

1

El lenguaje del transporte intermodal. Vocabulario ilustrado.

- 1.1 Conceptos generales
- 1.2 Actores del transporte intermodal
- 1.3 Unidades de transporte
- 1.4 Infraestructuras
- 1.5 Vehículos y equipos
- 1.6 Índice alfabético de términos ordenados en inglés

1.1 CONCEPTOS GENERALES

A continuación se muestran las fichas de este apartado, indicándose los principales conceptos que recogen.

Ficha 1

Carretera Rodante

- Modalhor
- ResoR@il

Ficha 2

Expedición/envío/remesa

- Flete
- Incoterms
- Límite de responsabilidad

Ficha 3

Red Transeuropea de Transportes

- Autopista marítima
- Cadena de transporte
- Autopista ferroviaria
- Modo de transporte

Ficha 4

Transbordo

- Rampa de transporte marítimo-terrestre
- Transbordo de carga por elevación (Lo-Lo)
- Transbordo rodado de carga (Ro-Ro)

Ficha 5

Transporte intermodal

- Intermodalidad
- Multimodalidad
- Transporte combinado
- Transporte combinado acompañado
- Transporte combinado no acompañado
- Transporte multimodal

Ficha 6

Transporte marítimo de corta distancia

- Buque feeder
- Calado
- Servicio de aporte

Ficha 7

Transporte por carretera/ferrocarril

- Ferroustage
- Piggyback traffic
- Rail-road transport

1 Carretera rodante



Rolling road



Route roulante / autoroute roulante / autoroute ferroviaire

La **carretera rodante** es una tecnología, de origen suizo, para transporte de camiones enteros y de vehículos articulados utilizando vagones con ruedas de diámetro reducido (transporte combinado carretera/ferrocarril acompañado). El embarque de los camiones es longitudinal, por una extremidad del tren, uno tras otro. 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).

Otras alternativas de transporte combinado carretera/ferrocarril acompañado 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, gracias al giro de los chasis.

Otra tecnología francesa es ResoR@il, que utiliza vagones con piso móvil sobre boggies clásicos. En las estaciones, el piso está en posición elevada, al nivel del muelle, permitiendo al camión subir sobre el vagón. Fuera de las estaciones el piso se pone en posición baja, para poder pasar por los túneles. Hay que señalar que el método de embarque de los sistemas Modalohr y Resorail permite cargar sólo el semiremolque y, en consecuencia, evita transportar las tractoras (combinado no acompañado).



Proceso de carga de una carretera rodante



Proceso de descarga de una carretera rodante



Carga de una carretera rodante

2 Expedición/envío/remesa



Consignment



Envoi

Se llama **expedición, envío o remesa** al conjunto de mercancías cubiertas por un mismo contrato de transporte. En transporte combinado la expedición puede utilizarse con fines estadísticos, para contabilizar las unidades de carga o los vehículos de transporte por carretera. La agrupación de varias expediciones en un solo cargamento se denomina consolidación o grupaje.

Se denomina **flete** (English: charter; Français: affrètement), al precio que se paga por transportar una mercancía. El flete marítimo es aquel que el cargador debe pagar por el transporte de sus mercancías entre dos puertos. Actualmente existen fletes de transporte intermodal que combinan tanto el transporte marítimo como los posibles transportes terrestres entre dos puntos definidos en el contrato de transporte.

En los transportes marítimos de línea regular las condiciones económicas del flete (tarifas de flete) y su aplicación son establecidas por las Conferencias y son de carácter público, teniendo el usuario o cliente el derecho a su conocimiento. Las mismas deben ser aplicadas en idénticas condiciones de carga, a todos los clientes por igual y no puede haber ningún tipo de discriminación. Cuando se trata de Navieras de gestión independiente estas tarifas no suelen tener la misma transparencia.

El **límite de responsabilidad** (English: limit of liability; Français: Limite de responsabilité) es la máxima cantidad de dinero que un transportista debe pagar al cargador por algún daño o pérdida de la carga de la que el transportista es responsable por contrato de transporte. Esta cantidad es fijada por acuerdo entre ambas partes o por la ley.

El desarrollo de la contenerización ha dado lugar a una nueva y variada gama de transportes multimodales, lo que hizo necesaria una actualización de las reglas del comercio internacional denominadas **INCOTERMS**, cuya última versión data del 1/7/90. Son los términos comerciales usados en los contratos de compraventa. Aunque no son términos concebidos para los contratos de transporte, sí debemos compaginarlos con las diferentes modalidades del mismo.

Los INCOTERMS			
EXW – Ex Works (Franco fábrica)	El vendedor pone la mercancía a disposición del comprador en los propios locales del vendedor.	CIP – Carriage and insurance paid to (Flete, porte y seguros pagaderos hasta)	El vendedor debe de pagar el flete, el transporte y el seguro hasta el lugar de destino convenido.
FCA – Free Carrier (Libre transportista)	El vendedor entrega las mercancías franco transportista en el lugar convenido.	DAF – Delivered at frontier (entrega en frontera)	El vendedor asume todos los gastos y riesgos hasta el país de destino convenido, entrega de frontera.
FAS – Free alongside ship (Libre al costado del buque)	El vendedor entrega las mercancías franco al costado del buque en el puerto de carga convenido.	DES – Delivered ex ship (Entrega sobre buque)	El vendedor entregará la mercancía sobre el buque en el puerto de descarga convenido.
FOB – Free on board (Libre a bordo)	El vendedor entrega mercancías franco a bordo del buque en el puerto de carga convenido.	DEQ – Delivered ex quay (Duty paid) (Entrega sobre muelle)	El vendedor entrega mercancía sobre el muelle en el puerto de destino convenido. Los derechos aduaneros pagaderos por el vendedor.
CFR – Cost and freight (Libre a bordo)	El vendedor contrata el transporte y entrega la mercancía en el puerto de destino, pero queda exento de riesgos y costes adicionales posteriores a la carga y despacho.	DDU – Delivered duty unpaid (Entregado)	El vendedor entrega mercancía en el lugar, pero los derechos aduaneros son por cuenta del comprador.
C.I.F – Cost, insurance and freight (Coste, seguro y flete)	El vendedor corre con la contratación, coste del transporte y seguro de las mercancías.	DDP – Delivered duty paid (Entregado)	El vendedor entrega mercancía en el lugar convenido. Los derechos aduaneros por cuenta del vendedor.
CPT – Carriage paid to (Flete, porte pagado hasta)	El vendedor corre con la contratación del transporte hasta el lugar de destino convenido.		

3 Red Transeuropea de Transporte (TEN-T)



Trans-European Transport Network



Réseaux Transeuropéens de Transport

Se define **modo de transporte** (English: mode of transport; Français: mode de transport), como una tipología particular de transportar bienes o personas. De forma genérica, se distinguen tres modos de transporte: aéreo, marítimo y terrestre.

Se conoce como **cadena de transporte** (English: transport chain; Français: chaîne de transport) a la secuencia de modos y nodos de transporte para el movimiento de carga desde su origen a su destino, con uno o más transbordos. En una cadena integrada de transporte los modos conectan entre sí a través de los nodos, destacando tres niveles básicos:

- Nivel físico o infraestructural, por el cual se dota de capacidad a espacios, infraestructuras e instalaciones para acoger distintos tipos de tráfico de material móvil.
- Nivel funcional, por el cual se compatibilizan servicios con sus propios costes, tiempos, frecuencias y modelos de gestión y organización.
- Nivel del conocimiento, por el cual se ordena, genera y difunde la información asociada a la cadena y su entorno.

La **Red Transeuropea de Transporte** es la futura red europea básica de transporte que conectará a partir del 2010 a los distintos países que forman la UE con los siguientes objetivos:

- Construir las conexiones medulares necesarias para facilitar el transporte.
- Optimizar las infraestructuras existentes.
- Conseguir la interoperabilidad de los elementos de la red.
- Integrar los distintos modos de transporte y la dimensión medioambiental de la red.
- Prever la ampliación de la UE a terceros países

Se conoce como **autopista ferroviaria** (English: iron highway) a algunos servicios de transporte combinado carretera/ferrocarril con fuerte tráfico. Tales servicios se desarrollaron en las regiones montañosas, como en Suiza, o para cruzar un obstáculo inevitable, como el Canal de la Mancha. Son especialmente recomendables allí donde las infraestructuras de carreteras siguen siendo insuficientes (macizos alpinos del Simplon, el Gothard, Brenner), o incluso inexistentes (macizo del Lötschberg en los Alpes, túnel bajo el Canal de la Mancha).

Por analogía, el Libro Blanco sobre el Transporte utiliza también el término **autopista marítima** (English: sea motorway) para designar a las principales rutas de transporte marítimo con servicios portuarios destinados a disminuir la congestión en áreas medioambientalmente sensibles. Aunque su alcance está todavía pendiente de concreciones por parte de la Comisión Europea, el término autopista implica puertos con un alto volumen de transporte y operaciones eficientes.

4 Transbordo



Transshipment



Transbordement

La operación de **transbordo** consiste en el movimiento de las UTI de un modo de transporte a otro. Puede efectuarse usando equipos de elevación (*English/Français: Lift On – Lift Off/Lo-Lo*) o mediante ruedas (*English: Roll on – Roll off/Ro – Ro; Français: transroulage*)

El transbordo rodado de carga consiste en el embarque y desembarque de un vehículo de carretera, de un vagón o de una UTI, sobre sus propias ruedas (o sobre ruedas añadidas con ese objeto). Tratándose de una carretera rodante, sólo los vehículos de carretera entran y salen por sus propios medios.

La **rampa de transporte marítimo – terrestre** (*English: Ro – Ro ramp; Français rampe mobile o passerelle*) es una rampa llana/inclinada, habitualmente ajustable, que permite a los vehículos terrestres subir o bajar de un vagón o un buque mediante rodadura.



Transbordo de carga mediante apiladora



Transbordo de carga rodada



Transbordo de carga por elevación



5 Transporte intermodal



Intermodal transport



Transport intermodal

Transporte intermodal designa el movimiento de mercancías en una misma unidad o vehículo usando sucesivamente dos o más modos de transporte sin manipular la mercancía en los intercambios de modo.

