

Transport internacional de mercaderies

CFGS.CIN.M05/0.17

CFGS - Comerç internacional

Aquesta col·lecció ha estat dissenyada i coordinada des de l'Institut Obert de Catalunya.

Coordinació de continguts
Juan José Guerrero Barreira

Redacció de continguts
Eugènia Alfonso Úbeda
Cristian Coll Pont

Introducció

El comerç internacional està molt lligat a l'evolució dels transport internacional afavorint la seva expansió. Gràcies a les millores tecnològiques, administratives i de control el transport de mercaderies cada vegada és més segur i accessible per les diferents companyies internacionals realitzar operacions transnacionals. La diversitat de mitjans de transport permet triar l'element més adient en funció de les necessitats de l'enviament (rapidesa, cost, tipus de càrrega...). Els mitjans de transport es divideixen en funció del medi físic pel qual es desplacen, terrestre (carretera i ferrocarril), aeri o marítim i la combinació d'aquests.

A la unitat "Característiques dels diferents modes i mitjans de transport terrestre" es defineixen i s'avaluen els dos mitjans de transport terrestre, el transport per carretera, bàsicament els diferents tipus de camions i el ferrocarril, els seus avantatges i els seus inconvenients. S'analitza els diferents organismes que regulen i participen en el trànsit d'aquests mitjans així com les normatives establertes. Es tracta també la planificació, tant de la gestió de la càrrega en funció del tipus de mercaderia a transportar com de les rutes òptimes per fer-ho.

La unitat "Formalització i gestió dels contractes i assegurances del transport terrestre" té com a finalitat analitzar els contractes de transport així com els convenis que regulen la documentació del transport terrestre, la carta de port CMR i CIM del transport per carretera i ferrocarril respectivament. També es tracten els diferents convenis del trànsit de mercaderies especials, ADR/ATP, els convenis duaners de les mercaderies en trànsit, TIR/TIF... Per donar més seguretat davant dels incidents que puguin sorgir durant el transport, les mercaderies i el propi mitjà de transport van assegurats, contractant-se les pòlisses que millor s'adaptin i que siguin més interessants en funció del cost i cobertures contractades.

La unitat "Característiques del transport marítim i aeri i gestió de la seva documentació" avalua de la mateixa manera que al transport terrestre les característiques i particularitats d'aquest mitjans de transport, els diferents tipus de vaixell i avions, conjuntament amb els requisits i operadors que intervenen en la gestió de les mercaderies transportades a través d'aquests mitjans. En la gestió de la càrrega, en el transport marítim, s'analitza amb profunditat el contenidor, element que si bé és utilitzat en altres transports està especialment pensat pel transport marítim. Es tracten també les infraestructures que faciliten la gestió i la combinació del transport marítims amb els altres.

A la unitat "Formalització i gestió dels contractes i assegurances del transport marítim i aeri" es descriuen els contractes de transport d'aquest mitjans i els convenis que desenvolupen els documents de transport que serveixen per controlar la mercaderia que s'està transportant i les obligacions i responsabilitats de les parts, la carta de port marítim, Bill of lading (B/L) i la carta de port aeri Air Waybill (AWB). En el transport marítim cobra una gran importància l'assegurança de les mercaderies, avaluant-se les particularitats i clàusules d'aquestes fent un desenvolupament especial de les clàusules l'Institut d'Asseguradores de Londres

(Institute Cargo Clauses), que en funció de les seves cobertures es classifiquen en les ICC "A", ICC "B", ICC "C".

Al tractar-se de mitjans de transports, aquests tenen algunes particularitats comunes a la pròpia activitat, que cal anar interioritzant per saber aprofundir posteriorment amb les particularitats de cadascun d'ells. Les seves diferències són les que han de permetre decidir quin d'ells és el prioritari a l'hora de triar la seva utilització en funció de la mercaderia que es vol transportar en cada moment i les necessitats de la transacció comercial.

A més dels continguts teòrics es disposa d'activitats i exercicis que us ha de permetre anar lligant els diferents conceptes estudiats. A la secció referències (bibliografia i adreces web d'interès) i annexos trobareu recursos per ampliar els continguts.

Resultats d'aprenentatge

En finalitzar aquest mòdul l'alumne/a ha d'assolir:

Transport internacional terrestre: carretera i ferrocarril

1. Determina els avantatges i inconvenients dels diferents modes i mitjans de transport terrestre avaluant les diferents alternatives.
2. Elabora i formalitza contractes de transport terrestre, reconeixent les obligacions de les parts i calculant els costos corresponents.
3. Formalitza i gestiona la documentació de les operacions de transport internacional terrestre, analitzant els requisits exigits en cada mitjà de transport utilitzat en funció de la mercaderia enviada.
4. Determina els elements que garanteixen la integritat i el trànsit de les mercaderies en el transport terrestre, identificant les situacions de risc habituals.
5. Seqüència les fases habituals del transport terrestre i les possibles incidències, utilitzant els sistemes de comunicació, gestió i supervisió adequats en cada operació.
6. Tramita l'assegurança de les mercaderies durant el transport terrestre ajustant-se a la normativa vigent i a les condicions establertes al contracte de compravenda internacional.
7. Tramita l'assegurança de les mercaderies durant el transport terrestre ajustant-se a la normativa vigent i a les condicions establertes al contracte de compravenda internacional.

Transport internacional marítim i aeri

1. Determina els avantatges i inconvenients dels diferents mitjans de transport marítim i aeri avaluant les diferents alternatives.
2. Elabora i formalitza contractes de transport marítim i aeri, reconeixent les obligacions de les parts i calculant els costos corresponents.
3. Formalitza i gestiona la documentació de les operacions de transport internacional marítim i aeri, analitzant els requisits exigits en cada mitjà de transport utilitzat en funció de la mercaderia enviada.
4. Determina els elements que garanteixen la integritat i el trànsit de les mercaderies en el transport marítim i aeri, identificant les situacions de risc habituals.
5. Seqüència les fases habituals del transport marítim i aeri i les possibles incidències, utilitzant els sistemes de comunicació, gestió i supervisió adequats en cada operació.

6. Tramita l'assegurança de les mercaderies durant el transport marítim o aeri, ajustant-se a la normativa vigent i a les condicions establertes al contracte de compravenda internacional.
7. Selecciona els diferents modes i mitjans de transport marítim i aeri i les rutes òptimes analitzant les diferents alternatives.

Continguts

Transport internacional terrestre: carretera i ferrocarril

Unitat 1

Característiques dels diferents modes i mitjans de transport terrestre

1. Avantatges i inconvenients dels diferents modes i mitjans de transport terrestre
2. Elements que garanteixen la integritat i el trànsit de les mercaderies
3. Seqüenciació de les fases del transport

Unitat 2

Formalització i gestió dels contractes i assegurances del transport terrestre

1. Elaboració i formalització de contractes de transport terrestre
2. Formalització i gestió de les operacions de transport terrestre
3. Tramitació de l'assegurança de les mercaderies durant el transport internacional terrestre

Transport internacional marítim i aeri

Unitat 3

Característiques del transport marítim i aeri i gestió de la seva documentació

1. Avantatges i inconvenients dels diferents modes i mitjans de transport marítim i aeri
2. Trànsit i integritat física de les mercaderies en el transport marítim i aeri
3. Seqüència de les fases del transport marítim i aeri

Unitat 4

Formalització i gestió dels contractes i assegurances del transport marítim i aeri

1. Elaboració i formalització de contractes de transport marítim i aeri
2. Formalització i gestió de les operacions de transport marítim i aeri
3. Tramitació de l'assegurança de les mercaderies durant el transport internacional marítim i aeri

Característiques dels diferents modes i mitjans de transport terrestre

Cristian Coll Pont

Índex

Introducció	5
Resultats d'aprenentatge	7
1 Avantatges i inconvenients dels diferents modes i mitjans de transport terrestres	11
1.1 El transport per carretera. Classificació dels vehicles	12
1.1.1 Classificacions del transport per carretera segons la LOTT	15
1.1.2 Categories i regulació de vehicles segons la directiva CE	17
1.1.3 Limitacions màximes de la massa, longitud, amplada i alçada dels vehicles	17
1.2 El transport ferroviari	21
1.2.1 Elements del transport ferroviari	22
1.2.2 Organismes i organitzacions del sector ferroviari	23
1.2.3 Serveis i tipus de recorreguts ferroviaris	24
1.3 Transport per canonada	25
1.4 Organismes i entitats relacionades amb el transport	25
1.4.1 Organismes públics vinculats al transport	26
1.4.2 Associacions privades de transport	27
1.4.3 Operadors del transport	29
1.5 Marc normatiu del transport terrestre	31
1.5.1 Capacitació professional per a l'activitat de transportista per carretera	32
1.5.2 Títols administratius habilitants per a l'exercici de l'activitat i accés al mercat	34
1.5.3 Organismes d'inspecció	39
1.5.4 Juntes arbitral del transport	40
2 Elements que garanteixen la integritat i el trànsit de les mercaderies	43
2.1 Protecció física de mercaderies: tipus d'embalatges	43
2.1.1 Senyalització dels embalatges	45
2.2 Posicionament de les càrregues en el trànsit de les mercaderies	47
2.2.1 Tipus i unitats de càrrega	48
2.2.2 Manipulacions de la mercaderia	51
2.3 Infraestructures logístiques: nacionals, europees i internacionals	53
2.3.1 Plataformes logístiques	55
2.4 Gestió de trànsit de les mercaderies	56
2.4.1 Selecció i combinació dels diferents modes i mitjans de transport terrestre	57
2.4.2 Tràfic excepcional	58
2.4.3 Sistemes de gestió documental en el trànsit de mercaderies. Traçabilitat	59
2.4.4 Repercussió del trànsit de mercaderies en el medi ambient	61
2.5 Normativa, permisos i llicències de conducció	62
2.5.1 Certificat d'aptitud professional (CAP) per a la conducció de vehicles per carretera	63
2.5.2 Conveni europeu sobre el treball del transport per carretera (AETR)	64
2.5.3 Normes uniformes de circulació i senyalització	66

3	Seqüenciació de les fases del transport	69
3.1	Preparació de la càrrega i estiba	69
3.1.1	Operativa de càrrega i càlculs d'estiba	71
3.2	Planificació i distribució de càrregues. Flotes de transport	73
3.2.1	Planificació transport propi o subcontractat	74
3.2.2	Etaques en la planificació de rutes	75
3.2.3	Tipus de rutes	76
3.2.4	Flota de transport	76
3.3	Optimització i selecció de rutes	77
3.3.1	Assignació eficient de vehicles	79
3.3.2	Assignació eficient de conductors	79
3.3.3	Incidències i sinistres en la ruta	80
3.3.4	Eines per a l'optimització de rutes	81
3.4	Sistemes d'intercanvi d'informació i comunicació	82
3.4.1	El sistema de posicionament global (GPS)	82
3.4.2	App de geoposicionament, 'smartphone' i PDA	83
3.4.3	Identificació per ràdiofreqüència (RFID)	84
3.4.4	Sistemes intel·ligents de transport (SIT)	84
3.5	Programari per a la gestió i la planificació d'una empresa de transport	85
3.5.1	Funcionalitat d'un programa de gestió de transport	86
3.5.2	Registre i control de rutes planificades amb GPS	87
3.6	Indicadors de qualitat i mesures correctores	88
3.6.1	Tipus d'indicadors en el transport i la distribució	89
3.6.2	Estructura bàsica d'un KPI	90

Introducció

La unitat “Característiques dels diferents modes i mitjans de transport terrestre” forma part de la unitat formativa 1 “Transport internacional terrestre: carretera i ferrocarril” del mòdul *Transport internacional de mercaderies*. El transport terrestre de mercaderies és el que es realitza com el seu propi nom indica a través d’una infraestructura situada a la superfície de la terra. Aquestes infraestructures són bàsicament les carreteres o les vies fèrries, i en menor mesura les canonades. El transport per carretera, tot i presentar alguns desavantatges com la congestió i aspectes mediambientals, és el més important, tant en el transport de mercaderies com de persones, gràcies sobretot a la seva flexibilitat en contra de les rutes fixes del ferrocarril. El ferrocarril té com a principal avantatge la gran capacitat per transportar mercaderies envers del camió, principal mitjà de transport per carretera. L’anàlisi d’aquests sistemes de transport, la gestió de les mercaderies transportades així com les rutes òptimes són part de l’estudi d’aquesta unitat.

A l’apartat “Determinació dels avantatges i inconvenients dels modes de transport terrestre” es defineixen els aspectes bàsics del transport terrestre per carretera i ferroviari: els avantatges i inconvenients d’ambdós modes de transport, les dimensions, les classificacions dels vehicles i les definicions tècniques necessàries per entendre aquests transports. En aquest apartat també s’expliquen els diferents organismes que tenen relació amb el transport terrestre, les infraestructures, els principals actors i el marc normatiu que regula tant el transport terrestre com el ferroviari. També s’analitzen les condicions d’accés al sector de transports, les autoritzacions necessàries, així com els organismes d’inspecció i les juntes arbitrals que serviran per dirimir en les disputes.

La protecció física de les mercaderies, les lleis corresponents i els diferents tipus d’envasos i embalatges, la classificació de materials i la seva senyalització formen part de l’apartat “Elements que garanteixen la integritat i el trànsit de les mercaderies”. També s’hi explica què són els codis de barres i l’RFID, i es desenvolupa què són les unitats de càrrega i com manipular les mercaderies. Un altre punt que s’hi tracta són les infraestructures que ajuden la logística del transport, com els centres de transport, els CIM, els ZAL, etc. També s’avalua la gestió del trànsit de mercaderies, la gestió documental i la seva traçabilitat, per tenir-les controlades en tot moment. Per realitzar el transport de mercaderies cal conèixer tota la normativa, tant la referent a la conducció dels vehicles com la de la gestió de les càrregues. Per aquest motiu són necessaris uns determinats permisos de conduir, el certificat d’aptitud professional (CAP) i els temps de conducció i descans dels xofers professionals.

En la “Seqüenciació de les fases del transport” es desenvolupen els diferents tipus de càrrega que es poden transportar: perible, fràgil, etc. També es veu quina és l’operativa de càrrega i els càlculs necessaris per realitzar una estiba correcta, així com la importància, en la càrrega d’un contenidor o camió, de la relació pes/volum,

l'anomenat *coeficient d'estiba*. Aquests aspectes formen part de la planificació i la distribució de càrregues i les flotes de transport, en què són necessàries una sèrie d'etapes perquè aquesta planificació de les rutes es faci de la forma més eficient. Per realitzar aquestes planificacions es disposa de diverses eines tecnològiques que ajuden a confeccionar i millorar les rutes i optimitzar la gestió d'una empresa de transport, i que també ajuden a obtenir una millor ponderació dels diferents indicadors (KPI) que mesuren el procés de rendiment de la logística i del transport.1021

Resultats d'aprenentatge

En finalitzar aquesta unitat, l'alumne/a:

1. Determina els avantatges i inconvenients dels diferents modes i mitjans de transport terrestre avaluant les diferents alternatives.

- Analitza els diferents modes i mitjans de transport terrestre.
- Identifica els aspectes tècnics i comercials que els caracteritzen.
- Reconeix els organismes i institucions, nacionals i institucionals, relacionats amb el sector del transport terrestre.
- Reconeix les funcions dels diferents operadors de transport que poden intervenir en el circuit de les expedicions internacionals.
- Analitza els aspectes rellevants de les normes bàsiques que regulen les modalitats de transport terrestre.
- Classifica les variables dels diferents mitjans de transport terrestre i n'analitza els avantatges i inconvenients.
- Reconeix els elements bàsics de la geografia viària i ferroviària dels estats membres de la Unió Europea i altres països propers.
- Reconeix les infraestructures logístiques disponibles.
- Determina les alternatives d'utilització de les xarxes viàries o ferroviàries segons la mercaderia, i els punts d'origen i destinació.
- Determina la normativa legal aplicable segons el mitjà de transport i l'operació.
- Reconeix les característiques i tipus de producte transportable en el transport per canonada.
- Reconeix la normativa aplicable a les mercaderies especials en el transport terrestre.

2. Elabora i formalitza contractes de transport terrestre, reconeixent les obligacions de les parts i calculant els costos corresponents.

- Valora els costos addicionals i els riscos que es poden originar en funció de la mercaderia, el mitjà de transport terrestre i la ruta.
- Relaciona les incidències produïdes en les operacions amb les actuacions posteriors per a la seva esmena.

3. Formalitza i gestiona la documentació de les operacions de transport internacional terrestre, analitzant els requisits exigits en cada mitjà de transport utilitzat en funció de la mercaderia enviada.

- Determina la tipologia de permisos de circulació dels conductors requerits en les diferents modalitats de transport terrestre i els tràmits per expedir-los i renovar-los.
- Gestiona els permisos i autoritzacions prèvies necessàries per dur a terme l'activitat i el servei del transport.
- Verifica els imports, dates i terminis de tota la documentació relacionada tant amb la mercaderia transportada com amb el vehicle.
- Identifica els processos d'inspecció a què poden ser sotmeses les operacions d'importació i exportació, les adquisicions i expedicions intracomunitàries, i les operacions domèstiques.
- Estableix el procediment per assegurar les condicions de seguiment i traçabilitat de la mercaderia.
- Determina el sistema de classificació, manteniment, suports de registre i arxiu de la informació i la documentació de l'operativa de transport internacional, aplicant les tècniques 3R (reduir, reutilitzar i reciclar).
- Comprova els nivells de protecció, seguretat i accés a la informació i la documentació, aplicant la normativa vigent respecte a la protecció de dades.

4. Determina els elements que garanteixen la integritat i el trànsit de les mercaderies en el transport terrestre, identificant les situacions de risc habituals.

- Identifica les característiques de les mercaderies a efectes del transport.
- Identifica les incompatibilitats entre diferents productes.
- Determina el tipus de vehicle i les condicions tècniques que requereix el transport de diferents tipus de mercaderies.
- Reconeix els requisits i condicions de la preparació de la mercaderia i del vehicle.
- Selecciona els mitjans de protecció física, embalatges o cobertures exteriors adequades a la mercaderia tenint en compte diferents variables.
- Identifica les condicions de senyalització, retolació i etiquetatge necessàries, tant en els vehicles com en les unitats de càrrega.
- Reconeix la normativa de treball dels conductors de vehicles i dels seus ajudants.
- Valora la importància de donar instruccions concretes i delimita les competències dels diferents agents externs que intervenen en les operacions de transport.

5. Seqüència les fases habituals del transport terrestre i les possibles incidències, utilitzant els sistemes de comunicació, gestió i supervisió adequats en cada operació.

- Analitza la importància de la localització de la mercaderia al llarg del recorregut.
- Identifica els mitjans de seguiment i supervisió de cada operació.
- Determina els mitjans o aplicacions de comunicació i informació òptims per a cada operació, mitjà de transport terrestre, ruta i destinació.
- Comprova que les instruccions donades als professionals que intervenen s'ajusten al procediment establert per a cada operació i mode de transport terrestre.
- Defineix les actuacions que s'han de realitzar en cas de sinistre o d'incidència.
- Especifica els indicadors de qualitat del servei de transport terrestre i les actuacions en cas de desviacions endògenes repetitives.

7. Tramita l'assegurança de les mercaderies durant el transport terrestre ajustant-se a la normativa vigent i a les condicions establertes al contracte de compravenda internacional.

- Obté informació sobre possibles proveïdors i els serveis que presten, en funció de les característiques de l'operació i dels mitjans de transport.
- Sistematitza amb aplicacions informàtiques la informació i tarifes dels diferents proveïdors del servei de transport terrestre.
- Valora els avantatges de combinar diferents mitjans de transport i les característiques del transport intermodal en el transport terrestre.
- Reconeix les àrees de cobertura de la ruta i els punts operatius estratègics.
- Valora les rutes disponibles, els punts d'intercanvi òptims, les característiques del producte, la destinació i les condicions de contracte, per seleccionar la ruta adequada.
- Analitza tots els components de costos, terminis de recollida, lliurament de la mercaderia i riscos, per a la selecció de la ruta òptima.
- Valora les possibilitats de consolidació o transbordament de la mercaderia, així com la fragilitat o perillositat de la mercaderia.
- Analitza els avantatges i inconvenients d'externalitzar algunes o totes les fases del transport terrestre.
- Estableix indicadors de qualitat que permetin valorar les decisions preses i aplicar millores en operacions futures.
- Valora la importància de fomentar mitjans de transport que contribueixin a polítiques de conservació mediambientals.

1. Avantatges i inconvenients dels diferents modes i mitjans de transport terrestres

El transport és el moviment de persones i béns d'un lloc a un altre. Per aconseguir portar a terme l'acció del transport es requereixen diversos elements que, interactuant entre si, permeten que s'acompleixi aquest servei de distribució. La principal classificació es pot realitzar en funció del mitjà de transport utilitzat segons el medi: terrestre, marítim o aeri.

En funció del principal mitjà de transport, el transport terrestre es divideix bàsicament en transport per carretera i transport ferroviari. També es considera transport terrestre, tot i que són instal·lacions fixes que no utilitzen material rodant, el transport per canonada, que facilita la distribució de productes com el gas i el petroli entre els centres de producció i de consum.

El **transport per carretera** de mercaderies és el que utilitza principalment el camió com a mitjà de transport en el conjunt de la cadena de transport.

Normalment es distingeix el transport per carretera en dos grans grups: el transport de persones exclusivament i el de mercaderies (que de vegades pot ser mixt).

Avantatges del transport per carretera:

- **Penetració:** és l'únic mitjà de transport capaç de realitzar el servei porta a porta per si sol i sense dependre de cap altre.
- **Flexibilitat:** els vehicles de carretera tenen capacitat per transportar des de paquets petits fins a grans volums.
- **Rapidesa:** encara que tècnicament no es pot dir que el transport per carretera sigui el més ràpid, la facilitat de càrrega i descàrrega, la llibertat d'organització d'horaris i la velocitat fan que sigui molt adequat per a enviaments urgents.
- **Facilitat de coordinació amb altres mitjans:** la seva facilitat d'accés als diferents nusos de transport (port, aeroport, terminal ferroviari) facilita el transbordament de la mercaderia.

Inconvenients del transport per carretera:

- **Contaminació:** es tracta d'un mitjà molt contaminant (emissions i residus).
- **Infraestructures:** les carreteres i autopistes per on se circula necessiten un manteniment constant i es troben sotmeses a restriccions de trànsit.
- **Sinistralitat:** hi ha un alt volum d'accidents en relació amb les tones transportades per quilòmetres realitzats.

El **transport ferroviari** és un sistema de transport de persones i mercaderies guiat sobre una via fèrria. Normalment els carrils o rails són d'acer o ferro. El material rodant està constituït per tots els equips que circulen (roden) al llarg de les vies del ferrocarril.

Es divideix en dos grups: el material de tracció, que són les locomotores, i el material o equips d'arrossegament, que són tots els que porta acoblats la locomotora i que arrossega o empeny sobre les vies.

Avantatges del transport per ferrocarril:

- Contaminació: és poc contaminant en relació amb la quantitat de càrrega que pot portar.
- Sinistralitat: té una taxa de sinistralitat baixa, és un transport amb poca accidentalitat.
- Càrrega: admet una bona capacitat de càrrega, ja que els trens poden disposar de múltiples vagons que equivalen a molts camions i, en conseqüència, hi ha una reducció de costos.

Inconvenients del transport per ferrocarril:

- Infraestructures: necessita elevades inversions en infraestructures: ponts, talussos, moviments de terres, túnels.
- Trànsit: el temps de trànsit és relativament alt. La complexitat del transport ferroviari (temps d'espera en el canvi de vies, limitacions del nombre de vies, etc.) fa que un trajecte de transport de mercaderies duri bastant més temps que un transport per carretera. El circuit ferroviari és limitat: el tren no arriba a tot arreu i moltes vegades hi ha únicament una via.
- Distribució: no està adaptat per a distàncies curtes. No totes les estacions tenen les infraestructures de càrrega i descàrrega. A més, tot el procés de càrrega i descàrrega és lent. Per a distàncies curtes no té sentit.

1.1 El transport per carretera. Classificació dels vehicles

El transport per carretera és aquell desplaçament realitzat en una carretera oberta al públic amb un vehicle, ja sigui amb motor (combustió o elèctric) o sense, on s'inclouen les bicicletes o ciclomotors, camions, furgonetes, remolcs o semiremolcs, o bé vehicles agrícoles com els tractors. El transport per carretera, de mercaderies o persones, conviu amb els altres usuaris de la via. Per poder circular, aquests vehicles han de complir una sèrie de limitacions en relació amb les dimensions i les càrregues.

Les dimensions màximes dels vehicles, incloent-hi la seva càrrega, així com el pes màxim que poden tenir, estan limitades per les normatives legals que cada

país estableix dins del marc que prèviament ha fixat la UE mitjançant les seves directives. Si un vehicle excedeix aquests límits, haurà de circular emparat amb una autorització especial i específica.

A Espanya les **dimensions màximes** dels vehicles de transport per carretera estan desenvolupades en el Reial decret 2822/1998, de 23 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament general de vehicles.

El **pes de càrrega** d'un vehicle es defineix com el seu propi pes sumat al de la seva càrrega, parat i en ordre de marxa, incloent-hi el pes del conductor i de qualsevol altra persona autoritzada.

L'**MMA** (massa màxima autoritzada) és la limitació legal que s'estipula a la fitxa de cada vehicle, de manera que el seu pes en càrrega no ha de superar en cap moment la seva MMA, ja que si fos així, podria ser objecte de sanció. La **tara** d'un vehicle és el seu pes en buit, amb els seus recanvis, combustible, accessoris i eines que necessita per iniciar la sortida. Tota càrrega que es pot col·locar sobre el vehicle fins a arribar a l'MMA es denomina **càrrega útil** o també capacitat de càrrega.

En funció de la seva **massa màxima autoritzada** i de la **càrrega útil**, es pot realitzar una primera classificació dels vehicles. Aquesta classificació és important principalment pel que respecta a les autoritzacions de transport, tant nacionals com internacionals, ja que els requisits i dificultats per aconseguir-les varien en funció del tipus de vehicle.

- Vehicle lleuger: és el vehicle que té una massa màxima autoritzada igual o inferior a 6 tones, o bé que la seva càrrega útil és igual o inferior a 3.500 kg, al marge de la seva MMA.
- Vehicle pesat: és el vehicle que té una MMA superior a 6 tones i que, a més, la seva càrrega útil és superior a 3.500 kg. És a dir, s'han de complir ambdues condicions simultàniament. Quan es tracta de caps tractors, es consideren pesats si tenen una capacitat d'arrossegament que supera els 3.500 kg, fet que fa que a la pràctica ho siguin tots.

Una altra classificació fa referència a la varietat de vehicles **segons l'ús o segons la mercaderia que han de transportar**. En funció de les diverses necessitats, els fabricants desenvolupen diferents tipus de vehicles. Els més comuns són els següents:

- Cap tractor: es tracta d'un vehicle construït per arrossegar un semiremoc.
- Semiremoc: vehicle de càrrega destinat a ser remolcat per un cap tractor, el qual aguanta una part important del seu pes, ja que no disposa d'eix davanter.

Els remolcs amb una massa màxima autoritzada superior a 750 quilograms es consideren vehicles pesats.



Semiremoc. Font: Victransa



Remolc. Font: Nord Logway

- Remolc: disposa de dos o més eixos, i no es considera un automòbil, ja que ha de ser remolcat per un altre vehicle de motor. A diferència del semiremolc, no necessita descansar sobre el tractor o vehicle principal.

- Vehicle articulat: el conjunt del cap tractor i un semiremolc constitueix un vehicle articulat. La plataforma situada sobre l'eix motor i sobre la qual el semiremolc recolza part del seu pes s'anomena *cinquena roda*. Com que les mesures i els sistemes estan estandarditzats, qualsevol tractor pot remolcar qualsevol semiremolc. Això fa que aquest vehicle, anomenat també tràiler, sigui un dels més versàtils i pràctics.

- Camió: automòbil de quatre rodes o més concebut i construït per al transport de mercaderies. Disposava d'una cabina no integrada en la resta de la carrosseria i un nombre màxim de 9 places, inclosa la del conductor.

- Camió rígid: tant la cabina i el motor com la caixa on es disposa la càrrega formen un tot rígid, tot i que hi ha separació física entre la cabina i la zona de càrrega.

- Plataforma: tant si és un camió rígid com si es tracta d'un semiremolc, una plataforma és una superfície plana sense proteccions laterals on es poden transportar determinats materials com tubs, bobines, troncs, etc.



Camió amb plataforma. Font: Wikipèdia

- Furgoneta o furgó: és el vehicle en què la cabina i la caixa per a les mercaderies formen un sol cos, sense separació física (pot haver-hi una tela o una reixa).

- Vehicle de temperatura dirigida: és el vehicle utilitzat per al transport de productes peribles, d'acord amb el conveni ATP. Pot ser isotèrmic, refrigerant, frigorífic o calorífic.



Vehicle ATP: vehicle amb temperatura dirigida.

- Cisterna: el seu recinte de càrrega no és una caixa, sinó un dipòsit que va unit al xassís i que generalment s'utilitza per al transport de líquids o gasos líquuats.

- Góndola: es coneix amb aquest nom perquè té la plataforma de càrrega a una altura reduïda i, així, guanya espai per a la càrrega. Com que té aquesta forma, té el centre de gravetat molt més baix, fet que disminueix la possibilitat de bolcar. Sol ser utilitzada per al transport de maquinària pesant.

- Formigonera: són els vehicles que transporten formigó fins a les obres. Al mateix temps que transporten el material, el dipòsit on hi ha el formigó va girant per impedir que el formigó se solidifiqui.

- Banyera: aquest tipus de vehicle s'utilitza per al transport de pedres, terra i grava, generalment per a obra pública.

- Tren de carretera: és el conjunt de vehicles constituït per un vehicle de motor enganxat a un remolc.

ATP

Acord sobre transports internacionals de mercaderies peribles. Conveni de transport internacional que regula el transport de mercaderies peribles.

1.1.1 Classificacions del transport per carretera segons la LOTT

La LOTT (Llei d'ordenació dels transports terrestres) classifica el transport per carretera atenent la naturalesa del mitjà, l'objecte a transportar, l'àmbit geogràfic o al règim jurídic aplicable.

Una primera classificació és **segons la naturalesa pública o privada** del mitjà de transport. Els transports públics són aquells que es porten a terme per compte aliè mitjançant retribució econòmica, mentre que són transports privats aquells que es realitzen per compte propi, bé sigui per satisfer necessitats particulars o bé com a complement d'altres activitats principals realitzades per empreses o establiments del mateix subjecte i directament vinculats al desenvolupament d'aquestes activitats principals.

El transport privat pot tenir dues modalitats, la particular o la complementària. Es consideren particulars els tipus de transport dedicats a satisfer les necessitats de desplaçament de caràcter particular o domèstic del propietari del vehicle. En cap cas el transport particular pot donar lloc a remuneracions monetàries directes o indirectes, excepte en el supòsit de percepció de dietes o despeses de desplaçament del seu titular. Ha de realitzar-se respectant que no s'excedeixi ni el seu nombre de places ni la capacitat de càrrega dels límits que reglamentàriament s'estableixin. Els transports privats particulars no estan subjectes a autorització administrativa.

Els transports privats complementaris són els que es duen a terme en el marc de la seva actuació general per a empreses o establiments la finalitat principal dels quals no és la de transport sinó que ho fan com a complement necessari per al correcte desenvolupament de les activitats principals que realitzen. És a dir, es considera transport complementari quan una empresa dedicada a comercialitzar vi a granel utilitza un camió cisterna per transportar-lo.

En funció de la **raó del seu objecte** es pot classificar com a **transport de viatgers, mercaderies o mixt**. Es considera transport de viatgers quan estan dedicats a realitzar els desplaçaments de les persones i els seus equipatges amb vehicles construïts i condicionats per a tal fi. De la mateixa manera, el transport de mercaderies és el que està dedicat a desplaçaments de mercaderies amb vehicles condicionats per a aquest ús. El transport mixt és el que permet el transport combinat tant de mercaderies com de persones.

Respecte al **transport públic de viatgers per carretera**, la llei diferencia entre **regulars i discrecionals**. Els primers són aquells que s'efectuen dins d'un itinerari preestablert i amb subjecció a horaris i calendaris prefixats. En canvi, el discrecional és el transport de passatgers que no té prefixat un itinerari subjecte a calendaris ni horaris preestablerts. Els transports públics de mercaderies per carretera tenen la consideració de discrecionals encara que en aquest transport es pugui produir una reiteració d'itineraris, calendari i horari.

Pel que fa a la utilització, el **transport regular de viatgers** es diferencia entre ús general i especial. Es considera d'ús general quan l'utilitza qualsevol interessat.

Per a la realització de diferents tipus de transport regular de viatgers és necessari que els vehicles estiguin emparats amb la concessió o autorització especial per al transport regular que correspongui en cada cas. El cas d'ús especial és el destinat a servir exclusivament un grup específic d'usuaris, com per exemple escoles, militars, treballadors...

Els **transports públics regulars de viatgers** es consideren temporals o permanents segons la relació de continuïtat o no en el temps. Es consideren temporals els destinats a atendre el trànsit de caràcter excepcional o conjuntural i de durada limitada, tot i que en aquest tipus de transport es pot donar una repetició periòdica (fires, vacances...). Els transports públics permanents es duen a terme de forma continuada per atendre necessitats de caràcter estable.

Dintre del transport de viatgers també hi ha el **transport turístic**, que és aquell que a efectes de la llei (LOTT), tingui o no caràcter periòdic, es presta per mitjà de les agències de viatges, conjuntament amb altres serveis complementaris tals com allotjament, manutenció, guia turística, etc. i per satisfer d'una manera general les necessitats de les persones que fan desplaçaments relacionats amb activitats recreatives o d'oci. Aquests transports turístics poden fer-se amb reiteració d'itinerari, calendari i horari o sense. La contractació a l'agència de viatges pot fer-se de forma individual, per seient, o per la capacitat total del vehicle. Aquests transports únicament poden contractar-se per mitjà d'agències de viatges degudament autoritzades.

Els **transports públics discrecionals de viatgers i mercaderies** només els poden realitzar les persones que compleixen els requisits previstos en l'article 48 de la LOTT i que han obtingut l'autorització administrativa que les habilita per a aquest servei.

En funció de l'**àmbit geogràfic** el transport de mercaderies es pot considerar **interior o internacional**. Es consideren interiors els que tenen origen i destí d'ús en el territori espanyol. Per regla general passen íntegrament dins d'aquest territori, si bé per raons de les rutes i en règim de transport multimodal poden creuar aigües o espais aeris que no pertanyen a l'Estat espanyol (exemple de transport a les Canàries). Aquells que el tenen un itinerari que passa parcialment per territoris d'estats estrangers es consideren internacionals.

