numerosas correcciones. Su entrada en vigor se produjo el 2 de octubre de 1983. Actualmente un total de 119 países se han adherido a este convenio.



El objetivo principal del Convenio MARPOL es «preservar el ambiente marino mediante la completa eliminación de la polución por hidrocarburos y otras sustancias dañinas, así como la minimización de las posibles descargas accidentales» (Convenio MARPOL 73/78).

El convenio tiene la siguiente estructura, textos y anexos:

- ▶ Introducción.
- ▶ El texto del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques de 1973.
- ▶ El Protocolo de 1978 relativo al Convenio 1973.
- ▶ El Protocolo de 1997 que enmienda el Convenio de 1973, a su vez modificado por el Protocolo de 1978.
- ▶ Los Anexos que contienen las reglas para los diferentes tipos de contaminación producidos por los buques:
  - Anexo I.- Reglas para prevenir la contaminación por Hidrocarburos.
  - Anexo II.- Reglas para prevenir la contaminación por Sustancias Nocivas Líquidas Transportadas a Granel.
  - Anexo III.- Reglas para prevenir la contaminación por Sustancias Perjudiciales Transportadas por Mar en Bultos. Se trata de un anexo opcional ya que el transporte de mercancías peligrosas está reglado por el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas.
  - Anexo IV.- Reglas para prevenir la contaminación por las Aguas Sucias de los Buques.

- ▶ Anexo V.- Reglas para prevenir la contaminación por las Basuras de los Buques.
- ▶ Anexo VI.- Reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los Buques.

## 12.5. Estrategias en la gestión del transporte de mercancías

El transporte de mercancías es uno de los puntos más importantes dentro de las políticas y estrategias gubernamentales de los últimos años, no solo en materia de transporte, sino también desde un punto de vista económico y global.

Así, los diferentes Estados y organismos mundiales han venido definiendo planes, acciones, estrategias y normativas con el objetivo de optimizar y mejorar la eficiencia del transporte de mercancías, persiguiendo objetivos como la gestión eficiente, la sostenibilidad, la reducción de emisiones o la transformación digital.

En el año 2020, la Comisión Europea publicó la *Estrategia de movilidad sostenible e inteligente: encauzar el transporte europeo de cara al futuro* con un plan de acción que incluye 82 iniciativas, las cuales se establecen como las acciones que deben guiar el trabajo de la Comisión Europea en los próximos años, siendo un punto clave el transporte terrestre. Esta estrategia tiene por objetivo lograr que el sistema de transporte de la UE pueda conseguir su transformación ecológica y digital y sea más resiliente ante futuras crisis. Como se indica en el Pacto Verde Europeo, el resultado será una reducción del 90 % de las emisiones de aquí a 2050, que se logrará mediante un sistema de transporte inteligente, competitivo, seguro, accesible y asequible (Comisión Europea, 2019).

Por otro lado, muchos estados han definido y publicado planes específicos para la mejora del transporte de mercancías, como, por ejemplo, España, que en el año 2001 publicó el *Plan estratégico para el sector del transporte de mercancías por carretera* (PETRA), (Ministerio de Fomento del Gobierno de España, 2001) o la *Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030*, publicada en 2020, que es un documento marco a largo plazo que guiará las actuaciones del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) en los próximos diez años, para lograr afrontar los retos en movilidad de personas y transportes de mercancías del siglo XXI.

En cualquier caso, las tendencias políticas y estrategias definidas por los Gobiernos tienen muchos puntos en común, destacando aspectos como los siguientes:

- ▶ Reducir emisiones de los vehículos, apostando por combustibles hipocarbónicos y renovables y promoviendo los vehículos sin emisiones.
- ▶ Potenciar el transporte ferroviario de mercancías frente al transporte terrestre, apostando por un modo de transporte con menos emisiones y más ecológico.
- ▶ Establecer impuestos, tasas y tarifas relativas al transporte que sean justas y que incentiven una reducción de las emisiones.
- ▶ Apostar por la descarbonización del transporte marítimo y de los puertos.
- ▶ Fomentar la intermodalidad, desarrollando las infraestructuras necesarias e impulsando las herramientas y aplicaciones necesarias para facilitar la conexión de los modos.
- ▶ Impulsar la digitalización del sector, desarrollando los sistemas, soluciones y herramientas que permitan una gestión eficiente del transporte y mayor eficacia en el uso de los recursos.