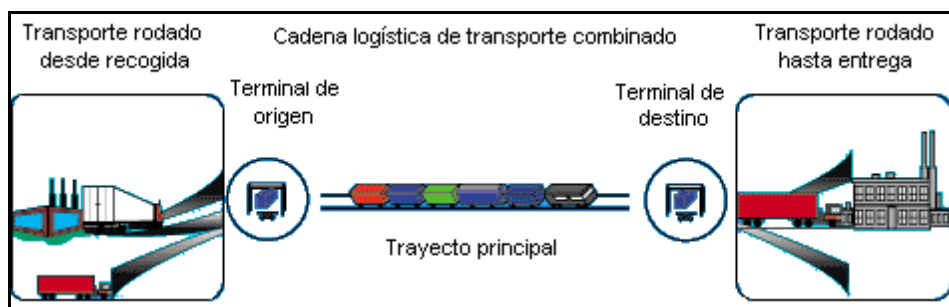
Por extensión, el término **intermodalidad** (*English*: intermodality; *Français*: intermodalité) se ha usado para describir un sistema de transporte en el que dos o más modos de transporte intervienen en el transporte de un envío de mercancías de forma integrada, sin procesos de carga y descarga, en una cadena de transporte puerta a puerta.

Transporte multimodal (*English*: multimodal transport; *Français*: transport multimodal) designa 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.

Multimodalidad (*English*: multimodality; *Français*: multimodalité) designa la organización del transporte mediante la simultaneidad de diferentes modos para un mismo itinerario o en una zona geográfica concreta.

Transporte combinado (*English*: combined transport; *Français*: transport combiné) es el concepto usado por la Comisión Europea para designar el transporte intermodal de mercancías entre estados miembros de la Unión Europea en el cual los recorridos principales se realizan habitualmente en tren, vía navegable o travesía marítima y con el mínimo recorrido posible por carretera, exclusivamente en la etapa inicial y la final.

Transporte combinado acompañado designa el transporte de un vehículo de transporte por carretera entero (o de UTIs) acompañado por el conductor, mediante otro modo de transporte (por ejemplo, ferry o tren). Se denomina **no acompañado** cuando no viaja con el conductor.



Transbordo de carga en una terminal

6 Transporte marítimo de corta distancia



Short sea shipping



Transport maritime a courte distance

El **transporte marítimo de corta distancia** designa el transporte de mercancías por mar entre puertos europeos y entre puertos situados en Europa y puertos de terceros países ribereños de uno de los mares cerrados que sirven de frontera a Europa.

Cuando conecta dos o más puertos para distribuir o consolidar la carga (generalmente en contenedores) procedente de, o destinada a, un buque de navegación de altura situado en uno de esos puertos se denomina **servicio de aporte** (English: feeder service; Français: service feeder).

Para los grandes buques oceánicos de contenedores, no produce ninguna economía escalar en una multitud de puertos y operar en cada uno de ellos una cantidad pequeña del total de contenedores que llevan a bordo. Aparte de que la operación no resulta económicamente rentable, estos grandes buques, en la mayoría de los casos, no pueden entrar en puertos pequeños debido a la falta de calado de sus aguas en relación al **calado** del buque (el calado de un buque es la medida de la vertical que va desde la línea de flotación al punto más sumergido de su quilla y es uno de los determinantes del francobordo o línea de máxima carga autorizada a los buques).

Consecuentemente, nació el concepto de **buque feeder** o “alimentador” para suministrar desde un gran puerto, generalmente denominado “oceánico”, a los puertos pequeños de sus alrededores mediante buques de tamaño mucho más reducidos que los oceánicos (en U.S.A. el buque oceánico se denomina mother vessel).

Esta forma de operar el transporte marítimo de contenedores es muy común y se realiza un uso bastante generalizado del transbordo de un contenedor en un puerto intermedio, para ser de nuevo cargado en un buque oceánico que lo transportará a su puerto de destino final. Con el uso generalizado del transbordo, como estrategia operativa, ha nacido un nuevo concepto llamado puerto hub (ver nodo central).

El transporte marítimo de corta distancia puede clasificarse siguiendo dos criterios: **regularidad del servicio** (servicio regular y servicio no regular) o **tipo de carga transportada**:

- **Transporte de contenedores**: consiste en el transporte de carga paletizada en distintos tipos de contenedores.
- **Transporte de carga rodada (RoRo)**: carga y descarga de vehículos terrestres, vagón o UTIs, en un buque por sus propios medios o mediante la instalación de unas ruedas con este fin. Este tipo de buques también es apto para el transporte de contenedores.
- **Transporte convencional**: es el transporte de carga sin contenedores. Por ejemplo, contenedores plegables (big bags) u otro tipo de cargas del tipo granel. Generalmente este tipo de buques llevan instaladas grúas para facilitar el proceso de carga y descarga.
- **Transporte fluvial**: es un tipo de transporte aún en desarrollo dentro del transporte marítimo de corta distancia. La única diferencia consiste en que estos buques deben ser aptos para la navegación en canales y ríos. Este tipo de navegación tiene grandes posibilidades en los países escandinavos y en las rutas entre puertos interiores alemanes y del Reino Unido.



Buque portacontenedores



Barcaza portacontenedores

7 Transporte por carretera/ferrocarril



Road-rail transport



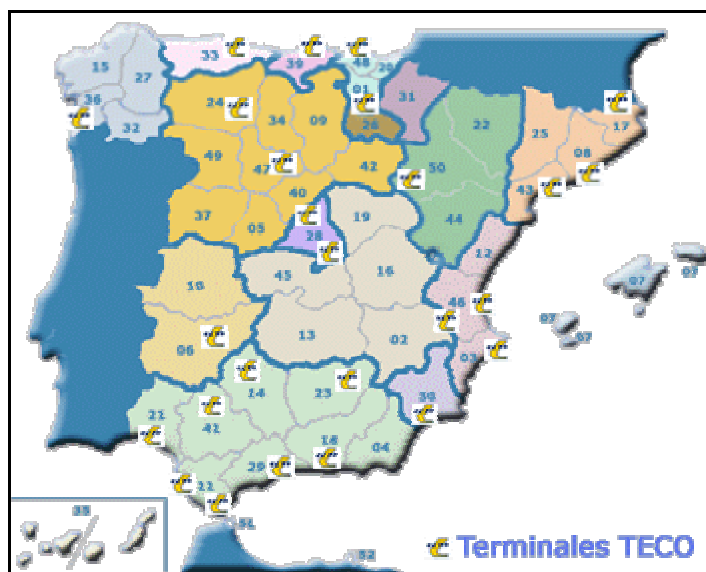
Transport combiné rail-route

Transporte por carretera/ferrocarril designa el transporte que combina los modos carretera y ferrocarril. Una tipología específica es el **ferroustage**, término genérico utilizado en Francia para designar el conjunto de las técnicas que permiten cargar camiones completos sobre un tren: tractor + remolque + conductor (es un tipo transporte combinado acompañado). La expresión usada en inglés es **piggyback traffic**, pero la Conferencia Europea de Ministros de Transporte ha adoptado la expresión **rail-road transport**.

En el transporte ferroviario clásico las mercancías viajan en vagones adaptados a la naturaleza de la carga (cisternas para los líquidos, vagones específicos para los cereales o los minerales granulados, vagones portavehículos, vagones plataforma para los hierros longitudinalmente, etc.). Como alternativa al transporte en vagones especializados, existe una oferta de transporte combinado carretera/ferrocarril que tiende a diversificarse. El transporte combinado carretera/ferrocarril engloba varias técnicas, combinando ambos modos de transporte, que pueden agruparse en dos: el combinado no acompañado y el combinado acompañado.

Aunque la infraestructura de carreteras permita un envío directo de mercancía entre el cargador A y el receptor B, se puede optar por otra alternativa: un semiremolque, contenedor ó caja móvil, sale del almacén del remitente hacia una estación intermodal A1 en la cual la carga es transferida, sin transbordo o manipulación, a una plataforma ferroviaria; a partir de aquí, se inicia el trayecto ferroviario hasta una estación B1, donde la carga pasa del modo ferroviario a la carretera, la cual permite que la mercancía llegue al destino B.

En el transporte combinado hay, por tanto, una transferencia de la unidad de carga, sea un contenedor, una caja móvil o un semiremolque, entre el ferrocarril y la carretera. La filosofía esencial del transporte combinado carretera/ferrocarril es la de explotar las ventajas competitivas de dos modos de transporte terrestre: el ferrocarril y la carretera.



Mapa de terminales de transporte combinado de RENFE

1.2 ACTORES DEL TRANSPORTE INTERMODAL

A continuación se muestran las fichas de este apartado, indicándose los principales conceptos que recogen.

Ficha 8

▮ Actores del transporte intermodal

- Agente marítimo/consignatario
- Armador
- Cargador
- Conocimiento de embarque
- Destinatario
- Estibador
- Fletador
- Mandante
- Subcontratista
- Transportista

Ficha 9

▮ Transitario

- Agencia de transportes
- Agente de aduanas
- FIATA/IATA
- Operador de transporte multimodal

8 Actores del transporte intermodal



Intermodal transport actors



Acteurs du transport intermodal

Cargador (*English*: shipper; *Français*: chargeur): persona o compañía que confía a terceros (agencia, transitario, operador de transporte, transportista) el "cuidado" de las mercancías con tal de ser entregadas al destinatario.

Mandante (*English*: principal; *Français*: donneur d'ordres): persona física o jurídica que confía a un tercero la realización de ciertas actuaciones.

Destinatario (*English*: consignee; *Français*: destinataire): persona responsable de recoger las mercancías.

Transportista (*English*: carrier; *Français*: transporteur): persona responsable del movimiento de mercancías, ya sea directamente o a través de una tercera parte.

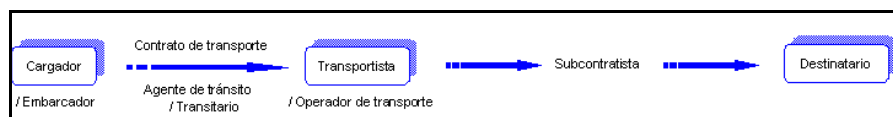
Subcontratista (*English*: subcontractor; *Français*: transporteur sous-traitant): tercera parte a la que el transportista ha encargado la ejecución del transporte, completamente o sólo una parte del mismo.