En funció del **règim jurídic** al qual pot estar sotmès el transport per carretera es pot classificar en **transport ordinari o especial**. Es consideren transports especials aquells que per raó de la seva perillositat, urgència, incompatibilitat amb repercussió social i d'altres causes similars estan sotmesos a normes administratives especials. En tot cas, es consideren transports especials els de mercaderies perilloses, productes peribles, funeraris..., així com els transports públics regulars de viatgers (transport escolar, militar...).

Una última classificació del transport en funció del **tipus de càrrega** és el **transport de càrrega completa**: la mercaderia es recull en un punt per ser transportada a un altre punt o lloc d'entrega i el client només sol·licita al transportista el servei de transport i cap altra gestió prèvia o complementària. Per una altra

banda, hi ha el **transport de càrrega fraccionada**, en què a més del transport són necessàries altres operacions complementàries com la classificació de mercaderies o l'etiquetatge.

1.1.2 Categories i regulació de vehicles segons la directiva CE

Dins de l'àmbit de la Unió Europea, a través la Directiva 2007/46/CE, de 5 de setembre, modificada lleugerament l'any 2011, es classifiquen els vehicles en diverses categories segons el tipus de transport, el nombre de rodes i de places.

Categoria M: corresponen a aquesta categoria els vehicles de motor destinats al transport de persones i almenys amb quatre rodes. Si a part del seient del conductor tenen vuit places com a màxim, formen part de la categoria M1. Si les superen però la massa màxima autoritzada no és superior a 5 tones, es tracta de la categoria M2; i si és de més de vuit places i la massa màxima autoritzada és superior a 5 tones la categoria és M3.

Categoria N: està formada pels vehicles de motor destinats al transport de mercaderies i amb quatre rodes com a mínim. Si l'MMA és inferior o igual a 3,5 tones, es tracta de la categoria N1; si és superior a 3,5 tones però inferior a les 12 tones, categoria N2, i finalment si l'MMA del vehicle és superior a 12 tones, la categoria és N3.

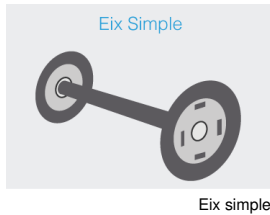
Categoria O: inclou els remolcs i semiremolcs que, en funció de la seva MMA, es divideixen en categoria O1 (MMA inferior o igual a 0,75 tones -750 quilograms-); categoria O2 (MMA superior a 0,75 tones però inferior o igual a 3,5 tones); categoria O3 (superior a 3,5 tones però no superior a 10 tones), i finalment els de categoria O4 (superiors a 10 tones).

1.1.3 Limitacions màximes de la massa, longitud, amplada i alçada dels vehicles

Els diferents vehicles han de complir una sèrie de limitacions quant a la seva massa, longitud, amplada i alçada. Aquesta matèria està regulada en l'annex IX del Reial decret 2822/98, de 23 de desembre de 1998. En relació amb les masses màximes, es tenen en compte per eix o per massa total del vehicle.

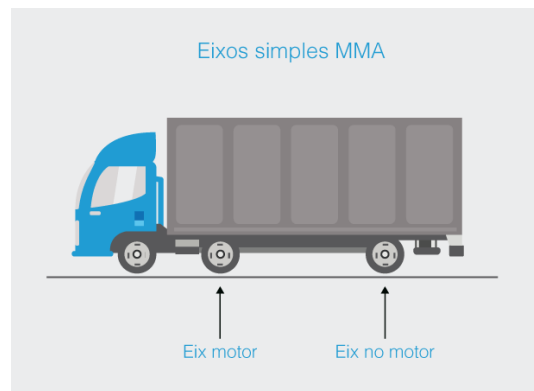
Es denominen **eixos d'un vehicle** les línies imaginàries de direcció transversal respecte a les quals giren les rodes quan el vehicle avança en línia recta. En els cicles, aquests eixos coincideixen amb els eixos de les rodes. En els vehicles amb rodes a cada costat es denomina *eix* la recta transversal que uneix els centres de dues rodes.

Massa màxima permesa per eix



- **Eix simple.** S'anomena eix simple l'element constituït per un sol eix no articulats amb cap altre. Pot ser motriu o no motriu, direccional o no direccional i, en funció de la posició, anterior, central o posterior. A la figura 1.1 es poden veure diversos eixos simples: eix direccional a la posició anterior sota la cabina, central (eix motor) i eix simple no motor a la part posterior.

FIGURA 1.1. Eixos simples motor i no motor

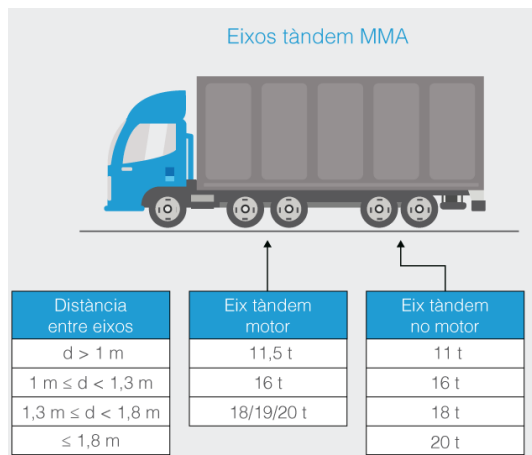


Eix motor

Eix propulsat pel motor. També es diu eix de propulsió.

En el cas que sigui un eix motor, la massa màxima és d'11,5 tones, tot i que en el cas dels vehicles de la classe I (autobusos urbans), segons la classificació de la Directiva 2001/85/CE, de 20 de novembre, la massa s'incrementa a 13 tones, i en els vehicles de les classes II i III (autobusos interurbans), a 12,6 tones. Si es tracta d'un eix no motor, la massa màxima és de 10 tones.

- **Eix doble o tàndem.** Un eix doble és una combinació de dos eixos separats per una distància més gran de 2,4 metres i a efectes de massa autoritzada es consideren dos eixos simples. En canvi, un eix tàndem és l'element constituït per dos eixos articulats al vehicle per dispositius comuns, separats per una distància menor a 2,4 metres. Aquests últims reparteixen la càrrega en parts iguals sobre els dos eixos (vegeu figura 1.2).
 - **Eix tàndem dels vehicles de motor.** Si D (distància) és inferior a 1 m, 11,5 tones; igual o superior a 1 m i inferior a 1,30 m, 16 tones, i igual o superior a 1,30 m i inferior a 1,80 m, 18 tones.
 - **Eix tàndem dels remolcs o semiremolcs.** Si D és inferior a 1 m, 11 tones; igual o superior a 1 m i inferior a 1,30 m, 16 tones, i igual o superior a 1,80 m, 20 tones.
- **Eix tàndem triaxial dels remolcs o semiremolcs.** En el cas de tres eixos, es té en compte D com a la distància entre el centre dels eixos contigus. Quan D és igual o inferior a 1,30 m la massa màxima és de 21 tones, i quan D és superior a 1,30 m i inferior o igual a 1,40 m, de 24 tones.

FIGURA 1.2. Eixos tàndem i masses màximes per eix

Massa màxima autoritzada del vehicle

En el conjunt del vehicle la massa màxima autoritzada va en funció del nombre d'eixos que té el vehicle com es pot veure resumit a la taula 1.1.

- **Amb dos eixos (A).** Els vehicles amb dos eixos, a excepció dels autobusos, A.1, tenen una limitació de 18 tones. El subgrup A.2 dels autobusos de dos eixos de la classe I (urbà), segons la classificació de la Directiva 2001/85/CE, de 20 de novembre, un màxim de 20 tones; mentre que el subgrup A.3 d'autobusos de dos eixos de les classes II i III (interurbà i llarg recorregut), de 19 tones. Pel que fa als remolcs de dos eixos, la massa màxima és de 18 tones.
- **Amb tres eixos (B).** Els vehicles amb tres eixos es divideixen en els subgrups B.1, vehicles de motor en general, amb limitació de 25 tones; B.2, remolcs d'un màxim de 24 tones, i B.3, autobusos articulats fins a 28 tones.
- **Amb quatre eixos (C).** El primer subgrup, C.1, el componen els vehicles rígids de fins a 31 tones i el tercer subgrup, C.3, els trens de carretera (vehicle de motor amb remolc), amb límit de 36 tones. En relació amb el subgrup C.2, vehicles articulats (vehicle de motor amb semiremolc), es divideix en:
 - Quan el conjunt està format per un vehicle de motor de dos eixos i un semiremolc en el qual la distància entre eixos és major d'1,3 m i menor d'1,8 m, un màxim de 36 tones.
 - Quan el conjunt està format per un vehicle de motor de dos eixos i un semiremolc en el qual la distància entre eixos és major d'1,8 m, 36 tones. En el cas de que el semiremolc estigui equipat amb caixa basculant reforçada per la utilització específica en construcció, obres o mineria augmentarà fins les 38 tones.
 - Quan el conjunt està format per un vehicle de motor de dos eixos, amb pneumàtics dobles en l'eix motor i suspensió pneumàtica o d'efecte equivalent, i un semiremolc en què la distància entre els dos eixos és superior a 1,80 m, per respectar la massa màxima autoritzada del

vehicle de motor (18 tones) i la massa màxima autoritzada d'un eix tàndem del semiremolc (20 tones), la massa màxima del conjunt pot arribar a 38 tones.

- **Amb cinc eixos o més (D).** En aquest cas hi ha els vehicles articulats, D.1, amb un màxim de 40 tones, i els trens de carretera, D.2, fins a 40 tones.

TAULA 1.1. Massa màxima autoritzada

Nomenclatura	Eixos	Massa màxima autoritzada
A.1	2	18 t
A.2	2	20 t
A.3	2	19 t
Remolcs	2	18 t
B.1	3	25 t
B.2	3	24 t
B.3	3	28 t
C.1	4	31 t
C.2	4	36 t
1,3 m < distància eixos < 1,8 m		
C.2	4	38 t
1,3 m < distància eixos < 1,8 m Semiremolc caixa basculant construcció		
C.2	4	38 t
Vehicle motor dos eixos pneumàtics dobles i semiremolc distància eixos < 1,8 m		
D.1	5 o més	40 t
D.2	5 o més	40 t

Longitud màxima autoritzada

Les longituds màximes autoritzades per als vehicles, inclosa la càrrega, són les següents:

- **Vehicles rígids de motor (A)**, excepte autobusos (independentment del nombre d'eixos), 12 metres. En el cas del grup A.1, remolcs, 12 metres. I pel que al grup A.2, autobusos rígids, 13,50 m si són de dos eixos i 15 metres si els superen.
- **Vehicles articulats** (excepte autobusos) **fins a 16,50 metres (B)**. En el cas dels autobusos articulats, B.1, un màxim de 18,75 metres, i els autobusos amb remolc, B.2, 18,75 metres.
- Els **trens de carretera** no poden superar els 18,75 metres. I en cas de l'especialitat de transport de vehicles, C.1, quan circulin amb càrrega, 20,55 metres.

Amplada màxima del vehicle

Les amplades màximes autoritzades per als vehicles, inclosa la càrrega, tenen una limitació general de 2,55 metres (grup A).

En el cas de superestructures de vehicles condicionats (és a dir, les que formen part de vehicles especialment equipats per transportar mercaderies a temperatures dirigides, com ara els vehicles frigorífics) en què el gruix de les parets de la superestructura, inclòs l'aïllament, és de 45 mil·límetres (grup B), l'amplada màxima és de 2,60 metres.

Finalment, en el grup C s'integren els autobusos especialment condicionats per al transport de presos, amb una amplada màxima de 2,60 metres.

Alçada màxima permesa

L'alçada màxima dels vehicles, inclosa la càrrega, com a norma general no pot superar els 4 metres.

En el cas dels autobusos de la classe I (urbà) pot arribar fins a 4,20 metres.

1.2 El transport ferroviari

El transport ferroviari forma part del transport terrestre, ja que les vies que permeten realitzar el transport de persones i mercaderies guiat sobre una via fèrria es situen sobre aquesta superfície. A diferència del transport per carretera, el transport ferroviari no ha de conviure amb altres usuaris de la via, ja que està reservat a les empreses operadores d'aquests serveis.

El mitjà ferroviari aporta, a la cadena de transport, una gran capacitat de càrrega, més bon rendiment energètic que altres mitjans de transport terrestre, menys impacte mediambiental, un nivell de seguretat elevat i una capacitat d'adaptació a diferents maneres de càrrega mitjançant l'adopció de material específic.

A Europa existeix una àmplia xarxa ferroviària que facilita el transport de mercaderies. No obstant això, hem de tenir en compte la diferència de l'amplada de via que hi ha hagut històricament entre Espanya (1,668 m) i la resta de països de la UE (1,445 m), fet que no facilita el trànsit normal de les mercaderies que tenen l'origen a Espanya.

Aquesta diferència d'amplada de via entre Espanya i Europa fa que s'hagin d'utilitzar uns vagons especials amb eixos intercanviables que, mitjançant un procediment mecànic simple, s'adapten a l'ample de via europeu. Per tant, en els transports internacionals que surten d'Espanya s'utilitzen aquest tipus de vagons: així no s'han de canviar de vagó a la frontera, s'eviten les despeses de manipulació de les mercaderies i els riscos de pèrdua i danys, així com els retards en l'entrega.

En les darreres dècades se n'ha intentat millorar l'operabilitat projectant el corredor mediterrani, un dels principals eixos de transport de la península Ibèrica. Es tracta d'un corredor de transport de gairebé 1.300 quilòmetres, entre la frontera francesa i Algesires, sobre el qual s'articula un sistema ferroviari en plena transformació. La intenció final del projecte és transformar el corredor en una línia d'alta velocitat en ample internacional per a viatgers al llarg de tot el corredor, i una línia per a mercaderies amb trams mixtos (ample internacional i ibèric) entre la frontera francesa i Almeria.

1.2.1 Elements del transport ferroviari

Perquè es pugui portar a terme, el transport ferroviari necessita una sèrie d'elements com la infraestructura, les terminals i el material rodant.

La **infraestructura** està formada pel terreny base, també anomenada explanació o plataforma, sobre el qual s'assenta l'altre element principal, la via. Les línies de ferrocarril condicionen el transport, ja que hi ha determinats aspectes limitadors com el desnivell de les rampes, la longitud de les vies, el pes màxim per eix, el gàlib, etc.

Per solucionar algunes d'aquestes limitacions, la infraestructura també està formada per nombroses obres de defensa (murs de contenció i sosteniment, drenatges, sanejament...) realitzades per salvar els obstacles naturals. Entre aquestes obres hi ha els viaductes -utilitzats quan la distància que s'ha de cobrir és gran a conseqüència de depressions del terreny-, els ponts per salvar la dificultat de l'orografia, els passos a nivell davant d'encreuaments de vials en el mateix nivell i els túnels, per travessar muntanyes o zones urbanes.



Viaducte. Font: Wikipèdia

Les **terminals de mercaderies** són les estacions que, a part de regular el trànsit, tenen com a funció principal la prestació de serveis de mercaderies. Disposen de totes les instal·lacions necessàries per a la recepció, classificació, formació i expedició dels trens de mercaderies convencionals, que circulen entre elles o que es dirigeixen a altres destinacions nacionals o internacionals.

Les terminals són l'element clau en l'activitat del transport ferroviari i en el combinat, en què el seu disseny i productivitat determinen la viabilitat econòmica i funcional del transport. Els principals requisits que han de complir les terminals ferroviàries -especialment les destinades al transport intermodal- és que tinguin una accessibilitat fàcil, una bona capacitat de recepció, un disseny que minimitzi els moviments interiors, que estiguin preparades per a totes les tècniques de càrrega/descàrrega, que tinguin la longitud adequada de vies de tractament i els molls de dimensió adequats als diferents tipus de mercaderies que atenen, i que tinguin els mitjans de manteniment adequats i els de telecomunicacions al màxim nivell.

El **material rodant** és el nom tècnic que reben els trens i està format per les locomotores, automotors, material remolcat (cotxes, vagons...) i maquinària

Moll

Andana alta, ja sigui coberta (oberta o tancada) o descoberta, dissenyada per facilitar la càrrega, descàrrega i transbord de la mercaderia als trens. Generalment és de planta rectangular, elevada sobre el carril o el paviment del pati.

de via per a treballs i manteniment. Les locomotores són les encarregades de remolcar els cotxes i vagons que conformen els trens, tant de viatgers com de mercaderies, i poden ser de tracció dièsel o elèctrica. En canvi, els automotors són els trens autopropulsats, que s'integren en composicions indeformables, tant de la locomotora com dels cotxes (vagons) remolcats per als viatgers.

Els cotxes són vehicles ferroviaris destinats al transport de viatgers i es poden distingir, en alguns casos, entre diferents classes segons les diferents comoditats i serveis (segona classe, preferent, turista, cotxes llitera, cotxes cafeteria, restaurant...), mentre que els vagons són els vehicles destinats al transport de qualsevol tipus de mercaderies. Amb relació al transport de les mercaderies, es realitzen als diferents tipus de vagó especialitzats segons la mercaderia que hagin de transportar (tremuja, cisterna, tancat, tancat telescòpic...) o plataformes i góndoles per al transport d'automòbils, camions, bobines, contenidors isotèrmics, frigorífics, per a bestiar, etc.



Automotor. Font: Wikipèdia



Locomotora d'un tren de viatgers. Font: Wikipèdia

1.2.2 Organismes i organitzacions del sector ferroviari

En la gestió del transport ferroviari intervenen diversos agents que vetllen perquè es pugui realitzar en les millors condicions, desenvolupant normatives, infraestructures i diversos serveis que puguin beneficiar els usuaris i clients tant del transport de viatgers com de mercaderies.

- **Ministeri de Foment:** departament del Govern encarregat de l'administració del conjunt del sector ferroviari. Les seves principals competències són:
 - Planificació estratègica del sector, tant en infraestructures com en oferta de serveis
 - Ordenació general i regulació del sistema ferroviari
 - Definició dels objectius i supervisió de l'activitat de les entitats públiques empresarials ferroviàries ADIF I RENFE, així com del seu sistema de finançament
- **Administrador d'Infraestructures Ferroviàries (ADIF):** entitat pública empresarial amb personalitat jurídica pròpia i adscrita al Ministeri de Foment que té autonomia de gestió dins dels límits establerts en la normativa per administrar i construir infraestructures ferroviàries. ADIF administra quasi tota la xarxa ferroviària d'interès general (RFIG).
- **RENFE:** entitat pública empresarial, també adscrita al Ministeri de Foment, que té autonomia per prestar serveis ferroviaris de viatgers i mercaderies, així com altres serveis i activitats complementàries vinculades al transport ferroviari, com el manteniment del material mòbil ferroviari.
- **Comitè de Regulació Ferroviària:** organisme regulador del sector ferroviari, adscrit a la Secretaria de l'Estat d'Infraestructures i Planificació del Ministeri de Foment. El seu organigrama està format per un president i

quatre vocals, nomenats pel Ministeri, i un secretari, designat pel mateix comitè. Entre els seus principals objectius i competències hi ha salvaguardar la pluralitat de l'oferta ferroviària, garantir la igualtat de tots els operadors en les condicions d'accés al mercat i resoldre els conflictes entre ADIF i les empreses ferroviàries.

- **Associació d'Acció Ferroviària (ADAF):** es va crear l'any 1980 com una entitat sense ànim de lucre amb l'objectiu de defensar els interessos de les trenta empreses del sector ferroviari que la van fundar. Actualment són membres d'ADAF més de cinquanta empreses, i el seu principal objectiu és la normalització tècnica i la interoperabilitat en el sector ferroviari.
- **Altres operadors ferroviaris:** la xarxa gestionada per l'Administrador d'Infraestructures Ferroviàries (ADIF) permet el lliure accés a les empreses ferroviàries en possessió de llicència/habilitació per realitzar transport ferroviari de mercaderies internacional o nacional. El 2014 el Ministeri de Foment havia atorgat catorze llicències nacionals d'empresa ferroviària i sis habilitacions, així com els certificats de seguretat necessaris per circular per a diferents línies i trams de la xarxa ferroviària d'interès general (RFIG).

1.2.3 Serveis i tipus de recorreguts ferroviaris

En funció del tipus de recorregut del **transport de viatgers** ferroviari, aquests recorreguts es classifiquen en serveis de rodalia, mitja distància i llarga distància.

El **servei de rodalia** es considera de curta distància i té una funció integradora, ja que uneix els nuclis urbans de les grans ciutats amb les poblacions limítrofes.

El transport de passatgers es considera de **mitjana distància** quan comunica les capitals de províncies i ciutats mitjanes situades en regions properes.

Quan el servei consisteix a unir zones geogràfiques més allunyades i principalment els nuclis urbans de major densitat de població es cataloga com a servei de viatgers de **llarga distància**.

El **transport de mercaderies** es pot classificar en:

- Serveis de **vagó complet**, quan la unitat de càrrega és un vagó, encara que no se n'utilitzi tota la capacitat. És una opció particularment adequada per implicar mercaderies de gran pes o volum en llargues distàncies.
- **Transport intermodal**, considerat un sistema integral de transport de mercaderies agrupades en la unitat de càrrega del contenidor. En aquest servei s'utilitza més d'un mode de transport (marítim, ferroviari, carretera o aeri) entre el punt d'origen i el de destinació, a l'empara d'un únic document de transport.

1.3 Transport per canonada

El transport per canonada és una forma de transport de gas, líquid o sòlid, i petroli dirigit en general a través de les canonades, que constitueixen una infraestructura en xarxa o sistema de transport, col·locades a la superfície o enterrades.

Fins al 1859 el transport per canonada només s'utilitzava per transportar aigua. Amb propòsits comercials i amb la finalitat de crear la indústria dels hidrocarburs, va néixer l'oleoducte, ja que era necessari transportar el cru del pou al magatzem. Actualment es transporta qualsevol tipus de líquid fluid o cru pesat ininterrompudament les 24 hores del dia i un a preu que altres mitjans no poden oferir. És la forma de transport més econòmica, tot i que s'han de complir uns certs requisits de construcció per garantir la seguretat del transport.

Els oleoductes són construccions metàl·liques de gran diàmetre revestides amb aïllant i utilitzades per al transport de petroli i els seus derivats a grans distàncies. El transport per oleoducte ha donat la solució a la gran quantitat diària de petroli que es necessita. El petroli es mou mitjançant estacions de bombeig, normalment una cada 50 km. A més a més, hi ha una estació mestra que permet obrir i tancar vàlvules, detectar problemes, etc.

El gasoducte és una canonada metàl·lica de gran diàmetre utilitzada per al transport a grans distàncies, des dels jaciments de gas natural als centres de consum o fins als ports o centres de càrrega, on es liqua per facilitar-ne transport per via marítima o terrestre. El gas es mou mitjançant unes turbines que funcionen gràcies a estacions elèctriques que s'instal·len a la xarxa de canonades.



Oleoducte. Font: Wikipedia



Xarxa d'oleoductes a l'Estat espanyol. Font: Wikipedia

1.4 Organismes i entitats relacionades amb el transport

A Catalunya els dos organismes públics més importants relacionats amb el transport són la Secretaria General de Transport del Govern espanyol i la Direcció General de Transports i Mobilitat de la Generalitat de Catalunya.

Correspon a la Secretaria General de Transport, amb rang de subsecretaria, sota la superior direcció del Secretari d'Estat, l'ordenació general del transport terrestre, marítim i aeri de competència estatal, així com de les infraestructures de transports portuari i aeroportuari de competència estatal, a través dels òrgans i entitats públiques que en depenen.

De la Secretaria General de Transport depenen els òrgans directius de la Direcció General d'Aviació Civil, la Direcció General de la Marina Mercant i la Direcció General de Transport Terrestre.

1.4.1 Organismes públics vinculats al transport

Els principals organismes públics que regulen el transport terrestre a través de la seva normativa són el Ministeri de Foment, el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya i la Unió Europea.

Ministeri de Foment

Correspon al Ministeri de Foment la proposta i execució de la política del Govern en els àmbits de les infraestructures de transport terrestre, aeri i marítim de competència estatal. En l'àmbit de control, li correspon l'ordenació i regulació administrativa dels serveis de transport corresponents, i la planificació i programació de les inversions relatives a les infraestructures d'aquests serveis. El Ministeri de Foment s'estructura en els següents òrgans directament dependents del titular del departament: la Secretaria d'Estat d'Infraestructures, Transport i Habitatge i la Subsecretaria de Foment.

Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya

Aquest és el departament de la Generalitat de Catalunya dedicat a la política i planificació territorial, i urbanisme, polítiques de sòl, obres públiques i infraestructures. I també es dedica al vessant relacionat més directament amb el transport: les gestions sobre carreteres, els ferrocarrils, els ports i aeroports i els transports.

A la secció "Annexos" podeu consultar les finalitats de la política de transport de la UE.

Unió Europea

La política de transport de la Unió Europea té com a finalitat garantir la circulació uniforme, eficaç, segura i lliure de persones i béns a la UE a través de xarxes integrades amb tots els mitjans de transport (carretera, ferrocarril, aigua i aire). A més, la política de la UE fa front a problemes tan variats com el canvi climàtic, els drets dels passatgers, els combustibles nets i la reducció de la burocràcia relacionada amb les duanes als ports.

A "Annexos" podeu consultar les pretensions de la UE en relació amb el transport recollides al *Llibre Blanc del Transport de la Comissió Europea*.

El 28 de març de 2015, la Comissió Europea va presentar el seu **Llibre Blanc del Transport**, sota el títol *Llibre Blanc del Transport. Full de Ruta vers un espai únic europeu de transport: per una política de transports competitiva i sostenible*. Mitjançant aquestes eines, la Comissió Europea pretén divulgar i establir un sistema competitiu de transport que augmenti la mobilitat i potencii el creixement i l'ocupació. Així mateix, les propostes enunciades en l'esmentat llibre blanc busquen reduir tant les emissions de carboni en el transport en un 60% d'aquí a l'any 2050 com la dependència energètica exterior.

Per tal d'assolir els objectius marcats en aquest full de ruta, la Comissió Europea planteja 40 iniciatives concretes en àmbits com la millora de les infraestructures de transport, la seguretat en el transport, la reducció d'emissions, la qualitat del transport i la innovació.

1.4.2 Associacions privades de transport

A més dels organismes públics, interactuen diverses agrupacions d'agents vinculats amb el transport amb la finalitat de millorar i facilitar la seva activitat. Entre les principals entitats privades hi ha la Federació Internacional d'Associacions de Transitaris i Assimilats (FIATA) i la Federació de Transitaris i Expedidors Internacionals i Assimilats (FETEIA).

FIATA (Federació Internacional d'Associacions de Transitaris i Assimilats)

La **FIATA** és una organització no governamental fundada a Viena el 31 de maig de 1926 amb influència a escala mundial. Està representada per unes 40.000 empreses de transport i logística, i dóna feina a 8-10 milions de persones de 150 països. Té estatut consultiu davant el Consell Econòmic i Social (ECOSOC) de les Nacions Unides, la Conferència de les Nacions Unides sobre Comerç i Desenvolupament (UNCTAD) i la Comissió de les Nacions Unides per al Dret Mercantil Internacional (CNUDMI).

Es reconeix com a representant de la indústria del transport davant d'organitzacions com la Cambra Internacional de Comerç Internacional (CCI), l'Associació Internacional de Transport Aeri (IATA), la Unió Internacional de Ferrocarrils (UIC), la Unió Internacional de Transport per Carretera (IRU), l'Organització Mundial de Duanes (OMA) o l'Organització Mundial del Comerç (OMC).

Els seus objectius principals són:

- Unir a tot el món la indústria de transport de càrrega
- Representar, promoure i protegir els interessos de la indústria amb la participació d'assessors o experts en reunions d'organismes internacionals relacionats amb el transport
- Familiaritzar el comerç, la indústria i el públic en general amb els serveis prestats pels transportistes a través de la difusió d'informació, distribució de publicacions, etc.
- Millorar la qualitat dels serveis prestats pels transportistes per al desenvolupament i promoció dels documents d'expedició uniforme, les condicions normals de comerç, etc.
- Ajudar en la formació professional dels transportistes, els problemes d'assegurança de responsabilitat civil i les eines de comerç electrònic, inclòs l'intercanvi de dades electròniques (EDI) i codis de barres.
- Ser una font d'assessorament i informació a través de revistes i llibres.

Documents FIATA

A "Annexos" podeu consultar els diferents documents FIATA.

Els documents FIATA s'utilitzen en el transport internacional multimodal i els encarregats d'expedir-los són els transitaris, que han d'estar associats a la FIATA i habilitats per expedir-los. Els principals documents expedits són el FBL, l'FCR, l'FCT i l'FWR.

FBL (*Fiata Bill of Lading*)

S'utilitza per regular el transport internacional en règim multimodal, organitzat sota la responsabilitat de transitaris que pertanyin a la FIATA (Federació Internacional de Transitaris). El membre espanyol és l'associació FETEIA.

El document l'emet un transitori membre de FIATA. Amb això, l'enviament queda cobert amb una assegurança solidària de responsabilitat civil. Consta de tres originals i diverses còpies no negociables.

Les funcions bàsiques de l'FBL són la prova de contracte de transport, que conté en el revers les seves clàusules, el justificant de rebut de l'estat de la mercaderia, la declaració de despatx duaner i el certificat d'assegurança, si l'exportador ho sol·licita.

FCR (*Forwarding Agent Certificate Receipt*)

És el certificat que justifica que el transitori ha rebut al seu magatzem les mercaderies del carregador per tal de procedir a transportar-les. El transitori és qui realitza el certificat i l'expedeix al carregador. El carregador es queda el certificat o l'envia al destinatari.

El certificat FCR no pot ser mai objecte de negociació ni per part del carregador ni per part del destinatari.

FCT (*Forwarding Agent Certificate Transport*)

És el contracte de transport internacional multimodal que s'estableix entre transitori i carregador. Els certificats FCT determinen les parts contractants, la mercaderia que s'ha de transportar, i l'itinerari i el preu del transport. El transitori realitza el certificat i l'entrega al carregador. El carregador, finalment, l'envia al destinatari.

L'FCT pot emetre's amb clàusula "a l'ordre" (destinatari) o sense clàusula "a l'ordre" (al portador o nominatiu), però hi ha de constar el nom del destinatari. Emès amb clàusula a l'ordre, l'FCT representa un títol autèntic de propietat de la mercaderia i pot ser objecte de negociació per part de qui el posseeixi.

FWR (*Forwarding Agent Warrant Receipt*)

El carregador entrega la seva mercaderia al transitori i aquest al mateix moment fa arribar al carregador un rebut conforme ha rebut les mercaderies per tal de custodiar-les.

El posseïdor de l'FWR emès a l'ordre pot negociar-lo.

Les persones que posseeixen els documents FIATA negociables (FCT, FBL i FWR emesos a l'ordre) poden endossar-los a tercers o utilitzar-los com a garantia per

tal d'obtenir préstecs, crèdits o bestretes. Els documents FIATA negociables són títols de propietat de la mercaderia. Per tant, qui els posseeix, se'n fa càrrec.

FETEIA (Federació Espanyola de Transitaris, Expedidors i Assimilats)

Dins de la FIATA hi ha l'empresa federada **FETEIA**, que després de diferents fusions va rebre el nom actual. Representa la Federació Espanyola d'Empreses Transitàries. S'encarrega principalment d'organitzar el transport internacional de mercaderies.

FETEIA és la Federació Espanyola de Transitaris en la qual estan integrades les 20 ATEIA'S : Associacions de Transitaris provincials establertes en tot el territori espanyol.

La FETEIA ofereix a les aproximadament 700 empreses afiliades els serveis següents:

- Representació del sector davant administracions i institucions
- Informació
- Registre de morosos
- Assessoria jurídica
- Promoció de l'activitat i imatge
- Estudis i informes sobre el sector
- Observatori permanent de l'activitat
- Jornades tècniques, congrés FETEIA, presència en fires i salons

1.4.3 Operadors del transport

Per fer arribar les mercaderies des del magatzem de l'exportador al destí final on el necessita l'importador, és necessària la participació de diferents agents o operadors de transport i la documentació necessària.

Pel que fa a la documentació, el contracte de transport es fa constar per mitjà de la **carta de port**, que és el document formal en el qual s'incorporen les clàusules del transport per carretera. Ha de recollir, entre altres dades, el lloc i la data de formalització, les dades personals tant de l'expedidor com del transportista, el destinatari, el lloc, la data de càrrega i descàrrega, la descripció de les mercaderies, el nombre d'embalums, la matrícula tractora i la matrícula remolc.

En relació amb els diferents agents, l'operador de transport es tracta d'una persona física o jurídica que mitjança en la contractació de transports de mercaderies i s'interposa entre carregadors i portadors, contractant en nom propi tant amb uns

com amb els altres. Per poder realitzar les seves funcions, primer ha d'obtenir una **autorització d'operador de transport (OT)**.

El **carregador o remitent** és la persona que disposa legalment de la mercaderia i entrega la càrrega al seu transportista en el lloc i moment pactats. El **portador** és la persona física o jurídica que assumeix l'obligació d'efectuar el transport, mentre que el **destinatari o consignatari** és la persona física o jurídica a qui el portador té l'obligació d'entregar la mercaderia en el lloc i moment pactats.

Amb una mateixa autorització OT, l'operador de transport pot actuar sota les modalitats d'agència, transitari, operador logístic o magatzemista distribuïdor, qualsevol d'elles indistintament. Enfront de l'usuari, actua com a portador i enfront del transportista efectiu actua com a carregador.

Per obtenir l'autorització s'ha de tenir personalitat, nacionalitat, capacitació professional, honorabilitat i capacitat econòmica, que consisteix a tenir un capital i reserves d'almenys 60.000 euros. Ha de complir, a més, amb les seves obligacions fiscals, laborals i socials i disposar d'un local obert al públic, diferent del domicili privat del titular, dedicat en exclusiva a activitats de transport.

Consolidacions

La consolidació de càrrega consisteix a integrar dos o més embarcaments en un, amb el propòsit de reduir els costos de transport.

Agrupatges

Mètode emprat en el transport de mercaderia. Quan la quantitat d'una determinada mercaderia és insuficient per omplir un contenidor/camió sencer, s'ha d'agrupar amb la d'altres clients per aconseguir omplir-lo.

El consignatari és l'entitat o empresa a la qual va destinada una mercaderia.

a) Agència de transport

Les agències de transport són empreses especialitzades a mitjançar en la contractació de transports de mercaderies. En l'exercici de la seva activitat les agències poden desenvolupar totes les actuacions prèvies de gestió, informació, oferta i organització de càrregues i serveis necessàries per dur a terme la contractació dels transports. Poden **contractar tota classe de transports**, per carretera i altres mitjans, tant nacionals com internacionals.