- ▶ Fomentar y facilitar la innovación, de forma que se apliquen soluciones basadas en tecnologías incipientes, como la IA (inteligencia artificial), gemelos digitales, *blockchain*, *machine learning*, etc.
- ▶ Aumentar la seguridad de los modos de transporte, reduciendo la accidentalidad.
- ▶ Agilizar la gestión administrativa de los transportes, especialmente los internacionales.

## 12.6. Medidas de eficiencia y sostenibilidad

La búsqueda de la eficiencia y sostenibilidad del transporte de mercancías es uno de los objetivos de mayor relevancia en todas las políticas, estrategias y regulaciones de los Gobiernos, instituciones y, por tanto, empresas.

El transporte de mercancías provoca numerosos problemas que afectan a la sostenibilidad, como la contaminación atmosférica, la accidentalidad, el ruido o las obras en infraestructuras con un alto impacto paisajístico; sin embargo, hay dos efectos que sobresalen por encima de los anteriores: las **emisiones** y la **congestión**. Las emisiones del transporte son uno de los principales causantes de la contaminación atmosférica y del cambio climático. La congestión del transporte terrestre, además de los efectos medioambientales, provoca graves perjuicios económicos, debido a la ineficiencia de los transportes.

El Parlamento Europeo indicaba, en el documento *El futuro de un transporte de mercancías y una logística sostenibles* (2010), que la sostenibilidad en el transporte de mercancías puede ser más difícil de alcanzar que en el caso del transporte de pasajeros o la movilidad urbana. Los motivos de ello son varios, como el plazo que todavía falta para lograr sistemas de propulsión sostenibles adecuados al transporte de mercancías, la falta de innovación, las propias necesidades de los productos transportados, el precio del transporte, etc.

En las últimas dos décadas, se han venido aplicando medidas de mayor intensidad, que buscan fomentar y lograr desarrollar un transporte de mercancías más sostenible, como las que se muestran a continuación:

- ▶ En el año 2011, la Comisión Europea publicó el *Libro blanco del transporte*, que se trata de un documento con una visión integral y que define una serie de estrategias para lograr sistemas de transporte competitivos con un aprovechamiento eficiente de los recursos. Establece objetivos de gran importancia, como, por ejemplo:

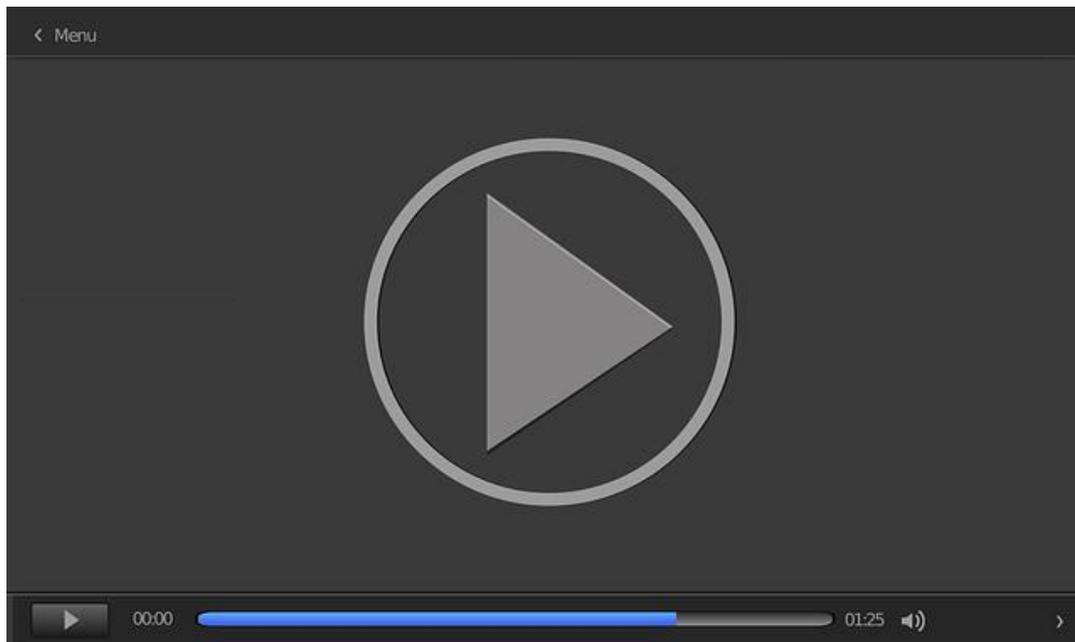
- Optimizar el funcionamiento de las cadenas logísticas multimodales.
- Promover modos de transporte más eficientes desde el punto de vista energético, utilizando para ello corredores de transporte eficientes.
- Promover un trasvase del 50 % del transporte por carretera a larga distancia a otros modos de transporte más eficientes.
- Lograr reducir, al menos, el 40 % en las emisiones del transporte marítimo. El objetivo es conseguir una reducción del 60 % tanto en las emisiones de CO<sub>2</sub> como en la dependencia del petróleo.
- ▶ En el año 2012, China publicó la iniciativa del transporte ecológico de mercancías de China, que se trata de un plan cuyo objeto es lograr un uso más eficiente del combustible, reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> y de contaminantes del aire procedentes del transporte de mercancías por carretera, y adoptar tecnologías innovadoras.
- ▶ Otros países, como Australia e India, han definidos corredores de transporte específicos para fomentar la circulación eficiente de las mercancías, trasvasando el tráfico de mercancías de la carretera al ferrocarril.
- ▶ Alemania y Reino Unido han establecido centros de logística urbana que tienen por objeto lograr que la entrega y la recogida de mercancías sean eficientes, fuera de los centros de las ciudades, por lo que se alivia la congestión y los efectos en el medioambiente.
- ▶ Otras medidas son la creación de redes de transporte y logística rural (como en China, India y Sudáfrica) para mejorar el déficit de infraestructuras.

Las principales acciones que se incluyen en la mayor parte de los planes de los Gobiernos, sobre sostenibilidad en el transporte, son algunas de las siguientes:

- ▶ Fomentar la transferencia modal hacia los modos más sostenibles (marítimo o ferroviario).
- ▶ Fomentar la intermodalidad.
- ▶ Impulsar el desarrollo y la aplicación de nuevos combustibles, más eficientes y menos contaminantes.
- ▶ Invertir en infraestructuras de los modos más eficientes y sostenibles.
- ▶ Fomentar la investigación en tecnologías más sostenibles en el transporte.
- ▶ Establecer cánones acordes a los efectos causados por el vehículo y el transporte.
- ▶ Establecer tasas e impuestos por el uso de vehículos en ciudades y centros urbanos.
- ▶ Impulsar la liberalización del transporte ferroviario y fomentar la libre competencia entre operadores.
- ▶ Potenciar el uso de las TIC en el sector y fomentar la investigación continuada en el ámbito digital.

Según la UNCTAD (2015), se determina que el transporte de mercancías desempeña una función crucial para ayudar a aplicar una agenda para el desarrollo eficaz y viable. Además, en dicho documento se incide en que, dadas las múltiples partes interesadas que intervienen en el transporte de mercancías, resulta esencial una mayor coordinación y consulta a nivel gubernamental e intergubernamental.

En el siguiente vídeo, se abordará el concepto de transporte verde y se analizará en detalle los objetivos de descarbonización del transporte. Asimismo, se presentarán los principales tipos de combustibles alternativos existentes en el transporte.