Otros actores:

- **Armador** (*English*: shipowner; *Français*: armateur): propietario real de un buque, registrado a su nombre, que lo acondiciona y pertrecha para su navegación. Puede explotar el buque utilizándolo en diversos servicios o alquilarlo (fletamento) bajo contrato de diversos tipos, por tiempo determinado, por viaje, etc.
- **Fletador** (*English*: chartering agent; *Français*: affrèteur): persona física o jurídica que alquila (fleta) un buque para su explotación en la manera que estime conveniente. El fletador y el propietario real del buque establecen los oportunos contratos que convierten al fletador en el transportista efectivo ante los cargadores.
- **Agente marítimo o consignatario** (*English*: shipping agency; *Français*: agence maritime): representante del armador o del fletador del buque en el puerto. Realiza todas las gestiones necesarias para el despacho documental frente a las autoridades locales, da atención a la tripulación y al buque, así como los suministros que precise, etc. El consignatario, por cuenta del armador, negocia, gestiona, liquida los fletes y gastos ocasionados por las mercancías y firma los conocimientos de embarque (*English*: **bill of lading**) de las mercancías de exportación y recibe los conocimientos canjeables por las mercancías descargadas de importación.

Las responsabilidades del consignatario son limitadas en cuanto se refiere al incumplimiento de sus representados, siempre y cuando actúe con diligencia en su gestión, mostrando la información y cuentas adecuadas. También puede negociar por cuenta del armador con empresas estibadoras las tarifas correspondientes a la manipulación de mercancías en el puerto y la carga/descarga del buque.

- **Estibador** (*English*: stevedoring; *Français*: stevedore): empresa o persona que efectúa las operaciones de manipulación de las mercancías en tierra, carga y descarga de los buques. Habitualmente es contratada por los agentes del armador/fletador. Pueden existir contrataciones directas entre armador/fletador e incluso propio exportador en los casos de embarques excepcionales (fletamentos, cargas especiales, etc.).



Legenda

---> Contrato de transporte

--- Términos empleados en un contrato internacional de transporte.

9 Transitario



Forwarding agent/freight forwarder



Comissionnaire de transport

El **transitario** es el intermediario que toma las disposiciones necesarias y/o proporciona servicios complementarios para el transporte de mercancías y otros servicios en representación del emisor. Las personas que se encargan de la importación/exportación y del tránsito de mercancías por cuenta del cargador también puede ser conocidas como agentes de aduana.

El transitario, como empresa de servicios en el transporte internacional, puede ser agente IATA (International Air Transport Association), especialista en el transporte de carga aérea, agente consolidador en todas las modalidades de transporte, agencia de transporte por carretera y operador de transporte multimodal. Con la contenerización de las mercancías se ha ido creando la imagen del transitario como consolidador y/o NVOCC (Non Vessel Operator Common Carrier), en el transporte marítimo. La imagen del transitario está oficialmente regulada en la mayoría de países. Sus funciones están claramente definidas en el comercio internacional y se agrupan en la **FIATA** (Fédération Internationale des Associations de Transitaires et Assimilés).

La **agencia de transportes** (English: transport agency) interviene en la contratación del transporte internacional realizando la gestión y contratación del mismo. Puede desarrollar su actividad contratando los medios de transporte que necesite, ya que no disponer de vehículos propios es condición indispensable para efectuar esta gestión. Actúa como transportista frente al exportador/importador y de cargador frente a los transportistas cuando contrata sus servicios.

Operador de transporte multimodal (English: multimodal transport operator; Français: entrepreneur de transport multimodal): el transporte multimodal ha dado paso a esta figura, que puede ser una persona física o jurídica, una compañía naviera, un operador de ferrocarril o un transitario especializado que adquiere el compromiso frente al exportador o importador como transportista principal y es el emisor del documento unificado de todos los medios y modos de transporte utilizados y asume todas las responsabilidades de la ejecución del contrato.

El **agente de aduanas** (English: customs agent; Français: commissionnaire en douane) es la persona física o jurídica, facultada por la Dirección de Aduanas para tramitar la documentación necesaria en los despachos de exportación e importación de las mercancías así como efectuar los pagos de aranceles, impuestos, obtención de licencias, certificados, frente a las autoridades aduaneras, por cuenta del usuario, exportador o importador.

Poder de decisión de los actores de la cadena de transporte intermodal

Niveles de influencia	Actores
Capacidad de decidir en toda la cadena	Cargador/Fletador (o Destinatario) Naviera
Capacidad de decidir en toda o parte de la cadena	Transitario Transportista de larga distancia
Capacidad de decidir en parte de la cadena	Proveedor de servicios logísticos Operador intermodal (puerta a puerta)
Sin participación en la toma de decisiones	Operador intermodal (terminal a terminal) Operador de ferrys Operador de terminales Transportista de corta distancia

Fuente: LOGIQ deliverable 1

1.3 UNIDADES DE TRANSPORTE

A continuación se muestran las fichas de este apartado, indicándose los principales conceptos que recogen.

Ficha 10

■ Caja móvil

Ficha 11

■ Contenedor

- Contenedor aéreo
- Contenedor terrestre
- Contenedor marítimo
- UIC (Unión Internacional de Ferrocarriles)

Ficha 12

■ Contenedores especializados

- Contenedor calorífico
- Contenedor cisterna
- Contenedor de costado abierto
- Contenedor de techo abierto
- Contenedor de temperatura controlada
- Contenedor frigorífico
- Contenedor igloo
- Contenedor isoterma
- Contenedor granelero
- Contenedor plataforma
- Contenedor plegable
- ISO (Organización Internacional de Estandarización)

Ficha 13

■ Paleta

- CEN (Comité Europeo de Normalización)

Ficha 14

■ TEU (Unidad equivalente de 20 pies)

- Contenedor de gran capacidad
- Contenedor de extraordinaria capacidad
- FEU (Unidad equivalente de 40 pies)

Ficha 15

■ Unidad de transporte intermodal (UTI)

- Apilar
- Bastidor de anclaje
- Cargar/descargar
- Elementos angulares
- Pestillo giratorio de anclaje
- Tara
- UCI (Unidad de carga intermodal)
- UECI (Unidad europea de carga intermodal)

10 Caja móvil

**Swap body****Caisse mobile**

Se llama **caja móvil** a una unidad concebida para el transporte de mercancías, adaptada de manera óptima en función de las dimensiones de los vehículos terrestres (lo que la distingue de los contenedores) y equipada con dispositivos adecuados para el transbordo entre modos, habitualmente carretera/tren. Originalmente, estas unidades no podían ser apiladas ni elevadas. Actualmente algunas cajas móviles pueden ser apiladas y elevadas. Lo que las distingue de los contenedores es que éstos no se ajustan a las dimensiones de los vehículos de carretera. Para ser usadas en ferrocarril han de contar con la homologación de la UIC. Algunas están equipadas con palas telescópicas utilizables para su apoyo en ausencia del vehículo.



Operaciones de carga y descarga de cajas móviles

11 Contenedor



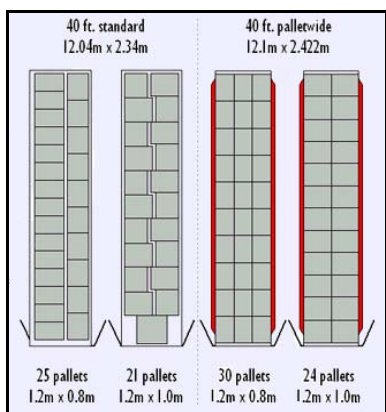
Container



Conteneur

Contenedor es el término genérico utilizado para designar una caja que transporta mercancías, suficientemente resistente para su reutilización, habitualmente apilable y dotada de elementos para permitir las transferencias entre modos. Se considera un elemento unificador y básico del transporte intermodal puesto que se utiliza en todo tipo de modos:

- **Contenedor terrestre** (English: land container; Français: conteneur terrestre): contenedor que cumple las especificaciones de la International Railway Union (UIC) para ser utilizado en transporte combinado tren – carretera.
- **Contenedor marítimo** (English: maritime container; Français: conteneur maritime): el contenedor cerrado es el más utilizado para transporte marítimo de carga general. Suele fabricarse en acero y tiene apertura frontal o trasera según se mire. Se suele cargar con mercancía paletizada, mediante carretillas, pero pueden cargarse fardos, cajas, muebles, etc.
- **Contenedor aéreo** (English: air container; Français: conteneur aérien): contenedor adaptado a las normas de navegación aérea. No se trata, por tanto, de los mismos contenedores que se emplean en los otros modos de transporte.



Diferencia entre carga paletizada y no paletizada



Contenedor plegable



Contenedor marítimo

12 Contenedores especializados



Specialized container



Conteneur

El contenedor cerrado es el más utilizado para transporte de carga general. Otros tipos de contenedores más especializados son:

- **Contenedor granelero** (English: bulk container; Français: container): es un contenedor cerrado, con unos orificios en sus puertas que se abren para conectar mangueras e introducir carga a granel seca, como productos químicos, granulados y mercancía en polvo diversa, fertilizantes, cemento, harina, leche en polvo, azúcar y sal. Se construyen con fibra de vidrio y acero.
- **Contenedor de costado abierto** (English: open side container; Français: conteneur à parois laterales ouvertes): especialmente indicado para aquella mercancía cuya dimensión impide que se cargue por las puertas de los contenedores. Se utiliza en la carga y descarga en las vías muertas del tren. Está construido básicamente en acero.
- **Contenedor de techo abierto** (English: open top containers; Français: conteneur ouvert): ideal para grandes piezas que no caben en el contenedor a través de los testeros ni por el lado, tales como maquinaria, grandes cristales o mármoles y maderas. Es de acero.
- **Contenedor plataforma** (English: flat o platform collapsible flush folding; Français: conteneur plate-forme): se usa para cargar mercancías que sobrepasan las medidas habituales, tales como maquinaria, cables, bidones de petróleo, bombonas de gas, bobinas de acero y metal, vehículos pesados y maderas del bosque, entre otras. Este contenedor se usa para almacenar aquella carga inadecuada para los tipos de contenedores mencionados anteriormente a causa de sus dimensiones. Es de acero y consta de una plataforma y dos testeros a modo de mamparos que pueden abatirse.
- **Contenedor plegable** (English: folding / big bag; Français: conteneur pilant): sus partes estructurales pueden plegarse para ser transportado sin carga. También existe el big bag (saco transportable de grandes dimensiones y suficientemente resistente para ser elevado).
- **Contenedor cisterna** (English: ISO tank; Français: conteneur-citerne): es un depósito de acero inoxidable encajado en una estructura exterior a modo de contenedor, para poderlo estibar con los contenedores. La nomenclatura de **ISO** (International Standardisation Organization) le viene dada por ajustarse a las medidas que esta organización ha establecido.
- **Contenedor isoterma** (English: insulated container; Français: conteneur isotherme): la especialidad de este contenedor radica en los materiales de su construcción, ya que están ideados para aislar la temperatura del interior respecto a la del exterior. Así se evita que el frío o el calor de fuera del contenedor afecten al contenido del mismo.
- **Contenedor frigorífico**: es un contenedor isotérmico de aluminio, o aluminio y acero inoxidable, que mantiene la mercancía fría o disminuye su temperatura mediante un sistema de refrigeración; se utiliza para fruta, verdura, carne o pescado, etc..
- **Contenedor calorífico** (English: calorific container): es también un contenedor isoterma y, al contrario que el anterior, posee un sistema de calefacción para mantener o aumentar la temperatura de la mercancía.
- **Contenedor de temperatura controlada** (English: controlled temperature): cualquiera de los contenedores isotermos mencionados con anterioridad que individualmente consta de sistema de control y registro tanto de temperatura como de humedad.
- **Contenedor igloo** (English: igloo container; Français: igloo): aquel cuya forma es adaptable al transporte aéreo.