Així mateix, actuen com a remittents o destinataris (consolidacions) de les mercaderies i han de contractar en nom propi, assumint el doble paper indicat anteriorment. Les agències de càrrega fraccionada han d'efectuar les operacions de manipulació, agrupatge, emmagatzematge, embalatge, etc. amb treballadors de la seva plantilla.

b) Transitaris (*forwarder*)

Els transitaris són empreses especialitzades a organitzar, per compte d'altri, transports internacionals de mercaderies, rebent mercaderies com a consignataris o lliurant-les als qui hagin de transportar-les i, si escau, realitzant les gestions administratives, fiscals, duaneres i logístiques inherents a aquesta classe de transports o mitjançant contractació d'aquestes gestions.

La seva activitat és organitzar els transports internacionals i els que s'efectuïn en règim de trànsit duaner. Realitzen les següents activitats:

- Contracten en nom propi amb els transportistes, i són alhora portadors i carregadors.

- Consoliden i desconsoliden mercaderies o enviaments.
- Coordinen les diverses fases del transport amb destinació o procedència internacionals.
- Poden actuar també com a consignataris del carregador. En aquest cas, es limiten a rebre la mercaderia i posar-la a la disposició del transportista designat pel carregador. El contracte de transport el signen el carregador i el transportista, i el transitari es limita al lliurament de les mercaderies.

c) Operadors logístics

La Llei 9/2013 crea la nova figura dels operadors logístics. Es tracta d'empreses especialitzades a organitzar, gestionar i controlar, per compte d'altri, les operacions d'aprovisionament, transport, emmagatzematge o distribució de mercaderies que precisen els clients en el desenvolupament de la seva activitat empresarial. En l'exercici de la seva funció, l'operador logístic pot utilitzar infraestructures, tecnologia i mitjans propis o aliens.

A "Annexos" podeu consultar la Llei 9/2013, del 4 de juliol, de modificació de la LOTT, que descriu la figura dels operadors logístics.

d) Magatzemistes distribuïdors

Els magatzemistes distribuïdors són empreses especialitzades a actuar com a dipositàries de mercaderies alienes que, a més, s'encarreguen de distribuir o de gestionar-ne la distribució, d'acord amb les instruccions rebudes del dipositant. En l'exercici de la seva funció, el magatzemista distribuïdor pot desenvolupar altres tasques com la consolidació o ruptura de càrregues, la gestió d'existències o d'altres que resultin preparatòries o complementàries del transport i distribució de les mercaderies emmagatzemades. Els magatzemistes distribuïdors reben mercaderies alienes en dipòsit, que pertanyen als seus clients, no a ells. Aquestes empreses han d'informar periòdicament als dipositants (els seus clients) sobre l'estat de les existències i la distribució realitzada.

1.5 Marc normatiu del transport terrestre

La regulació dels transports per carretera, tant de mercaderies com de viatgers, es conté fonamentalment en la Llei d'ordenació dels transports terrestres (LOTT) (Llei 16/1987, de 30 de juliol), en el reglament de desenvolupament d'aquesta llei (Reglament d'ordenació del transport terrestre (ROTT), aprovat pel Reial decret 1211/1990, de 28 de setembre), i en la Llei 15/2009, de l'11 de novembre, del contracte de transport terrestre de mercaderies.

La **LOTT** ha estat modificada recentment per la Lei 9/2013, de 4 de juliol.

L'article 1 de la LOTT, estableix els següents àmbits d'aplicació:

1. Els transports per carretera
2. Els transports per ferrocarril

A "Annexos" podeu consultar la Llei d'ordenació del transport terrestre, que regula tant el transport de mercaderies com el de viatgers.

3. Les activitats auxiliars i complementàries del transport

En relació amb el tercer punt, es consideren com a tals, als efectes de la LOTT, les activitats desenvolupades per les agències de transports, els transitaris, els operadors logístics, els magatzemistes-distribuïdors i les estacions de transport de viatgers, i centres de transport i logística de mercaderies per carretera o multimodals. També tindrà aquesta consideració l'arrendament de vehicles de carretera sense conductor.

1.5.1 Capacitació professional per a l'activitat de transportista per carretera

S'entén per **capacitació professional** els requisits que ha de complir la persona física que es dedica professionalment al transport públic per carretera, així com les activitats auxiliars i complementàries que desenvolupa.

LOTT: Llei d'ordenació dels transports terrestres
ROTT: Reglament de la Llei d'ordenació dels transports terrestres

Aquesta exigència va ser introduïda per la Llei d'ordenació dels transports terrestres (LOTT, 1986) i pel seu reglament (ROTT), i es va desenvolupar en normes posteriors, com per exemple el Reglament (CE) núm. 1071/2009 del Parlament Europeu i del Consell, de 21 d'octubre de 2009, pel qual s'estableixen les normes comunes relatives a les condicions que s'han de complir per a l'exercici de la professió de transportista per carretera.

Els principals aspectes que s'han de complir per obtenir la competència professional són:

- Disposar de la nacionalitat espanyola, o bé la d'un estat de la Unió Europea o d'un altre país estranger amb el qual es disposin acords, tractats o convenis internacionals subscrits per Espanya.
- Acreditar les condicions necessàries de capacitació professional
- Honorabilitat
- Capacitat econòmica

El Govern pot exonerar de complir les condicions de l'accés a la professió en els casos següents:

- Transports de viatgers realitzats per persones o empreses l'activitat principal de les quals no sigui la de transportistes.
- Transports nacionals de mercaderies que per raó de la càrrega o del seu àmbit territorial tinguin una feble incidència en el mercat dels transports.

- Transports de viatgers realitzats en vehicles amb una capacitat inferior a deu places, inclosa la del conductor, així com transports de mercaderies realitzats en vehicles amb una capacitat de càrrega útil autoritzada que no sobrepassi les 3,5 tones o que el pes màxim autoritzat no sobrepassi les 6 tones.
- Activitats d'arrendament de vehicles, agències de viatges, estacions de viatgers i de mercaderies, i centres d'informació i distribució de càrregues.

El compliment del **requisit de capacitat professional** es reconeix a les persones que obtinguin el corresponent certificat expedit per l'Administració després de realitzar les corresponents proves o a través de titulacions o experiència equiparable:

- És necessari superar les proves d'un examen tipus test (100 preguntes i 6 casos pràctics).
- Poden quedar així mateix exemptes de la realització d'aquestes proves les persones que es trobin en possessió dels títols acadèmics o professions que justifiquin la possessió d'un coneixement suficient de les matèries. Per exemple, el cicle formatiu de grau superior de Transport i Logística.
- Per antiguitat o per convalidació de l'experiència; quan va entrar en vigor la LOTT es va reconèixer automàticament la capacitat d'una sèrie de titulars.

Per al compliment del requisit de capacitat professional és necessari que, a les empreses que realitzen les activitats de transport, la persona física titular de les corresponents autoritzacions o concessions administratives tingui reconeguda la capacitat professional per a l'exercici de l'activitat de què es tracta.

En el cas de societats, cooperatives o empreses individuals el titular de les quals no compleix el requisit de capacitat professional, almenys una de les persones que realitzen la direcció efectiva de l'empresa titular de les corresponents autoritzacions o concessions administratives, ha de tenir reconeguda la capacitat professional per a l'exercici de l'activitat de què es tracta.

En el cas de transportistes autònoms, el titular de l'autorització no ha de tenir obligatòriament reconeguda la capacitat professional. Un autònom pot cedir l'adreça efectiva a una altra persona, contractada per ell, que disposi de la capacitat professional.

Mentre que en el cas de les empreses, ha de ser algun dels seus directius qui acrediti aquest requisit. Es considera directiu qui té conferits poders generals, pot disposar de fons de l'empresa o figura en plantilla com a personal directiu (grup de cotització 01), o és titular d'un 15% del capital.

Una mateixa persona pot capacitar més d'una empresa quan és titular d'un 15% del capital d'una empresa. Pot capacitar tantes altres empreses com vulgui, sempre que posseeixi més del 50% del capital de cadascuna d'elles. En el cas d'un contractat per una empresa, pot capacitar aquesta empresa i, al mateix temps, totes

les altres empreses del grup que estiguin participades en un 100% del seu capital per la primera, l'empresa "matriu".

En relació amb el **requisit d'honorabilitat** s'entén que el posseeixen les persones en les quals no concorre cap de les circumstàncies següents:

- Haver estat condemnades, per sentència ferma, per delictes dolosos amb pena igual o superior a presó menor, mentre no hagin obtingut la cancel·lació de la pena.
- Haver estat condemnades, per sentència ferma, a penes d'inhabilitació o suspensió, llevat que s'hagin imposat com a accessòries i la professió de transportista no tingui relació directa amb el delicte comès.
- Haver estat sancionades de forma reiterada, per resolució ferma, per infraccions molt greus en matèria de transports en els termes que reglamentàriament es determinin.

La capacitat econòmica consisteix en la disposició dels recursos financers i dels mitjans materials necessaris per a la posada en marxa i l'adequada gestió de l'activitat de què es tracti en els termes que reglamentàriament es determinin. Les empreses que realitzen transport de mercaderies o de viatgers han de disposar d'un capital desemborsat i de reserves d'almenys 9.000 euros quan utilitzen un sol vehicle, als quals s'afegiran 5.000 euros més per cada vehicle addicional. Les empreses que realitzen les activitats d'agència de transport de mercaderies, de transitari i de magatzemista-distribuïdor han de disposar d'un capital desemborsat i de reserves d'almenys 60.000 euros.

Exemple de títol de competència professional

El senyor Cases pertany a tres societats dedicades al transport de les quals posseeix el 25%, el 30% i el 35% del capital respectivament, mentre que la resta està en mans d'un soci únic, però diferent en cadascuna de les societats. Pot aportar el seu títol de competència professional a les tres societats al mateix temps?

No pot, perquè ni ell ni cap dels seus socis disposa de més del 50% del capital en totes i cadascuna de les societats. Una mateixa persona no pot capacitar professionalment al mateix temps més d'una empresa, excepte en el supòsit d'empreses el capital de les quals pertanyi en més d'un 50% a un mateix titular, segons l'Ordre ministerial FOM/734/2007, article 12.

Quan s'és soci capitalista, a partir de la segona societat s'ha de tenir el 50% del capital. En canvi, una persona contractada pot aportar la capacitat a l'empresa amb la qual té la relació i, al mateix temps, a totes les altres empreses del grup quan estiguin participades en un 100% del seu capital per la primera, l'empresa matriu.

1.5.2 Títols administratius habilitants per a l'exercici de l'activitat i accés al mercat

L'obtenció del títol habilitant (targeta de transport) faculta per al desenvolupament del transport públic de la classe que correspongui. Abans que s'atorgui aquest títol

administratiu, s'exigeix que la persona física o jurídica compleixi els requisits per a l'accés a la professió.

Les autoritzacions s'han de documentar mitjançant l'expedició de les corresponents targetes de transport, en què s'especifica el número de l'autorització, la seva titularitat, el domicili i altres circumstàncies.

S'expedeix una còpia certificada de l'autorització de transport referida a cada un dels vehicles de què disposa l'empresa autoritzada. En aquesta còpia s'especifica, a més de les dades que consten en l'autorització, la matrícula del vehicle al qual es refereix concretament.

La còpia de l'autorització referida a cada vehicle s'ha de portar a bord sempre que s'està realitzant transport.

Les autoritzacions de transport públic que habilitin exclusivament per a la realització de transport en vehicles lleugers, així com les seves còpies certificades, s'han de documentar en targetes identificades per la clau MDL, i les que no presentin aquesta limitació, en targetes identificades per la clau MDP. Les autoritzacions de transport privat complementari i les seves còpies s'han de documentar en targetes identificades per la clau MPC.

Es pot fer una **primera classificació** de les autoritzacions en funció de si són de caràcter general o de caràcter específic. Les autoritzacions de caràcter general habiliten per a la realització de transport discrecional de caràcter ordinari i especial per als quals no s'exigeix una autorització específica, i les autoritzacions de caràcter específic, per a la realització d'aquells transports de caràcter especial als quals es refereixin expressament.

Una **segona classificació** és en funció de la naturalesa del transport. Les autoritzacions poden ser:

- **Transports de mercaderies**

- **MDP** -transport públic de mercaderies per a vehicles pesats
- **MDL** -transport públic de mercaderies per a vehicles lleugers
- **MPC** -transport privat complementari de mercaderies

- **Transports de viatgers**

- **VR** -servei públic regular
- **VD** -servei públic discrecional
- **XD** -servei públic en vehicles mixtos
- **VPC** -servei privat complementari
- **XPC** -servei privat complementari en vehicles mixtos

- **Vehicles de lloguer**

- **ASCM** -sense conductor (mercaderies)
- **ASCV** -sense conductor (viatgers)

- **ASCX** -sense conductor (vehicles mixtos)
- **Vehicles funeraris VF**
- **Ambulàncies VS**
- **Servei públic de viatgers en vehicles lleugers**
 - **VT**-llicència A (autotaxis amb taxímetre)
 - **VTC**-llicència C

Quan es compleixin els requisits previstos (art. 48 de la LOTT), així com els exigits per les normes específiques reguladores de cada servei o activitat, s'haurà de realitzar l'atorgament dels títols administratius habilitants (targetes).

Les persones que obtenen qualsevol dels títols habilitant necessaris per a la realització dels serveis de transport per carretera o activitats auxiliars o complementàries del mateix que regula aquesta Llei, han de ser inscrites en el Registre General de Transportistes i d'Empreses d'Activitats Auxiliars i Complementàries del Transport (RETIM) del Ministeri de Transports, Turisme i Comunicacions. La inscripció d'aquests títols és requisit indispensable per a l'exercici de l'activitat.

Hi ha, però, una sèrie d'excepcions de l'obligatorietat d'aquestes autoritzacions:

- Transports públics o privats complementaris realitzats en vehicles de fins a dues tones de pes màxim autoritzat
- Transports públics o privats complementaris realitzats amb caràcter discontinu en vehicles lleugers arrendats per un termini no superior a un mes
- Transports públics o privats complementaris realitzats íntegrament en recintes tancats dedicats a activitats no relacionades amb el transport terrestre
- Transports oficials
- Vehicles amb la unió de forma permanent de grues d'elevació, grups electrògens, equips de sondeig...
- Transports privats de viatgers de més de nou places.

En tot cas, els vehicles adscrits a autoritzacions de transport de mercaderies han d'estar matriculats i habilitats per a circular, tenir capacitat de tracció pròpia i haver passat l'última Inspecció Tècnica de Vehicles corresponent.

Aquestes autoritzacions de transport de mercaderies s'atorguen sense termini de durada prefixat (caràcter indefinit), si bé la seva validesa queda condicionada a la comprovació visada cada dos anys (quatre anys, en el cas dels taxis), del compliment dels requisits que van justificar el seu atorgament i de tots aquells que en cada moment siguin d'obligat compliment. A la figura 1.2 es relaciona el termini per sol·licitar el visat amb el NIF de l'empresa.

TAULA 1.2. Vigència de les autoritzacions

Acabament del NIF de l'empresa	Termini per sol·licitar el visat
1	Gener
2	Febrer
3	Març
4	Abril
5	Maig
6	Juny
7	Juliol
8	Setembre
9	Octubre
0	Novembre

Requisits dels titulars de les autoritzacions per a transport públic

L'atorgament de l'autorització de transport públic està condicionada pel fet que l'empresa sol·licitant acrediti, d'acord amb el que es determini, el compliment dels següents requisits:

- Tenir nacionalitat espanyola o d'algun altre estat membre de la Unió Europea o, en cas contrari, comptar amb les autoritzacions exigides per la legislació reguladora del règim general d'estrangeria per a la realització de l'activitat professional de transportista en nom propi.
- Quan no es tracti d'una persona física, tenir personalitat jurídica pròpia i independent de la d'aquelles persones que, si escau, la integren. En cap supòsit es poden atorgar autoritzacions de forma conjunta a més d'una persona ni a comunitats de béns. Tampoc s'atorgaran autoritzacions a persones jurídiques sense ànim de lucre.
- Disposar d'un domicili situat a Espanya en què es conservin, a disposició dels serveis d'Inspecció del Transport Terrestre, els documents relatius a la gestió i al funcionament que es determinin.
- Disposar d'un o més vehicles matriculats a Espanya d'acord amb el que en cada cas resulti exigible segons el que es determini per reglament. Així, per exemple, per a vehicles pesats, per aconseguir autoritzacions noves cal disposar de tres vehicles amb antiguitat no superior a 5 mesos i 60 tones de càrrega útil. En canvi, per aconseguir l'autorització d'un vehicle lleuger s'exigeix l'antiguitat no superior a 6 anys.
- Disposar de direcció i signatura electrònica, així com de l'equip informàtic necessari per documentar a distància el contracte i altres formalitats mercantils amb els seus clients.
- Complir les obligacions de caràcter fiscal vigents:
 - Alta en l'impost sobre activitats econòmiques
 - Presentació de les declaracions de l'IRPF o de l'IS i de l'IVA, així com els comprovants per a pagaments fraccionats, a compte i retencions, i el resum anual de l'IVA

- No existència de deutes amb l'Administració
- Complir les obligacions de caràcter laboral i social:
 - Inscripció i alta a la seguretat social de la societat i de tots els treballadors (empreses)
 - Afiliació i alta a la seguretat social (autònoms)
 - Presentació de tots els documents de cotització i d'estar al corrent en el pagament de les quotes corresponents
- Complir, si escau, aquelles altres condicions específiques necessàries per a l'adequada prestació dels serveis que s'estableixin per reglament, atenent a principis de proporcionalitat i no-discriminació, en relació amb la classe de transport de què es tracti en cada cas.

A més de les condicions assenyalades en el punt anterior, quan l'autorització habilita per a la realització de transport públic de viatgers en autobús o de mercaderies en vehicles o conjunts de vehicles amb capacitat de tracció pròpia la massa màxima autoritzada dels quals és superior a 3,5 tones, han de complir els requisits d'establiment, honorabilitat, capacitat financera i competència professional.

Autoritzacions per al transport privat complementari (MPC)

Si es volen transportar mercaderies per compte propi com a complement d'activitats econòmiques principals que realitzen empreses o autònoms que no es dediquen al transport de mercaderies per compte d'altri, cal sol·licitar una autorització.

Transport privat complementari

Transport dut a terme per compte propi com a complement d'una altra activitat principal (diferent del transport) realitzada per l'empresa o l'establiment del mateix titular del vehicle. Per exemple, els camions d'una cadena de supermercats que transporten la seva pròpia mercaderia.

- Les empreses interessades a obtenir noves autoritzacions han de justificar la necessitat de realitzar el transport, d'acord amb la naturalesa i volum de l'empresa.
- Les autoritzacions d'aquest tipus no distingeixen entre vehicles lleugers i pesants.
- L'empresa ha de disposar d'un nombre de conductors previstos amb el permís de conduir de la categoria adequada.
- L'administració pot limitar el pes o la capacitat del vehicle en funció del volum de mercaderies.

Exemple d'obtenció de les targetes (còpies certificades)

El senyor Terracoberta, un cop ha obtingut el títol de competència professional per al transport de mercaderies, vol constituir una empresa de transport. Té amb un camió nou de la seva propietat i dos més de llogats a una altra empresa, que no utilitzarà de moment. Si els tres camions són de més de 40 tones de càrrega útil, quantes còpies certificades pot obtenir? Raoneu la resposta.

No pot obtenir autorització i, per tant, cap còpia certificada, perquè atesa la capacitat de càrrega dels vehicles necessita una autorització hàbil per a qualsevol classe de vehicle (MDP), per a la qual **es requereix un mínim de tres vehicles en règim de propietat**,

A "Annexos" podeu consultar com és una sol·licitud de transport.

usdefruit o arrendament financer, circumstància que no concorre en el cas dels dos vehicles cedits. No compleix amb el mínim de vehicles exigít. Ordre ministerial FOM (734/2007, art. 19 i 5).

1.5.3 Organismes d'inspecció

La inspecció en el transport controla i vetlla pel compliment de les normes reguladores del transport per carretera i de les seves activitats complementàries i auxiliars.

Les actuacions de control dels serveis d'inspecció van dirigits a les empreses públiques/privades de transport o que realitzen activitats auxiliars i complementàries del transport, amb carregadors, usuaris i qualsevol persona o entitat que estigui afectada per les normes d'ordenació dels transports terrestres.

El personal dels **serveis d'Inspecció del Transport Terrestre** té, en l'exercici de les seves funcions, la consideració d'autoritat.

Els titulars de les empreses de transport i auxiliars de transport estan obligats a facilitar al personal de la Inspecció del Transport Terrestre: la inspecció dels seus vehicles, les instal·lacions i l'examen dels documents, els llibres de comptabilitat, les factures, els títols de transport i les dades estadístiques a què estiguin obligats.

La funció inspectora pot ser exercida d'ofici (per exemple la DGT vol fer controls dels tacògrafs durant el mes de febrer perquè detecten un increment en la manipulació d'aquests aparells) o com a conseqüència de petició fundada dels usuaris (denúncia) o de les seves associacions, així com de les empreses o associacions del sector del transport.

Per augmentar l'eficàcia en la funció inspectora, s'elaboren periòdicament plans d'inspecció que donen un caràcter sistemàtic a les actuacions inspectores i determinen les línies generals directrius de les operacions de control dels serveis o activitats que puguin requerir actuacions especials.

Aquests plans controlen el transport terrestre: excés de pes, funcionament inadequat del tacògraf o altres instruments de control instal·lats en els vehicles imputables al transportista, etc. Per tant, poden ordenar el trasllat del vehicle fins a la bàscula de pes o al taller autoritzat.

El personal inspector està obligat a portar el document acreditatiu i a guardar secret professional. Els fets constatats pel personal inspector tenen caràcter probatori.

1.5.4 Junes arbitrals del transport

Les **junes arbitrals del transport** són instruments de protecció i defensa de les parts que intervenen en el transport terrestre. Una de les seves principals funcions és resoldre controvèrsies, de caràcter mercantil i de contingut econòmic, sorgides en relació amb l'acompliment dels contractes de transport terrestre i activitats auxiliars i complementàries, tant de viatgers com de mercaderies.

Les juntes arbitrals del transport s'han creat amb l'objecte principal de resoldre reclamacions de caràcter mercantil relacionades amb el compliment dels contractes de transport terrestre i d'activitats auxiliars i complementàries del transport. Si la controvèrsia **no excedeix els 15.000 euros** i cap de les parts que intervenen en el contracte ha manifestat expressament a l'altra la seva voluntat d'excloure la competència de les juntes arbitrals abans que s'iniciï, les juntes arbitrals són les úniques competents per resoldre aquestes reclamacions. En canvi, si l'import **excedeix els 15.000 euros**, perquè aquestes siguin competents cal que les parts intervinents, de comú acord, sotmetin al seu coneixement la controvèrsia.

Les juntes arbitrals del transport tenen les funcions següents:

1. Resoldre les controvèrsies de caràcter mercantil sorgides en relació amb el compliment dels contractes de transport terrestre i de les activitats auxiliars i complementàries del transport per carretera entre les parts intervinents o que hi tinguin un interès legítim. Estaran excloses de la competència de les juntes les controvèrsies de caràcter laboral o penal.
2. Informar i dictaminar, a petició de l'Administració o de les persones que justifiquin un interès legítim, sobre les condicions de compliment dels contractes de transport terrestre i d'activitats auxiliars i complementàries de transport per carretera, les clàusules generals i particulars de la seva execució, les incidències derivades de l'execució, les tarifes aplicables i els usos de comerç d'observança general.
3. Actuar com a dipositàries i realitzar, si escau, l'alienació de les mercaderies no retirades que correguessin risc de perdre o els ports no hagin estat pagats, per tal que el transportista en garanteixi la percepció.
4. Realitzar a instància de qualsevol dels interessats, si existissin dubtes o discussions entre aquests sobre l'estat dels efectes transportats, prèviament a l'eventual plantejament de les controvèrsies a què es refereix el primer apartat, les funcions de peritatge sobre l'estat d'aquests efectes, procedint en el seu cas al dipòsit d'aquests.
5. Les altres que, per facilitar el compliment del contracte de transports i per protegir els interessos dels transportistes i dels usuaris o carregadors, li siguin expressament atribuïdes.

La localització geogràfica i l'àmbit territorial de les juntes arbitrals del transport són determinats per les comunitats autònomes corresponents. La competència de les juntes per realitzar les actuacions previstes ve determinada pel lloc d'origen o destinació del transport o el de signatura del corresponent contracte, a elecció del peticionari o demandant, llevat que expressament i per escrit s'hagi pactat en el contracte la submissió a una junta concreta. En el cas que la controvèrsia es plantegi davant més d'una junta, és competent aquella davant la qual s'ha suscitat amb anterioritat, i la resta s'han d'abstenir a favor seu.

Les juntes arbitrals del transport estan formades pel president i per un mínim de dos i un màxim de quatre vocals, designats tots ells per les comunitats autònomes o bé, si escau, per la Direcció General de Transport Terrestre. Han de formar part de les juntes els dos vocals representants dels carregadors o usuaris i de les empreses del sector del transport.

Procediment davant les juntes d'arbitratge

La possibilitat d'acció davant les juntes per promoure l'arbitratge prescriu en els mateixos terminis en què es produiria si es tractés d'una acció judicial que es plantegés davant els tribunals de justícia. Les actuacions arbitrals de les juntes són instades per escrit, signades per l'actor o els seus representants, en el qual s'expressa el nom i domicili del reclamant i de la persona contra la qual es reclama i es fa l'exposició dels fonaments de fet i de dret en què es justifica la reclamació, especificant-ne el contingut i proposant les proves que s'estimin pertinents. La secretaria de les juntes és qui remet còpia de la reclamació a la part contra la qual es reclama, i en aquest mateix escrit hi ha la data per a la vista, que és comunicada també al demandant.

A la vista, que és oral, és on les parts poden al·legar el que convingui al seu dret i aportar o proposar les proves que estimin pertinents. En el cas que el reclamant o el seu representant no assisteixin a la vista es considera que han desatès la seva reclamació i la no-presentació de la part reclamada no impedeix la celebració de la vista i el dictat del laude. Per a la compareixença davant la junta d'arbitratge no és necessària l'assistència d'advocat ni procurador, i les parts poden conferir la seva representació mitjançant un escrit dirigit a la junta que correspongui.

La junta ha de dictar el seu laude en aquesta mateixa sessió, un cop escoltades les parts i practicades o rebudes les proves que siguin pertinents, llevat que la naturalesa de les proves impedeixi la seva realització en aquest mateix acte. En aquest cas el laude es dicta després que s'hagin practicat les proves. El laude s'ha d'acordar per majoria simple dels membres de la junta, dirimint els empats el vot de qualitat del president. La inassistència de qualsevol dels membres de la junta, a excepció del president, no impedeix que es dicti el laude. Els laudes tenen els efectes que preveu la legislació general d'arbitratge, i contra ells només caben el recurs d'anul·lació i de revisió per les causes específiques previstes. Transcorreguts deu dies des que es dicta el laude, pot obtenir la seva execució forçosa davant el jutge de primera instància del lloc on s'hagi dictat. En aquest cas són aplicables, així mateix, les previsions de la legislació general d'arbitratge.

La majoria dels arbitratges són gratuïts, sense perjudici de l'obligatorietat de satisfer les despeses generades per la pràctica de proves. El pagament de les costes es regeix pel que disposa la legislació general d'arbitratge.

2. Elements que garanteixen la integritat i el trànsit de les mercaderies

El transport juga un paper important dins de la cadena logística, bàsicament en els processos d'aprovisionament i distribució, però alhora guarda una estreta relació amb els processos productius i, per aquesta raó, el transport no pot aïllar-se de la cadena logística.

El mitjà en el qual es realitza el transport de la mercaderia i la seva durada condicionen, a més del tipus de producte, les condicions d'emmagatzematge, el maneig de la càrrega, les condicions climàtiques i l'elecció de l'embalatge.

2.1 Protecció física de mercaderies: tipus d'embalatges

L'envàs és el recipient en què es conserva i es transporta una determinada mercaderia. L'objectiu fonamental de l'envàs és la venda del producte: es fracciona i s'adapta al tipus de mercat, al tipus de consumidor i fins i tot a les modes. A més, informa de les característiques d'ús (emmagatzematge apropiat del producte, conservació, nutrició, etc.). És allò que envolta el producte, el presenta, el protegeix i en facilita la venda.

Les diferents **funcions de l'envàs** són: contenir, protegir, fraccionar, conservar, manipular, facilitar l'ús, identificar i informar per comercialitzar el producte.

La Llei sobre envasos i residus d'envasos (**Llei 11/1997**, de 24 d'abril) en distingeix els següents tipus:

- **Envasos primaris:** contenen el producte. Hi estan en contacte directe i és el lloc on es conserva. Són els anomenats *envasos*.
- **Envasos secundaris o d'agrupació:** agrupen un nombre determinat d'unitats, les quals es poden separar sense afectar les característiques del producte. Corresponen als *packs*.
- **Envasos terciaris o de transport:** faciliten la manipulació i el transport de diverses unitats de venda o de diversos envasos secundaris. S'hi inclouen tant els embalatges com els palets.

A "Annexos" podeu trobar la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos, en la qual es desenvolupen les seves funcions i requisits.

El **sistema d'envasament** en el seu conjunt ha de complir la funció principal de protecció del producte, i ha d'aportar la resistència necessària per garantir que el producte arribi en condicions adequades per al seu consum.

L'embalatge és el conjunt de totes les operacions tendents a aconseguir una cobertura exterior de l'envàs. El seu objectiu fonamental és la protecció de la mercaderia per al procés de transport.

Les **funcions dels embalatges** són: protegir el producte, simplificar la manipulació en els processos de transport (càrrega, descàrrega, emmagatzematge...), transmetre la imatge de l'empresa i optimitzar l'espai de càrrega.

El responsable de la logística ha d'estar al dia pel que fa al tipus d'embalatges existents, materials usats, resistència, mides i costos.

Els diferents materials de què estan formats els embalatges i envasos són:

- **Paper i cartró:** s'utilitzen en enviaments en els quals no es necessita gaire protecció, ja que el seu avantatge principal és l'escàs volum i el baix cost.
- **Vidre:** s'utilitza sobretot en productes alimentaris, begudes, cosmètica, etc.
- **Fusta:** s'utilitza molt sovint en palets o caixes. Es tracta d'un material respectuós amb el medi ambient i es pot reciclar.
- **Metalls:** sobretot són l'element principal en contenidors, caixes i bidons.
- **Plàstics:** han tingut un desenvolupament molt ràpid, amb una tendència actual a utilitzar sobretot els que siguin reciclables. És un dels materials més utilitzats, especialment en farmacèutiques i cosmètica.
- **Tetrabrik (bric):** s'utilitza per a productes alimentaris i begudes. Tetra Brik és el nom comercial i registrat de l'envàs fabricat per la casa Tetra Pak. És un envàs mixt multicapa que es compon de tres materials diferents (21 g de cartró, 5,8 g de plàstic polietilè i 1,4 g d'alumini).

En el comerç internacional, els exportadors han de tenir en compte com pot afectar la normativa dels diferents països d'origen o destinació dels seus productes.

Envasos i embalatges han de complir amb les legislacions internacionals que contenen mesures o reglaments de salut, seguretat, protecció del medi ambient i del consumidor, etc. Entre d'altres, hi ha les **normes ISO**, normativa internacional sobre els estàndards internacionals en la fabricació, comercialització i comunicació per a totes les branques industrials a excepció de l'elèctrica i l'electrònica. O el **Codex Alimentarius**, programa creat per la FAO i l'OMS per a la protecció de la salut dels consumidors, que pretén assegurar unes pràctiques de comerç clares i promocionar la coordinació de totes les normes alimentàries acordades per les organitzacions governamentals i no governamentals.

Pictograma

Símbol que comunica un missatge o descriu objectes sense referir-se a la seva forma lingüística. Es defineix com un dibuix o jeroglífic que comunica continguts o descriu objectes sense relació amb la forma fonètica.

2.1.1 Senyalització dels embalatges

La senyalització de l'embalatge està constituïda per indicacions de manipulació, transport i emmagatzematge, per salvaguardar l'expedició i el producte mitjançant pictogrames, marques, codis de barres i *tags* de radiofreqüència (*Radio Frequency Identification*, RFID).

En la gestió del magatzem s'utilitzen etiquetes en qualsevol de les seves operacions, amb l'objectiu principal d'identificar el paquet i facilitar-ne l'operació que correspongui. La informació que han de contenir depèn de l'operació, i es pot expressar amb textos o amb algun sistema de codificació, tradicional o telemàtic.

La tecnologia actual permet una gestió fàcil, ràpida i econòmica. El codi de barres s'ha convertit en una eina important i imprescindible de la distribució actual, i els sistemes RFID s'utilitzen cada vegada més perquè milloren la gestió dels estocs.

L'**etiqueta** és qualsevol llegenda, marca, imatge o signe descriptiu o gràfic que estigui escrit, imprès, estampat, litografiat, marcat, gravat, adherit o subjecte a l'envàs o al mateix producte.

L'etiquetatge és la informació relativa a un producte que es transmet en l'etiqueta i que preceptivament l'ha d'acompanyar quan es destina a la venda directa als consumidors. Les etiquetes s'han de col·locar en un lloc visible que permeti una lectura fàcil i ràpida de la informació que contenen. L'etiquetatge en tots els productes ha de facilitar una informació objectiva, eficaç, veraç i suficient.

Podem classificar els principals tipus d'etiquetes segons la informació que contenen:

- **Etiquetes de producte**, amb informació sobre el producte i un codi d'identificació.
- **Etiquetes d'expedició**, que identifiquen la tramesa.
- **Etiquetes de perill**, que indiquen els riscos del producte.
- **Etiquetes de manipulació**, amb les instruccions que cal seguir per manipular el producte.

Contingut mínim de l'etiquetatge

Segons la normativa, l'etiquetatge, la presentació o la publicitat dels béns de consum s'han d'ajustar a determinades regles. Tots els productes que es posen a disposició dels consumidors i usuaris han d'incorporar una informació eficaç, veraç i suficient sobre les seves característiques essencials i no deixar cap mena de dubte respecte de la veritable naturalesa del producte. Les inscripcions, signes, anagrames o dibuixos no han d'induir a error o engany i no s'han d'ometre o falsejar dades de manera que puguin induir el consumidor a error o engany o

que propiciïn una falsa imatge del producte. Tampoc poden contenir indicacions, suggeriments o formes de presentació que puguin suposar confusió amb altres productes.

A partir de l'etiquetatge es declararà la qualitat o qualitats del producte o dels seus elements, seguint les normes específiques de qualitat, si n'hi ha. Per últim, cal destacar un aspecte important: la perillositat que té el producte o les parts que l'integren quan de la seva utilització en puguin resultar riscos previsibles.

El codi de barres

El codi de barres és un **sistema de codificació telemàtic** de productes, ubicacions, operacions, documents i expedicions que es representa per mitjà de barres de diferents amplades i separacions que, en passar pel raig que emet un lector, són captades, descodificades i poden ser tractades informàticament.