---

Accede al vídeo:

<https://unir.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Embed.aspx?id=8474d02a-4213-409a-82d9-b26a00d146b3>

---

## 12.7. Referencias bibliográficas

Comisión Europea. (2020). *Estrategia de movilidad sostenible e inteligente: encauzar el transporte europeo de cara al futuro*. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las R e g i o n e s . <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0789>

Comisión Europea. (2011). *Libro blanco del transporte*. <https://istas.net/descargas/Libro%20Blanco%20del%20transporte.pdf>

Comisión Europea. (2019). *El Pacto Verde Europeo*. Comunicación de la Comisión. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1576150542719&uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>

Ministerio de Fomento. (2001). *Plan estratégico para el sector del transporte de mercancías por carretera*. PETRA. [https://www.transportes.gob.es/recursos\\_mfom/boletin3.pdf](https://www.transportes.gob.es/recursos_mfom/boletin3.pdf)

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) del Gobierno de España. (2020). *Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030*. [https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/esmovilidad/20200917\\_Resumen\\_Ejecutivo\\_EMSSC\\_final.pdf](https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/esmovilidad/20200917_Resumen_Ejecutivo_EMSSC_final.pdf)

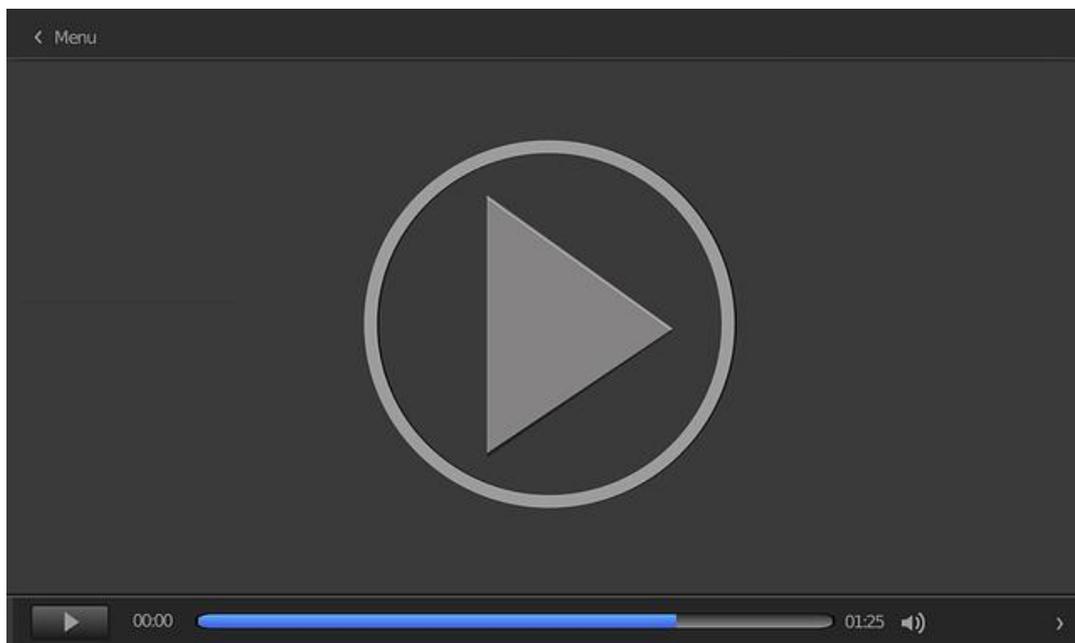
UNCTAD. (2015). *Informe sobre el transporte marítimo*. Naciones Unidas. [https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2015\\_es.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2015_es.pdf)

Parlamento Europeo. (2010). *El futuro de un transporte de mercancías y una logística sostenibles*. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2010/431578/IPOL-TRAN\\_NT\(2010\)431578\\_ES.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2010/431578/IPOL-TRAN_NT(2010)431578_ES.pdf)

## Innovación aplicada a la tecnología del transporte y la logística

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana del Gobierno de España. (2019). *Innovación aplicada a la tecnología del transporte y la logística*. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=OVdwwhN90uY>

Este vídeo nos permite visualizar cuáles son las tendencias tecnológicas en auge en el ámbito del transporte.



---

Accede al vídeo:

<https://www.youtube.com/embed/OVdwwhN90uY>

---

### Claves de la legislación aplicable al transporte de mercancías peligrosas

A través de este vídeo podrás profundizar en las claves de la normativa del transporte de mercancías peligrosas.