13 Paleta

 **Pallet** **Palette**

Los contenedores y las paletas son las agrupaciones típicas de carga general para que ésta sea transportada.

Una **paleta** es una plataforma horizontal, generalmente de madera, que facilita el manejo de mercancías mediante medios mecánicos provistos de horquillas.

A la agrupación de cargas en una unidad adaptada a las dimensiones de una paleta que se pueda cargar en UTIs se le llama carga paletizada o unidad de carga (English: unit load; Français: unité de charge).

Las paletas pueden ser de dos o cuatro entradas y, a su vez, pueden ser reversibles o no. En la actualidad los formatos de las paletas han sido básicamente definidos en:

- Paleta ISO de 1200 x 1000 mm.
- Paleta CEN de 1200 x 800 mm.

En la práctica se puede hallar cualquier tamaño y dimensión en función de las necesidades del mercado y las demandas de los clientes. Las previsiones reales del mercado parecen dirigirse hacia una paleta tipo CEN con submúltiplos del tipo:

- Media paleta **CEN** (Comité Europeo de Normalización) de 600 x 800 mm. Ésta ha sido también desarrollada sobre la base de los roll-containers, aunque en la actualidad, por su forma de taco desplazado, se tienen que manipular dos medias paletas sobre una paleta CEN.
- Cuarto de paleta CEN de 300 x 400 mm. Unidad de entrega final para los casos de cajas o contenedores de plástico retornables, en circuitos de alimentación (perecederos) o en el sector del automóvil.



Paleta

14 TEU



TEU



EVP/TEU

Atendiendo a sus dimensiones exteriores, los contenedores pueden ser de: 40 pies y 30 toneladas; de 30 pies y 25 toneladas; de 20 pies y 20 toneladas; de 10 pies y 10 toneladas.

La utilización de los pies como unidades de medida de estos elementos, según la escala de los países anglosajones, tiene su origen en el hecho de que fueran inventados por un norteamericano. Se ha planteado el cambio al sistema métrico, pero su implantación resulta muy difícil dada la internacionalidad del transporte.

A través del organismo internacional ISO se normalizan las medidas de los contenedores. Basándonos en estas normas estándar, las medidas internas más frecuentes de los contenedores, según el sistema impuesto internacionalmente, son las que se muestran en la tabla siguiente.

Los contenedores de 20 pies (6,10 m.) también son denominados **TEU** (Twenty Food Equivalent Unit), esto es, unidad equivalente a veinte pies, y los de 40 pies, **FEU** (Forty Food Equivalent Unit) o unidad equivalente a cuarenta pies. Así, cuando se habla de la capacidad de buques portacontenedores o de movimientos de carga y descarga en los puertos, en Estados Unidos se utilizan los FEU como unidad, mientras que en Asia y Europa es más común medir capacidades en TEU.

Se llama **contenedor de gran capacidad** (English: High cube container; Français: Conteneur de grande capacité) a un contenedor ajustado a la norma ISO en longitud y amplitud pero de altura superior a 2,9 m. Estos contenedores han sido incluidos en la revisión de la norma ISO.

Se llama **contenedor de extraordinaria capacidad** (English: super high cube container; Français: conteneur de très grande capacité) a un contenedor que excede las dimensiones ISO. Estas dimensiones varían y pueden incluir, por ejemplo, longitudes de 13,72 m., 14,64 m. o 16,10 m.

Dimensiones internas y capacidad de diversos contenedores

Tipo de contenedor	Pies	Dimensiones (milímetros)			Volumen (m ³)
		largo	ancho	alto	
Cerrado (dry van)	20	5.209	2.350	2.392	33,2
	40	12.032	2.350	2.390	67,6
De techo abierto (open top)	20	5.894	2.344	2.347	31,5
	40	12.027	2.344	2.347	67,0
Granelero (bulk)	20	5.888	2.334	2.338	32,4
Plataforma (flat)	20	5.988	2.398	2.231	
	40	12.064	2.369	1.943	
Frigorífico (reefer)	20	5.460	2.240	2.225	
	40	11.550	2.250	2.215	

15 Unidad de transporte intermodal (UTI)



Intermodal transport unit (ITU)



Unité de transport intermodal (UTI)

La unidad de transporte intermodal (**UTI**) es el contenedor, caja móvil o semiremolque adecuado para el transporte intermodal.

Se llama unidad de carga intermodal (**UCI**), (English: loading unit; Français: unité de chargement) al contenedor o caja móvil.

La UE trabaja para normalizar una unidad de carga intermodal óptima, la **UECI** (Unidad Europea de Carga Intermodal), que combine las ventajas de los contenedores (resistencia y posibilidad de apilarlos) y las de las cajas móviles, en especial su mayor capacidad. A fin de cumplir las condiciones necesarias para garantizar la máxima intermodalidad, la UECI ha de poder apilarse, manipularse por la parte superior y soportar un trayecto marítimo. Debe ofrecer el mayor espacio posible para el transporte de paletas ISO y facilitar una carga y una descarga rápidas para así reducir gastos y evitar pérdidas de tiempo. Puede consistir en una caja polivalente para mercancías secas que permita la carga frontal de dos paletas. La anchura interior útil ha de ser, pues, de 2 x 1200 mm. como mínimo, más el margen de maniobra necesario. La anchura exterior ha de ser la más pequeña posible, idealmente de 2500 mm., para tener en cuenta los carriles-guía de que disponen algunos buques. Las UECI han de poder utilizarse en carretera y han de atenerse, por tanto, a las disposiciones de la Directiva 96/53/CE.

Se llama **tara** (English: tare; Français: tare) al peso de una UTI o un vehículo sin carga.

Cargar/descargar (English: stuffing/stripping; Français: empotage/depotage) designa la operación de carga y descarga de mercancías en el interior de una UTI.

Apilar (English: stacking; Français: gerbage) designa el almacenamiento o transporte de UTI colocadas unas encima de otras.

Para poder efectuar las operaciones de cambio de modo son precisos:

- **Bastidor de anclaje** (English: spreader; Français: cadre de préhension) que es una estructura extensible que permite agarrar la parte superior de las esquinas de las UTI.
- **Elementos angulares** (English: corner fitting; Français: pièce de coin) que son puntos fijos habitualmente situados en las partes superior e inferior de las esquinas del contenedor en las que se sitúan los dispositivos de enganche para que el contenedor pueda ser elevado, apilado o asegurado. Cuando se utilizan en las cajas móviles, se ubican en puntos compatibles con los elementos angulares de los contenedores de 20 y 40 pies.
- **Pestillo giratorio de anclaje** (English: twistlock; Français: verrou tournant) que es un dispositivo estándar que penetra en los elementos angulares de las UTI y queda bloqueado después de girar. De esta forma se garantiza su desplazamiento seguro. Se utiliza también para fijar UTI en vehículos y buques.

1.4 INFRAESTRUCTURAS

A continuación se muestran las fichas de este apartado, indicándose los principales conceptos que recogen.

Ficha 16

- **Centro de transporte**
 - Centro de carretera
 - Distripark

Ficha 17

- **Centros de carga aérea**

Ficha 18

- **Gálibo ferroviario de carga**
 - Ancho de vía
 - Gálibo UIC

Ficha 19

- **Nodo central/estación nodal**
 - Hinterland
 - Logística
 - Puerto hub

Ficha 20

- **Plataforma logística**

Ficha 21

- **Puerto seco**

Ficha 22

- **Terminal multimodal**

Ficha 23

- **Zona de actividades logísticas (ZAL)**
 - Depósitos aduaneros
 - Depósito franco
 - Zona franca

16 Centro de transporte



Freight terminal



Centre de transport

Los **centros de transporte** son plataformas logísticas centradas en el transporte por carretera. Su ámbito suele ser metropolitano/provincial. Su vocación va más allá de la de dar un servicio, principalmente, a los transportistas de carretera (finalidad de los centros de carretera). En la práctica, implican a todas las empresas del sector transporte, por lo que cuentan con un área logística bien consolidada y un área de servicios completa pues incluye tanto los servicios a las personas y los vehículos como centros administrativos de las empresas de transporte, centros de contratación de cargas, etc.

Los **centros de carretera** o centros de servicios al transporte son plataformas constituidas, de forma dominante, por un área de servicios para empresas de transporte por carretera. Solamente en ciertos casos incluyen una pequeña área logística, siempre subordinada a la de servicios.

Las áreas logísticas de almacenamiento y distribución –**Distriparks**– son plataformas logísticas, generalmente de carácter regional, con todos los servicios y equipamientos necesarios para llevar a cabo las actividades de almacenamiento y distribución. En ellos se implantan tanto los departamentos logísticos de empresas productoras como empresas de distribución, operadores logísticos, empresas de almacenaje, etc.



Imagen aérea del CIM Vallés



Parque logístico de la Zona Franca

17 Centros de carga aérea

Los **centros de carga aérea** son plataformas especializadas en el intercambio modal aire-tierra y el tratamiento de mercancías de carga aérea.