A partir dels números assignats a l'article, només cal un programa informàtic que els converteix en grups de barres. La impressió del codi es pot fer en paper o en etiqueta mitjançant una impressora de transferència tèrmica. L'assignació de la numeració es fa seguint el sistema de codificació internacional EAN, creat per l'Associació de Numeració d'Articles (EAN). A l'àmbit nacional, l'AECOC (Associació Espanyola de Codificació Comercial) s'encarrega de controlar i garantir que fabricants i comerciants compleixin les normes de codificació.

L'European Article Number (EAN) o *International Article Number* és un sistema de codis de barres adoptat per més de 100 països i prop d'un milió d'empreses (2003). L'any 2005 l'associació EAN es va fusionar amb la UCC (Uniform Code Council) per formar una nova i única organització mundial identificada com a GS1, amb seu a Bèlgica.

Els **codis de barres** es divideixen en dos grans grups: els codis de barres lineals i els codis de barres de dues dimensions.

Els diferents tipus de barres es classifiquen en:

- **GTIN-13 (EAN 13)**. Codi de barres estàndard de 13 dígits utilitzat per a la identificació d'unitats de consum, les quals són escanejades en els punts de venda. (Tipus de codi de barres lineals)
- **GTIN-14 (DUN-14, ITF-14)**. Codi de barres estàndard de 14 dígits utilitzat per a la identificació d'unitats de distribució, les quals no pretenen ser escanejades en els punts de venda al detall. (Tipus de codi de barres lineals)
- **GS1 DataBar**. Última família de codis de barres que GS1 va desenvolupar per oferir solucions específiques, per exemple, per a productes de mesura variable (aliments frescos), joies, productes preparats per muntar o cupons de descompte. (Tipus de codi de barres lineals)



Codi GTIN13. Font: Wikipèdia

- **GS1-128 (UCC/EAN-128 o EAN-128).** Codi de barres que s'utilitza en entorns no detallistes per connectar el flux físic de mercaderies amb el flux d'informació, amb informació logística addicional com ara el número de sèrie, el número de lot, la localització, els punts d'entrega, les dates de fabricació, l'envasament, la caducitat, etc. (Tipus de codi de barres lineals)
- **GS1 QR-Code:** El codi QR (sigla provinent de l'anglès *quick response* o resposta ràpida) és un sistema per emmagatzemar informació en una matriu quadrada de punts dissenyada per ser llegida amb la càmera d'un telèfon intel·ligent o tauleta tàctil, entre d'altres. Es tracta d'un codi de barres bidimensional creat per la companyia japonesa Denso.



Codi QR. Font: Wikipèdia

Identificació per radiofreqüència (RFID)

Les tecnologies de la informació han permès desenvolupar el que es preveu que sigui un possible substitut de les etiquetes de codi de barres: les etiquetes electròniques o etiquetes d'identificació per radiofreqüència. El **codi EPC** (codi electrònic de producte) és un número únic que es troba emmagatzemat en un *tag* (o xip electrònic) de radiofreqüència que permet identificar cada producte de manera única i, al seu torn, permet conèixer on es troba en qualsevol moment. És a dir, acumulen informació sobre cada pas del procés de producció, d'emmagatzematge o de distribució per on ha passat aquest producte; capacitat que coneixem amb el nom de *traçabilitat*.

Els **sistemes RFID** d'identificació per radiofreqüència funcionen com a petites estacions de ràdio. Emeten i, en alguns casos, també reben senyals que són recollits per un lector i enviats a l'equip informàtic. Les etiquetes només de lectura (*tags*) s'utilitzen bastant en la distribució comercial per prevenir robatoris, sobretot en el cas de productes petits amb un valor alt, mentre que les etiquetes modificables (*smart cards* o targetes intel·ligents) permeten que s'ampliï o es modifiqui la informació que contenen. Per exemple, en el cas d'un canvi de preu. S'utilitzen en terminals logístiques i en el transport de mercaderies perilloses, ja que permeten incloure-hi informació sobre les característiques del producte i sobre mètodes d'actuació preventiva en cas d'anomalies.

Amb la **traçabilitat** es pot localitzar ràpidament l'origen dels problemes que puguin aparèixer i mirar d'evitar-los en el futur.

2.2 Posicionament de les càrregues en el trànsit de les mercaderies

Els camions poden transportar mercaderies molt diverses, des de vestits, ordinadors, petroli, vi, carbó..., fins i tot animals vius. El tipus de càrrega que transporta normalment un camió i la ruta que ha de seguir determinen el tipus de camió que es necessita per realitzar el servei. Per això, un coneixement bàsic de les diferents càrregues facilita una millor comprensió dels diferents tipus de camions.

2.2.1 Tipus i unitats de càrrega

En funció de l'element que s'ha de transportar, la càrrega es pot classificar en gasos líquats, càrregues líquides a granel, càrrega de sòlids a granel, productes alimentaris refrigerats i càrrega unitària.

Càrrega a granel

Mercaderia sòlida, líquida o gasosa que per la seva quantitat o el seu estat es transporta sense embalatge de cap mena, en mitjans de transport o unitats de càrrega especialment dissenyats per a aquest efecte.

Els gasos són una de les càrregues més complicades de transportar i, per facilitar-ho, es converteixen a l'estat líquid, sigui per refredament, altes pressions o per una combinació de totes dues. D'aquesta manera, els **gasos líquats** passen a tenir les mateixes característiques que les càrregues líquides, fet que en simplifica molt la càrrega, la descàrrega i el transport.

En relació amb les **càrregues líquides a granel**, que inclouen el petroli cru o productes refinats, gasos líquats, productes químics..., en lloc de ser envasades es bomben dins de grans dipòsits, anomenats tancs.

La **càrrega de sòlids a granel** és la càrrega no mobilitzada en sacs, caixes o altres classes d'embalatge. Per exemple, els grans, les llavors, els minerals i d'altres.

Els **productes alimentaris refrigerats** són les mercaderies que es transporten sota refrigeració, com la fruita i les verdures, la carn de boví, el pollastre, el peix, els frescos o congelats, els ous i productes lactis, els sucus i concentrats de fruites, les plantes... Són mercaderies molt sensibles i peribles i, per tant, necessiten cures molt especials com el manteniment a la temperatura adequada durant el transport.

Hi ha càrregues que cal tractar-les de forma molt diferent de les que es transporten homogènies i a granel, siguin sòlides (com el gra) o líquides (com el petroli). Si calgués moure i carregar a bord, individualment, cadascun dels milions de televisions o d'ordinadors portàtils o peces d'ordinadors que es transporten cada any al món seria un malson per a la logística. Per evitar-ho, diverses d'aquestes petites unitats de càrrega s'envasen juntes, en **càrrega unitària**, i constitueixen unitats de dimensions més grans per facilitar-ne la càrrega i descàrrega.

La **càrrega unitària** consisteix en l'agrupació dels productes en unitats superiors de càrrega per facilitar-ne l'emmagatzematge i el transport.

A l'hora de transportar la mercaderia hi ha unes determinades estructures que permeten fer-ho en unitats de càrrega especialment concebudes per transportar-les, per diferents vies, sense ruptura de càrrega. Aquests embalatges són principalment els **contenidors i palets**.

Contenedor

El contenidor és una caixa reutilitzable, dissenyada i construïda en condicions especials, que facilita el trasllat de mercaderies per un o diversos mitjans de transport. Està proveïda d'accessoris que en faciliten la manipulació en diferents operacions del transport de mercaderies.

El **contenedor** és un **element clau del comerç internacional** i compta amb unes mides estandarditzades. Pot ser transportat tant per grans vaixells portacontenidors com per trens de mercaderies i camions.

En l'apartat de "Trànsit i integritat física de les mercaderies en el transport aeri i marítim" es desenvolupen les característiques dels diferents contenidors i la seva normalització.

Els tipus de contenidors més utilitzats són Dry Van (DV), High Cube (HC), Reefer, Open Top, Open Side, Tank o Igloo, entre d'altres. En el cas concret del transport terrestre, el contenidor terrestre és aquell que compleix les especificacions de la International Union of Railways (UIC) per utilitzar-se en transport combinat tren-carretera.

Caixa mòbil

La caixa mòbil és una unitat concebuda per al transport de mercaderies, adaptada de manera òptima en funció de les dimensions dels vehicles terrestres (cosa que la distingeix dels contenidors) i equipada amb dispositius adequats per al transbord entre modes de transport, habitualment carretera-tren.

Originalment aquestes unitats no podien ser apilades ni elevades. Actualment algunes caixes mòbils sí que ho poden ser. El que les distingeix dels contenidors és que aquests no s'ajusten a les dimensions dels vehicles de carretera. Per ser usades en ferrocarril han de comptar amb l'homologació de la UIC.

L'**estandardització del contenidor** ha optimitzat el procés logístic de tal manera que fins i tot es pot fer servir per al servei porta a porta. Habitualment el contenidor no s'obre fins que el rep el destinatari. Així, les mercaderies es poden protegir millor davant de les variacions climàtiques, disminueix la possibilitat que les robin i s'elimina la manipulació individual de la càrrega.

European Intermodal Loading Units (EILU)

En l'actualitat hi ha una gran diversitat d'unitats de càrrega emprades en el transport intermodal. Aquesta varietat de mides, capacitats, càrregues i requisits de seguretat dificulta les operacions de transbord. Amb l'objectiu d'harmonitzar les diferents unitats de càrrega, la Unió Europea treballa en la definició i la implantació d'unitats estàndard per al transport intermodal.

El palet

També anomenat *tarima* o *paleta*, el palet s'utilitza per facilitar la manipulació de mercaderies embalades o no. Es tracta d'una estructura generalment de fusta que permet ser moguda o manejada per mitjans mecànics com si fos una única unitat.

Les mesures i denominacions més freqüents per a la plataforma del palet són les següents:

- **Palet universal o isopalet** (1200 × 1000 × 150 mm). Utilitzat freqüentment en el transport multimodal de mercaderies en contenidors.
- **Palet europeu o europalet** (1200 × 800 × 150 mm). Utilitzat freqüentment en el transport terrestre de mercaderies en camions. Adoptat a Europa en

detriment de l'isopalet per aprofitar al màxim les mesures de les caixes dels tràilers, que tenen una amplada de 2400 mm.

També n'hi ha que tenen altres mides (1000×800 mm o 800×600 mm), però es fan servir menys.

La normativa europea que regula les dimensions de l'europalet és l'**UNE-EN-13698-1:2003** i aquesta estandardització del palet permet que es redueixi al màxim la manipulació dels productes que es transporten, amb una disminució de pèrdues per danys a la mercaderia. També facilita l'aprofitament màxim de l'espai d'emmagatzematge i de l'espai en la unitat de transport.

L'acció d'agrupar sobre un palet productes o mercaderies que de forma individual són poc manejables o massa pesades o voluminoses per tal de facilitar-ne el transport o l'emmagatzematge es coneix com a **paletització**. Amb aquesta acció s'aconsegueix una unitat de càrrega superior, ja que es poden traslladar més productes d'un sol cop. Consegüentment, s'optimitzen recursos i eficiència en la manipulació de la mercaderia, una de les operacions més repetides en la cadena logística.

Exemple d'optimització en una paletització

L'empresa Socavella, de Sant Martí de Palautordera, vol fer un enviament de marcs fotogràfics a un client d'Avinyó. Si les dimensions de la caixa en la qual es col·loquen els marcs fotogràfics són de $40 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} \times 10,4 \text{ cm}$, quantes caixes podrà col·locar en un isopalet?

L'alçada màxima del palet permesa per la companyia de transports és de 135 cm.

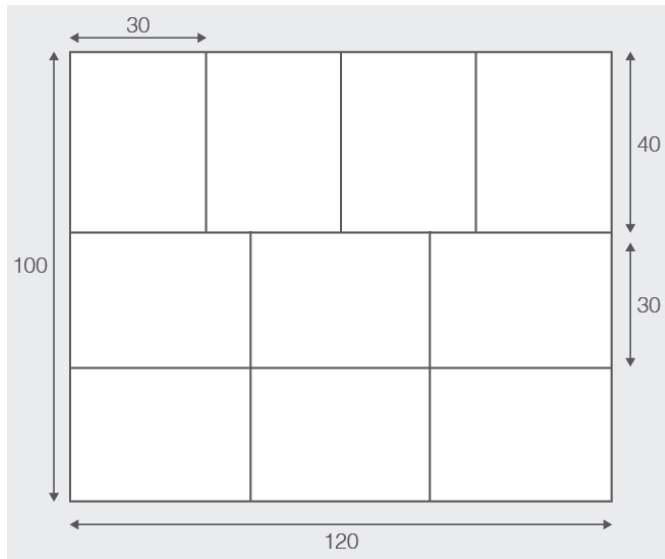
Una primera opció és fer coincidir el llarg del palet amb l'amplada de la caixa:

1. Dividim la llargada del palet entre l'amplada de la caixa de marcs: $120 / 40 = 3$ caixes
2. Dividim l'amplada del palet entre la llargada de la caixa dels marcs: $100 / 30 = 3,33$ caixes
3. Multipliquem la llargada per l'amplada (arrodonint al nombre enter, és a dir: $3,33 \approx 3$) i ens dóna el nombre de caixes que es poden situar a la base del palet: $3 \text{ caixes} \times 3 \text{ caixes} = 9$ caixes per nivell.

Una segona possibilitat és fer coincidir la llargada del palet amb la llargada de la caixa:

1. Dividim la llargada del palet entre la llargada de la caixa de marcs: $120 / 30 = 4$ caixes
2. Dividim l'amplada del palet entre l'amplada de la caixa de marcs: $100 / 40 = 2,5$ caixes
3. Multipliquem la llargada per l'amplada (arrodonint al nombre enter, és a dir: $2,5 \approx 2$) i ens dóna el nombre de caixes que es poden situar a la base del palet: $4 \text{ caixes} \times 2 \text{ caixes} = 8$ caixes per nivell.

Una tercera possibilitat és col·locar unes caixes al llarg i les altres a l'ample com es mostra a la figura 2.1.

FIGURA 2.1. Col·locació alternativa de les caixes

Com podeu comprovar, la tercera opció és la més interessant.

Una altra forma de saber quantes caixes es poden col·locar en un palet per nivell, és calcular els metres quadrats de la base del palet i els metres quadrats de les caixes i dividir les dues quantitats. En aquest cas serà:

1. Metres quadrats de la base del palet: $1,2 \times 1 = 1,2 \text{ m}^2$
2. Metres quadrats de la base de les caixes: $0,4 \times 0,3 = 0,12 \text{ m}^2$
3. Dividim $1,2 / 0,12 = 10$ caixes per nivell.

Aquest càlcul és aproximat i no sempre dona un número exacte, en alguns casos s'ha de fer una estimació.

L'alçada permesa del palet amb càrrega és de 135 cm. Per tant, si cada caixa mesura 10,4 cm d'alt, és possible col·locar fins a 11 nivells de caixes fent un total de 129,4 cm, ja que la base del palet mesura 15 cm (114,4 cm + 15 cm). La quantitat de caixes per palet serà d'11 nivells per 10 caixes a cada nivell: un total **110 caixes**.

2.2.2 Manipulacions de la mercaderia

La manipulació inadequada de la mercaderia és la causa més comuna de danys en el transport. L'objectiu és que la mercaderia es manipuli i s'emmagatzemi adequadament en funció del tipus de producte de què es tracti i de la unitat de càrrega que s'utilitzi: els contenidors, amb grues especials, toros o torres mòbils, i els palets, amb carretons elevadors.

L'estiba d'una mercaderia consisteix en la col·locació de la mercaderia a l'interior dels vehicles, evitant danys tant a la mercaderia mateixa com al vehicle, així com a altres mercaderies que comparteixin el transport.

Tot incompliment que pugui afectar la seguretat de les persones està tipificat com a infracció greu.

Principis a l'hora de fer l'estiba

A l'hora de realitzar l'estiba als vehicles en què s'ha de transportar la càrrega s'han de seguir principalment les instruccions següents:

- Les mercaderies més pesades han d'anar unides sòlidament i directament al xassís, on es poden utilitzar cables, cadenes, etc.
- Aquests cables i cadenes han d'estar tensos i lligats als punts adequats del vehicle.
- Les pedres, graves, sorres i altres productes que poden ser desplaçats per vent han d'anar coberts per una lona o xarxa, que han d'estar tenses i ben lligades.
- Les càrregues de gran longitud no poden relliscar ni cap a un costat ni al llarg del vehicle. Els tubs i les barres metàl·liques han d'anar subjectats amb fleixos.

Manipulació en la paletització

Els mètodes de manipulació més usuals durant la fixació de la càrrega quan es produeix el procés de paletització són:

- **Stretch film:** és una pel·lícula de plàstic adherent que s'aplica de forma mecanitzada o manual embolcallant els palets.
- **Fleix:** és una cinta d'acer, PVC o polipropilè que es passa per sota el palet i pels laterals de la mercaderia i que, en tensor-se, s'ajusta a la càrrega i li dóna més estabilitat.
- **Funda de plàstic retràctil:** funda amb què es cobreix la mercaderia i a la qual s'aplica calor per un túnel que fa contraure-la, de manera similar al procés d'envasament al buit.

Emmagatzemament de la mercaderia

Si bé és important adequar la mercaderia al transport per reduir els riscos de pèrdua de valor, també ho és que la mercaderia quedi emmagatzemada correctament i compleixi alguns aspectes que s'han de tenir en compte a l'hora de gestionar aquest procés:

- Un emmagatzematge durant un llarg període de temps pot comportar un cost addicional tant per la utilització del magatzem com per l'augment del risc de robatori, rosegadors, etc.
- Cal vigilar amb la ubicació de la mercaderia, ja que algunes no suporten l'emmagatzematge, per exemple, a la intempèrie.

- Cal valorar la utilització dels magatzems mecanitzats, ja que ofereixen més garantia de bon tracte a la mercaderia.
- La mercaderia d'alt valor s'ha d'emmagatzemar en recintes amb vigilància.
- Una preparació incorrecta de la documentació pot significar un emmagatzematge prolongat a la duana del país de destinació, amb les conseqüències de possibles pèrdues per deteriorament o fins i tot desistiment del comprador per no complir terminis.

2.3 Infraestructures logístiques: nacionals, europees i internacionals

El desenvolupament del mercat nacional, europeu i mundial planteja reptes per a la logística, però a la vegada genera noves oportunitats. Les grans empreses estan portant a terme pràctiques logístiques innovadores. El seu objectiu últim és reduir els costos de distribució i fabricació en un escenari en el qual, a causa de les exigències del mercat, els enviaments es tornen més freqüents.

Hi ha multitud de variables que determinen els costos, l'elecció del mode de transport, la gestió dels temps, etc. que aquestes empreses han de tenir present a l'hora de calcular els seus costos i buscar solucions per ser més competitives:

- **Facilitat de maneig del producte.** Cal buscar la facilitat de carregar i descarregar el vehicle. Una manera d'agilitzar la càrrega i la descàrrega és la paletització, que redueix de manera significativa el temps d'aquestes operacions i, per tant, els costos de gestió, manipulació...
- **Facilitat d'estiba.** Les peces amb formats molt irregulars o de gran extensió moltes vegades perjudiquen l'ús de l'espai del vehicle, i en dificulten la consolidació i la total utilització.
- **Risc de càrrega.** Per exemple, productes inflamables, tòxics o atractius per al robatori són factors de risc que influeixen en el valor del noli.
- **Estacionalitat.** Mercaderies com la fruita accentuen la demanda de transport en certs períodes de temps, i això fa que els preus del noli d'aquesta època siguin més alts que quan no és temporada de fruita.
- **Trànsit.** Els lliuraments en grans centres urbans, amb molt trànsit i amb horaris per a càrrega i descàrrega, també influeixen en el cost i, respectivament, en el preu del transport.
- **Càrrega-retorn.** La no-existència d'una càrrega en el retorn del viatge que s'ha efectuat pel client fa que el transportista hagi de considerar el cost de retorn per conformar el preu del noli. Per aquesta raó s'arriben a acords perquè la tornada no sigui en buit i s'aprofiti el viatge.

Els clients logístics cada vegada es tornen més estrictes a l'hora d'exigir qualitat al servei.

- **Especificitat del vehicle de transport.** Com més específic sigui el vehicle, menor és la flexibilitat del transportador. Així, camions refrigerats o tancs acaben tenint un preu de noli superior al d'un vehicle de càrrega a granel.
- **Relació pes/volum.** S'ha de triar aquella variable que limita la capacitat del vehicle. Per exemple, el pes en el cas de transportar acer, i el volum en el cas de transportar pneumàtics.
- **Distància per recórrer.** Com més gran és aquesta distància, més elevat serà el cost.

Per aquestes causes les grans empreses nacionals o internacionals estan prenent mesures per optimitzar el seu procés logístic, entre les quals destaquen l'externalització d'etapes de la producció o la distribució, l'especialització dels centres de producció, la implantació de centres de distribució per tal de millorar l'operativa logística i el desenvolupament de tecnologies d'informació per gestionar la cadena logística.

Davant d'això, les administracions del nostre país i les europees estan impulsant accions dirigides a millorar els sistemes de distribució de mercaderies. Les mesures que s'estan prenent es poden resumir en una reconfiguració dels àmbits macroregionals, un impuls definitiu a la creació de l'espai econòmic únic i la potenciació del transport multimodal, amb una millora, sobretot, del transport ferroviari i marítim.

En el camp de les xarxes de transport, la UE està impulsant diverses mesures encaminades a augmentar les prestacions dels diferents modes de transport, alhora que es millora la interconnectivitat entre ells tant en la creació de xarxes paneuropees com de progrés de la intermodalitat. És el que es coneix com a iniciativa **Trans-European Networks (TEN)**.

Un exemple d'aquesta interconnectivitat i potenciació dels àmbits macroregionals és el **nexe del mercat terrestre dels ports catalans amb la resta d'Europa**, especialment en el que s'anomena l'Euroregió, i que comprèn les regions limítrofes amb Catalunya. Tot i això, una millora en el servei de transport per ferrocarril, la possible saturació de les xarxes ferroviàries nord-europees per servir els mercats de l'Est i la reducció de temps de trajecte dels ports mediterranis dels tràfics asiàtics poden portar a l'expansió més enllà, cap al sud d'Europa (península Ibèrica, sud de França, Suïssa o nord d'Itàlia).

Tot i que el tràfic internacional s'ha vist històricament perjudicat per diferències operatives, com la necessitat de canviar l'ample de via a la frontera -per passar de l'ample ibèric (1.668 mm) a l'ample europeu (1.465 mm)-, el canvi de tensió de la xarxa elèctrica de subministrament o altres impediments de caràcter més burocràtic, sembla que actualment hi ha una voluntat per integrar-se en les xarxes europees.

2.3.1 Plataformes logístiques

En aquest desenvolupament de la logística i la integració de mercats nacionals i internacionals, per tal de facilitar l'organització d'aquestes empreses, s'han desenvolupat zones i infraestructures que ofereixen serveis i faciliten les activitats relacionades amb el transport.

Les plataformes logístiques són els punts o àrees de ruptura de les cadenes de transport i logística en les quals es concentren activitats i funcions tècniques de valor afegit (càrrega i descàrrega, intercanvi modal, etiquetatge, etc.). Hi ha diversos tipus de plataformes logístiques que s'engloben en plataformes logístiques amb un sol tipus de transport o les que interrelacionen diversos modes de transport.

Transport intermodal

Moviment de mercaderies en una mateixa unitat o vehicle, quan s'utilitzen successivament dos modes de transport o més sense manipular la mercaderia en els intercanvis de transport.

Plataformes logístiques amb un sol tipus de transport

- Centres de transport: són plataformes logístiques centrades en el transport per carretera. Tenen una àrea de logística i una zona de serveis completa.
- Centres de carretera: són plataformes constituïdes per una àrea de serveis per a empreses de transport de carretera. En alguns casos tenen una petita àrea logística.
- *Distriparks* o àrees de logística i distribució: són plataformes logístiques regionals equipades per a l'emmagatzematge i la distribució.
- Centre integral de mercaderies (CIM): és un node de transports on té lloc la recepció de mercaderies per a la seva gestió i posterior expedició o distribució. Es tracta d'una gran plataforma logística reservada al transport rodat (camions) que comprèn una extensa àrea de magatzems.

Plataformes logístiques amb diversos tipus de transport

- Port sec: és una terminal intermodal de mercaderies situada a l'interior d'un país, que disposa d'un enllaç directe amb el port marítim. Té una àrea intermodal ferrocarril/carretera i una àrea funcional principal. Pot tenir associades altres àrees funcionals.
- Port multimodal/plataforma logística multimodal: és un lloc equipat per al transbord i emmagatzematge de les unitats de transport intermodal (UTI). Hi ha ports que tenen zones reservades per a l'exportació de les UTI per a un operador en règim de concessió administrativa (grans inversions necessàries per atendre una operativa molt complexa). Tenen àrees logístiques generals i de serveis, i també en poden tenir d'altres.
- Zona d'activitats logístiques (ZAL): es tracta de plataformes logístiques especialitzades en el tràfic d'importació i d'exportació, on es manipula i es distribueix la mercaderia marítima fins al *hinterland* portuari (àrea d'influència terrestre d'un port marítim).

- Centres de càrrega aèria: són plataformes especialitzades en l'intercanvi modal aire-terra i el tractament de mercaderies de càrrega aèria.
- Nus central/estació nodal: és el punt central per a la recollida, la classificació, el transbord i la redistribució de la mercaderia.
- Port *hub*: és el port oceànic que aglutina una gran quantitat de contenidors per distribuir, sigui a la seva zona d'influència en bucs *feeder* (distribuïdor) o bé en bucs oceànics, als ports de destí final. També se l'anomena *port de transbord*.

Bucs 'feeder' o de distribució

Bucs que distribueixen la mercaderia a ports amb limitacions del calat on a causa de la profunditat del port no poden entrar vaixells gaire grans.

Quant a les empreses d'importació, disposen de tres alternatives d'instal·lació i emmagatzematge:

- Zona franca: part de territori nacional delimitat, on les mercaderies que hi entren es consideren fora del territori duaner nacional respecte a drets i tributs.
- Dipòsit franc: local tancat dins del territori nacional, on la mercaderia no es troba en el territori duaner i, per tant, no s'hi apliquen els drets i tributs de duana.
- Dipòsit duaner: locals destinats a emmagatzemar mercaderies que es trobin en règim fiscal, per una durada màxima de 5 anys. Posteriorment passen a un altre règim o operació duanera.

2.4 Gestió de trànsit de les mercaderies

El transport és clau en el comerç internacional. De la seva eficàcia, rapidesa i flexibilitat en depèn, en gran mesura, la correcta gestió de la cadena de subministrament, i influeix significativament en el cost final dels productes. No obstant això, ni es pot ni s'ha de desvincular l'operació de transport de l'operació de compravenda que porta implícita.

És vital per a exportadors i importadors considerar la vinculació pràctica existent entre els diversos contractes i processos necessaris per executar qualsevol operació de comerç internacional. Aquests processos queden determinats pels **contractes de compravenda i de transport, l'assegurança i el finançament**.

Els incoterms són regles internacionals acceptades per tots els governs i per totes les parts involucrades en el transport internacional de mercaderies. Regulen les qüestions més comunes usades en el comerç internacional pel que fa al lliurament de mercaderies (transport, assegurança, tràmits duaners, càrrega i descàrrega, etc.) i tenen com a objectiu establir criteris definits sobre la distribució de les despeses i la transmissió dels riscos entre dues parts, compradora i venedora, en un contracte de compravenda internacional.

Els incoterms són termes de tres sigles que recullen les condicions de lliurament de la mercaderia acordades per l'exportador i l'importador.

És tan gran el nexa que l'acord entre les parts, segurament determinat per mitjà d'algun incoterm, té conseqüència directa per a altres contractes. Així, una transacció internacional basada en un incoterm CIF ha de ser executada obligatòriament per via marítima. Per tant, els empresaris, venedors o clients, a més de millorar la productivitat de les seves empreses, han de gestionar els processos logístics i comercials associats a la distribució física dels seus productes, per tal de millorar les seves condicions de competitivitat en el mercat exterior.

Unes de les principals qüestions que s'ha de tenir en compte en el trànsit de les mercaderies és l'**elecció del mode de transport**. Aquesta decisió ve determinada per diferents aspectes:

- Grandària de l'empresa: determina el volum i la regularitat de les trameses, i, per tant, l'elecció del mode de transport.
- Ubicació geogràfica: la distància entre el fabricant i el mercat consumidor marca el mode de transport que caldrà emprar.
- Volum i freqüència dels enviaments
- Tipologia de les mercaderies: algunes mercaderies imposen requisits específics per transportar-les, tant en la seva manipulació com en la sensibilitat per complir els terminis de lliurament pactats.

El factor econòmic resulta decisiu en l'elecció modal, tot i que en algunes ocasions prevalen les exigències de qualitat. La qualitat es caracteritza principalment per la fiabilitat de l'enviament, és a dir, el compliment dels terminis de lliurament establerts, minimitzant els retards. També està condicionada per la flexibilitat (capacitat de resposta, immediatesa de les ordres), la seguretat (evitar danys a les mercaderies) i els serveis porta a porta (capacitat de resposta global en tot el procés de la cadena logística especialment amb determinades mercaderies).

2.4.1 Selecció i combinació dels diferents modes i mitjans de transport terrestre

En la decisió de quin mitjà de transport utilitzar és possible que moltes vegades sigui necessària la combinació d'un mitjà terrestre amb algun d'un altre tipus. En el sistema de transport combinat es produeix una superposició física dels mitjans de transport i de contractes.

El **transport combinat** consisteix a utilitzar diversos modes de transport i la mercaderia es transborda d'un vehicle a un altre. Aquesta forma de transport s'ha desenvolupat i ha donat lloc al **transport intermodal o transport multimodal**, en què la mercaderia s'agrupa en unitats superiors de càrrega, com el contenidor, que permeten el transport per diferents vies sense ruptura de càrrega.

UTI

Unitat de transport intermodal:
 contenidor, caixa mòbil o
 semiremolc adequats per al
 transport intermodal.

El **transport multimodal** es caracteritza per la utilització de diversos mitjans de transport **a l'empara d'un únic document**. Consisteix a combinar diferents modes de transport amb la utilització d'unitats de càrrega intermodals (UTI), és a dir, contenidors, caixes mòbils o semiremolcs.

Els casos més freqüents de transport combinat o multimodal són les combinacions ferrocarril-carretera i marítim-terrestre, tot i que també es pot trobar el trànsit de mercaderies en les combinacions carretera-aeri.

Carretera-ferrocarril. Els sistemes utilitzats en aquesta combinació són:

- TOFC (*trailer on flat car*). Tràiler transportat sobre vagó, generalment rebaixat i proveït de bosses per allotjar-hi les rodes.
- COFC (*container on flat car*). Contenidor transportat sobre vagó xassís o vagó rebaixat, especialment per a contenidors o també per a vagó plataforma tradicional.



Sistema TOFC. Font: Wikipèdia

'Ferroustage' i 'piggyback traffic'

Termes en francès/anglès per denominar el conjunt de les tècniques que permeten carregar camions complets sobre un tren.



Sistema COFC. Font: Wikipèdia

Terrestre-marítim. Principalment el sistema més utilitzat és el *ro-ro* (*roll on-roll off*) o càrrega horitzontal. Pot tenir tres alternatives:

- Vagó COFC o tràiler carregat i estibat al celler de vaixells *ro-ro* per mitjà d'una rampa d'accés terrestre.
- Plataforma rodant carregada d'unitats d'unificació (contenidors, palets, etc.) tirada i estibada al celler de vaixells *ro-ro*.
- Carregament dels contenidors al celler de vaixells *ro-ro*, per mitjà de munta-càrregues grans o *piggy packers* sense utilització de xassís portacontenidors ni plataforma rodant.

Carretera-aeri

- Tràiler o contenidor estibat a bord d'avions de càrrega, tipus *jumbo*, utilitzant rampes inclinables per a l'embarcament i el desembarcament del tràiler i l'elevador.



Sistema RO-RO. Font: Wikipèdia

2.4.2 Tràfic excepcional

El progrés tècnic fa que cada vegada hi hagi més trànsit de mercaderies per carretera que de vegades requereixi, per les seves dimensions (pales d'un molí de vent o bigues de grans dimensions) o per l'especificitat (material combustible altament inflamable), una regulació específica. Dins d'aquest subconjunt, hi ha les mercaderies de grans dimensions, les peribles i les mercaderies perilloses.

Les especificitats i requisits que s'apliquen al transport d'aquest tipus de mercaderies són diferents de les mercaderies ordinàries. Aquestes particularitats es

plasmen tant en l'àmbit del conductor del vehicle que les transporta com en el vehicle.

La motivació de regular de manera específica aquest tipus de transports està justificada per la necessitat de garantir la seguretat de tots els usuaris de la via així com la fluïdesa del trànsit.

Per **transport especial**, des de l'òptica de la mercaderia que es transporta, ens referim a aquells vehicles o conjunts de vehicles que per raó de la càrrega indivisible que transporten **superen les masses o dimensions màximes** que es recullen en el Reglament general de vehicles, aprovat pel Reial decret 2822/1998, de 23 de desembre. És el que s'anomena *vehicle en règim de transport especial*.

Les **condicions i requisits de circulació** d'aquests vehicles en règim de transport especial requereixen una autorització complementària de circulació, ja que el permís de circulació no empara la circulació d'un vehicle que supera les masses i dimensions màximes per raó de la càrrega. L'òrgan competent en matèria de trànsit és l'encarregat d'expedir aquestes autoritzacions complementàries de circulació.

En relació amb el transport ferroviari, Adif oferta la prestació dels serveis de transports excepcionals a les empreses ferroviàries i altres candidats. La prestació de serveis relacionada amb aquests transports es realitza prèvia petició i consisteix en la realització de totes aquelles tasques necessàries per a la seguretat i assistència a la circulació de combois especials. El procediment que regula la tramitació d'aquests transports està contemplat en la Instrucció general núm. 2 (IG 02), de 24 de juliol del 2009 (goo.gl/IHnExj), i pel que fa al transport internacional es recull a la fitxa 502-1, *Chemins*, de la Unió Internacional de Ferrocarrils (UIC).

La circulació s'ha d'ajustar a les normes generals del Reglament general de circulació que els siguin d'aplicació, i en concret a les normes les descrites en l'annex III.

2.4.3 Sistemes de gestió documental en el trànsit de mercaderies. Traçabilitat

La gran quantitat d'operacions que tenen lloc en una empresa relacionada tant en l'operativa comercial com en el trànsit de les mercaderies fa que sigui impossible recordar tota la informació que es genera; serveis prestats, vendes, compres, deutes, impostos, pagaments, cobraments... Moltes d'aquestes operacions no solament s'han de recordar, sinó que n'ha de quedar una constància física perquè, si en algun moment és necessari, es pugui demostrar que s'han dut a terme.