---

Accede al vídeo a través del aula virtual o desde la siguiente dirección web:

<https://www.youtube.com/watch?v=V3kw4ewvELk>

---

## Bibliografía

- Acosta, L. M. y Muñoz, A. D. (2017). *Logística verde: universo de oportunidades empresariales y desafíos educativos, que busca brindarle un respiro al planeta*. Universidad de San Buenaventura Medellín, Facultad de Ciencias Empresariales.
- Comisión Europea. (2020). *Estrategia de movilidad sostenible e inteligente: encauzar el transporte europeo de cara al futuro*. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las R e g i o n e s . <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0789>
- Comisión Europea. (2019). *El Pacto Verde Europeo*. Comunicación de la Comisión. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1576150542719&uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>
- Ministerio de Fomento. (2012). *Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (2012-2024)*. Madrid: Ministerio de Fomento.
- Ministerio de Fomento. (2013). *La política europea de transporte*. Madrid: Ministerio de Fomento.
- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) del Gobierno de España. (2020). *Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030*. [https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/esmovilidad/20200917\\_Resumen\\_Ejecutivo\\_EMSSC\\_final.pdf](https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/esmovilidad/20200917_Resumen_Ejecutivo_EMSSC_final.pdf)
- Organización Mundial del Comercio (2016). *Estadísticas del comercio internacional 2015*. Suiza: OMC.

Price Waterhouse Coopers (2011). Tomando la vía hacia un transporte de mercancías inteligente.

1. La descarbonización del transporte se impulsa mediante:
  - A. Nuevos combustibles alternativos.
  - B. Optimización de rutas.
  - C. Desarrollo de infraestructuras adecuadas.
  - D. Todas las anteriores son ciertas.
  
2. El transporte de mercancías peligrosas por carretera se realiza al amparo del siguiente acuerdo internacional:
  - A. Acuerdo RID.
  - B. Acuerdo ADN.
  - C. Acuerdo ADR.
  - D. Ninguna es correcta.
  
3. El transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril se realiza al amparo del siguiente acuerdo internacional:
  - A. Acuerdo APR.
  - B. Acuerdo ARN.
  - C. Acuerdo RID.
  - D. Ninguna es correcta.
  
4. El transporte de mercancías peligrosas se realiza bajo el amparo de cinco reglamentos o acuerdos internacionales, entre los que se encuentra:
  - A. Acuerdo APR.
  - B. Acuerdo ARN.
  - C. Reglamento RID.
  - D. Ninguna es correcta.

5. El «Anexo III» del Convenio MARPOL establece las reglas:
  - A. Para prevenir la contaminación por hidrocarburos.
  - B. Para prevenir la contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel.
  - C. Reglas para prevenir la contaminación por las aguas sucias de los buques.
  - D. Ninguna es correcta.
  
6. Las reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques se encuentran en:
  - A. «Anexo VI» del Convenio MARPOL.
  - B. «Anexo V» del Convenio MARPOL.
  - C. «Anexo I» del Convenio MARPOL.
  - D. Ninguna de las anteriores.
  
7. ¿Qué objetivo define el Pacto Verde Europeo a 2050?
  - A. Reducción del 100 % de las emisiones.
  - B. Reducción del 50 % de las emisiones.
  - C. Reducción del 9 % de las emisiones.
  - D. Reducción del 90 % de las emisiones.
  
8. Entre las tendencias políticas de los Gobiernos se encuentra:
  - A. Reducir emisiones de los vehículos, apostando por combustibles hipocarbónicos y renovables.
  - B. Potenciar el transporte ferroviario de mercancías.
  - C. Apostar por la descarbonización del transporte marítimo.
  - D. Todas las anteriores.

9. La iniciativa del transporte ecológico de mercancías de China:
- A. Se trata de un plan cuyo objeto es lograr un uso más eficiente del combustible.
  - B. Se trata de un plan cuyo objeto es lograr respetar el Convenio MARPOL.
  - C. Se enfoca a la descarbonización de la industria textil.
  - D. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
10. En cuanto al *Libro blanco del transporte* de la Comisión Europea, se determinan objetivos como
- A. Optimizar el funcionamiento de las cadenas logísticas multimodales.
  - B. Promover modos de transporte más eficientes desde el punto de vista energético.
  - C. Lograr reducir, al menos, el 40 % en las emisiones del transporte marítimo.
  - D. Todas las anteriores son correctas.