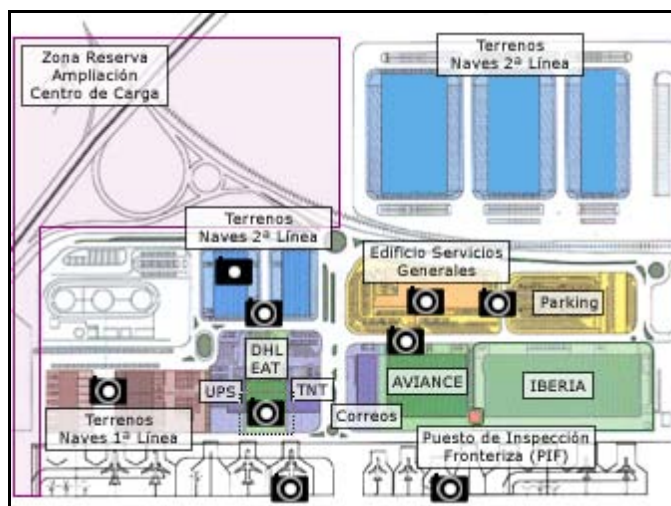
Constan necesariamente de un área multimodal de primera línea (terminales de carga general, courier e integradores). Puede contar con una zona logística de segunda línea que comprende todas las actividades destinadas a prestar servicios adicionales al despacho de carga (almacenamiento para transitarios y operadores logísticos, oficinas operacionales) y una zona de servicios más o menos unitaria. En ciertos casos constan de un área de distribución para empresas cargadoras (tercera línea).



Centro de carga aérea de Barcelona



Zona de carga de un centro aéreo



Mapa del centro de carga aérea de Barcelona

18 Gálibo ferroviario de carga



Rail loading gauge



Gabarit de chargement ferroviaire

El **gálibo ferroviario de carga** es la sección transversal de referencia que permite determinar el contorno máximo del material motor y remolcado (vagones de carga, conjunto plataforma + UTI, etc.), según la posición relativa de las obras de fábrica y los obstáculos respecto a la vía. Existen 4 gálibos básicos reconocidos por la UIC: gálibo internacional, gálibos A, B y C. Estos gálibos son característicos de cada línea. En principio, el cargamento no debe exceder el menor gálibo de cualquier punto del trayecto. Además, las curvas imponen restricciones con respecto a la anchura y a la altura de la carga. A menudo, los envíos del transporte combinado exceden los gálibos A y B. Otro gálibo significativo en transporte combinado es el B+.

	Contenedores			Cajas móviles			Remolques		
Gálibo	A	B	B+	A	B	B+	A	B	B+
Altura	2,61	2,90	2,90	2,675	2,905	3,005	3,52	3,75	3,85
Anchura	2,43	2,43	2,59	2,50	2,50	2,60	2,50	2,50	2,50

El vagón plataforma estándar utilizado en Europa para el transporte intermodal circula a 1,175 m. por encima de los raíles. Por tanto, los gálibos para vagón plataforma + UTI son:

- **Gálibo UIC A:** la altura por encima de los raíles es de 3,85 m. (UTI = 2,675 m. + vagón = 1,175 m.) y la anchura de 2,55 m.
- **Gálibo UIC B:** altura de 4,07 m. y anchura de 2,55 m.
- **Gálibo UIC B+ o aproximadamente UIC GB1** (estándar intermodal europeo de la Unión Europea): altura de 4,18 m. y anchura de 2,72 m.. Este gálibo permite la circulación ferroviaria de cualquier tipo de UTI no normalizada. La altura estándar (mínima) de los neumáticos en un vagón es de 0,33 m. Añadamos 3,85 m. por un camión de 4 m. con suspensiones desinfladas, y la altura requerida es de 4,18 m.

Otro condicionante ferroviario es el **ancho de vía**, (English: Track gauge; Français: Écartement des voies) que se define como la distancia entre la parte interna de los raíles de una línea ferroviaria. Generalmente es de 1,435 metros, aunque en España es de 1,667 metros.



Mapa de anchos de vía en Europa

	Ancho ibérico : España y Portugal (1667 mm)
	Ancho irlandés (1600 mm)
	Ancho finlandés y ruso (1524 mm)
	Ancho métrico (1000 mm)
	Varios anchos
	Ancho internacional (1435 mm)

19 Nodo central/estación nodal



Hub



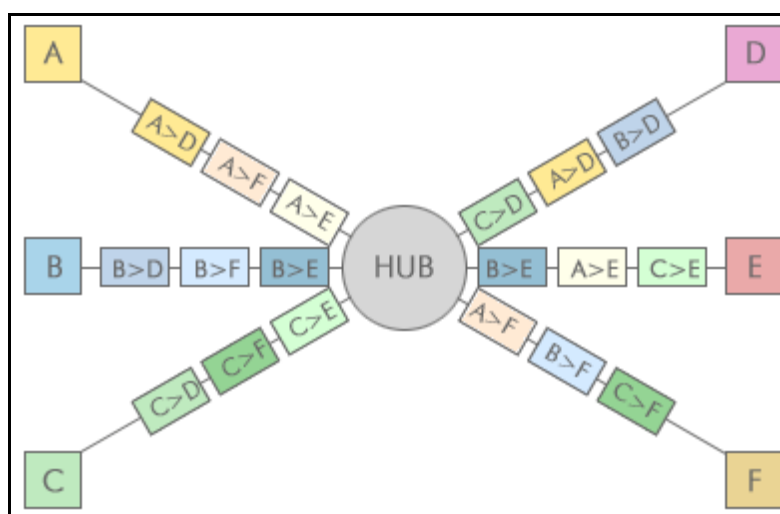
Point nodal

En sentido amplio, **logística** (English: logistics; Français: logistique) es el proceso de planificación y gestión de la cadena de abastecimiento. La cadena de abastecimiento incluye el suministro de materias primas a la industria, la gestión de los materiales en el lugar de fabricación, la distribución a almacenes y centros de distribución, la clasificación, la manutenzione, el embalaje y el reparto hasta el punto de consumo final.

Este suministro puede hacerse según diferentes modelos. Uno de ellos es el modelo radial (hub & spoke): consiste en la recogida y posterior distribución de mercancías a través de un solo punto. Este **nodo central/estación nodal** constituye el punto central para la recogida, clasificación, transbordo y redistribución de mercancías en una zona geográfica determinada, concepto que proviene de un término utilizado en el transporte aéreo de pasajeros y mercancías.

En el ámbito marítimo, también existe el concepto de puerto hub. La contenerización ha conllevado una transformación del tamaño y especialidad de los buques. El **puerto hub** (English: hub port; Français: Plate-forme portuaire/port-pivot), es aquel puerto oceánico que aglutina una gran cantidad de contenedores, unos para ser distribuidos a su zona de influencia, mediante buques feeder, y otros para su posterior distribución, mediante buques oceánicos, a los puertos de destino final. También se le atribuye el nombre de puerto de transbordo, atractor de servicios de largo recorrido y distribuidor de servicios feeder (servicios de enlace, generalmente de media y corta distancia). Un ejemplo de puerto hub sería Algeciras.

Para que un puerto se convierta en hub, son aspectos determinantes: la situación geográfica (buenos accesos terrestres, fluviales o aéreos); el hinterland (existencia de mercado y servicios que lo puedan satisfacer); multimodalidad nacional e internacional; calidad y rapidez en los servicios con unos costes competitivos; economías de escala (traspaso de mercancías de buques madre a buques feeder para distribuir las cargas) y servicios de valor añadido (mercado logístico). Los principales aspectos de un puerto hub son, no obstante, su situación geográfica y el **hinterland** (área de influencia terrestre del puerto). Es decir, ha de tener fácil acceso a las líneas regulares de la navegación más importantes y debe estar ubicado en una zona de estabilidad, económica y laboral.



Sistema Hub & Spoke

20 Plataforma logística



Freight village / logistic centre



Plateforme logistique

Las **plataformas logísticas** son aquellos puntos o áreas de ruptura de las cadenas de transporte y logística en los que se concentran actividades y funciones técnicas y de valor añadido (carga/descarga, intercambio modal, etiquetado, paletización, picking, retractilado, almacenamiento, etc.). La denominación de plataforma logística, establecida por EUROPLATFORMS en 1992, señala lo siguiente:

- Es una zona delimitada en el interior de la cual se ejercen, por diferentes operadores, todas las actividades relativas al transporte, a la logística y a la distribución de mercancías, tanto para el tránsito nacional como el internacional.
- Estos operadores pueden ser propietarios o arrendatarios de los edificios, equipamientos e instalaciones (almacenes, áreas de stockaje, oficinas, aparcamientos, muelles,...) que en el centro están construidos.
- Una plataforma debe tener un régimen de libre concurrencia, para todas las empresas interesadas por las actividades anunciadas. Debe también estar dotada de todos los equipamientos colectivos necesarios para el buen funcionamiento de las actividades arriba descritas y comprender servicios comunes para las personas y para los vehículos de los usuarios.
- Está obligatoriamente gestionada por una entidad única, pública o privada.

La función de las plataformas logísticas ha sufrido una evolución funcional en el tiempo, que no es homogénea ni equiparable en los distintos países, existiendo, por tanto, una superposición de tipologías de plataformas logísticas. En Italia se conocen como "interporto" y en Alemania se denominan GVZ (Güterverkehrszentrum).