Per tenir un control eficient de la informació cal registrar-la en el moment de rebre-la. És interessant mantenir un arxiu actualitzat amb les versions dels programes que tenim instal·lats a l'ordinador i que utilitzem.

La **gestió documental** consisteix a controlar de manera eficient i sistemàtica la creació, la recepció, el manteniment, la utilització i la disposició dels documents.

Avui dia, en l'entorn empresarial ens trobem amb una doble realitat. Per una part, la documentació en paper i, per una altra, tots els documents que són generats de manera electrònica (correus electrònics, formularis electrònics, documentació escanejada).

Traçabilitat

L'apartat 8 de la **norma ISO 15489-1:2001** descriu les característiques fonamentals dels sistemes de gestió documental i estableix un marc per implantar-la que inclou persones, processos, eines i tecnologia.

En aquest sentit cal recollir aspectes sobre:

- L'establiment de polítiques integrades i estàndards
- L'assignació de competències i responsabilitats
- La promulgació de procediments i directrius
- La integració de la gestió documental en els sistemes i els processos de negoci
- L'establiment de mecanismes de control i qualitat

La **traçabilitat** és el procediment que ens permet conèixer l'historial, la ubicació i la trajectòria d'un producte al llarg de la cadena de subministrament.

La traçabilitat pretén reconstruir tot l'historial d'un producte i les condicions que l'envolten al llarg de la cadena productiva, és a dir, des del sector primari fins a la distribució i comercialització, moment en què arriba a mans del consumidor.

Per poder implantar la traçabilitat, en primer lloc cal dissenyar un sistema d'identificació dels productes i establir una relació inequívoca entre les matèries primeres i el producte que s'elabora, i s'han de conèixer totes les etapes del procés d'elaboració i la seva distribució.

Amb aquest sistema s'aconsegueix localitzar exactament l'origen de qualsevol problema del producte en qüestió i, per tant, comporta una sèrie d'avantatges tant a l'empresa productora com a l'encarregada de la gestió del transport:

- Assegura un alt nivell de protecció de la salut i la gestió del risc.
- Proporciona informació al productor sobre el control de totes les actuacions dutes a terme sobre cada producte.

- En cas que sorgeixi un problema, permet que el productor conegui perfectament quines són les partides afectades i, per tant, coordinar i participar amb el distribuïdor en la retirada del producte.
- Depura les possibles responsabilitats. És a dir, en cas d'incidència s'aconsegueix arribar a l'origen exacte del problema, sense inculpar qualsevol productor que ven el seu producte en les condicions sanitàries adients.
- Potencia els atributs dels productes. Per exemple, subratlla l'origen d'un producte o alguns tractaments, i així en diferencia les característiques especials.

Dins del concepte de traçabilitat, i en cada una de les etapes que comporta un producte, es poden diferenciar: la **traçabilitat cap enrere**, relacionada amb la capacitat de conèixer els productes que entren a l'empresa i els seus proveïdors; la **traçabilitat interna**, que es refereix a la informació dels productes dins de la nostra empresa amb les dades més rellevants del seu procés d'elaboració, i, per últim, la **traçabilitat cap endavant**, que ha de permetre conèixer el destinatari d'un producte així com tota la informació relativa a la seva comercialització.

2.4.4 Repercussió del trànsit de mercaderies en el medi ambient

L'increment de l'activitat mundial ha elevat el nombre d'emissions al medi ambient, principalment les de CO₂, responsable de l'anomenat efecte d'hivernacle. Segons els càlculs del Fòrum Econòmic Mundial, la indústria logística és responsable de causar aproximadament el 6% de totes les emissions de gasos hivernacle a tot el planeta.

Gairebé tota la petjada de carboni de la logística es produeix quan les mercaderies es transporten a l'interior d'un país o d'un continent a un altre. Una petita porció de les emissions es deu, per exemple, a la il·luminació dels magatzems i la construcció de contenidors de càrrega. En suma, es pot considerar que la logística sí que contribueix a l'escalfament global.

Per conèixer quina petjada de carboni deixa un producte, s'analitzen totes les activitats del seu cicle de vida: l'obtenció de les matèries primeres, la fabricació, el transport, l'ús i la gestió ja com a residu.

El **certificat de la petjada de carboni** encara no és obligatori, però moltes empreses estan interessades que els seus productes portin l'etiqueta que certifica els valors de CO₂ dels seus productes i, d'aquesta manera, que els consumidors puguin optar per productes més sans i menys contaminants.

Petjada de carboni

Terme referit a la quantitat d'emissions de gasos hivernacle que produeix l'ésser humà en fabricar un producte o desenvolupar les seves activitats diàries. És l'empremta que deixa el nostre pas al planeta. S'expressa en tones de CO₂ emeses.

2.5 Normativa, permisos i llicències de conducció

La normativa reguladora sobre els permisos i llicències de conducció es recull al Reial decret 818/2009, de 8 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de conductors.

A "Annexos" podeu consultar el Reial decret 818/2009, on es desenvolupen els diferents aspectes que es regulen sobre els permisos i llicències de conducció.

Els permisos i llicències de conducció, així com les autoritzacions administratives que provisionalment els substitueixen, els expedeixen les direccions provincials de trànsit, amb excepció dels que autoritzen a conduir vehicles de les forces armades o de la Direcció General de Policia i de la Guàrdia Civil.

Segons l'article 15 del Reglament de conductors, els permisos de conducció expedits en qualsevol estat membre de la Unió Europea o en estats part de l'Acord sobre l'espai econòmic europeu d'acord amb la normativa comunitària mantindran la seva validesa a Espanya en les condicions en què hagin estat expedits al seu lloc d'origen, amb l'excepció que l'edat requerida per a la conducció no correspongui a l'exigida per obtenir el permís espanyol equivalent. Tanmateix, no són vàlids per conduir a Espanya els permisos de conducció expedits per algun dels estats que estiguin restringits, suspesos o retirats en qualsevol d'aquests estats o a Espanya.

Per obtenir qualsevol permís o llicència és necessari ésser declarat apte a les proves teòriques i/o pràctiques o de circulació que corresponguin per part de la Prefectura Provincial de Trànsit. Les **llicències de conduir** s'atorguen per a vehicles agrícoles autopulsats i conjunts d'aquests vehicles, i per a vehicles destinats a persones amb mobilitat reduïda (vehicles especials discapacitats), i els **permisos de conduir** s'atorguen per a la resta de vehicles, que es divideixen en diferents categories, com es pot veure en la taula 2.1.

Les llicències per a persones amb mobilitat reduïda s'atorguen a partir dels 14 anys i les llicències per a vehicles agrícoles, a partir dels 16 anys.

Les persones que tenen un permís de conduir espanyol i volen viatjar a països de fora de la Unió Europea o que no han adoptat el model de permís previst als convenis de Ginebra o Viena han de demanar el **permís internacional** per poder conduir de manera temporal en aquests territoris.

TAULA 2.1. Permisos de conduir

Permís	Descripció	Edat mínima
AM	Autoritza conduir ciclomotors de dues o tres rodes i quadricicles lleugers.	15
A1	Autoritza conduir motocicletes amb un màxim de 125 cc.	16
A2	Autoritza conduir motocicletes de més de 125 cc.	18
A	Autoritza conduir motocicletes i tricicles de motor.	20 anys i 2 anys de possessió de l'A2
B	Autoritza conduir automòbils de fins a 3.500 kg, fins a 8 passatgers i el conductor (poden dur un remolc amb una massa màxima de 750 kg), tractors i un remolc amb una massa màxima de 750 kg (el conjunt no pot excedir de 4.250 kg) i tricicles i quadricicles a motor.	18
BTP	Autoritza conduir vehicles prioritaris en servei urgent, transport escolar en servei i vehicles de transport públic amb una massa màxima autoritzada no superior a 3.500 kg per al transport de fins a 8 passatgers i el conductor.	18
B+E	Autoritza conduir un conjunt de vehicles acoblats a un vehicle dels que autoritza conduir el permís B i un remolc amb una massa màxima autoritzada que excedeixi els 750 quilograms, sempre que el conjunt no pugui ser conduït amb un permís de la classe B.	18
C1	Autoritza conduir automòbils diferents de la classe D1 o D d'entre 3.500 kg i 7.500 kg per al transport de fins a 8 passatgers i el conductor.	18
C	Autoritza conduir automòbils diferents de la classe D1 o D que passin de 3.500 kg per al transport de fins a 8 passatgers i el conductor.	21
D1	Autoritza conduir automòbils de fins a 16 passatgers i el conductor, i de fins a 8 metres de longitud (poden dur un remolc amb una massa màxima de 750 kg).	21
D	Autoritza conduir automòbils per al transport de més de 8 passatgers a més del conductor (poden dur un remolc amb un pes màxim de 750 kg).	24
D1+E	Autoritza conduir un conjunt de vehicles acoblats compostos per un vehicle dels que autoritza conduir el permís D1 i un remolc de menys de 750 kg, sempre que el conjunt no pesi més de 12.000 kg i la massa màxima autoritzada del remolc no sigui superior a la massa en buit del vehicle tractor. Aquest remolc no es pot fer servir per al transport de persones.	21

2.5.1 Certificat d'aptitud professional (CAP) per a la conducció de vehicles per carretera

El certificat d'aptitud professional (CAP) és un certificat obligatori per a conductors professionals de mercaderies i viatgers. És un requisit per a tots els conductors

que hagin obtingut un permís de conducció D1, D1+E, D o D+E després de l'11 de setembre de 2008, i per a tots els conductors que hagin obtingut un permís de conducció C1, C1+E, C o C+E a partir de l'11 de setembre del 2009, que han de rebre una formació inicial i superar un examen per obtenir-lo.

El CAP té **validesa a tot el territori de la Unió Europea** i serveix per acreditar que un conductor ha superat els cursos i exàmens exigits per a l'obtenció de la qualificació inicial com a conductor professional.

La normativa que regula el CAP és la Directiva 2003/59/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de juliol de 2003, relativa a la qualificació inicial i la formació contínua dels conductors de determinats vehicles destinats al transport de mercaderies o de viatgers per carretera.

Es tracta d'un certificat que **no té termini de caducitat**, però la seva vigència depèn del fet que el seu titular segueixi, dins d'uns terminis determinats en la normativa, els cursos de formació contínua que correspongui.

Existeixen tres tipus de modalitat: la inicial, la d'ampliació i la contínua. La primera és necessària per a aquells conductors que van obtenir el permís després de l'11 de setembre de 2008 (en el cas d'autobusos) o de l'11 de setembre de 2009 (en el cas de camions). Aquesta formació és de 140 hores i inclou formació pràctica diferent segons sigui per a conducció d'autobusos o de camions. La modalitat d'ampliació és necessària per a aquells conductors que han fet una formació inicial d'un dels dos permisos (autobús o camió) i volen ampliar-la a l'altre que els falta (camió o autobús, respectivament). Aquesta formació és de 35 hores. Per últim, la modalitat contínua es requereix per a aquells conductors que van obtenir el permís abans de l'11 de setembre de 2008 (en el cas d'autobusos) o de l'11 de setembre de 2009 (en el cas de camions). Aquesta formació és de 35 hores, i en aquest cas és la mateixa per als autobusos i els camions.

2.5.2 Conveni europeu sobre el treball del transport per carretera (AETR)

L'Acord europeu sobre el treball de tripulacions de vehicles que efectuen transports internacionals per carretera (Accord européen sur les transports routiers, AETR) estableix les normes sobre els temps de conducció i els períodes de descans per als conductors professionals.

Aquest acord multilateral s'ha elaborat sota els auspicis de la Comissió Econòmica per a Europa de les Nacions Unides (CEPE/ONU). Ha inspirat normes similars dins de la Unió Europea, com el Reglament (CE) núm. 561/2006 pel que fa al temps de conducció i els períodes de descans i el Reglament (CEE) núm. 3821/85 pel que fa al tacògraf, l'aparell de control que s'utilitza per comprovar el compliment de les normes sobre el temps de conducció i els períodes de descans.

A la carretera, el conductor ha de tenir a disposició dels agents de control que ho sol·licitin els discos diagrama corresponents al dia en curs i als 28 dies anteriors i/o la targeta de conductor, així com qualsevol registre manual, certificat normalitzat d'activitats o impressió realitzada durant aquest temps.

Les parts contractants d'aquest acord són, en l'actualitat, els 27 estats membres de la UE i 24 països europeus i d'Àsia Central.

El **certificat d'activitats** és un formulari emès per l'empresa quan per diferents raons no es pot justificar l'activitat d'un conductor amb els registres de dades en el tacògraf, inclosa la seva introducció manual.

El certificat d'activitats del tacògraf pot utilitzar-se en el cas que el conductor hagi estat de baixa per malaltia, de vacances, de permís o de descans o en el cas que hagi conduït un altre vehicle exclòs de l'àmbit d'aplicació del Reglament (CE) núm. 561/2006 o de l'AETR o hagi efectuat un treball diferent del de conducció, i quan hagi estat impossible registrar aquestes activitats mitjançant l'aparell de control. En tot cas, no s'exigirà cap formulari en relació amb els períodes de descans ordinaris diaris o setmanals.

Tots els camps del formulari s'han d'emplenar a màquina d'escriure o amb ordinador, i perquè sigui vàlid l'han de signar abans del viatge tant el representant de l'empresa com el conductor.

Temps de conducció i de descans

El **tacògraf** com a instrument que registra la marxa del vehicle, la velocitat, els quilòmetres recorreguts, els temps de conducció i descans, així com altres activitats dels conductors professionals, serveix per justificar l'activitat realitzada pel conductor.

Hi ha de dos tipus de tacògraf: l'analògic, model tradicional que enregistra les activitats del conductor en discos diagrama que tenen una duració de 24 hores, i el digital, més precís i que enregistra i emmagatzema la informació en una targeta criptogràfica que permet guardar les activitats dels últims 28 dies i tots els conductors que l'han usat en els últims 12 mesos. A partir del 2006, en els vehicles matriculats per primer cop i obligats a portar-ne, s'ha d'instal·lar el digital.

La **normativa comunitària** que regula la instal·lació i l'ús del tacògraf és el Reglament (CE) núm. 3821/85, de 20 de desembre, i el Reglament 561/06, de 15 de març, que regula els temps de conducció i descans. Aquesta normativa afecta tots els conductors de transport públic o privat que siguin espanyols o estrangers i que realitzin transport nacional o internacional dins la UE o entre la UE i Suïssa, Islàndia, Noruega i Liechtenstein, portin càrrega o circulin buits, sempre que els vehicles siguin de més de 3,5 t d'MMA o de més de 9 places, conductor inclòs.

Els temps de conducció

Es classifica en conducció ininterrompuda, diària, setmanal i bimensual. Respecte a la conducció ininterrompuda es tracta del temps màxim que es pot conduir sense parar, que és de 4 h i 30 minuts. A partir d'aquest temps, s'ha de realitzar una pausa obligatòria de mínim 45 minuts, que es pot realitzar en dos temps de 15 minuts, i després de 30 minuts. En relació amb la conducció màxima diària, aquesta és de 9 h, excepte dos cops a la setmana que es pot arribar a 10 h. La conducció setmanal és el període de temps comprès entre les 00:00 h del dilluns i les 24:00 h del diumenge, i no pot ser superior a 56 h. Finalment, la conducció bimensual, dues setmanes consecutives, no pot ser superior a 90 h.

L'imprès de certificació s'ha d'utilitzar únicament si per raons tècniques objectives les dades registrades pel tacògraf no poden demostrar que s'han respectat les disposicions del Reglament.

Si s'incomplixen els temps de descans, s'apliquen les mateixes sancions que per l'excés de temps de conducció.

Temps de descans

També es classifica entre descans diari ordinari, diari reduït, conducció en equip i descans setmanal. El descans diari ordinari està relacionat amb el temps que s'ha de descansar en cada període de 24 h, durant les quals s'ha de realitzar un descans diari de com a mínim 11 h ininterrompudes. Es pot dividir en dos temps que sumin 12 h: un descans continuat de 3 h i posteriorment un de 9 h ininterrompudes. El descans diari reduït fa referència al període de descans de com a mínim 9 h i com a màxim 11 h, que no es pot realitzar més de tres vegades entre dos períodes de descans setmanals. Aquest període de descans setmanal s'estipula després de sis jornades de 24 h des de l'inici de l'activitat del conductor, durant el qual hi ha d'haver un període de descans normal (mínim 45 h ininterrompudes) o reduït (mínim 24 h ininterrompudes). En les conduccions en equip, un vehicle amb 2 conductors, cada conductor ha de descansar diàriament com a mínim 9 hores consecutives en l'espai de 30 h des del final del període de descans anterior. El període de descans es pot efectuar en el vehicle, sempre que aquest disposi de lliteres i estigui estacionat.

En el **transcurs de dues setmanes consecutives** el conductor ha de realitzar com a mínim 2 períodes de descans setmanal normal, o 1 període de descans setmanal normal i 1 període de descans setmanal reduït (en aquest cas, s'ha de compensar el temps que falta de descans la tercera setmana).

2.5.3 Normes uniformes de circulació i senyalització

L'**Acord europeu de Ginebra de normes uniformes de circulació, característiques dels vehicles i senyalització** intenta homogeneïtzar les nomenclatures, senyals i dispositius lluminosos tant als vehicles com en les mercaderies transportades, perquè estiguin clarament identificats de manera que els diferents usuaris i agents de l'Administració en reconeguin els perills fàcilment. La senyalització és obligatòria en contenidors, cisternes, vehicles...

Els aspectes més importants d'aquest acord pivoten sobre normes aplicables a la circulació per carretera, signes i senyals, vehicles automotors i remolcs en circulació internacional i conductors de vehicles en circulació internacional.

Els **dispositius obligatoris d'enllumenat i senyalització òptica** es regulen en la reglamentació que es recull en els annexos I i X per als vehicles de motor i remolcats del Reial decret 2822/1998.

Alguns dels senyals que poden portar els vehicles i que són definits en el Reial decret 2822/1988 annex XI són els recollits a la figura 2.2 i a la taula 2.2.

FIGURA 2.2. Senyals dels vehicles



Font: dvia.es

TAULA 2.2. Descripció dels senyals

Senyal	Descripció
V-1 VEHICLE PRIORITARI	Indica la prestació d'un servei de policia, extinció d'incendis, protecció civil i salvament o d'assistència sanitària en servei urgent.
V-4 LIMITACIÓ DE VELOCITAT	Indica que el vehicle no ha de circular a velocitat superior, en quilòmetres per hora, a la xifra que figura en el senyal.
V-5 VEHICLE LENT	Indica que es tracta d'un vehicle de motor o conjunt de vehicles que, per construcció, no pot superar la velocitat de 40 quilòmetres per hora.
V-6 VEHICLE LLARG	Indica que el vehicle o conjunt de vehicles té una longitud superior a 12 metres. Ha d'estar col·locat a la part posterior del vehicle i centrat respecte al seu eix. Aquesta placa pot ser substituïda, quan sigui aconsellable una col·locació més adient, per dues de característiques anàlogues, situades simètricament a banda i banda de l'eix del vehicle i tan a prop de les seves vores com sigui possible. En tots els casos les plaques van a una distància del terra d'entre 500 i 1.500 mm.

TAULA 2.2 (continuació)

Senyal	Descripció
V-9 SERVEI PÚBLIC	Indica que el vehicle està dedicat a prestar serveis públics. Són dues plaques i una es col·loca a la part anterior i l'altra a la posterior del vehicle, al costat de les seves plaques de matrícula.
V-10 TRANSPORT ESCOLAR	Indica que el vehicle està realitzant aquesta classe de transport. S'ha de col·locar dins del vehicle, a la part frontal i a la part posterior, de manera que resulti visible des de l'exterior.
V-11 TRANSPORT DE MERCADERIES PERILLOSES	Indica que el vehicle transporta mercaderies perilloses. S'ha de col·locar a la part davantera i a la part posterior de la unitat de transport, perpendicularment a l'eix longitudinal d'aquesta i ha de ser ben visible.
V-20 PANELL PER A CÀRREGUES QUE SOBRESURTEN	Indica que la càrrega del vehicle sobresurt posteriorment. Quan la càrrega sobresurti per darrere del vehicle s'haurà de col·locar aquest senyal a l'extrem posterior de la càrrega de manera que quedi constantment perpendicular a l'eix del vehicle.
V-23 DISTINTIU DE VEHICLES DE TRANSPORT DE MERCADERIES	Senyalitza, amb un marcat reflector, vehicles llargs i pesats així com els seus remolcs, tant a la part del darrere del vehicle com al lateral, en funció de les masses màximes, longituds i categories, tal com s'estableix en el Reglament CEPE/ONU 48r.

3. Seqüenciació de les fases del transport

L'etimologia de la paraula transport implica un concepte de *trasllat*, bé sigui de persones o de coses. Si el transport es realitza sense traspasar fronteres, tenim el transport interior o nacional. En cas contrari, tenim el transport internacional.

La mercaderia ha d'arribar sense danys en la seva naturalesa, en el termini acordat i al preu estipulat. Per aconseguir-ho cal tenir en compte que l'èxit de l'operació depèn, per una banda, de la protecció física de la mercaderia perquè pugui suportar les agressions que pot experimentar durant el transport, en les diverses fases de manipulació, estiba (col·locació dins el vehicle de transport), trasllat o emmagatzematge. I, per l'altra, de la utilització correcta dels vehicles de transport, aprofitant eficaçment les seves característiques en funció de la mercaderia i el viatge.

Podem dividir l'activitat del transport en **dues fases** complementàries però diferenciades. Una d'**estàtica o de preparació**, que comprèn les proteccions física i juridicoeconòmica de la mercaderia, i una altra de **dinàmica o de moviment**, que s'ocupa dels mitjans de transport en els seus aspectes tècnics, comercials i jurídics.

3.1 Preparació de la càrrega i estiba

Les primeres fases del transport de la mercaderia consisteixen en la preparació, en funció del tipus i la naturalesa de la càrrega, i l'estiba.

Càrrega, des del punt de vista del transport, és un conjunt de béns o mercaderies protegides per un embalatge apropiat que en facilita la ràpida mobilització.

Hi ha dos tipus principals de càrrega, la **general** i a **granel**. La càrrega general està composta d'articles individuals i la seva preparació determina que es classifiqui com a unitària o no. Les càrregues no unitàries consisteixen en béns solts o individuals, manipulats o embarcats com a unitats separades, fardells, paquets, sacs, caixes, tambors, peces lligades, etc. Principalment són transports consolidats i, per tant, el servei es cobra per pes o volum. Les càrregues unitàries estan compostes d'articles individuals, com ara caixes, paquets, altres elements desunits o càrrega solta, que s'agrupen en unitats com palets i contenidors, els quals estan a punt per ser transportats.

El procés de càrrega unitària permet una manipulació més ràpida i eficient, gràcies, en part, a la utilització d'equips mecanitzats amb alt rendiment d'operació.

En el segon tipus de càrrega, a granel, sòlids o secs i líquids, s'emmagatzemen generalment en dipòsits o sitges i es transporten en cisternes. Tots dos tipus de productes es mobilitzen per bombament o succió. Cap d'aquests productes necessita embalatge o agrupació unitària.

En relació amb la naturalesa de la càrrega, pot estar sotmesa a determinades condicions de transport. Principalment, les càrregues peribles i fràgils.

- **Càrrega perible:** un cert nombre de productes, especialment els alimentaris, pateixen una degradació en les seves característiques físiques, químiques i microbiològiques com a resultat del pas del temps i les condicions del medi ambient. En la majoria dels casos es requereixen mitjans de preservació, com el control de la temperatura, per mantenir les característiques originals de gust, olor, color, etc.
 - Fruites i verdures: un alt percentatge de danys afecta els productes peribles abans d'arribar al mercat. Aquestes pèrdues per deteriorament i podriment de fruites i verdures es deuen al fet que el procés biològic continua després de la collita i durant el transport. Per això es recomana que es transportin en caixes refrigerades i que la temperatura per preservar aquest tipus de productes sigui de 7°C a 10°C.
 - Productes carnis: la refrigeració dels diferents tipus de carn i productes animals es porta a terme per retardar o prevenir el desenvolupament de microorganismes que subsisteixen en el producte. L'emmagatzematge a baixa temperatura influeix directament sobre la proporció de canvis químics que alteren el sabor i la qualitat. La carn refrigerada ha de transportar-se a temperatures per sota dels 10°C.
 - Productes marins: el transport i la distribució de peix i marisc necessiten el manteniment d'una temperatura adequada perquè el producte no es contami. Principalment per mantenir la temperatura adequada d'aquests productes s'utilitzen contenidors amb aïllament o refrigerats orientats a mantenir freda la temperatura. La temperatura mitjana oscil·la entre els 7°C i els 10°C.
 - Flors fresques i fullatges: el transport de flors fresques i fullatges és una operació molt delicada. Es recomana que les flors fresques arribin al seu destí en un lapse entre 36 i 48 hores com a màxim. La temperatura recomanada és d'entre 10°C i 15°C.
- **Càrrega fràgil:** el transport de productes fràgils requereix un maneig especial ateses les seves característiques i, per tant, tota l'operació s'ha de fer amb molta cura. Els aspectes relacionats amb el transport i la distribució física amb el grau de fragilitat són tres.
 - Càrrega i descàrrega: la càrrega està exposada a riscos en qualsevol etapa del transport, tant a les instal·lacions de l'exportador com als magatzems del client. El risc més gran que es corre durant aquestes operacions són els impactes que pateix el producte en caure o en ser llançat a sobre d'un altre, o en estavellar-se a terra.

- Moviment en el vehicle de transport: provoca dos tipus d'efectes mecànics, la vibració i el desplaçament, que poden afectar la càrrega.
- Emmagatzematge: els productes fràgils poden córrer riscos tant al país de l'exportador com al de l'importador, o durant el trànsit internacional, a causa d'un apilament excessiu en les terminals o locals d'emmagatzematge, o en les interfases entre un mode de transport i un altre.

3.1.1 Operativa de càrrega i càlculs d'estiba

L'operació de càrrega es pot classificar en càrregues completes o fraccionades. La primera opció no necessita operacions complementàries al transport; la càrrega i l'estiba corresponen al carregador, mentre que la descàrrega i la desestiba corresponen al destinatari. Això és així a menys que es pacti expressament una altra cosa (article 4 del ROTT). Es pot entendre la càrrega completa com un enviament directe. D'altra banda, la càrrega fraccionada necessita operacions complementàries, com la classificació, l'etiquetatge o l'embalatge, ja que es tracta d'un tipus de càrrega que, pel seu escàs volum, requereix més d'un servei de càrrega per completar un vehicle. En aquest cas, la càrrega, estiba, desestiba i descàrrega, llevat de pacte en contra, corresponen al portador.

ROTT

Reglament que desenvolupa la Llei d'ordenació del transport terrestre (LOTT)

El **transport de càrrega** és un dels **processos clau** de negoci en relació amb la gestió de la cadena de subministrament o *supply chain management* (SCM), que es marca els objectius d'optimitzar els costos, els temps i els recursos, així com les pèrdues i els danys.

Aquesta activitat de transport de càrrega disposa d'una àmplia gamma de serveis que giren al voltant de sis modalitats o maneres bàsiques: transport ferroviari, camió, navegació fluvial, navegació marítima, navegació aèria i per conducte directe (oleoductes, aqüeductes, etc.).

En relació amb les modalitats terrestres, el transport ferroviari avui dia segueix sent molt important per a distàncies mitjanes i grans, malgrat el gran avanç dels transports per carretera i marítim. La gamma de serveis que ofereix és amplíssima: cobreix des de petits paquets de pocs quilograms fins a un tren complet de mercaderies. El transport per camió, durant molts anys, va ser un mitjà de transport complementari, però a partir del desenvolupament dels vehicles de gran capacitat i de l'increment mundial de les xarxes d'autopistes i carreteres ha anat prenent un auge considerable. Aquest transport per carretera és el complement indispensable per als transports realitzats per altres mitjans que no tenen accés directe a l'interior de les empreses, de manera que actualment es realitzen quasi tots els serveis de transport no massius a curta i mitjana distància per mitjà de camions i furgonetes.

En relació amb el transport de la càrrega per conducte directe, es tracta de la construcció d'instal·lacions fixes de xarxes de canonades i oleoductes, que s'utilitzen per transportar components líquids o gasosos. Normalment es tracta d'inversions considerables i amb transports molt especialitzats, generalment limitats en cada cas a una sola mercaderia i sentit, i en molts casos es necessita la participació d'organismes i poders públics, fins i tot de diversos països.

En aquest procés de càrrega s'utilitzen grues pòrtic, que es desplacen sobre pneumàtics i permeten aixecar i desplaçar una UTI (unitat de transport intermodal) en una dimensió longitudinal i també, encara que més limitada, en una dimensió transversa. S'utilitzen per fer transbords entre trens i camions, per apilar contenidors en àrees d'emmagatzematge... A les terminals ferroviàries els pòrtics es troben superposats a les vies en què es troben els combois. Aquestes grues pòrtic poden treballar individualment o poden coordinar-se en paral·lel per optimitzar les operacions de transbord i els recorreguts de la càrrega.



Grua pòrtic. Font: Wikipèdia

Els transbordadors mòbils també compleixen una funció de mitjà auxiliar en aquells casos en què les grues pòrtic no estan disponibles.

Una altra opció són els transbordadors mòbils coneguts com a apiladora o *reach stacker*, que es desplacen sobre pneumàtics, carreguen cada contenidor, el transborden i l'emmagatzemen de manera individual. Es tracta d'un mitjà dotat de més autonomia però que aporta menys capacitat que les grues pòrtic, i per això sol trobar-se en terminals amb poc moviment.

El coeficient d'estiba (relació pes/volum)

A l'hora de dur a terme l'enviament d'una càrrega, un aspecte important que s'ha de tenir en compte per prendre decisions del mitjà que es farà servir és el preu del noli que ha de cobrar el transportista. En el cas de la càrrega completa, aquest noli és *lump sum*, a preu fet, és a dir, que té un preu únic, no hi influeix ni el pes ni el volum que carreguem en la unitat de transport. En canvi, en les càrregues fraccionades, agrupatges o consolidats de mercaderies, el noli gairebé sempre es cotitza segons la relació del pes/volum.

Aquesta relació del pes d'una determinada càrrega amb el volum que ocupa la mercaderia es coneix com a factor o coeficient d'estiba. Aquest factor inclou aspectes com la pèrdua d'espai entre paquet i paquet per a càrregues generals o entre gra i gra per a granel.

El factor **estiba** és la quantitat de metres cúbics que ocupa una tona de càrrega en un mitjà unitari. El factor d'estiba d'un producte varia en funció de múltiples variables: el contingut d'humitat, si és en fardells o bales.

Per calcular l'import del transport o noli d'una càrrega, és fonamental tenir en compte els següents passos:

1. Conèixer-ne el volum. En transport, els volums es calculen sempre per les dimensions màximes d'ample × llarg × alt. És a dir, una expedició composta per 80 caixes (15 kg de pes cada caixa) de 60 × 30 × 30 cm donarà un volum de 5,04 m³ (80·(0,60 × 0,35 × 0,30)).

Noli

Preu que es paga pel transport i arrendament d'una nau.

Per a càrregues líquides el volum es calcula a partir de les dimensions externes de l'embalatge. En el càlcul del volum de bidons s'aplica la fórmula $r^2 \times \pi \times h$.

En el transport nacional per carretera les relacions depenen de cada agència. N'hi ha que apliquen relacions des de 150 kg fins a 333 kg, passant per les intermèdies, de 250, 260, 270 kg/m³.

2. Multiplicant el volum obtingut pel coeficient d'estiba, s'obté el pes volumètric. En el transport internacional per carretera es considera que 1 m^3 equival a 333,3 kg. Aquesta equivalència surt, en grans xifres, de la capacitat de càrrega d'un semiremolc, on 60 m^3 són unes 20 tones (o també 75 m^3 i 25 tones). Seguint l'exemple, el volum anterior de $5,04 \text{ m}^3$ multiplicat pel coeficient d'estiba de 333,3 kg s'obtenen 1.679,83 kg. També cal tenir present la relació que s'aplica per metre quadrat: quan les mercaderies no poden ser apilades les unes sobre les altres, 1 m^2 són 725 kg, i quan les mercaderies no poden ser agrupades amb d'altres ni verticalment ni lateralment un metre lineal són 1.650 kg.
3. Comparar el pes real o brut (pes de bàscula amb embalatges) amb el pes obtingut amb el procediment anterior (pes volumètric). En el supòsit comentat el pes real de les 80 caixes a 15 kg per caixa són 1.200 kg, mentre que el pes volumètric calculat era de 1.679,83 kg, facturant-se aquest últim al ser el més elevat.

El transportista sempre factura pel pes més elevat de tots dos, pes brut i pes volumètric. És el que es denomina **pes tarifable**.

Exemple de càlcul de pes tarifable

S'han de transportar 12 caixes d'un pes unitari de 18 kg amb unes dimensions de $50 \times 40 \times 30$ cm. Es vol fer una comparació entre els modes de transport aeri i carretera per determinar quin tipus de pes tarifable s'aplicaria en cada cas, el pes per volum o el pes brut.

1. Es calcula el pes brut d'aquest enviament de 12 caixes de 18 kg: un total de 216 kg.
2. Es calcula del volum de les 12 caixes $\cdot (0,5 \times 0,4 \times 0,3)$: un valor de $0,72 \text{ m}^3$.
3. Així, el pes volumètric aeri és de $0,72 \text{ m}^3 \cdot 167$, un total de 120,24 kg; mentre que en el transport per carretera ($0,72 \text{ m}^3 \cdot 333$) són 239,76 kg.

En el cas del transport aeri, el pes volumètric és inferior als 216 kg de pes brut de l'expedició i, per tant, es facturarien 120,24 kg. Respecte al transport per carretera, el pes volumètric és superior als 216 kg de pes brut i es facturarien els primers 239,76 kg.

3.2 Planificació i distribució de càrregues. Flotes de transport

La planificació és la fase fonamental del procés de desenvolupament i organització del transport, ja que és la que permet conèixer els problemes, dissenyar o crear solucions i, en definitiva, optimitzar i organitzar els recursos per enfocar-los a atendre la demanda de mobilitat.

La **planificació del transport** es defineix com un projecte que estudia demandes presents i futures de mobilitat de persones i material.

'Chargeable weight'

En el transport aeri, es tracta del pes tarifable en les mercaderies voluminoses. En aquest transport és habitual que el volum es calculi en cm^3 en lloc de m^3 . Com que es considera que el coeficient d'estiba aeri és 1 m^3 , igual a 167 kg, en dividir per 6.000 el volum en cm^3 dona, probablement, el pes tarifable en les mercaderies de gran volum.

Unitat de noli

En el transport marítim, correspon al pes de l'aigua destil·lada en condicions normals, i en aquest transport dona la relació d'estiba d' 1 m^3 igual a 1 tona.

En la planificació de transport no hi ha un objectiu únic, sinó que n'hi pot haver diversos: un sistema de transport eficient, segur, etc.