Tipologías de plataformas logísticas	
► Plataformas logísticas con un solo modo de transporte	
1	Centros de carretera o centros de servicios al transporte
2	Centros de distribución urbana o City-logistics
3	Parques de distribución o Distriparks
4	Centros de transporte
► Plataformas logísticas con más de un modo de transporte	
1	Zonas de Actividades Logísticas portuarias
2	Centros de Carga Aérea
3	Puertos Secos
4	Plataformas Logísticas multimodales

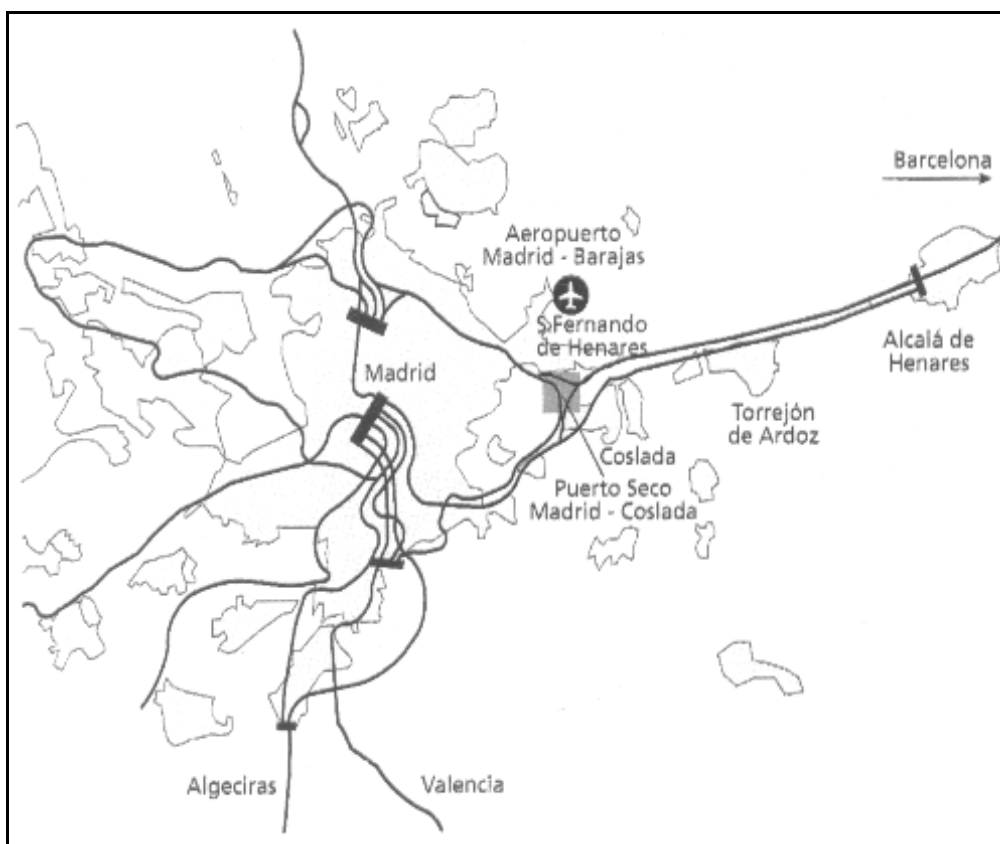
21 Puerto seco

 Dry port

 Port sec / port avance

Se conoce como **puerto seco** a una terminal intermodal de mercancías situada en el interior de un país y que dispone de un enlace directo con un puerto marítimo. Consta de un área intermodal ferrocarril/carretera, como área funcional principal, si bien puede tener asociados otras áreas funcionales (distripark, servicios aduaneros, etc.).

El puerto seco de Madrid está habilitado como "Recinto interior aduanero marítimo", lo que convierte a esta infraestructura en aduana marítima interior de la Unión Europea (UE), algo así como una "prolongación del puerto marítimo". La Agencia Tributaria ha desarrollado los medios telemáticos necesarios para la facilitación y simplificación de los trámites documentales a los que están obligados los operadores. El procedimiento se aplicará, de momento, a las mercancías que lleguen al puerto seco por ferrocarril procedentes de los puertos de Algeciras, Barcelona, Bilbao y Valencia, así como a las que partan de la instalación hacia cualquiera de los puertos citados. La declaración de transferencia, una por cada contenedor, se presentará para su admisión en la aduana portuaria de partida mediante el sistema de transmisión electrónica de datos (EDIFACT) de acuerdo con los requisitos que establece el Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales y el Departamento de Informática Tributaria. La recepción de la transferencia, mediante el mismo procedimiento, deberá comunicarse a la llegada de la mercancía al puerto de destino.



Situación del puerto seco de Madrid-Coslada

22 Terminal multimodal



Multimodal terminal



Terminal multimodal

Terminal multimodal o **plataforma logística multimodal** es un lugar equipado para el transbordo y almacenamiento de UTIs. Es el espacio físico donde las UTIs son transferidas de un modo a otro. En algunos puertos existen zonas reservadas como terminales de contenedores con permiso de explotación cedido en exclusiva a un operador (estibador) en régimen de concesión administrativa (por razón de las grandes inversiones necesarias para atender eficazmente a una operativa muy compleja). Se trata de grandes explanadas junto a los atraques de los buques, dotadas de grúas mar-tierra para operar por el sistema LO-LO.

Con esta denominación se conocen las plataformas con mayor complejidad funcional, que suelen constar de diversas áreas funcionales, pero en las que son claves las áreas intermodales ferrocarril/carretera.

Además, poseen áreas logísticas generales y de servicios. Además pueden contar con áreas logísticas especializadas, áreas monofuncionales, etc.

Su rango suele ser nacional y a veces regional.

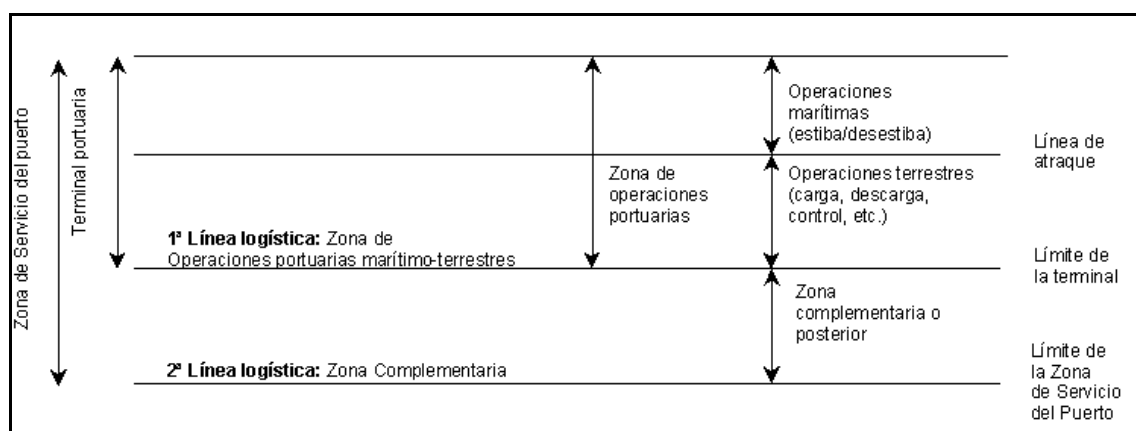
Tipos de áreas funcionales en plataformas logísticas	
► Áreas logísticas	
1	Áreas/Plataformas de transferencia y distribución
2	Áreas de logística y distribución urbana
3	Áreas de almacenamiento y distribución – Distriparks
4	Áreas logísticas especializadas o monofuncionales
5	Plataformas agroalimentarias
	▪ Plataformas logísticas de graneles ▪ Áreas de logística de mercancías peligrosas ▪ Áreas de logística de automóviles ▪ Plataformas en régimen aduanero
► Áreas intermodales	
1	Áreas intermodales ferrocarril – carretera
2	Áreas intermodales modo aéreo – carretera
3	Áreas intermodales modo marítimo o fluvial – modo terrestre
► Áreas o centros de servicios	
1	Áreas de servicios especializados
	▪ Áreas de mercancías peligrosas ▪ Áreas de servicios centrales
2	Servicios a empresas, transportistas y vehículos
	▪ Servicios aduaneros

23 Zona de Actividades Logísticas (ZAL)

Las **ZAL** son plataformas logísticas vinculadas a puertos, que albergan actividades de segunda y tercera línea logística generalmente dedicadas a mercancías marítimas. Su implantación responde a los requerimientos de manipulación y distribución de mercancía marítima hacia y desde el hinterland portuario. Los Puertos, puntos de ruptura modal y de concentración de tráficos, aparecen rápidamente como localizaciones donde se ejercen funciones de valor añadido. Las ZAL emergen como una respuesta de los puertos a un rediseño de las redes de distribución europeas que tienden a concentrarse en un número limitado de centros y rutas comerciales.

Como plataformas logísticas especializadas en tráficos, principalmente de exportación e importación, las ZAL portuarias han de disponer de condiciones óptimas de régimen y servicios aduaneros, como un factor determinante de su competitividad. Para una empresa importadora, existen tres alternativas de instalación y almacenamiento de mercancías en el territorio con anticipación a la entrada aduanera de las mismas:

1. **Zona franca** (English: freeport; Français: zone franche) es una parte del territorio nacional debidamente delimitada, en la cual las mercancías que en ella se introducen se consideran fuera del territorio aduanero nacional con respecto a los derechos y tributos de importación, y no están sometidas al control habitual de la aduana.
 - Deben ser autorizadas por los Estados miembros de la Unión Europea.
 - Es una zona idónea para aquellas empresas que pretendan exportar o importar parte de sus mercancías, pero también es ideal para aquellas empresas que directamente se dediquen al comercio internacional.
 - Las ventajas son igualmente válidas tanto para las transacciones que se realicen entre la UE y terceros países, como para el comercio entre terceros países no comunitarios.
 - Las mercancías pueden estar un tiempo ilimitado en ella.
2. **Depósito franco** es un local cerrado, señalado dentro del territorio nacional y autorizado por el Estado, en el cual se considera que las mercancías no se encuentran en el territorio aduanero para la aplicación de derechos aduaneros y tributos de importación.
3. **Depósitos aduaneros** son locales destinados a almacenar mercancías solicitadas al régimen de depósito (régimen fiscal) y que posteriormente serán destinados a otros regímenes u operaciones aduaneras. Pueden ser públicos o privados. El tiempo máximo de estancia de la mercancía en este tipo de almacenes es de cinco años.



1.5 VEHÍCULOS Y EQUIPOS

A continuación se muestran las fichas de este apartado, indicándose los principales conceptos que recogen.

Ficha 24

- **Apiladora telescópica**
 - Carretilla elevadora

Ficha 25

- **Buque celular**
 - Panamax
 - Sobrepanamax

Ficha 26

- **Buque portacontenedores**
 - Buques multipropósito
 - Buques Ro-Ro

Ficha 27

- **Grúa pórtico**
 - Carretilla pórtico

Ficha 28

- **Semiremolque de transporte bimodal**

Ficha 29

- **Vagón con hueco para semiremolque**
 - Vagones poche
 - Semiremolque de transporte bimodal

Ficha 30

- **Vagón de plataforma rebajada**
 - Vagón autocargante
 - Vagón esqueleto/bastidor/gusana
 - Vagón para carretera rodante
 - Vagón portacontenedores de doble estiba

Ficha 31

- **Vehículo articulado**
 - Remolque
 - Semiremolque
 - Tren carretera

24

Apiladora telescópica



Reach stacker



"Reach stacker"

La **apiladora telescópica** es una grúa automóvil equipada de un dispositivo de elevación frontal que permite desplazar, elevar y apilar las UTIs.

Una **carretilla elevadora** (English: fork lift truck; Français: chariot élévateur) es un vehículo automóvil equipado con una horquilla frontal que le permite desplazar o apilar palets, contenedores o cajas móviles. Los dos últimos suelen estar vacíos.