A l'hora de fer una bona planificació amb la qual dur a terme de forma eficient l'actuació en un sistema de transport, cal fer una avaluació precisa de la seva situació. Per realitzar el balanç apropiat de l'estat del transport és imprescindible la recopilació de tota la informació disponible per poder, més tard, avaluar aquestes dades i obtenir una conclusió clara dels aspectes en què s'ha d'actuar, les eines o mètodes que seran necessaris i la manera de posar en pràctica l'actuació pretesa. Conèixer la situació actual i entendre-la ajuda a predir millor el futur o situacions alternatives. Quan una organització disposa d'una flota pròpia de vehicles per al transport de distribució, l'objectiu de la planificació de les càrregues i les rutes és donar al client el nivell òptim de qualitat del servei a un cost mínim, considerant els costos fixos més els variables.

La planificació de càrregues es pot efectuar el dia anterior, habitualment mitjançant sistemes informàtics integrats amb les demandes o comandes, amb un horitzó d'entre dos i cinc dies, en funció de les distàncies o dificultats d'obtenir la flota requerida per a alguns destins.

3.2.1 Planificació transport propi o subcontractat

El **transport propi** li atorga a la companyia més flexibilitat que la que pugui aconseguir amb qualsevol altra estratègia de transport, però aquest no és l'únic factor que afecta el context de la selecció del servei de transport, atès que no sempre aconsegueix la mateixa eficiència que la que es pot aconseguir subcontractant tercers. Optar per l'alternativa del **transport privat** implica tenir molt present l'existència de costos tant fixos (salaris, depreciació, assegurances) com variables, i dins dels variables és important considerar el potencial d'ingressos o reducció de costos que poden suposar els trajectes des del destí fins a l'origen.

Està clar que la companyia pot percebre més o menys beneficis de l'operació en la mesura que aconsegueixi optimitzar el mitjà de transport en la tornada al punt d'origen, ja sigui per mitjà de la rapidesa de lliurament i retorn o per un aprofitament intensiu de la capacitat de càrrega fins i tot en la tornada al punt d'origen.

Dins de les millors pràctiques utilitzades per a la gestió del transport de flota privada hi ha l'alternativa de l'**agrupatge**, que permet combinar diferents càrregues menors a la capacitat instal·lada al mitjà de transport, de manera que amb la combinació s'aconsegueix augmentar el percentatge d'utilització del mitjà quan són enviades a un mateix client, destinació o consignatari.

L'alternativa de la **subcontractació del servei del transport** atorga a la companyia la possibilitat de convertir els seus costos fixos en variables. No obstant això, cal recordar que el cost no és l'únic factor que s'ha de considerar en el procés d'optimització de la selecció del servei de transport. En cas de la subcontractació, cal considerar amb deteniment altres factors com el servei i la seguretat oferta i els avantatges financers. És interessant considerar la subcontractació del servei de transport quan permet a la companyia deixar aquesta classe de tasques als

operadors especialitzats en les tasques del transport i focalitzar-se més en la producció i la venda del producte.

3.2.2 Etapes en la planificació de rutes

Les etapes per al disseny i planificació de rutes de transport es classifiquen segons siguin de passatgers o de mercaderies.

Transport de mercaderies

El **transport de mercaderies** per compte propi és el més habitual. Els conductors i vehicles pertanyen a una empresa. Des d'aquest centre s'envia la mercaderia que els clients sol·liciten a determinats punts de lliurament i a determinades hores. Un primer pas és analitzar els diversos punts de lliurament per agrupar les mercaderies en cada vehicle sense superar la capacitat màxima.

Un dels aspectes importants de la planificació de rutes és la **tornada del vehicle a la base** per seguir realitzant serveis.

És important seleccionar el **punt** amb millors condicions de càrrega de retorn.

La recerca de punts de retorn amb càrrega (punts on un cop descarregada la mercaderia hi ha una nova càrrega per aprofitar el viatge de retorn), és a dir, continuar repartint a mesura que ens apropem a la base, pot minimitzar temps morts i quilòmetres en buit, però pot augmentar els costos per dietes o un proveïment fora de la base.

Un cop se saben els punts de lliurament i de retorn de cada vehicle es passa a calcular la ruta de cost mínim (distància, consum, dietes, etc.) de cada vehicle. A continuació es calculen els horaris per complir les dates i hores de lliurament amb el mínim retard i les mínimes esperes. Amb els horaris calculats i l'ordre de lliurament, es calculen les rutes exactes a través de l'ús de navegadors. Amb això es comprovarien els quilòmetres i costos exactes.

Transport de passatgers

En les empreses de transport de passatgers, la primera fase del procés de planificació del transport consisteix en el disseny de les rutes o línies de transport, de manera que s'aconsegueixi recollir el màxim nombre de passatgers que desitgen desplaçar-se d'una zona a una altra, amb el menor cost possible.

Per dissenyar les rutes primer cal conèixer la demanda de viatgers, que ve reflectida pel nombre de viatges que volen fer els habitants d'una zona o ciutat. Un cop conegudes les línies de transport, la segona fase és la del càlcul de freqüències de pas i horaris. Les dades d'entrades per a aquesta segona fase són la demanda de passatgers desagregada per franges horàries. Les sortides obtingudes en aquesta fase són les freqüències de pas per parada i la franja horària i, posteriorment, juntament amb processos de sincronització, els horaris de sortida i arribada de vehicles a les parades.

3.2.3 Tipus de rutes

Una de les etapes comunes a totes les empreses de transport consisteix en el disseny de rutes eficients.

Les rutes es poden classificar en fixes, periòdiques o dinàmiques:

- Rutes fixes: són rutes permanents, no subjectes a canvis, amb punts de recollida i lliuraments fixos. La flota i el personal solen ser estables. La planificació és senzilla i rutinària. Com que es realitzen de manera habitual, no es garanteix l'ocupació completa dels vehicles.
- Rutes periòdiques: són rutes fixes respecte als punts de recollida i lliurament, però varien els dies de recollida i lliurament, és a dir, tenen una estacionalitat.
- Rutes dinàmiques: atenen les necessitats canviants del client. Hi ha rotacions de vehicles i personal freqüents. Necessiten una planificació diària des del departament de trànsit i s'aconsegueix més aprofitament del vehicle i del personal.

Els tipus de rutes marquen el **període de càlcul de rutes**, ja que rutes fixes solen mantenir-se en el temps, mentre que rutes dinàmiques requereixen nous dissenys de forma contínua.

3.2.4 Flota de transport

S'anomena **flota de transport** un conjunt de vehicles destinats a transportar mercaderies o persones i que depenen econòmicament de la mateixa empresa.

Es poden distingir tres tipus de flotes de transport segons la seva grandària.

Les **flotes petites** normalment són de caràcter familiar, amb un propietari autònom i alguns conductors familiars o assalariats. Solen tenir fins a 5 o 6 vehicles, i la major part de la seva feina la fan per a un client o una gran empresa. El departament de trànsit és poc important i el responsable sol ser el propietari.

Les **flotes mitjanes** solen tenir un nombre de 6 a 30 vehicles. Solen tractar-se de petites empreses familiars que han crescut aprofitant una bona gestió i especialitzant-se en nínxols de mercat o mercats emergents. Aquestes empreses ja solen tenir una àmplia cartera de clients en els àmbits nacional i internacional. Compten amb un departament de tràfic de relleu, gestionat per una persona

En un entorn on els costos de transport representen fins a un 75% del total dels costos logístics, les empreses cerquen millorar l'eficiència dels seus enviaments, és a dir, transportar totes les expedicions considerades complint els seus respectius terminis de lliurament, sempre amb els menors costos logístics possibles.

de confiança de la direcció. A mesura que augmenta el nombre de vehicles, l'estructura de l'empresa pot créixer fins a tenir tallers de reparació, magatzems i dipòsits de carburant propis.

Les **flotes grans** són empreses que compten amb un elevat nombre de vehicles. Els vehicles poden ser propis o subcontractats a autònoms. Poden arribar a tenir delegacions a diferents llocs del país i actuen en moltes ocasions com a operadors logístics i de distribució de grans marques. Solen tenir vehicles de diferents tipus per a diferents serveis de transport.

El departament de trànsit d'una empresa gestiona la seva flota atenent des de la contractació dels serveis de transport per part del client fins a l'execució (recepció de comandes, planificació de rutes, assignació del vehicle, documentació del transport i realització). En una empresa de transport tipus aquest departament està format pel cap de trànsit -màxim responsable del departament-, els auxiliars de trànsit i els conductors.

Les principals tasques del responsable del departament de trànsit són bastant diverses, entre les quals hi ha la de ser el responsable de la contractació directa dels serveis de transport, la comunicació directa amb els clients (reclamacions, queixes...), la realització d'ofertes de transport, fer de responsable de la distribució o assignació dels serveis contractats, encarregar-se de la documentació del transport (comunicats d'accidents, reclamacions de danys sobre la mercaderia...), el control de l'estat de la flota (ITV, revisions periòdiques, manteniment, renovació de la flota...), el seguiment del servei prestat (compliment d'horaris de càrrega i descàrrega, documentació, permisos...), la supervisió de la feina dels subordinats (planificació diària, vacances, baixes...), i el control de despeses, dietes i consums.

La finalitat d'una gestió eficient de flotes és, pels mateixos objectius, ser capaç d'utilitzar el mínim de recursos possibles. Com que hi ha molts tipus d'empreses de transports, hi ha diferents formes de gestionar les flotes, però totes tenen certes característiques comunes.

Per dur a terme una gestió eficient de flotes de transport és necessari comptar amb un sistema de gestió de costos de l'empresa que pugui ajudar a fixar els preus/tarifes. Entre les funcions habituals d'un sistema de gestió de costos destaquen la de quantificar els costos dels serveis prestats per a l'elaboració dels comptes anuals, proporcionar informació útil a directius i empleats respecte a l'eficiència dels processos interns de l'empresa, cercar la rendibilitat dels serveis oferts, permetre comparar mensualment les despeses reals amb els pressupostats i implementar mesures oportunes per minimitzar costos.

3.3 Optimització i selecció de rutes

En els darrers anys l'evolució en la distribució ha derivat en un increment de la complexitat de les operacions de transport i distribució. Aquest increment, unit a factors com ara la necessitat de reduir els costos de producció, l'increment constant

La capacitat de les empreses per **optimitzar** les seves rutes de transport i distribució apareix com un element clau de la **gestió logística**.

dels preus del transport o l'augment dels nivells d'exigència en les relacions client-proveïdor, ha situat la gestió logística com un element clau dins de l'estratègia de les empreses.

En general es pot entendre per **optimització de rutes** totes aquelles accions que contribueixen a millorar la funció de distribució, sigui en termes de nivell de servei, millora de la qualitat, reducció de costos, etc.

Les decisions es poden agrupar, per una banda, en **estratègiques**, és a dir, a mitjà termini, com poden ser el dimensionament de la flota per ajustar oferta i demanda, el disseny de les zones o rutes fixes de repartiment/recollida, el càlcul d'horaris fixos de rutes, el dimensionament de l'estructura de personal necessària, etc. Per un altre costat, hi ha les decisions **tàctiques o operatives**, a curt termini, per organitzar els recursos necessaris per als serveis, com poden ser el repartiment de comandes entre els vehicles disponibles, la distribució de la càrrega en cada vehicle, el disseny de la ruta dinàmica de repartiment/recollida, el càlcul de les jornades diàries, l'assignació de conductors a cada jornada de treball, etc.

La clau per abordar un problema d'optimització de rutes és comprendre que la forma d'afrontar-lo depèn de les particularitats de cada organització i, per tant, no hi ha solucions globals capaces de resoldre tots els models de distribució que existeixen.

A l'hora de gestionar i optimitzar rutes s'han de tenir presents els aspectes següents:

- Definir clarament l'objectiu de l'optimització: definir de la manera més fiable possible l'abast del problema que es vol resoldre i les variables més crítiques a l'hora de mesurar l'èxit de l'optimització (nivell de servei, cost, etc.)
- Delimitar clarament el servei actual en termes de característiques del producte, característiques de les rutes i característiques de l'organització (processos i mitjans amb què compta).
- Establir el tipus de resultat desitjat per al projecte: determinar si es busca un sistema que permeti controlar nombroses rutes, a costa de perdre flexibilitat, o si, per contra, es busca un sistema més flexible amb un abast més acotat.

Un cop analitzades totes aquestes qüestions, s'està en disposició d'abordar el projecte, l'abast i la complexitat per determinar la manera d'afrontar-lo.

3.3.1 Assignació eficient de vehicles

Els vehicles d'una flota es defineixen per un conjunt d'atributs com la seva capacitat de càrrega en pes i en volum, els seus costos associats, etc. De la utilització dels vehicles es deriven uns costos fixos per a l'ús i uns costos variables que depenen de les distàncies recorregudes o el temps, entre altres paràmetres.

Un dels reptes més importants en la gestió del transport és la **utilització d'una flota idònia** en termes de capacitat, flexibilitat, accessibilitat, seguretat i cost.

En el moment de triar el vehicle ideal per al transport de mercaderies cal considerar el tipus de vehicle per la seva capacitat en pes i en volum, el tipus de carrosseria d'acord amb la mercaderia que transporta, els equips addicionals requerits i el condicionament del vehicle per al confort en la conducció. La selecció del vehicle depèn de la mercaderia que transporti (tipus de mercaderia, quantitat en pes i volum), el tipus de ruta que haurà de seguir, els requeriments del client, així com la que convingui més a l'empresa en termes de cost i temps.

En el cas del transport públic de passatgers, els factors que s'han de considerar per a la selecció del vehicle ideal són: el tipus de ruta (si es tracta d'una ruta local o forana), la capacitat en nombre de persones que poden transportar i les característiques de les xarxes viàries i carreteres.

3.3.2 Assignació eficient de conductors

Per optimitzar l'eficàcia dels recursos humans es poden utilitzar els mateixos models matemàtics i les mateixes tècniques de programació matemàtica aplicats a l'organització i distribució dels recursos físics.

En empreses de transport públic de passatgers és essencial una assignació òptima de conductors, ja que el potencial humà constitueix el factor de cost més rellevant. Abans els vehicles s'ajustaven al nivell de demanda dels usuaris, tant en itineraris com en freqüència de pas. En una assignació eficient de conductors, actualment també cal coordinar aquests itineraris i freqüències de pas amb els calendaris laborals i condicions contractuals dels conductors de la flota.

3.3.3 Incidències i sinistres en la ruta

Quan hi ha la possibilitat que la recollida o el lliurament de la mercaderia transportada no compleixi les condicions establertes en el moment de la contractació amb terminis de temps, en termes de transport, es denomina **incidència**.

En la majoria dels casos, les incidències ocasionades no són imputables únicament a una causa.

Les incidències es poden produir per diferents motius. Els més habituals són l'avaria en el vehicle de ruta, les carreteres i vies d'accés restringides, els accidents en ruta, l'excés de mercaderia, etc.

Altres incidències poden ser directament imputables al remitent o destinatari, com l'absència en el domicili, la direcció incompleta o incorrecta en el full d'enviament, la insuficiència o la utilització d'embalatge no adequat, o fins i tot la manca de documentació en els enviaments.

En tots els casos d'incidència s'ha d'**informar immediatament el client o operador logístic** per tal de rebre les informacions oportunes i minimitzar el problema.

En relació amb la incidència produïda pels accidents en ruta, cal indicar que si bé el conjunt de vehicles de més de 3.500 kg representa al voltant de l'1,25% del total del parc de vehicles a Espanya, els accidents dels vehicles d'aquestes característiques representen sobre el 4% del total dels accidents de trànsit amb víctimes. Aquesta dada constata que hi ha més sinistralitat d'aquest tipus de vehicles respecte al total global de vehicles a Espanya. Quan es produeix un sinistre, el transportista, en primer lloc, ha de comunicar el sinistre a la companyia asseguradora i, al mateix temps, ha de fer totes aquelles accions que permetin minimitzar els danys de la mercaderia dins de les seves possibilitats.

En cas d'accident la documentació mínima necessària que demana l'asseguradora per a la correcta tramitació de l'expedient del sinistre d'assegurança de mercaderies és:

- Full de ruta, que permet acreditar que la mercaderia viatjava per compte del transportista.
- Albarà de lliurament amb el qual es confirma que la mercaderia va patir el sinistre durant el transport, i no un cop realitzat el lliurament.
- Nota o factura de càrrec on es prova que el transportista haurà de fer front a una indemnització, i en quantifica l'import.
- Factures comercials que justifiquen que el càrrec efectuat s'ajusta a la pèrdua real que va patir el perjudicat sense que hi hagi lucre per part seva.
- Certificat d'avaries (original), per certificar la naturalesa dels danys, les causes i on es recopila la resta d'informació i documentació necessària.

3.3.4 Eines per a l'optimització de rutes

Les tecnologies de comunicació i la informàtica s'han utilitzat durant anys amb èxit, i han permès desenvolupar la gestió del transport de mercaderies. El seu creixent desenvolupament sota el paraigua global dels SIT (sistemes intel·ligents de transport) ha permès adaptar de manera més eficient les operacions de transport que, en entorns d'intermodalitat, resulten cada dia més complexes de gestionar.

Actualment aquestes tecnologies tendeixen a integrar-se en solucions globals que han donat lloc a gran multitud de programes informàtics que ofereixen a les empreses la possibilitat de gestionar amb més eficiència i eficàcia les seves operacions de transport.

Aquestes aplicacions informàtiques són capaces de calcular models matemàtics d'optimització de rutes d'acord amb una sèrie de restriccions intrínseques al procés logístic (disponibilitat de flota, localització geogràfica dels punts de distribució i lliurament, franges horàries de càrrega, recepció i lliurament, costos variables de distribució, etc.).

S'han de conèixer en detall quines **variables** han de gestionar els algoritmes de càlcul utilitzats en el **programari**, que tracta de solucionar el problema a partir de les circumstàncies particulars del **model logístic** de l'empresa.

En aquest escenari el problema que es planteja consisteix a transportar les expedicions als seus respectius destins amb el mínim cost i emprant tots els vehicles necessaris (vehicles que poden pertànyer a diferents tipologies, cadascun d'ells amb diferents característiques quant a pes i capacitats màximes i amb costos variables en funció del nombre de quilòmetres recorreguts i de contractacions diferents).

Algunes qüestions que s'han de tenir presents a l'hora d'optimitzar les rutes i que ha de considerar l'eina informàtica són:

- La no-possibilitat d'establir una xarxa de transport fixa i permanent entre totes les destinacions de l'empresa. Per tant, cal disposar de centres d'intermediació.
- Les expedicions o comandes són transportades per trams (trajectes sense delegacions intermèdies) en un o més vehicles, de manera que un mateix vehicle pot portar diferents expedicions.
- Generalment es disposa d'un nombre determinat de places o delegacions de l'agència de transport, que poden actuar com a origen, destinació o centres d'intermediació, connectats per una xarxa viària de carreteres. Aquestes places habitualment presenten diferents torns o horaris de treball, i això limita l'horari d'atenció als diferents vehicles de transport.
- Cada expedició té un pes i un volum concret, així com amb un termini de lliurament que haurà de complir-se.

L'objectiu general de l'algoritme emprat hauria de ser la **determinació i planificació de les rutes de menor cost**, seleccionant el mode de transport més adequat en funció de les característiques de les expedicions.

En qualsevol negoci que depengui de vehicles, resulta fonamental desenvolupar una administració eficient de la flota.

3.4 Sistemes d'intercanvi d'informació i comunicació

Els serveis basats en localització (*location based services*, LBS), tal com els entenem avui en dia, engloben un conjunt d'aplicacions que incorporen a la informació de posició altres dades relatives a l'entorn, amb la finalitat de proporcionar un servei de valor afegit a l'usuari. Aquests serveis neixen de la convergència d'internet, les comunicacions sense fils i les tecnologies de posicionament.

En els últims anys, diverses empreses han anat implementant sistemes de gestió de flota basats en la tecnologia GPS (*global position system*), i això els ha permès monitorar i controlar no només la ubicació dels seus camions i furgonetes, sinó també el seu funcionament, el compliment de les rutes i la seguretat dels seus xofers i càrregues.

3.4.1 El sistema de posicionament global (GPS)

Desenvolupat originalment pels militars nord-americans, el GPS (sistema de posicionament global) va ser dissenyat per localitzar i manejar avions, vaixells, vehicles, etc. Avui dia el GPS està disponible per a l'ús civil, i 32 satèl·lits NAVSTAR orbiten al voltant de la Terra en sis plans orbitals i transmeten senyals que són rebudes pels receptors GPS per determinar la localització d'objectes.

D'altra banda, l'Agència Espacial Europea espera tenir disponible el projecte Galileu l'any 2019. Aquesta iniciativa civil, compatible amb NAVSTAR/GPS i que ha nascut amb vocació comercial, proporcionarà servei gratuït de posició (latitud, longitud i altitud) amb un error inferior de 5 metres.

El sistema GPS està format per tres segments o àrees: el segment espacial, el segment de control i el segment d'usuari. El primer segment engloba els satèl·lits del sistema, el segon abasta les infraestructures terrestres necessàries per al control de la constel·lació de satèl·lits i, finalment, el segment d'usuari està constituït pels equips de recepció i el programari de processament de senyals.

El fonament de la localització amb GPS és la triangulació, entesa com el càlcul de la distància d'un punt terrestre a tres o més satèl·lits amb posició perfectament coneguda.

Un terminal GPS necessita, com a mínim, rebre el senyal de quatre satèl·lits simultàniament per calcular la posició en tres dimensions.

El sistema GPS en la localització de vehicles

El receptor GPS és un dispositiu que s'instal·la en un vehicle i un equip administrador en cada unitat de transport. Informa des de la ubicació fins al nivell de combustible del vehicle. El sistema és una petita caixa negra que es connecta al vehicle i que transmet a l'administrador o al titular totes les dades del vehicle en temps real. Per accedir a la informació donada pel GPS cal instal·lar en un PC el programa de seguiment, que permet al propietari tenir tota la informació del vehicle en temps real.

Alguns avantatges d'aquest sistema són assegurar la recuperació dels vehicles en cas de robatori, recuperar la inversió i augmentar la seguretat del personal i vehicles i controlar els actius mòbils en temps real. També permet posar fi a les desviacions de ruta que no han estat autoritzades i millorar els temps de lliurament i qualitat dels serveis prestats.

3.4.2 App de geoposicionament, 'smartphone' i PDA

Els *smartphones* o telèfons mòbils intel·ligents permeten gaudir d'infininitat de tipus d'aplicacions, apps de notícies, apps de jocs, eines de comunicació de missatgeria instantània, xarxes socials, promocions comercials, aplicacions per vendre coses usades des del mòbil i d'altres orientades a facilitar el transport.

Una app és una **aplicació de programari que s'instal·la en dispositius mòbils o tauletes** per ajudar l'usuari en una tasca concreta, sigui de caràcter professional o d'oci i entreteniment. El terme app és l'abreviatura d'*application*.

La geolocalització és un terme que s'ha utilitzat els darrers anys i que fa referència a conèixer la nostra ubicació geogràfica automàticament. Hi ha diverses maneres que això passi i, com és natural, la portabilitat dels dispositius mòbils com els *smartphones* permet que l'actualització de la nostra posició sigui més fàcil. Cada vegada més aquesta tecnologia mòbil porta integrada receptors GPS que mitjançant la xarxa de satèl·lits que envolta el planeta i a través d'apps de geoposicionament pot ubicar-nos en qualsevol punt del planeta. Eines com Google Maps ofereixen, a més, la geolocalització sense necessitat de tenir GPS al mòbil, ja que a partir de les torres de telefonia mòbil calculen la intensitat del senyal i triangulen la posició estimada en el mapa.

Un altre dispositiu que, tot i que perd força davant els telèfons d'última generació, facilita la comunicació són els PDA (*personal digital assistant* o organitzador personal digital), de mida petita, que combinen un ordinador, telèfon/fax, internet i connexions de xarxa. No tenen un teclat físic integrat, sinó que la pantalla és tàctil (és sensible al toc d'un llapis especial que activa les funcions, la tecnologia *touch scree*). El teclat pot ser un dispositiu opcional. Té una pantalla considerablement gran per visualitzar de manera correcta els gràfics.

Els PDA es poden sincronitzar amb les dades emmagatzemades a l'ordinador i actualitzar-les segons els canvis en el dispositiu, i viceversa.

Les funcions que pot tenir un PDA són les de multimèdia, agenda electrònica, ofimàtica, comunicacions (explorador d'internet, interfície amb cable i sense fil de transmissió de dades, serveis de missatgeria instantània) i GPS, la qual pot rastrejar el dispositiu i enviar les coordenades geogràfiques específiques.

3.4.3 Identificació per ràdiofreqüència (RFID)

El propòsit fonamental de la tecnologia RFID és transmetre la identitat d'un objecte (similar a un número de sèrie únic) mitjançant ones de ràdio. Les tecnologies RFID s'agrupen dins de les denominades *Acte ID* (*automatic identification* o identificació automàtica).

L'RFID (sigles de *radio frequency identification*, en català identificació per radiofreqüència) és un sistema d'emmagatzematge i recuperació de dades remot que utilitza dispositius denominats etiquetes, targetes, transponedors o *tags* RFID.

Les etiquetes RFID (*RFID Tag*, en anglès) són uns dispositius petits, similars a un adhesiu, que poden ser adherides o incorporades a un producte, un animal o una persona. Contenen antenes per permetre'ls rebre i respondre peticions per radiofreqüència des d'un emissor-receptor RFID. Les etiquetes passives no necessiten alimentació elèctrica interna, mentre que les actives sí que en requereixen.

Un dels avantatges de l'ús de radiofreqüència és que no es requereix visió directa entre emissor i receptor. La tecnologia RFID en el sector logístic i transport aporta uns avantatges molt clars en la millora de la traçabilitat de la flota i dels processos de treball en magatzems.



Una etiqueta RFID emprada per a la recaptació amb peatge electrònic.
Font: Wikipèdia

Gràcies a la tecnologia RFID s'obté una reducció dels costos i els temps de lliurament.

3.4.4 Sistemes intel·ligents de transport (SIT)

El concepte de sistemes intel·ligents de transport (SIT) (en anglès, *intelligent transportation systems*, ITS) és un conjunt de solucions tecnològiques de les telecomunicacions i la informàtica dissenyades per millorar l'operació i la seguretat del transport terrestre, tant per carreteres urbanes i rurals com per ferrocarril. Aquest conjunt de solucions telemàtiques també poden utilitzar-se en altres modes de transport, però el seu principal desenvolupament ha estat orientat al transport terrestre.

Una aplicació del SIT és el **cobrament electrònic de peatges (ETC)**, que permet cobrar els peatges sense que els vehicles hagin de parar-se o disminuir la velocitat: així s'eviten les files i demores associades al cobrament tradicional per mitjà de casetes de peatge. Les solucions basades en el SIT han estat utilitzades amb molt èxit en l'àrea de seguretat viària en la **vigilància automàtica d'infraccions**, ja que permeten més eficiència de la vigilància policial per controlar els infractors de les lleis de circulació, sobretot amb aplicacions per al control d'excés de velocitat i el control de vehicles creuant una intersecció durant la llum vermella

L'interès per al desenvolupament dels SIT prové dels problemes causats per la congestió del trànsit.

del semàfor. Una altra possibilitat que ofereix és el **sistema de notificació d'emergències a bord del vehicle**, el sistema *eCall* que s'incorpora al vehicle i permet notificar un potencial accident, de forma automàtica, al punt d'atenció de trucades d'emergència. D'aquesta manera, es permet que l'actuació dels serveis d'emergència (policia, ambulància, bombers) pugui fer-se de manera ràpida i efectiva.

El 7 de juliol de 2010, el Parlament Europeu i el Consell van adoptar la Directiva 2010/40/UE, per la qual s'estableix el marc per a la implantació dels sistemes de transport intel·ligents en el sector del transport per carretera i per a les interfícies amb altres modes de transport, amb el principal objectiu de disposar d'una normativa comuna que asseguri una implantació coordinada i eficaç de les tecnologies de la informació i les comunicacions que puguin implementar-se en el sector del transport per carretera en tot el territori comunitari.

La Directiva 2010/40/UE va definir els **sistemes integrals de transport** com a aplicacions avançades que, sense incloure la intel·ligència com a tal, proporcionen noves aplicacions i serveis per a la gestió del transport.

3.5 Programari per a la gestió i la planificació d'una empresa de transport

El disseny d'un sistema logístic en una organització comprèn la implementació dels processos de planificació, aprovisionament, producció, distribució i servei al client. Per aconseguir integrar tots aquests processos es fa necessari treballar en la solidesa dels fluxos, és a dir, decidir sobre la definició de les seves xarxes de distribució, la ubicació dels magatzems, la manera de gestionar l'inventari i el de com unir totes aquestes parts amb els actors de la cadena de proveïment: proveïdors, distribuïdors i clients.

La gestió del transport té com a tasques imperatives l'elecció del mitjà o els mitjans de transport que s'han d'utilitzar i la programació dels moviments que s'hauran de fer servir. Totes les decisions que es prenguin s'han d'ajustar a unes mesures òptimes tenint en compte els factors de cost, temps d'entrega, eficiència, seguretat, precisió, mode de transport i servei al client. Cal recordar que quan es fa servir una flota privada, la gestió del transport també ha de determinar el tipus i nombre de transportistes, així com dissenyar els manuals de funcions i els processos amb els seus respectius indicadors d'acompliment.

Hi ha una gran varietat d'empreses de programari que treballa per oferir una millora en la gestió i planificació d'una empresa de transport. Tot programa de gestió d'empreses de transport terrestre de mercaderies per carretera contempla tant les càrregues completes com fraccionades i ofereix més productivitat, eficàcia i control de la gestió. Un exemple de programari de gestió de transport és CIF Trans (www.ciftrans.com), de la companyia CIF, SL.

Mitjançant el desenvolupament de la gestió del transport s'articulen les diferents parts i actors de la cadena de subministrament.

En els "Annexos" de la unitat podeu trobar una petita guia del funcionament i un exercici tutoritzat per practicar el programari de gestió de transport CIF Trans.

El **programari de gestió de transport** permet gestionar amb facilitat les operacions de logística i facturació, controlar al detall els costos de transport i traspassar informació a altres aplicacions informàtiques.

El programari de gestió del transport va lligat a altres sistemes de comunicació i planificació de l'empresa:

- ERP (*enterprise resource planning* o planificació de recursos empresarials): representa un conjunt de sistemes d'informació que permet integrar certes operacions d'una empresa, especialment les que tenen a veure amb la producció, la logística, l'inventari, els enviaments i la comptabilitat.
- EDI (*electronic data interchange*): l'intercanvi electrònic de dades és la transmissió estructurada de dades entre empreses per mitjans electrònics. Es fa servir per transferir documents electrònics o dades de negocis d'un sistema computacional a un altre. Aquest intercanvi pot realitzar-se en diferents formats com EDIFACT, XML, ANSI ASC X12, TXT, etc. Albarans, factures, ordres de compra i altres documents comercials electrònics es poden tramitar directament des de l'ordinador de l'empresa emissora al de l'empresa receptora; d'aquesta manera s'estalvia temps i s'eviten molts errors, propis de la comunicació tradicional en paper.
- MRP (*material requirements planning*): la planificació dels materials és un sistema de planificació i administració, normalment associat amb un programari que planifica la producció i un sistema de control d'inventaris. El propòsit principal és disposar dels materials requerits en el moment oportú per complir amb les demandes dels clients. L'MRP, en funció de la producció programada, suggereix una llista d'ordres de compra a proveïdors. Tracta de complir simultàniament tres objectius: assegurar materials i productes que estiguin disponibles per a la producció i lliurament als clients, mantenir els nivells d'inventari adequats per a l'operació i planificar les activitats de manufactura, horaris de lliurament i activitats de compra.

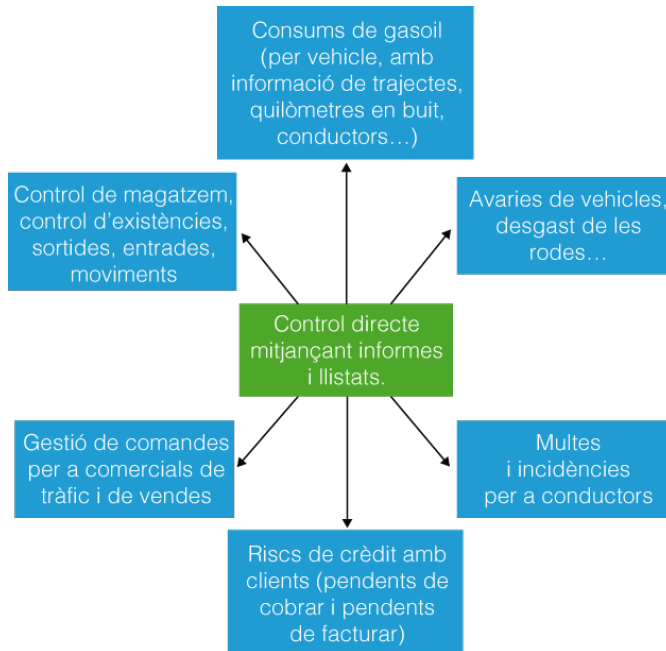
3.5.1 Funcionalitat d'un programa de gestió de transport

La globalització econòmica és un fet a tot el planeta i això comporta nombroses conseqüències: obre grans oportunitats però també requereix afrontar desafiaments i adaptar-se als canvis. Per a qualsevol empresa tot es torna més complex, els canvis són vertiginosos i l'única manera d'afrontar el transport i la logística és recórrer a la informàtica més avançada.

Un dels principals avantatges dels programes de gestió de transport és que el mòdul de trànsit permet gestionar comandes, càrregues, vehicles i conductors. Entre les funcions més destacables hi ha l'anàlisi de despeses i dels costos per càrregues, vehicles, rutes, conductors, clients, etc.; la gestió de personal, clients, proveïdors, conductors i vehicles; la gestió de la facturació, el pas de dades a comptabilitat

i a aplicacions d'ofimàtica; la gestió de manteniment de vehicles i la gestió de rodes; la gestió de magatzems, i la gestió d'avisos i alarmes tant programades com relacionades amb els missatges i esdeveniments dels vehicles que puguin sorgir (vegeu figura 3.1).

FIGURA 3.1. Principals tasques d'un programa de gestió



Un bon programa de gestió del transport i la logística fa possible que l'estoc emmagatzemat disminueixi, ja que augmenta l'eficiència de l'empresa en la gestió i en l'equilibri que ha de mantenir entre la producció i la distribució dels seus productes. És el que es coneix com a *just in time* (just a temps): produir sobre comandes reals i no sobre estimacions que puguin produir pèrdues en els magatzems per qualsevol tipus d'incidència.