Apiladora telescópica



Carretilla elevadora

25 Buque celular (Lo-Lo)



Celular container ship



Navire porte-conteneurs cellulaire

El **buque portacontenedores puro o celular** es el más usado hoy en día para el transporte de contenedores. Las bodegas van provistas de guías para evitar el movimiento del contenedor una vez estibado. La manipulación siempre es vertical, por los medios de tierra o los del buque, mediante grúa convencional o de pórtico.

La cubierta va despejada, siendo las tapas de escotilla de una sola pieza y reforzadas para soportar el peso de los contenedores y sobre ésta se ubican los elementos de amarre apropiados, para trincarlos. En algunos de los buques de última generación la cubierta también es celular, con lo que se evitan los sistemas de trincaje.

En función de su tamaño, podemos establecer las siguientes categorías:

Clase	Capacidad (TEUs)
FEEDER	100 – 499
FEEDER MAX.	500 – 900
HANDY	1.000 – 1.999
SUBPANAMAX	2.000 – 2.999
PANAMAX	3.000 – 3.999
OVERPANAMAX	más de 4.000

Se conoce como **panamax** a un buque con dimensiones que permiten su paso a través del canal de Panamá: eslora máxima 295 m, manga total 32,25 m, calado máximo 13,50 m.

Se conoce como **sobrepanamax** (English / Français: overpanamax / postpanamax) a un buque con una dimensión, por lo menos, mayor que Panamax.



Buque portacontenedores

26 Buque portacontenedores

**Container vessel****Porte-conteneurs / navire porte-conteneurs**

Desde el inicio del transporte marítimo de contenedores se han venido utilizando buques de carga general capaces de transportar contenedores, aparte de aquella mercancía para la cual estaban diseñados. Pero no cabe duda que el buque más eficiente para el transporte de contenedores, en términos de velocidad y desplazamiento, velocidad de carga y descarga y coste de transporte, es el **buque portacontenedores**, que es aquel diseñado y construido de tal manera que puede transportar contenedores en sus bodegas o sobre cubierta. Dependiendo de sus características se pueden agrupar fundamentalmente en:

- **Buques multipropósito:** son buques polivalentes preparados para el transporte de carga general y sobre las tapas de escotilla se estiban los contenedores. Éstas van provistas de anclajes para el trincaje de las unidades. La bodega, aunque lleve carga general, puede estar preparada para la recepción de contenedores, por medio de vigas fijas o móviles, a modo de guías. La carga se manipula de forma vertical, con los medios de tierra o con las grúas o puntales de abordó. Hoy están desapareciendo dando paso a los grandes buques celulares.
- **Buques Ro-Ro:** son buques provistos de una rampa que los une a tierra y a través de ella entra la carga de forma horizontal en la bodega mediante elementos rodantes. La bodega suele estar dividida en cubiertas, unidas entre sí por medio de rampas o ascensores que llevan la carga hasta la cubierta principal, aunque ésta también puede recibir la carga de forma vertical mediante las grúas de tierra o de abordó. En este caso no hace falta que los contenedores estén sobre plataformas rodantes. El concepto de Ro-Ro, que fue diseñado en un principio para transportes de corta distancia, se ha ido alterando durante la última década. De hecho, para determinadas partes del globo que poseen limitadas estructuras en sus puertos, este tipo de buque capaz de cargar y descargar por sí solo está siendo una solución, que parece ideal por su versatilidad.
- **Buques celulares:** son los más usados hoy en día para el transporte de contenedores, ya que están especialmente adaptados para ello. Ver ficha sobre buques celulares.



Buque mixto Ro-Ro/pasajeros

27 Grúa pórtico



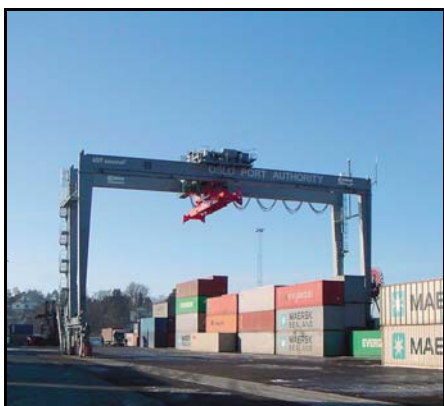
Gantry crane



Portique roulant

A diferencia de las grúas convencionales utilizadas para elevar mercancías, la **grúa pórtico** es un aparato de elevación formado por un puente elevado (pórtico), soportado por dos patas, que puede desplazar cargas vertical, horizontal o lateralmente, maniobrando sobre raíles o neumáticos dentro de una superficie limitada.

Una **carretilla pórtico** (English: straddle carrier; Français: chariot-cavalier) es un pórtico móvil sobre ruedas neumáticas, destinado a mover y apilar contenedores desplazándose sobre una superficie plana y reforzada.



Grúa pórtico



Carretilla pórtico

28 Semiremolque de transporte bimodal



Bimodal semi-trailer (rail-road)



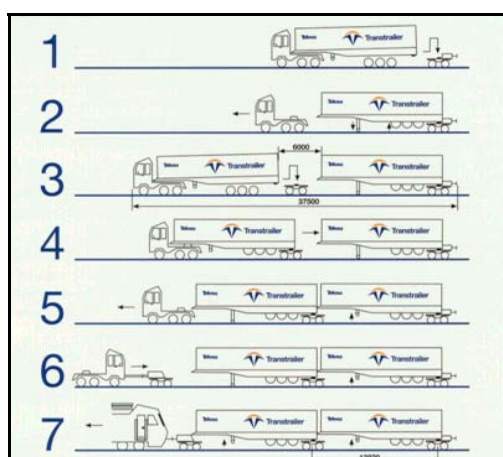
Semi-remorque bimodale (rail-route)

Las diferentes tecnologías bimodales (sistema Road-Railer americano, Transtrailer español,...) tienen dos elementos comunes:

- El **semiremolque bimodal**, que es un semiremolque de carretera que incorpora un elemento de apoyo sobre el bogie ferroviario y mecanismos para la elevación y retracción de la suspensión neumática, posibilitando así su circulación sobre vías de ferrocarril; y un elemento de conexión con semiremolques contiguos, de manera que se puedan formar trenes.
- El bogie bimodal, que, con pequeñas modificaciones (elemento de apoyo de los semiremolques, equipo de freno y enclavamientos mecánicos), permite la circulación ferroviaria y la tracción, sin necesidad de estructura de vagón.

Las técnicas bimodales ofrecen soluciones de transporte combinado más competitivas, por simplicidad operativa y ahorro de coste de operación:

- No precisan la actuación de grúas para el intercambio modal, puesto que éste se realiza de forma horizontal, sin elevar la caja contenedora, mediante el acoplamiento horizontal de un semiremolque de carretera y el elemento ferroviario (para formar o fraccionar un tren sólo es preciso la actuación de una cabeza tractora de carretera, que además puede ser una de las utilizadas para los acarreos finales);
- Mayor capacidad de transporte de carga por tren, debido a la menor tara al necesitar solamente un bogie por semiremolque, y al mayor número de unidades por tren;
- La disminución del tamaño de las terminales hace posible la viabilidad de un mayor número de ubicaciones potenciales, con lo que la situación estratégica, vinculada a la facilidad de acceso y conexión con los centros logísticos integrales, puede lograrse más fácilmente;
- Las facilidades operativas disminuyen el tiempo de formación del tren y por tanto el coste operativo del intercambio modal, lo que incide en la mejora de los plazos de transporte.



Esquema de carga con bogie bimodal

29 Vagón con hueco para semiremolque

 **Pocket wagon**

 **Wagon poche**

Los **vagones poche** (del tipo "kangourou", "Novatrans",...) constituyen una de las técnicas de transporte combinado carretera/ferrocarril no acompañado: con la ayuda de gruas-pórtico especiales, se levanta el remolque o semiremolque completo y se pone a continuación (como si fuese un contenedor) sobre el vagón, dotado de hueco para recibir el conjunto eje-ruedas. Los semiremolques deben estar equipados con 2 zonas de presión por pinzas (unos 500 mm de longitud).

Otras técnicas de transporte combinado carretera/ferrocarril no acompañado son:

- Los contenedores y las cajas móviles (menos pesadas que los contenedores, pero no aptos para el tráfico marítimo, ya que no son apilables). Pueden cargarse sobre camiones o sobre vagones portacontenedores mediante sistemas de levantamiento, en terminales especialmente acondicionadas
- El **semiremolque bimodal** (sistema Road-Railer americano, Transtrailer español,...) utiliza un boggie aislado y el chasis del semiremolque substituye al del vagón mediante un sistema de bloqueo en los ejes. Es un sistema que presenta múltiples ventajas, en particular su simplicidad. Sin embargo, se deben utilizar remolques de carretera especiales, con estructura reforzada. Esta técnica se extiende en los Estados Unidos pero no ha arraigado en Europa.



Comparación Bimodal - Sistemas Clásicos: Carga útil para igual peso total (1500TBr)



Vagón Poche

30 Vagón de plataforma rebajada



Low floor wagon



Wagon surbaissé

El **vagón de plataforma rebajada** es un vagón de tren con una plataforma de carga rebajada destinado al transporte de UTI.

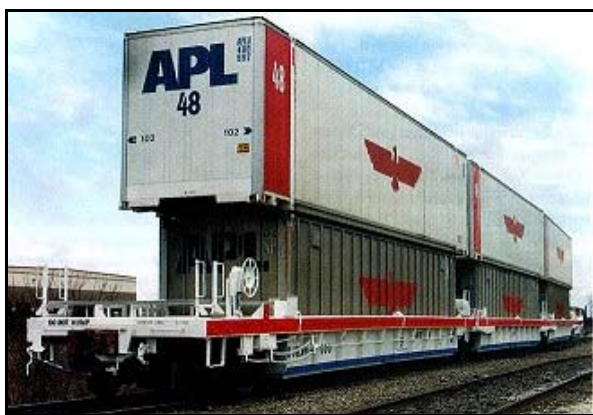
Un vagón de suelo rebajado en toda su longitud que, juntamente con otros vagones del mismo tipo, forma una carretera rodante se denomina **vagón para carretera rodante** (English: rolling-road; Français: wagon route-roulante).