3.5.2 Registre i control de rutes planificades amb GPS

La majoria d'empreses de programari en gestió de transports afegixen al mòdul de trànsit el component basat en GPS per gestionar rutes. Aquest component s'instal·la en un servidor de l'empresa que, a més de localitzar i situar els vehicles en el mapa, també registra les rutes i parades. Pot utilitzar-se com una aplicació independent o bé pot funcionar dins d'un programari integral de gestió de transport.

Els principals avantatges d'utilitzar GPS-gestió de flotes són la localització dels vehicles, que els situa en un mapa, amb la seva adreça i velocitat instantània, i el registre i visualització de les rutes, el temps, les distàncies recorregudes, les parades i la durada. La comunicació entre la base i el camió es realitza a través del programari integrable en aplicacions de gestió, i en els vehicles s'instal·la el dispositiu GPS, que utilitza una targeta de dades de qualsevol operador de

L'empresa CIF SL ofereix el seu complement CIF-GPS.

El principal propòsit dels programaris GPS-gestió de flotes és calcular temps, distàncies i costos de cada viatge.

A "Annexos" podeu trobar explicat el funcionament del programari Routing Repartiment, de Nexusgeografics.

comunicacions. Permet enviar i rebre missatges predefinitos des de la base al vehicle i viceversa, mitjançant el dispositiu tàctil del GPS en el vehicle, i enviar ordres de treball, assignar càrregues, indicar rutes al conductor, saber l'inici i fi de la càrrega, consums realitzats i tot tipus d'incidències que es puguin produir. Disposa de l'eina de planificació de viatges, un programari que conté una xarxa digital de carreteres, definides per categories i velocitats, amb la capacitat de calcular la millor ruta entre dos punts donats o la ruta quan hi ha nodes intermedis.

Una altra opció és el programari en línia Routing Repartiment (goo.gl/3N59Bo), de Nexus Geografics, que organitza les rutes per fer més visites i reduir costos considerant factors logístics com l'horari i el geoposicionament dels clients, l'horari dels conductors o els temps de desplaçament.

3.6 Indicadors de qualitat i mesures correctores

Avaluar els assoliments, mesurar el progrés o detectar errors o desviacions són alguns dels objectius dels indicadors de gestió logística. La seva aplicació surt de l'estratègia, es nodreix de la visió i missió empresarial, per integrar-se al cor dels processos operatius, d'on extreuen tot el valor que ajudarà a l'organització a aprofitar oportunitats i lluitar contra les possibles amenaces que puguin sorgir.

Els **indicadors d'acompliment** (KPI, *key performance indicators*) són mesures de rendiment quantificables aplicats a la gestió logística que permeten avaluar l'acompliment i el resultat en cada procés de recepció, emmagatzematge, inventaris, despatxos, distribució, lliuraments, facturació i fluxos d'informació entre les parts de la cadena logística.

Els objectius dels indicadors de gestió logística (KPI) són augmentar la competitivitat de l'empresa, minimitzar errors, augmentar els nivells de qualitat, disminuir la despesa, incrementar la productivitat i millorar el rendiment.

Per aconseguir aquestes fites cal procurar que aquests KPI siguin:

- Rellevants; que aportin dades significatives, útils i clarificadores.
- Realistes; que facin possible efectuar els mesuraments en condicions de coherència de temps, recursos i pressupost.
- Quantificables; que s'expressin en nombres o percentatges.
- Diaris; ja que un mesurament aïllat en el temps no aporta la informació necessària. Per això la recollida de dades ha de mantenir una certa freqüència que haurà de determinar des de la definició de l'indicador.
- Atribuïbles; que cada KPI tingui un o diversos responsables dels mesuraments, els quals hauran de reportar-los a una o diverses persones al càrrec de registrar i analitzar aquestes mètriques.

- Associats a variables temporals o permanents en funció de la seva validesa i necessitat de revisió.
- En format específic; que respongui a les necessitats a què donen cobertura.
- Consistents; que utilitzin sempre la mateixa fórmula, per fer possible la comparació dels resultats que aporten al llarg del temps.

És indispensable que tota empresa desenvolupi habilitats al voltant del **maneig dels indicadors de gestió logística**, per tal de poder utilitzar la informació resultant de manera oportuna (prendre decisions).

3.6.1 Tipus d'indicadors en el transport i la distribució

Per aconseguir una bona organització de l'empresa de transports i una bona presa de decisions és necessari disposar de les millors dades, aquelles que són objectives i que instantàniament i periòdicament reflecteixen tot el que està succeint al voltant dels processos logístics. Hi ha una sèrie d'indicadors a partir dels quals es pot trobar informació avaluable sobre la gestió del magatzem, la logística, la distribució i el lliurament i el servei que s'ofereix al client.

Indicadors d'emmagatzematge

L'estudi d'aquests indicadors ajuda a obtenir una idea més precisa de la idoneïtat de l'inventari i la funció de magatzem i la seva adequació a les necessitats reals de la *supply chain* (cadena logística o cadena de subministrament).

- Costos d'emmagatzematge globals
- Costos d'inventari globals
- Cost d'unitat emmagatzemada
- Cost del control de magatzem
- Cost del control d'inventari
- Cost de manteniment d'instal·lacions
- Estat del magatzem
- Estat de l'inventari

Indicadors de gestió logística

Aquests KPI són essencials per comprendre el rendiment del sistema en aquestes àrees, ja que permeten confirmar si els costos estan justificats, i faciliten la detecció de qualsevol anomalia.

- Costos de proveïment globals
- Costos unitaris
- Costos de control de qualitat
- Costos de certificacions
- Estat de les comandes a la seva recepció

Indicadors de transport i distribució

L'estudi d'aquests indicadors permet guanyar visibilitat sobre la capacitat de resposta de la cadena i la seva flexibilitat.

- Costos de transport
- Costos operatius
- Costos unitaris
- Costos exportació
- Estat de la funció transport
- Estat de la funció distribució

Indicadors de lliurament i servei al client

Els indicadors que es proposen en aquesta àrea relacionen els costos associats amb les operacions amb la fiabilitat aconseguida, que repercuteix directament en la satisfacció del client.

- Costos per operació del centre logístic
- Costos logístics globals
- Costos documentals
- Estat de les entregues

3.6.2 Estructura bàsica d'un KPI

Per a cada indicador caldrà establir els punts següents:

- Objectiu de l'establiment de l'indicador. Per què mesurem aquesta dada? Per a què serveix aquest mesurament? Tots els indicadors han de tenir un propòsit prou argumentat perquè el que es guanya obtenint aquesta dada sigui més valuós que el temps que es perd a mesurar-lo.

- Definició clara. Cal descriure concretament el que s'està mesurant. Per exemple, el consum elèctric d'un departament durant cada mes.
- Fórmula de càlcul. La fórmula o equació que es fa servir per obtenir la dada. Per exemple, si mesurem un percentatge de defectes, la fórmula és d'unitats defectuoses dividit per unitats totals i multiplicat per 100.
- Periodicitat de presa de registres. S'ha de fixar cada quant es mesura: mensualment, trimestralment, anualment, cada hora, instantàniament... Si l'indicador és clau per al bon funcionament, s'ha de mesurar i controlar més freqüentment que si és un indicador secundari menys important.
- Responsable de la recollida de dades. El departament o persona que és responsable del procés o l'activitat que s'està mesurant.
- Font d'informació o, també, font documental que és l'origen d'una informació.
- Fonts de verificació. Són les fonts de les dades necessàries per complir la instrucció de mesurament especificada en l'indicador com a prova d'haver assolit els resultats i l'objectiu del projecte.
- Obligacions de *reporting*. Els sistemes de *reporting* o d'informes faciliten la distribució de la informació a tots els nivells dins de l'estructura organitzacional proveint cada persona de la informació que necessita. Han d'estar dissenyats de manera que puguin adaptar-se a l'evolució i creixement de la seva organització.

Formalització i gestió dels contractes i assegurances del transport terrestre

Cristian Coll Pont

Índex

Introducció	5
Resultats d'aprenentatge	7
1 Elaboració i formalització de contractes de transport terrestre	11
1.1 Contracte de transport terrestre per carretera	11
1.1.1 Parts del contracte de transport	12
1.1.2 Contingut i relacions derivades del contracte de transport de mercaderies	13
1.2 El contracte de transport per ferrocarril	19
1.2.1 Parts de contracte de transport terrestre per ferrocarril	19
1.3 El transport multimodal en el transport terrestre	20
1.3.1 El contracte de transport multimodal	21
1.4 Incoterms. Responsabilitat i transferència de riscos	22
1.5 Costos del transport per carretera	25
1.5.1 Classificació de costos. Costos fixos i costos variables	25
1.5.2 Tributs, taxes i altres despeses	26
1.5.3 Control i anàlisi de desviacions costos. Observatoris de costos en línia	27
1.6 Costos del transport ferroviari	28
1.6.1 Taxes, cànon i altres despeses ferroviàries	29
2 Formalització i gestió de les operacions de transport terrestre	33
2.1 Carta de port en el transport de mercaderies per carretera. Conveni CMR	33
2.1.1 Responsabilitat del transportista	35
2.2 Conveni TIR sobre el transport internacional de mercaderies sota precinte duaner	37
2.2.1 Documentació de trànsit i requeriments. Quadern TIR	38
2.3 Carta de port en el transport ferroviari. Conveni CIM	39
2.4 Conveni duaner TIF	41
2.5 Transports especials. Marc normatiu i documentació	41
2.5.1 Vehicles en règim de transport especial	42
2.5.2 Mercaderies perilloses. Acord ADR	42
2.5.3 Mercaderies peribles. Acord ATP	50
2.5.4 Transport d'animals vius	53
3 Tramitació de l'assegurança de les mercaderies durant el transport internacional terrestre	55
3.1 El contracte d'assegurança	57
3.1.1 Elements personals: assegurador, assegurat, prenedor i beneficiari	58
3.1.2 Elements reals del contracte d'assegurança	59
3.1.3 Elements formals del contracte d'assegurança. Contractació de la pòlissa	61
3.2 Riscos i cobertures en el transport internacional de mercaderies	64
3.3 Factors determinants del cost de l'assegurança	65
3.4 Tipus de pòlisses d'assegurança	66
3.5 Valor mínim asseguable. Sobreprimes	67
3.6 Selecció de la pòlissa	69
3.7 Actuació en cas d'incidència o sinistre	71

3.8 Eines informàtiques per a la gestió d'assegurances. Simuladors de costos 72

Introducció

A la unitat “Formalització i gestió dels contractes i assegurances del transport terrestre” analitzarem la documentació necessària i les parts que intervenen en un contracte de transport, així com els documents de transport i les assegurances, perquè en tot moment les responsabilitats estiguin definides i la mercaderia coberta.

A l'apartat “Elaboració i formalització de contractes de transport terrestre” es desenvolupa el contracte de transport terrestre, que a l'Estat espanyol queda recollit en la Llei 15/2009, normativa que és molt semblant a la del Conveni internacional CMR, tant per la matèria reguladora com per l'estructura. També s'hi detallen les diferents parts del contracte de transport així com les responsabilitats de les parts, les indemnitzacions (IPREM), etc. En aquest apartat també expliquem el contracte de transport per ferrocarril i el del transport multimodal. Els aspectes que s'han de tenir en compte a l'hora d'avaluar les responsabilitats en el transport queden regulats pels Incoterms, termes de la ICC que també informen de les obligacions de les parts. Entre aquestes obligacions, tractarem els costos que s'han d'assumir, els tributs, les taxes..., que són estudiades amb relació al transport per carretera i per ferrocarril.

A la “Formalització de les operacions de transport terrestre” es tracta el Conveni CMR, que regula el transport terrestre internacional per carretera, i la carta de port, que és el document en què es fan constar les condicions de realització del transport. També s'hi desenvolupen les responsabilitats de les parts i les indemnitzacions (dret especial de gir, DEG). Per facilitar les mercaderies en trànsit estudiarem el Conveni TIR i la seva importància com a sistema de trànsit duaner internacional, i el seu quadern TIR. Quant al transport ferroviari, es relaciona la carta de port del Conveni CIM, el desenvolupament del Conveni CIM i el conveni duaner TIF. També s'especifica, dins de les diverses normatives, diferents convenis especials com l'ADR, que fa referència al transport de mercaderies perilloses, i l'ATP, que desenvolupa el transport de productes peribles i el transport d'animals vius.

Els tipus d'assegurances i les condicions per assegurar les mercaderies per part del transportista es tracten a l'“Assegurança de les mercaderies en el transport terrestre”. En aquest apartat estudiarem l'assegurança de responsabilitats, l'assegurança de danys a la mercaderia i l'assegurança dels vehicles, i ho lligarem amb el contracte d'assegurança desenvolupat en la Llei 50/1980, de 8 d'octubre. Desenvoluparem els elements personals, els elements reals i els elements formals del contracte d'assegurança. Pel que fa a les assegurances del transport internacional, es remarquen els riscos i les cobertures, els factors determinants del cost de l'assegurança, els tipus de pòlisses que hi ha i la terminologia pròpia sobre assegurances, infraassegurances... Pretenem que conegueu les eines informàtiques disponibles per a la gestió d'assegurances i que sapiguen seleccionar la pòlissa més adequada en funció de les diverses condicions i, en cas que finalment calgui fer-ne ús, com s'ha d'actuar en cas de sinistre.

Resultats d'aprenentatge

En finalitzar aquesta unitat, l'alumne/a:

1. Determina els avantatges i els inconvenients dels diferents modes i mitjans de transport terrestre avaluant les diferents alternatives.

- Determina la normativa legal aplicable segons el mitjà de transport i l'operació.
- Reconeix la normativa aplicable a les mercaderies especials en el transport terrestre.

2. Elabora i formalitza contractes de transport terrestre, reconeix les obligacions de les parts i calcula els costos corresponents.

- Identifica els contractes de transport, tenint en compte els incoterms i les obligacions de cada una de les parts contractants.
- Selecciona i formalitza el model de contracte del servei de transport terrestre.
- Identifica la normativa, les tècniques i el sistema de tarifes aplicables a cada mitjà de transport terrestre segons el tipus de càrrega.
- Interpreta les clàusules habituals i els components del cost del servei de transport terrestre i multimodal.
- Calcula el cost d'operacions de transports terrestres i ferroviaris amb els mitjans informàtics adequats.
- Calcula el valor de la mercaderia en un punt determinat de la ruta.
- Valora els costos addicionals i els riscos que es poden originar en funció de la mercaderia, el mitjà de transport terrestre i la ruta.

3. Formalitza i gestiona la documentació de les operacions de transport internacional terrestre, analitzant els requisits exigits en cada mitjà de transport utilitzat en funció de la mercaderia enviada.

- Selecciona les cartes de port i de trànsit necessàries segons els productes transportats, la ruta i el mitjà de transport terrestre.
- Reconeix el contingut que ha de contenir la carta de port obligatòriament.
- Formalitza la carta de port.

- Valora la importància d'una correcta formalització de la carta de port a efectes de responsabilitat de les parts contractants.
 - Verifica els imports, les dates i els terminis de tota la documentació relacionada tant amb la mercaderia transportada com amb el vehicle.
- 4.** Determina els elements que garanteixen la integritat i el trànsit de les mercaderies en el transport terrestre i identifica les situacions de risc habituals.
- Determina el tipus de vehicle i les condicions tècniques que requereix el transport de diferents tipus de mercaderies.
 - Reconeix els requisits i les condicions de la preparació de la mercaderia i del vehicle.
 - Identifica la legislació específica vigent per a les mercaderies especials: mercaderia perillosa, perible, animals vius o gran volum.
 - Reconeix la documentació i els registres que garanteixen que s'han mantingut les condicions requerides durant tota la cadena de transport.
 - Selecciona els mitjans de protecció física, embalatges i cobertures exteriors adequades a la mercaderia tenint en compte diferents variables.
 - Identifica les condicions de senyalització, retolació i etiquetatge necessàries, tant en els vehicles com en les unitats de càrrega.
 - Valora la importància de donar instruccions concretes i delimita les competències dels diferents agents externs que intervenen en les operacions de transport.
- 6.** Tramita l'assegurança de les mercaderies durant el transport terrestre ajustant-se a la normativa vigent i a les condicions establertes al contracte de compravenda internacional.
- Identifica les característiques bàsiques d'un contracte d'assegurança de transport internacional de mercaderies i els elements que el constitueixen.
 - Identifica els riscos més habituals en una operació de compravenda internacional de mercaderies i les necessitats de cobertura per garantir l'arribada de les mercaderies a la seva destinació en les condicions degudes.
 - Reconeix els factors determinants del cost de l'assegurança.
 - Determina els sistemes de protecció jurídica de les mercaderies i els tipus de pòlisses d'assegurança més utilitzades en el comerç internacional, segons la modalitat de transport utilitzat.
 - Interpreta les clàusules que s'inclouen habitualment a les pòlisses d'assegurança internacional.
 - Estableix els procediments de contractació de l'assegurança en les operacions de comerç internacional.

- Calcula el valor que s'ha d'assegurar.
- Selecciona la pòlissa d'assegurança més adequada per a cada operació de comerç internacional, segons els seus condicionants.
- Estableix el procediment que s'ha de seguir en cas de sinistre o incidències sorgides en les operacions de comerç internacional cobertes amb una pòlissa d'assegurança.
- Reconeix la documentació que cal presentar a la companyia asseguradora en cas de sinistre.
- Obté informació sobre les principals companyies d'assegurances que operen al mercat a través de les eines informàtiques de les seves pàgines web.

1. Elaboració i formalització de contractes de transport terrestre

La importància de la translació de coses o persones d'un punt a un altre, per mitjans i espais diferents, ha crescut en dimensió i importància tant econòmica com social. El mercat exigeix que hi hagi seguretat jurídica en les transaccions logístiques i aquestes es donen a través del contracte de transport terrestre -en el transport nacional- i dels incoterms -en el transport internacional-. Aquesta relació contractual ha de reflectir, entre altres aspectes, les tarifes derivades dels costos, que són punts determinants en el moment de decidir el preu final d'un producte.

En el nostre ordenament intern, el contracte de transport terrestre de mercaderies per carretera o per ferrocarril el regula la Llei 15/2009, del contracte de transport terrestre de mercaderies. La norma ha tractat d'harmonitzar la regulació d'aquest contracte amb la normativa internacional continguda en el Conveni CMR sobre transport internacional de mercaderies per carretera, de 19 de maig de 1956, així com el Conveni de Berna relatiu als transports internacionals per ferrocarril (COTIF).

El transport terrestre de viatgers es troba bàsicament regulat en el Codi de comerç, però l'escassa importància d'aquest contracte en el moment de la promulgació del codi explica el fet que només dediqui un precepte a fixar els requisits i el contingut del bitllet que el portador ha de lliurar al viatger. No obstant això, convé tenir en compte que el transport de persones per carretera està sotmès a nombroses disposicions especials establertes en la Llei 16/1987, d'ordenació dels transports terrestres, i el seu reglament.

1.1 Contracte de transport terrestre per carretera

El contracte de transport terrestre de mercaderies es regeix pels tractats internacionals vigents a Espanya d'acord amb el seu àmbit, les normes de la Unió Europea i les disposicions d'aquesta llei. En tot allò no previst són aplicables les normes relatives a la contractació mercantil.

Amb el **contracte de transport de mercaderies** el portador s'obliga, davant del carregador, a traslladar les mercaderies i a posar-les a disposició de la persona designada en el contracte a canvi d'un preu.

Tot i que el contracte de transport **és consensual**, és a dir, no cal que es formalitzi per escrit, aquesta formalització és important com a element de prova.

Únicament podrà contractar els serveis de transport terrestre de mercaderies i emetre factures en nom propi per les seves prestacions, en concepte de portador,

qui prèviament sigui titular d'una llicència o autorització que habiliti per fer transports d'aquesta classe o, en un altre cas, d'una autorització d'operador de transport de mercaderies.

La **carta de port** és un document jurídic de caràcter declaratiu que prova l'existència d'un contracte de transport. La seva funció més coneguda és la de servir com a rebut de la mercaderia per part del transportista.

Cal diferenciar el contracte de transport continuat del contracte amb portadors successius. En el primer cas, el portador s'obliga davant d'un mateix carregador a realitzar una pluralitat d'enviaments de forma successiva en el temps. El nombre, la freqüència, les característiques i el destí dels enviaments es poden determinar en el moment de contractar o abans del seu inici. En canvi, en el transport amb portadors successius, és a dir, quan diversos portadors s'obliguen simultàniament, en virtut d'un únic contracte documentat i en una sola carta de port, a executar trajectes parcials successius d'un mateix transport, tots ells responen de la seva execució íntegra, d'acord amb les disposicions de la carta de port.

D'acord amb el que s'estableix en la disposició final tercera de la Llei 15/2009, del contracte de transport terrestre de mercaderies, i en l'article 13 del reglament de la Llei d'ordenació dels transports terrestres, s'aproven les condicions generals de contractació dels transports de mercaderies per carretera. Les condicions de contractació són aplicables, amb caràcter general, en la contractació de qualsevol classe de serveis de transport de mercaderies per carretera, siguin quines siguin les seves característiques concretes o les de la mercaderia transportada.

A "Annexos" es pot consultar la Llei 15/2009, que regula els aspectes relacionats amb el contracte de transport terrestre de mercaderies.

Les **condicions generals** d'un contracte de transport terrestre són aplicables de forma subsidiària a les que lliurement pactin les parts en els corresponents contractes; d'aquesta manera es contribueix a la clarificació de les relacions mercantils entre carregadors i transportistes.

1.1.1 Parts del contracte de transport

En la relació contractual intervenen diferents **actors**: el portador, el carregador, el destinatari i l'expedidor de la mercaderia.

La figura del **portador** fa referència a la part que assumeix l'obligació de traslladar unes mercaderies d'un lloc a un altre i, en conseqüència, és responsable de l'execució del transport i de la custòdia de les mercaderies que li són lliurades. El **carregador o remitent** és la part que lliura la mercaderia al portador per ser transportada i, per tant, és qui assumeix l'obligació de pagar el preu pactat. La mercaderia va destinada a la persona a qui el portador ha de lliurar les mercaderies, el **destinatari**, en el lloc de destinació. Finalment, hi pot intervenir l'**expedidor**, que és el tercer que, per compte del carregador, fa el lliurament de les mercaderies al transportista en el lloc de recepció de la mercaderia.

Port

Quantitat que es paga pel transport d'una mercaderia.

D'aquest contracte sorgeixen obligacions per al carregador, que ha de lliurar les mercaderies al portador en condicions aptes per transportar-les, així com els

documents necessaris per al trànsit de la mercaderia (licències, documents de duanes, etc.). Si el carregador ha de pagar el preu o ports, parlem de **ports pagats**, però també és possible establir en el contracte que sigui el destinatari qui en pagui el preu; en aquest cas es parla de **ports deguts**.

L'altra part del contracte de transport, el portador, ha de rebre la mercaderia, carregar-la en els mitjans amb què s'efectua el transport, realitzar-lo segons el que preveu el contracte (termini, itinerari, etc.), custodiar les mercaderies durant tot el temps que estiguin en el seu poder i, finalment, lliurar-les en bon estat al destinatari. Sobre el portador pesa la responsabilitat en què incorre quan no lliura la mercaderia o la lliura fora de termini, per les avaries que pateixin les mercaderies durant el transport o per la seva pèrdua o deteriorament.

1.1.2 Contingut i relacions derivades del contracte de transport de mercaderies

La relació contractual del transport de mercaderies regula diversos aspectes per tal de donar seguretat a les parts, com la idoneïtat del vehicle i la seva posada a disposició, les condicions del lliurament de les mercaderies, la paralització del transport, la documentació, els pagaments, etc.

El portador ha d'utilitzar un vehicle que compleixi les condicions d'**idoneïtat**, és a dir, que sigui adequat per al tipus i circumstàncies del transport que ha de realitzar, d'acord amb la informació que li subministri el carregador. Tanmateix, el portador ha de posar el vehicle a **disposició** del carregador en el lloc i temps pactats. Si no es pacta res sobre l'hora, el portador compleix la seva obligació posant el vehicle a disposició del carregador amb antelació suficient perquè pugui ser carregat el dia assenyalat. Si es tracta d'un contracte de transport de mercaderies per carretera, i no s'ha pactat cap termini, el transportista compleix amb la seva obligació posant a disposició el vehicle per a la seva càrrega abans de les 18.00 hores del dia assenyalat. En cas que hi hagi un pacte exprés previ entre les parts sobre el dia i l'hora o l'hora límit per a la posada a disposició del vehicle i el portador no compleixi aquest termini, el carregador pot desistir d'aquella expedició i buscar immediatament un altre portador. Quan el carregador ha patit perjudicis com a conseqüència d'una demora que sigui imputable al portador, pot exigir la indemnització que sigui procedent.

El carregador ha de **lliurar les mercaderies al portador** en el lloc i en el temps pactats. En cas d'incompliment, el carregador l'ha d'indemnitzar en la quantia equivalent al preu del transport previst, o bé li ha d'oferir la realització d'un transport de característiques similars que es trobi disponible immediatament. Si el carregador només lliura al portador una part de les mercaderies ha de pagar, sense perjudici del pagament del preu del transport d'aquesta part, una indemnització igual al preu del transport de la mercaderia no lliurada, o bé oferir-li la realització immediata d'un altre transport de característiques similars al que s'havia convingut inicialment.

Les **operacions de càrrega i descàrrega** de les mercaderies a bord dels vehicles són a compte, respectivament, del carregador i del destinatari, llevat que aquestes operacions les assumeixi el portador, expressament, abans de l'efectiva presentació del vehicle per a la seva càrrega o descàrrega. S'aplica el mateix règim respecte de l'estiba i desestiba de les mercaderies.

Llevat que s'hagi pactat una altra cosa, el carregador ha de **condicionar les mercaderies** per transportar-les. Els paquets que componen cada enviament han d'estar clarament identificats i senyalitzats mitjançant els signes corresponents, i han de coincidir amb la descripció que se'n fa a la carta de port.

Quan el vehicle ha d'esperar un termini superior a dues hores fins que es conclouï la seva càrrega i estiba, o desestiba i descàrrega, el portador pot exigir al carregador una indemnització en concepte de **paralització**. Aquest termini es compta des de la posada a disposició del vehicle per a la seva càrrega o descàrrega en els termes requerits pel contracte. Llevat que s'hagi pactat expressament una indemnització superior per a aquest supòsit, la paralització del vehicle per causes no imputables al portador, incloses les operacions de càrrega i descàrrega, dóna lloc a una indemnització en la quantia equivalent a l'IPREM (indicador públic de renda d'efectes múltiples)/dia multiplicat per 2 per cada hora o fracció de paralització, sense que es tinguin en compte les dues primeres hores ni es computin més de deu hores diàries per aquest concepte. Quan la paralització del vehicle és superior a un dia, el segon dia és indemnitzat en la quantia equivalent a l'assenyalada per al primer dia incrementada en un 25%. Quan la paralització del vehicle és superior a dos dies, el tercer dia i els següents són indemnitzats en la quantia equivalent a l'assenyalada per al primer dia incrementada en un 50%.

Exemple d'indemnització en cas de paralització

Si un transportista posa a disposició el vehicle per a la càrrega a les 09.00 h i l'operació de càrrega finalitza a les 17.00 h, les hores de paralització són 6, ja que no es computen les dues primeres hores. L'import que s'ha de reclamar són 6 h x 35,50 €: un total de 213,00 €.

En el moment de fer-se càrrec de les mercaderies, el portador ha de comprovar-ne l'estat aparent i el de l'embalatge, així com l'exactitud de les mencions de la carta de port relatives al nombre i als senyals dels paquets. El portador ha d'anotar els defectes apreciats en la carta de port, mitjançant la formulació singularitzada de reserves suficientment motivades. El portador que no tingui mitjans adequats per verificar la coincidència del nombre i els senyals dels paquets ho ha de fer constar justificadament en la carta de port. El portador pot **rebutjar els paquets** que es presentin mal condicionats o mal identificats per al transport, que no vagin acompanyats de la documentació necessària o que la seva naturalesa o característiques no coincideixin amb les declarades pel carregador. El portador ha de comunicar immediatament al carregador aquest rebuig. De la mateixa manera, el portador pot supeditar l'admissió dels embalums a l'acceptació de les reserves que es proposi formular en la carta de port, deixant constància dels defectes apreciats.

Un cop carregada la mercaderia, el carregador ha d'adjuntar a la carta de port - o posar a disposició del portador- la **documentació** relativa a la mercaderia que

L'indicador públic de renda d'efectes múltiples (IPREM) es publica anualment a través de la Llei de Pressupostos. IPREM 2016: diari 17,75 €, mensual 532,51 €, anual 12 pagues 6.390,13 €, anual 14 pagues 7.455,14 €

sigui necessària per a la realització del transport i la de tots aquells tràmits que el portador hagi d'efectuar abans de procedir al lliurament al punt de destinació. El portador no està obligat a verificar si aquests documents o informacions són exactes o suficients. El carregador és el responsable davant el portador de tots els danys que puguin resultar de l'absència, insuficiència o irregularitat d'aquests documents i informacions, excepte en cas de culpa per part del portador.

El portador està obligat a **custodiar, guardar i conservar** les mercaderies que són objecte de transport des que les rep en origen fins que les entrega a la destinació. També assumeix l'obligació de conduir al destí les mercaderies objecte de transport per lliurar-les al destinatari.

Llevat que s'hagi pactat un itinerari concret, el portador ha de conduir les mercaderies per **la ruta més adequada** atenent les circumstàncies de l'operació i les característiques de les mercaderies.

El carregador té **dret de disposició** de la mercaderia, en particular ordenant al portador que aturi el transport, que torni la mercaderia al seu origen o que la lliuri en un lloc o a un destinatari diferent dels indicats en la carta de port.

En cas que sorgeixin **impediments** i el transport de les mercaderies no es pugui dur a terme en les condicions que fixa el contracte per causes degudament justificades, el portador ho ha de comunicar al carregador i ha de sol·licitar instruccions. A falta d'instruccions, el portador ha de prendre aquelles mesures raonables i proporcionades que consideri adequades per al bon fi de l'operació, inclosa la de restituir les mercaderies al seu lloc d'origen, dipositar-les en un magatzem segur o conduir-les al seu punt de destinació en condicions diferents. Les despeses i els perjudicis derivats de la sol·licitud i execució d'instruccions o, si s'escau, de la manca d'aquestes o del retard en la seva emissió van a compte del carregador, tret que hi hagi hagut culpa del portador.

Si, malgrat les mesures que hagin pogut adoptar-se, les mercaderies transportades corren el **risc de perdre's o de patir danys** greus, el portador ho ha de comunicar immediatament al titular del dret de disposició i sol·licitar-li instruccions. La persona que hagi impartit instruccions ha d'assumir les despeses que es derivin de la seva sol·licitud i execució, tret que hi hagi hagut culpa del portador. El portador pot sol·licitar davant l'òrgan judicial o la Junta Arbitral del Transport competent la venda de la mercaderia sense esperar instruccions, quan així ho justifiqui la naturalesa o l'estat de la mercaderia. El producte de la venda queda a disposició de qui correspongui, amb la deducció prèvia del preu del transport i de les despeses ocasionades.

Un cop la mercaderia arriba a destí, s'ha de lliurar al destinatari en el mateix estat en què es trobava en ser rebuda pel portador, sense cap pèrdua ni menyscabament, atenent les condicions i la descripció que resulten de la carta de port. Si el portador i el destinatari no aconsegueixen posar-se d'acord sobre l'estat de les mercaderies lliurades o les causes que n'hagin motivat els danys, poden disposar-ne el reconeixement per un perit designat a aquest efecte per ells mateixos o per l'òrgan judicial o la Junta Arbitral del Transport que correspongui.

Quan no es realitza el lliurament perquè **no hi ha el destinatari** en el domicili indicat en la carta de port, perquè no es fa càrrec de la mercaderia en les condicions establertes en el contracte, perquè no es realitza la descàrrega corresponent o perquè es nega a signar el document de lliurament, el portador ho ha de fer saber al carregador en el termini més breu possible i esperar les seves instruccions. El portador té dret a exigir al carregador el pagament de les despeses i perjudicis que li ocasionin la petició i execució d'instruccions, així com el retard o la manca d'instruccions, llevat que aquestes despeses siguin causades per culpa seva.

La relació contractual requereix l'obligació de **pagament del preu i les despeses del transport**. Si no es pacta una altra cosa, el preu del transport i les despeses exigibles en virtut d'una operació de transport s'han d'abonar una vegada complerta l'obligació de transportar i quan les mercaderies ja són a disposició del destinatari. En cas d'execució parcial del transport, el portador només pot exigir el pagament del preu i les despeses en proporció a la part executada, sempre que aquesta reporti algun benefici per al deutor. No obstant això, el portador conserva el seu dret al cobrament íntegre quan la inexecució s'hagi degut a causes imputables al carregador o al destinatari.

Si quan les mercaderies arriben a destí, l'obligat no paga el preu o altres despeses ocasionades pel transport, el portador pot negar-se a lliurar les mercaderies llevat que se li garanteixi el pagament mitjançant caució suficient. Quan el portador reté les mercaderies, ha de sol·licitar a l'òrgan judicial o a la Junta Arbitral del Transport competent el seu dipòsit i l'alienació de les necessàries per cobrir el preu del transport i les despeses causades, en el termini màxim de deu dies des que es va produir l'impagament.

Pel que fa al **dipòsit de les mercaderies** en els supòsits d'**impediments al transport o al lliurament**, el portador pot descarregar immediatament les mercaderies per compte de qui tingui dret sobre aquestes i fer-se càrrec de la seva custòdia o bé lliurar les mercaderies en dipòsit a un tercer. Pot, així mateix, optar per sol·licitar la constitució del dipòsit de la mercaderia davant l'òrgan judicial o la Junta Arbitral del Transport competent. Aquest dipòsit té per al portador els efectes del lliurament: el transport es considera acabat. En qualsevol dels casos anteriors, el portador pot sol·licitar davant l'òrgan judicial o la Junta Arbitral del Transport competent l'alienació de les mercaderies, sense esperar instruccions del que hi té dret, si així ho justifiquen la seva naturalesa perible o l'estat en què es troben, o si les despeses de custòdia són excessives en relació amb el seu valor. Quan no es donen aquestes circumstàncies, el portador només pot sol·licitar l'alienació de les mercaderies, si en un termini raonable no ha rebut de qui té el poder de disposició instruccions en un altre sentit l'execució de les quals resulti proporcionada a les circumstàncies del cas. En el cas del transport de paqueteria o similar en què no s'hagi realitzat declaració de valor, el portador que hagi optat per descarregar la mercaderia pot entendre abandonat el corresponent enviament si, transcorreguts tres mesos des de la data en què per primera vegada va intentar fer el lliurament al destinatari, no ha rebut instruccions de qui en tingués el poder de disposició.

Responsabilitats del portador

De la relació contractual del transport de mercaderies deriven una sèrie de responsabilitats que recauen sobre el portador. El portador ha de respondre de la pèrdua total o parcial de les mercaderies, així com de les avaries que pateixin des del moment de la seva recepció per al transport fins al del seu lliurament a la destinació, i dels danys derivats del retard en l'execució del transport.