Otros tipos específicos de vagones destinados al transporte combinado son:

- **Vagón portacontenedores de doble estiba** (English: double stack wagon; Français: wagon a double niveau): vagón de tren apropiado para el transporte de contenedores apilados.
- **Vagón autocargante** (English: "basket" wagon; Français: wagon "corbeille"): vagón de tren con una subestructura desmontable, con dispositivos para la manipulación vertical, permitiendo así la carga y descarga de semiremolques y vehículos terrestres.
- **Vagón esqueleto/bastidor/gusana** (English: "Spine" wagon; Français: wagon squelette): vagón de tren con un chasis central destinado al transporte de semiremolques.



Vagón de plataforma rebajada



Vagón portacontenedores de doble estiba



Vagón para carretera rodante

31 Vehículo articulado



Articulated vehicle

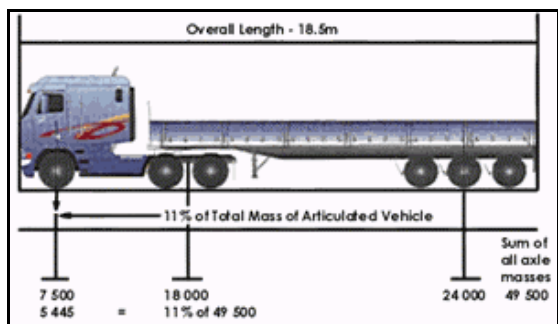


Ensemble articulé

Se denomina **vehículo articulado** a un vehículo motorizado acoplado a un semiremolque.

Un **semiremolque** (English: semi-trailer; Français: semi-remorque) es un vehículo no motorizado para el transporte de mercancías, destinado a acoplarse a un vehículo motorizado de manera que una parte sustancial de la carga es sostenida por el vehículo motorizado. Los semiremolques pueden necesitar adaptaciones específicas para el transporte combinado.

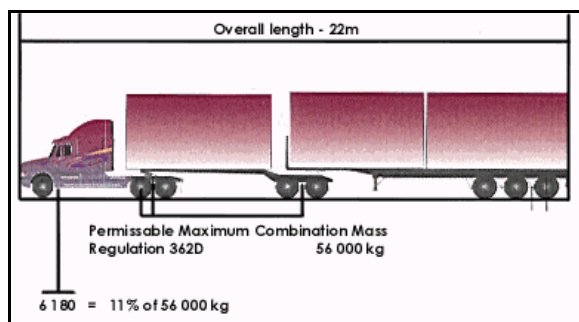
Se denomina **remolque** (English: trailer; Français: remorque) a un vehículo no motorizado para el transporte de mercancías, destinado a acoplarse a un vehículo motorizado, excluyendo semiremolques. Se denomina **tren carretera** a un remolque acoplado a un vehículo motorizado.



Vehículo articulado



Semiremolque



Tren carretera



Tren carretera

1.6 Índice alfabético de términos ordenados en inglés

	English	Français	Español	Ficha
a	Accompanied combined transport	Transport combiné accompagné	Transporte combinado acompañado	5
	Air container	Conteneur aérien	Contenedor aéreo	11
	Articulated vehicle	Ensemble articulé	Vehículo articulado	31
b	Basket wagon	Wagon "corbeille"	Vagón autocargante	30
	Bill of lading		Conocimiento de embarque	8
	Bimodal semi-trailer	Semi-remorque bimodale	Semiremolque de transporte bimodal	28
	Bulk container	Container	Contenedor granelero	12
			Buques multipropósito	26
c	Calorific container		Contenedor calorífico	12
	Carrier	Transporteur	Transportista	8
	Celular container ship	Navire porte-conteneurs cellulaire	Buque celular	25
	CEN (European Comitee for Standardization)			13
			Centro de carretera	16
			Centros de carga aérea	17
	Combined transport	Transport combiné	Transporte combinado	5
	Consignee	Destinataire	Destinatario	8
	Consignment	Envoi	Expedición/envío/remesa	2
	Container	Conteneur	Contenedor	11
	Container vessel	Porte-conteneurs/navire porte-conteneurs	Buque portacontenedores	26
	Controlled temperature container		Contenedor de temperatura controlada	12
	Corner fitting	Pièce de coin	Elementos angulares	15
	Customs agent	Commissionnaire en douane	Agente de aduanas	9
	Charter	Affrètement	Flete	2
	Chartering agent	Affrèteur	Fletador	8
d			Depósito franco	23
			Depósitos aduaneros	23
	Distripark		Distripark	16
	Double stack wagon	Wagon a double niveau	Vagón portacontenedores de doble estiba	30

	English	Français	Español	Ficha
d	Draught	Tirant d'eau	Calado	6
	Dry port	Port sec/port avance	Puerto seco	21
e	European intermodal loading unit		UECI (Unidad europea de carga intermodal)	15
f	Fedder service	Service feeder	Servicio de aporte	6
	Feeder vessel	Navire feeder	Buque feeder	6
	Ferroutage			7
	FEU (Forty Foot Equivalent Unit)			14
	FIATA (International Federation of Freight Forwarders Association)			9
	Folding container/big bag	Conteneur pliant	Contenedor plegable	12
	Fork lift truck	Chariot élévateur	Carretilla elevadora	24
	Forwarding agent/freight forwarder	Comissionaire de transport	Transitario	9
	Freeport	Zone franche	Zona franca	23
	Freight terminal	Centre de transport	Centro de transporte	16
	Freight village/logistic centre	Plateforme logistique	Plataforma logística	20
	Frigorific container		Contenedor frigorífico	12
g	Gantry crane	Portique roulant	Grúa pórtico	27
h	High cube container	Conteneur de grande capacité	Contenedor de gran capacidad	14
	Hinterland			19
	Hub	Point nodal	Nodo central/estación nodal	19
	Hub port	Plate-forme portuaire/port-pivot	Puerto hub	19
i	IATA (International Air Transport Association)			9
	Iglo container	Igloo	Contenedor igloo	12
	Incoterms	Incoterms	Incoterms	2
	Insulated container	Conteneur isotherme	Contenedor isotermo	12
	Intermodal transport	Transport intermodal	Transporte intermodal	5
	Intermodal transport actors	Acteurs du transport intermodal	Actores del transporte intermodal	8
	Intermodality	Intermodalité	Intermodalidad	5
	Iron highway		Autopista ferroviaria	3
	ISO (International Standarisation Organization)			12

	English	Français	Español	Ficha
I	ISO tank	Conteneur-citerne	Contenedor cisterna	12
	ITU (Intermodal transport unit)			15
	Land container	Conteneur terrestre	Contenedor terrestre	11
	Lift on-Lift off (Lo-Lo)	Lo-Lo	Transbordo de carga por elevación (Lo-Lo)	4
	Limit of liability	Limite de responsabilité	Límite de responsabilidad	2
	Load unit	Unité de charge	Unidad de carga	13
	Loading unit	Unité de chargement	Unidad de carga intermodal (UCI)	15
	Logistics	Logistique	Logística	19
	Low floor wagon	Wagon surbaissé	Vagón de plataforma rebajada	30
m	Maritime container	Conteneur maritime	Contenedor marítimo	11
	Mode of transport	Mode de transport	Modo de transportes	3
	Multimodal terminal	Terminal multimodal	Terminal multimodal	22
	Multimodal transport	Transport multimodal	Transporte multimodal	5
	Multimodal transport operator	Entrepreneur de transport multimodal	Operador de transporte multimodal	9
	Multimodality	Multimodalité	Multimodalidad	5
o	Open side container	Conteneur à parois latérales ouvertes	Contenedor de costado abierto	12
	Open top container	Conteneur ouvert	Contenedor de techo abierto	12
	Overpanamax/postpanamax	Sobrepanamax	Sobrepanamax	25
p	Pallet	Palette	Paleta	13
	Panamax	Panamax	Panamax	25
	Piggyback traffic			7
	Platform collapsible flush folding	Conteneur plate-forme	Contenedor plataforma	12
	Pocke wagon	Wagon poche	Vagón con hueco para semiremolque	29
	Principal	Donneur d'ordres	Mandante	8
r	Rail loading gauge	Gabarit de chargement ferroviaire	Gálibo ferroviario de carga	18
	Reach stacker	"Reach stacker"	Apiladora telescópica	24
	Road train	Train routier	Tren carretera	31
	Road-rail transport	Transport combiné rail-route	Transporte por carretera/ferrocarril	7
	Roll on-Roll off (Ro-Ro)	Transroulage (Ro-Ro)	Transbordo rodado de carga (Ro-Ro)	4
	Rolling road	Route roulante	Carretera rodante	1

	English	Français	Español	Ficha
r	Rolling-road wagon	Wagon route-roulante	Vagón para carretera rodante	30
	Ro-Ro ramp	Rampe mobile ou passerelle	Rampa de transporte marítimo-terrestre	4
	Ro-Ro vessel	Navire roulier	Buques Ro-Ro	26
s	Sea motorway		Autopista marítima	3
	Semi-trailer	Semi-remorque	Sermiremolque	31
	Shipowner	Armateur	Armador	8
	Shipper	Chargeur	Cargador	8
	Shipping agency	Agence maritime	Agente marítimo/consignatario	8
	Short sea shipping	Transport maritime a courte distance	Transporte marítimo de corta distancia	6
	Specialized container	Conteneur spécialisée	Contenedores especializados	12
	Spine wagon	Wagon squelette	Vagón esqueleto/bastidor/gusana	30
	Spreader	Cadre de préhension	Bastidor de anclaje	15
	Stacking	Gerbage	Apilar	15
	Stevedoring	Stevedore	Estibador	8
	Straddle carrier	Chariot-cavalier	Carretilla pórtico	27
	Stuffing/stripping	Empotage/depotage	Cargar/descargar	15
	Subcontractor	Transporteur sous-traitant	Subcontratista	8
	Super high cube container	Conteneur de très capacité	Contenedor de extraordinaria capacidad	14
	Swap body	Caisse mobile	Caja móvil	10
t	Tare	Tare	Tara	15
	TEU (Twenty Foot Equivalent Unit)			14
	Track gauge	Écartement des voies	Ancho de vía	18
	Trailer	Remorque	Remolque	31
	Transeuropean Transport Networks	Réseaux Transeuropéen de Transport	Red Transeuropea de Transportes	3
	Transport agency		Agencia de transportes	9
	Transport chain	Chaîn de transport	Cadena de transportes	3
	Transshipment	Transbordement	Transbordo	4
	Twistlock	Verrou de tournant	Pestillo giratorio de anclaje	15
u	UIC (International Railway Union)			11
	Unaccompanied combined transport	Transport combiné non accompagné	Transporte combinado no acompañado	5
			Zona de actividades logísticas	23