Causas d'exoneració i presumpcions d'exoneració

En tot cas el portador no respon dels fets si prova que la pèrdua, l'avaria o el retard han estat ocasionats per culpa del carregador o del destinatari, per una instrucció d'aquests no motivada per una acció negligent del portador, per vici propi de les mercaderies o per circumstàncies que el portador no va poder evitar i les conseqüències de les quals no va poder impedir. En cap cas pot al·legar com a causa d'exoneració els defectes dels vehicles emprats per al transport.

El portador queda exonerat de responsabilitat si pot provar que la pèrdua o l'avaria s'han pogut produir per:

- Ús de vehicles oberts o sense vela que cobreixi, quan aquest ús hagi estat convingut o s'hagi fet d'acord amb el que és habitual.
- Absència o deficiència en l'embalatge de mercaderies, a causa de les quals les mercaderies queden exposades, per la seva naturalesa, a pèrdues o danys.
- Manipulació, càrrega, estiba, desestiba o descàrrega realitzades, respectivament, pel carregador o pel destinatari o per persones que actuïn per compte d'un o l'altre.
- Naturalesa de certes mercaderies exposades per causes inherents a aquesta a pèrdua total o parcial o avaries, degudes especialment a ruptura, floridura, rovell, deteriorament intern i espontani, minva, vessament, dessecació, o acció de l'arna i rosegadors.
- Identificació o senyalització deficient dels paquets.
- Transport d'animals vius.

Respecte a les **indemnitzacions**, cal diferenciar entre les realitzades per pèrdua total o parcial de les mercaderies, per avaries i per retard. En cas de pèrdua total o parcial, la quantia de la indemnització ve determinada pel valor de les mercaderies no lliurades, prenent com a base el valor que tenien en el moment i lloc en què el portador les va rebre per transportar-les. Les avaries s'indemnitzen per la pèrdua de valor que experimenten les mercaderies i equival a la diferència entre el valor de les mercaderies en el moment i lloc en què el portador les va rebre per transportar-les i el valor que aquestes mateixes mercaderies haurien tingut amb les avaries en idèntic temps i lloc. Quan les avaries afecten la totalitat de les mercaderies transportades, la indemnització no pot excedir la deguda en cas de pèrdua total; i quan les avaries ocasionen la depreciació de tan sols una part de les mercaderies transportades, la indemnització no pot excedir de la quantitat que correspondria en

També es consideren mercaderies els contenidors, safates de càrrega o altres mitjans similars d'agrupació de mercaderies utilitzats en el transport quan hagin estat aportats pel carregador.

cas de pèrdua de la part depreciada. Per últim, la indemnització per retard inclou el perjudici que es provi que ha ocasionat el retard.

El **valor de les mercaderies** es determina atenent el preu de mercat o, si no, el valor de mercaderies de la seva mateixa naturalesa i qualitat. En el cas que les mercaderies hagin estat venudes immediatament abans del transport, es presumeix, llevat de pacte en contra, que el seu valor de mercat és el preu que apareix en la factura de venda, deduïts el preu i els altres costos del transport que, si s'escau, figurin en aquesta factura.

Hi ha unes **limitacions a les indemnitzacions**: en cas de pèrdua o avaria, la indemnització no pot excedir un terç de l'indicador públic de renda d'efectes múltiples/dia per cada quilogram de pes brut de mercaderia perduda o avariada, i la indemnització pels perjudicis derivats de retard no pot excedir el preu del transport. En cas de concurrència d'indemnitzacions per diversos d'aquests conceptes, l'import total que el portador ha de satisfer no pot superar la suma deguda en cas de pèrdua total de les mercaderies.

El carregador pot fer algunes apreciacions que poden incidir en la valoració de les mercaderies. Per un costat, pot fer una **declaració de valor** a la carta de port, contra el pagament d'un suplement del preu del transport a convenir amb el portador, en què fixi un valor de les mercaderies; aquest valor ha de substituir el límit d'indemnització previst sempre que sigui superior. Igualment, el carregador pot declarar a la carta de port, també contra el pagament d'un suplement del preu del transport a convenir amb el portador, l'import d'un **interès especial en el lliurament de les mercaderies**, per als casos de pèrdua, avaria o retard en el lliurament. La declaració permet reclamar, amb independència de la indemnització ordinària, el rescabament dels perjudicis que provi el titular de les mercaderies fins a l'import de l'interès especial declarat.

Càlcul d'indemnitzacions de mercaderies transportades

En un transport per carretera entre Castelló i València es perden 900 quilograms de la mercaderia transportada. El valor de la mercaderia en el lloc de càrrega és de 5.000 euros, i en el lloc de destinació és de 7.000 euros. A la carta de port no hi figura cap declaració de valor.

Quina quantitat ha d'abonar el transportista en concepte d'indemnització si l'indicador públic de renda d'efectes múltiples (IPREM) es fixa en 17,75 euros per dia?

Com que es tracta d'una pèrdua parcial de mercaderia transportada, la quantia de la indemnització ve determinada pel valor de les no lliurades, prenent com a base el valor que tenien en el moment i el lloc en què el portador les va rebre per transportar-les (segons la Llei 15/2009, articles 52 i 57). En aquest cas el límit de la indemnització ve del càlcul de la quantitat perduda (900 kg), que s'ha de multiplicar per 1/3 del valor IPREM per dia (17,75 €), i en resulten 5.325 euros. Com que el límit legal de responsabilitat és més gran que el valor de la mercaderia en el moment i el lloc del seu lliurament al transportista, s'ha d'abonar l'import corresponent a aquest, és a dir, 5.000 euros.

1.2 El contracte de transport per ferrocarril

Al llarg dels últims anys a Espanya hi ha una aposta clara pel sector ferroviari impulsat pel Ministeri de Foment a través del PEIT amb una inversió prevista de més de 100.000 milions d'euros en els anys compresos entre 2005 i 2020. Totes aquestes inversions estan enfocades a incrementar el tràfic de persones i mercaderies en aquest tipus de transport.

PEIT

Pla Estratègic d'Infraestructures i Transport

S'entén per **contracte de transport per ferrocarril** el contracte per mitjà del qual l'empresa ferroviària s'obliga, en nom propi i per mitjà d'un preu, a transportar per ferrocarril d'un lloc a un altre -fins i tot quan sigui necessari complementar-lo per altres mitjans de transport, en vagó complet, tren complet, contenidor o contenidors- les mercaderies que se li han encomanat.

Les condicions generals de contractació s'apliquen als contractes de transport de mercaderies. La LOTT regula tots els aspectes referents al transport públic i privat en ferrocarril, així com el marc d'actuació de la xarxa nacional integrada de transport ferroviari (RNITF) i de la xarxa nacional dels ferrocarrils espanyols (RENFE). No obstant això, queden exclosos de l'àmbit d'aplicació d'aquestes condicions els transports ferroviaris realitzats per mitjà de carta de port internacional, a l'empara del que estableixen les regles uniformes relatives al contracte de transport internacional de mercaderies per ferrocarril (CIM) l'origen i/o destinació de les quals es trobin fora del territori nacional. També en queden al marge tots aquells altres transports ferroviaris respecte dels quals, a causa de la seva singularitat i amb caràcter excepcional, s'aprovin unes condicions específiques de contractació.

1.2.1 Parts de contracte de transport terrestre per ferrocarril

Les parts que formen part del contracte de transport ferroviari són: l'operador de transport, el portador, el carregador, l'expedidor i el consignatari o destinatari.

Es denomina **operador del transport de mercaderies** la persona física o jurídica, titular d'una empresa que, amb la configuració d'agència de transport, de transitari, de magatzemista distribuïdor o d'empresa que disposa dels seus propis vagons o altres elements de transport, està habilitada per a mitjançar en els termes legalment establerts en la contractació del transport de mercaderies, actuant com a organització interposada entre els carregadors i els portadors i que contracta en nom propi tant uns com altres.

En aquesta relació contractual, el **portador** és l'empresa ferroviària que, en virtut del contracte de transport de mercaderies per ferrocarril, assumeix, en nom propi, l'obligació de transportar per ferrocarril les mercaderies d'un lloc a un altre. Quan el transport s'ha contractat utilitzant la mediació d'un operador de transport, aquest ocupa la posició de portador enfront del carregador, i respon

del compliment de la totalitat d'obligacions i responsabilitats que al portador s'atribueixen en aquestes condicions generals, com si hagués realitzat el transport ell mateix.

El **carregador o remitent** és la persona física o jurídica que, ja sigui per compte propi o com a operador de transport, sol·licita la realització del transport en nom propi i davant del qual el portador assumeix, en virtut del contracte de transport, l'obligació de realitzar-lo. La figura de l'**expedidor** fa referència a una persona física o jurídica que materialment fa l'entrega de les mercaderies al portador per al transport. Pot ser expedidor de les mercaderies el mateix carregador o una persona distinta que actuï per compte del carregador.

Finalment el **consignatari o destinatari** és la persona física o jurídica a qui el portador ha d'entregar les mercaderies objecte del transport una vegada finalitzi. Pot ser consignatari de les mercaderies el mateix carregador o una persona distinta.

1.3 El transport multimodal en el transport terrestre

El **transport multimodal** és aquell en el qual és necessari emprar més d'un tipus de vehicle per transportar la mercaderia des del seu lloc d'origen fins a la seva destinació final, però intervenint un sol contracte de transport.

El transport multimodal s'està imposant en el món com la modalitat més adequada de contractació del transport internacional de mercaderies en un ambient altament competitiu. El multimodalisme permet aplicar **economies d'escala** al procés de transport de mercaderies, aprofitant els avantatges de cada mitjà de transport (en el cas terrestre, entre el transport per carretera i el ferrocarril) per obtenir més precisió en els temps d'entrega. Això permet als empresaris avançar un planejament estratègic dels seus processos de producció i distribució.

Els avantatges d'aquest transport multimodal recauen en una reducció de costos socials (més seguretat viària, menys contaminació atmosfèrica, acústica, menys consum d'energia i matèries primeres...), una reducció de costos infraestructurals (reducció del tràfic per carretera, disminució de la congestió i un aprofitament més bo de les capacitats actuals dels sistemes de transport) i una capacitat de transportar un gran volum de càrrega a llarga distància, amb independència de si és cap de setmana, vacances o nits.

El **marc legal** en el qual s'enquadra el transport multimodal té **característiques pròpies** i és, al seu torn, producte de l'esforç de les nacions que participen en el comerç internacional. El nou sistema es va veure en la necessitat de reemplaçar els vells patrons jurídics per altres de més dinàmics i adaptables a les noves necessitats del sistema. Els canvis jurídics més importants deriven del Conveni de Ginebra de 1980 que, tot i que no ha entrat en vigor perquè aquest instrument encara no ha estat ratificat pels 30 països que es requereixen, és utilitzat, per adopció voluntària, com a marc jurídic per precisar els conceptes sobre transport multimodal i les

responsabilitats de l'operador de transport multimodal, les responsabilitats en l'operació i els requisits que s'han de complir.

Conveni de Ginebra sobre el transport multimodal internacional de mercaderies

En consideració dels requeriments del comerç internacional, l'Assemblea General de les Nacions Unides va convocar, el 1978, una conferència per elaborar un Conveni de transport multimodal internacional. La conferència es va reunir al novembre de 1979 i al maig de 1980. En totes dues reunions es va comptar amb la participació de 77 països. Addicionalment hi van participar organismes especialitzats, intergovernamentals i no governamentals. La conferència va preparar el Conveni de les Nacions Unides per al transport multimodal internacional de mercaderies, que va ser adoptat el 24 de maig de 1980.

Posteriorment, i tenint en compte que el conveni no assolía la ratificació, es va encomanar a la conferència de les Nacions Unides per al Comerç i el Desenvolupament (UNCTAD) i a la Cambra de Comerç Internacional (CCI) que elaboresin unes regles, avui conegudes com les **Regles UNCTAD/ICC relatives als documents de transport multimodal**, les quals són d'adopció voluntària i van entrar en vigor l'1 de gener de 1992. Aquestes regles són provisionals i solament poden ser adoptades fins que el conveni entri en vigor.

1.3.1 El contracte de transport multimodal

El transport multimodal ofereix la possibilitat de transportar mercaderies utilitzant com a mínim dos mitjans de transport diferents amb un únic contracte de transport des del lloc on l'operador de transport multimodal (OTM) recull les mercaderies sota la seva custòdia fins al lloc d'entrega designat.

La gran diferència del transport multimodal amb els contractes tradicionals és que en aquesta modalitat de contracte del servei de transport l'expedidor fa **un sol contracte amb un operador de transport**, que assumeix la responsabilitat de la coordinació de tota la cadena entre l'origen i la destinació de les mercaderies, dels sinistres que puguin presentar-se a la càrrega i dels sinistres a tercers o als béns de tercers que la càrrega pugui ocasionar.

Els **serveis** que poden incloure's en un contracte de transport multimodal van des de la recepció de la mercaderia a les instal·lacions de l'expedidor al lliurament a les instal·lacions del venedor. I, addicionalment, l'OTM pot comprometre's a oferir un servei d'abastament al seu client en forma regular i *just in time* (just a temps).

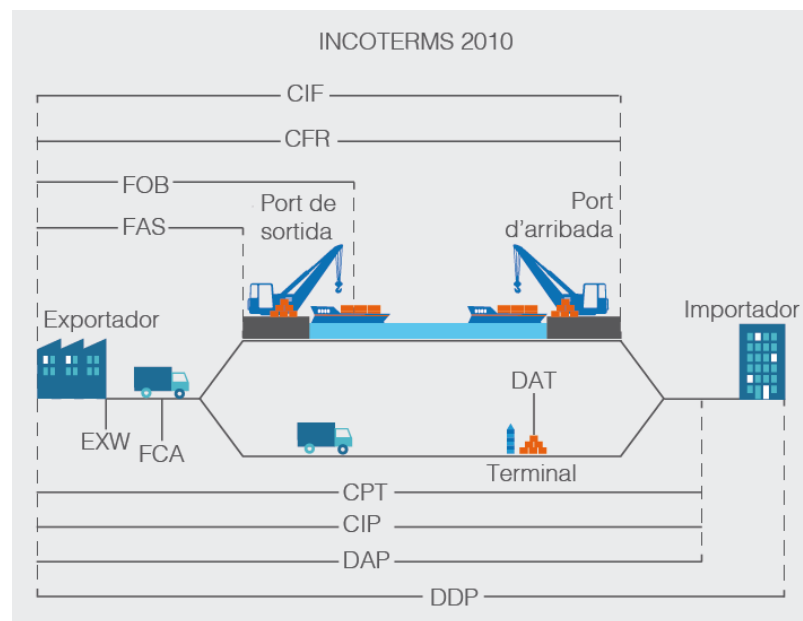
Podeu consultar els continguts d'Incoterms més desenvolupats en els materials del mòdul d'aquest mateix cicle, *Gestió administrativa del comerç internacional*.

1.4 Incoterms. Responsabilitat i transferència de riscos

A l'hora de redactar els contractes de compravenda de mercaderies és important fixar fins a on (port d'origen, a sobre el vaixell, port de destí, a casa del client, etc.) i quines responsabilitats recauen sobre les parts. Per aquest motiu és una pràctica habitual la inclusió dels termes incoterms. Els Incoterms (International Commercial Terms) són les regles internacionals per a la interpretació dels termes comercials, creades per la Cambra de Comerç Internacional (CCI) a partir de 1936, amb revisions el 1953, 1980, 1990, 2000, 2010 i 2020 (totes elles en vigor). Són d'acceptació voluntària per les parts i, mitjançant 11 denominacions normalitzades, representen les condicions que s'obliguen a complir relacionades amb el lliurament de les mercaderies, la transmissió dels riscos, la distribució de les despeses i els tràmits documentals.

Els 11 tipus d'incoterms 2020 es classifiquen en 4 grups: **E**, responsabilitat i lliurament a la fàbrica de l'exportador (és l'únic cas en què els tràmits d'exportació els realitza l'importador); **F**, responsabilitat i lliurament al país de l'exportador; **C**, lliurament al destí però la responsabilitat finalitza al país d'origen, i **D**, responsabilitat i lliurament al destí. A la figura 1.1 es pot veure gràficament les implicacions de cadascun dels Incoterms.

FIGURA 1.1. Resum Incoterms



Els incoterms es divideixen també, segons la possibilitat d'aplicació, en Incoterms marítims, estrictament per a transport per vies marítimes o fluvials, i Incoterms polivalents, per a qualsevol mitjà de transport.

No tots els Incoterms poden ser utilitzats per a tots els mitjans de transport.

Incoterms marítims

- **FAS** (*Free Alongside Ship* o ‘franc a moll’). Aquest incoterm s’ha d’utilitzar quan es transporta carrega general o granel. La mercaderia ha de ser col·locada pel venedor al moll del port on atraca el vaixell en el país d’origen. La ubicació dependrà del tipus de mercaderia, o de la línia marítima, disposant la mercaderia de manera que quedi a l’abast dels mitjans de manipulació del vaixell o del port idonis per carregar a bord. El venedor demostra el compliment de l’obligació FAS amb un rebut de moll (*dock receipt*) estès per l’operador o l’autoritat portuària.
- **FOB** (*Free on Board* o ‘franc a vaixell’). Significa que el venedor lliura la mercaderia a bord del vaixell designat pel comprador en el port d’embarcament. El compliment de l’obligació de lliurament per part del venedor es demostra amb el document anomenat rebut del primer oficial.
- **CFR** (*Cost and Freight* o ‘cost i noli’). Les despeses del venedor s’inclouen les despeses d’enviament i càrrega al port d’origen, així com el pagament del noli i els seus recàrrecs fins al port de destinació. Per demostrar el compliment de l’obligació, el venedor ha de presentar al comprador (o al seu banc) un coneixement d’embarcament (C/E) amb la menció “noli pagat” (*freight prepaid*). El risc es transmet al comprador quan la mercaderia està carregada al vaixell en el port d’origen.
- **CIF** (*Cost, Insurance and Freight* o ‘cost, assegurança i noli’). Té les mateixes característiques que un CFR amb la contractació d’una pòlissa d’assegurança per part de l’exportador, que cobreix el transport, que ha d’endossar al comprador estranger, el qual reclama directament a la companyia asseguradora. El compliment de l’obligació es demostra amb el C/E i la pòlissa d’assegurança.

En l’Incoterm CIF s’exigeix una cobertura mínima d’assegurança, que és la definida per la clàusula de l’Institut d’Asseguradors de Londres anomenada ICC C (Institute Càrrec Clauses C) o similar per a mercaderies. Si el comprador desitja més cobertura, n’ha de pagar la diferència.

El valor assegurat ha de ser el preu **CIF més un 10%**.

Incoterms polivalents

- **EXW** (*Ex-works* o ‘a peu de fàbrica’). El lliurament es realitza en el lloc acordat de la fàbrica o magatzem del venedor, però sense carregar la mercaderia als vehicles que el comprador ha contractat (és responsabilitat seva). Si transcorre el termini sense que el comprador retiri la mercaderia, la responsabilitat, danys i perjudicis també van a càrrec seu. El compliment de l’obligació EXW es demostra amb un certificat de recepció, com ara el FIATA FCR.
- **FCA** (*Free Carrier* o ‘franc a transportista’). El venedor es fa càrrec de totes les despeses i els riscos fins que la mercaderia, sense descarregar, sigui lliurada al transportista o transitori contractat pel comprador i en el punt acordat del país d’origen. Es poden pactar diferents punts de lliurament de la

L’incoterm EXW és més adequat per a operacions entre països de la mateixa àrea econòmica com la UE, que per a operacions internacionals, en què el recomanat és l’FCA.

mercaderia en el país d'origen. Es pot pactar un FCA fàbrica de l'exportador, FCA instal·lacions del transportista, FCA terminal de contenidors d'un determinat port, FCA terminal aèria, etc.

- CPT (*Carriage Paid to* o 'ports pagats fins a'). És una generalització del CFR, aplicable a qualsevol mitjà de transport, de manera que el venedor paga el transport fins a destinació. La transferència de riscos es realitza en el moment en què el venedor lliura la mercaderia en origen al primer transportista (terrestre, marítim, aeri o multimodal) de tots els que el mateix venedor hagi contractat per transportar la mercaderia fins a destinació.
- CIP (*Carriage and Insurance Paid to* o 'ports i assegurança pagats fins a'). És equivalent al CIF marítim, aplicable a qualsevol mitjà de transport, en què el venedor també ha de contractar una pòlissa d'assegurança endossable però en condicions mínimes ICC A, i que cobreix també el valor CIP més el 10%. El compliment de l'obligació s'acredita amb el document de transport (C/E, *Charter Party C/P*, coneixement aeri C/A o C/E multimodal) i la pòlissa d'assegurança.
- DAP (*Delivered At Place* o 'lliurat en un lloc'). El venedor es fa càrrec de totes les despeses i riscos fins que la mercaderia sigui dipositada a disposició del comprador **en el mitjà de transport** que la trasllada i prepara per baixar al lloc acordat entre ambdues parts. El comprador s'ha de fer càrrec de les despeses i riscos addicionals si no és capaç de despatxar la mercaderia d'importació en el termini acordat perquè el venedor pugui complir amb la seva obligació de lliurament.
- DPU (*Delivered at Place Unloaded* o 'lliurat en un lloc descarregat'). El venedor es fa càrrec de totes les despeses i riscos fins que la mercaderia sigui **descarregada del mitjà de transport** en un lloc de destinació acordat. El venedor ha de posar la mercaderia a disposició del comprador en un lloc de destinació acordat.
- DDP (*Delivered Duty Paid* o 'lliurat amb drets pagats'). El venedor es fa càrrec de totes les despeses i riscos fins al lloc de destinació convingut, incloent-hi exportació i transport. És l'únic incoterm en què es fa càrrec de tots els tràmits aranzelaris i d'importació. La funció dels documents que demostren el lliurament és totalment secundària, ja que el comprador pot comprovar-ho per si mateix; serveix un document de transport o un missatge EDI equivalent. El venedor no està obligat a descarregar la mercaderia en el lloc de destinació, llevat que el contracte de transport signat així ho indiqui. En aquest últim cas el venedor no pot recuperar aquest import de la part compradora.

L'assegurança de riscos de guerra, vagues o congestions es cobreix només si ho sol·licita el comprador.

És important que les dues parts (vendedora i compradora) precisin amb tanta exactitud com sigui possible el punt de lliurament en destinació.

1.5 Costos del transport per carretera

En tot contracte de transport el preu és una part important que s'ha de negociar. Les tarifes vénen determinades pels diferents costos implicats en el servei de transport de mercaderies.

Un **sistema de costos** es pot definir com un conjunt de criteris organitzats i procediments per a la classificació, acumulació i assignació de costos als productes i centres d'activitats.

El sistema de costos ha d'estar dissenyat per facilitar la presa de decisions de la direcció de l'empresa. L'objectiu principal en un sistema de gestió de costos, en una empresa de transports, és ajudar en la presa de decisions per augmentar la rendibilitat.

El sistema de costos que una empresa concreta ha de seleccionar depèn, entre altres variables, de les característiques de l'empresa, la dimensió, el nombre de productes o serveis, la proporció dels costos directes i la proporció dels variables sobre el total dels costos, el tipus d'informació disponible...

Per establir el preu o la tarifa, el càlcul i la **gestió dels costos** són eines clau d'informació perquè gestió empresarial sigui correcta.

La gran competència empresarial en el món del transport, amb una gran globalització del mercat i una gran innovació tecnològica, exigeix tenir cada vegada més control i més informació precisa sobre els costos i la forma de procedir respecte a les activitats, els processos productius, els serveis i els clients de l'empresa.

1.5.1 Classificació de costos. Costos fixos i costos variables

El cost és la mesura i valoració en termes monetaris del consum realitzat o previst dels diversos factors necessaris per obtenir un producte o servei; és a dir, el sacrifici necessari de recursos per elaborar i comercialitzar un producte o prestar un servei. Cal especificar la unitat de cost, la unitat de referència o unitat de consum -que representa la quantitat unitària de producte o de servei d'acord amb la qual es determinen els costos-, la producció anual, el lot, l'ordre de fabricació, etc.

En el sector del transport de mercaderies per carretera la unitat de cost és el quilòmetre recorregut pel camió.

Els costos, dins de l'àmbit empresarial, es classifiquen en costos de materials, de mà d'obra, equip productiu, amortitzacions i despeses generals, costos financers o costos del capital. L'agrupació d'aquests costos es pot fer en costos directes

La unitat de cost facilita la comparació dels costos entre diferents alternatives.

i costos indirectes o d'estructura. Els costos directes són aquells que es poden identificar i repartir de manera objectiva, directa i senzilla amb un producte o servei vendible com és el cost de l'assegurança o el del combustible del vehicle. En canvi, els costos indirectes o d'estructura són aquells que no es poden associar de forma objectiva a la unitat de referència o de cost triada, sinó que són compartits per diverses unitats i per això caldrà fixar algun criteri de repartiment (el cost de tot allò que no afecta realment l'obtenció del producte final, com el salari del personal de trànsit, administració... o el lloguer d'oficines).

Un cost no és directe o indirecte en si mateix, sinó en funció de la seva unitat de referència.

Una altra classificació, segons la seva variabilitat, determina els costos fixos o variables. Els primers són aquells que no varien respecte al volum de producció. No són sensibles a petits canvis en els nivells d'activitat, sinó que romanen invariables davant aquests canvis; mentre que els costos variables es modifiquen amb el volum de producció o el nivell d'activitat.

Els principals costos que afecten el transport de mercaderies són: el personal de conducció i de gestió, l'amortització, el finançament, les assegurances, el carburant i el manteniment i pneumàtics.

1.5.2 Tributs, taxes i altres despeses

El sector del transport terrestre, de manera natural, està sotmès al mateix marc tributari general com la resta dels sectors. Aquest marc fiscal és ampli, abasta impostos diversos i alguns afecten més concretament aquesta activitat. Com la majoria d'empreses, el sector del transport està sotmès, pel que fa al benefici, a l'impost sobre la renda de les persones físiques (IRPF), si són autònoms, o l'impost sobre societats (IS). També en aquesta activitat econòmica és aplicable l'impost sobre el valor afegit (IVA), les cotitzacions a la Seguretat Social i l'impost sobre activitats econòmiques (IAE) o impost de béns immobles (IBI), si es dona el cas. Un altre impost que afecta força el sector és l'impost sobre hidrocarburs, que grava el consum de combustible en funció de la tipologia.

Com a segon gran bloc d'impostos que afecten el transport per carretera, hi ha el marc tributari específic tant de passatgers com de mercaderies. Alguns d'aquests impostos o taxes específiques són els visats o autoritzacions necessàries per accedir al dret a desenvolupar l'activitat; la inspecció tècnica de vehicles (ITV), com a element d'assegurança de l'adequat estat dels vehicles que comporta el pagament d'una determinada taxa; l'impost de vehicles de tracció mecànica (IVTM), càrrega fiscal de competència local aplicable a la utilització de camions, autocars, etc.; la taxa relativa a la revisió del tacògraf; les inspeccions al transport de mercaderies perilloses (ADR), i les inspeccions al transport de mercaderies peribles (ATP), específiques per a certs tipus de càrrega per la seva naturalesa, que impliquen un cost o taxa determinats.

L'Eurovinjeta

Aquesta taxa, aprovada per la UE el juny de 2006, consisteix a pagar per la contaminació les despeses derivades d'accidents de trànsit i el desgast de les

carreteres que generen aquests tipus de vehicles. Els països europeus que tenen implantat aquest tipus de taxa per circular per les vies són Bèlgica, Holanda, Luxemburg, Suècia, Portugal i Alemanya. L'Eurovinyeta està regulada a la Directiva 2006/38/CE que, al seu torn, revisa la Directiva 1999/62/CE. S'hi exposen alguns criteris que s'han de tenir en compte, com ara que només es pot exigir cobrar-lo per fer servir autopistes, túnels o ports de muntanya.

L'import que s'ha de pagar depèn del nombre d'eixos i classe Euro del vehicle, així com de la durada de l'estada al país i del pes total de la mercaderia transportada.

Els recàrrecs

A l'hora de fer el càlcul de costos, les empreses de transport poden afegir recàrrecs, valors addicionals que s'apliquen sobre la tarifa bàsica, per compensar les variacions en els costos o en les operacions del transport. Aquests valors fluctuen constantment i que les empreses de transport els apliquin depèn de la seva política comercial. S'ha de tenir en compte que les cotitzacions han de contemplar diferents aspectes com el valor de la tarifa per unitat de càrrega, el tipus de vehicle que s'utilitzarà, l'assegurança que s'aplica, els recàrrecs per *handling* addicionals o *stand by*, el temps de trànsit, les condicions de seguretat i el control de traçabilitat, les condicions de pagament i els documents exigibles.

'Handling'

Sèrie de serveis que presten les companyies de transport, com l'assistència administrativa en terra, l'assistència de passatgers o l'assistència a equipatges, que inclou la seva càrrega i descàrrega, etc.

'Stand by'

A l'espera. Temps durant el qual el transportista s'està esperant i en què, per tant, perd temps i diners.

1.5.3 Control i anàlisi de desviacions costos. Observatoris de costos en línia

L'anàlisi de les desviacions és el procés amb què es pretén explicar les raons per les quals el cost real difereix del pressupostat. El procediment i el model d'anàlisi de desviacions ha d'estar d'acord amb el sistema de costos utilitzat per facilitar l'enteniment o interpretació dels fets. Per a la fórmula d'una desviació en costos se sol indicar, en primer lloc, el cost previst i, després, el cost real. D'aquesta manera, el signe de la desviació coincideix amb el fet que sigui favorable o no per a la companyia. Un signe positiu és favorable, ja que representa que els costos reals són inferiors als previstos, i viceversa: un signe negatiu es considera desfavorable, perquè els costos reals són superiors als previstos.

Tot i les dificultats que poden tenir algunes empreses per fer aquests seguiments, hi ha organitzacions públiques que faciliten eines per ajudar a dur a terme aquesta tasca. Sota el paraigua del Ministeri de Foment, es desenvolupa l'**Observatori de costos del transport de mercaderies per carretera**, format per un grup de treball en el qual són presents: el Comitè Nacional del Transport per Carretera, l'Associació Espanyola de Codificació Comercial, l'Associació Espanyola d'Usuaris del Transport de Mercaderies i l'Associació Espanyola d'Empreses amb Transport Privat de Mercaderies i Grans Usuaris del Servei Públic. L'Observatori de Costos pretén ser un punt de referència per a totes aquelles empreses que, per unes dimensions reduïdes o per un posicionament estratègic insuficient, troben dificultats per establir els criteris de gestió que cal seguir per assegurar una política comercial adequada.

Els costos directes dels diferents tipus de vehicles estudiats a l'Observatori de costos del transport de mercaderies per carretera s'actualitzen cada tres mesos, i així l'usuari pot mantenir al dia aquestes dades.

El **programa informàtic de simulació de costos ACOTRAM 2.4.0**, desenvolupat per la Direcció General de Transport Terrestre, amb el qual es pot calcular l'estructura de costos d'un vehicle a partir de les dades reals de cada empresa -fet que ajuda al càlcul dels costos d'explotació d'aquests vehicles- està a disposició dels interessats a la pàgina web del Ministeri de Foment.

1.6 Costos del transport ferroviari

Els principals factors que configuren una estructura de costos de servei d'explotació ferroviària per part de qualsevol operador es classifiquen en costos directes i costos indirectes. Els **costos directes** són aquells que són imputables directament al tren per la seva posada en funcionament i se subdivideixen en:

- Costos d'ús de la infraestructura. Són els anomenats **cànon**s, que qualsevol operador ferroviari, sigui entitat pública o privada, ha de pagar a l'administrador d'infraestructures pertinent per a l'ús de la infraestructura ferroviària.
- Costos d'explotació del servei. Estan relacionats amb la tracció i el material mòbil que es posa en moviment. Es divideixen en costos fixos i variables. Els costos fixos són els que es produeixen independentment de l'activitat efectuada pel tren. Són costos **diaris o horaris**, com poden ser l'amortització i el finançament de la locomotora o del material rodant, el personal de conducció (salaris, seguretat social), les assegurances i tributs, altres costos... Els costos variables són els que varien proporcionalment segons l'activitat del tren. Són costos **quilomètrics**, com el consum de combustible o energia, les dietes dels conductors i el personal assignat, els costos de manteniment i reparacions...

Els **costos indirectes** són aquells que no són directament imputables a l'explotació de cada tren però que, tot i així, es produeixen necessàriament per al bon funcionament de les empreses. Inclouen els costos d'infraestructures, com l'amortització i despeses financeres o lloguer-líasing de les instal·lacions (oficines, naus...) de l'empresa i despeses de manteniment i assegurances d'aquesta infraestructura, i altres costos d'administració i gestió de personal, equips d'oficina i informàtics, comunicacions i costos comercials (com el personal) i despeses d'aquesta àrea.

Els costos d'infraestructura estan expressament indicats en la Directiva 2001/14/CE, relativa a l'adjudicació de la capacitat d'infraestructura ferroviària.

1.6.1 Taxes, cànon i altres despeses ferroviàries

La Llei 38/2015, de 29 de setembre, del sector ferroviari modifica l'estructura de les taxes i cànon ferroviaris, així com la de les tarifes per la prestació de serveis complementaris.

Les **taxes ferroviàries** satisfan els fets imposables relacionats amb la prestació de serveis ferroviaris.

La **taxa de seguretat en el transport de viatgers** afecta la prestació del servei de vigilància i control d'accés, tant de viatgers com d'equipatges, a les estacions i altres recintes ferroviaris titularitat d'Adif. Els viatgers són els subjectes passius de la taxa.

Hi ha altres despeses i taxes ferroviàries que es relacionen amb certificacions i expedicions de títols com la certificació de centres de material rodant, l'expedició de títols al personal ferroviari i l'expedició, ampliació, renovació o revisió de llicència i/o certificat de seguretat.

Els **cànon ferroviaris** són les taxes que l'administrador d'infraestructures ferroviàries rep de les empreses ferroviàries que utilitzen les línies de la xarxa ferroviària d'interès general, així com les estacions de transport de viatgers, les terminals de transport de mercaderies i altres instal·lacions de servei. Dins de les tarifes per l'ús de la infraestructura hi ha diferents cànon en funció del servei prestat per l'administrador d'infraestructures ferroviàries (ADIF).

Els cànon vigents que afecten el servei de transport per ferrocarril de mercaderies són:

- Cànon per accés a la infraestructura. El cànon d'accés a les infraestructures ferroviàries regula el dret d'utilització amb caràcter general o d'una part de l'RFIG, titularitat d'Adif i Adif-Alta Velocitat.
- Cànon per reserva de capacitat. El cànon per reserva de capacitat grava la disponibilitat del trajecte sol·licitat. Les quanties del cànon s'estableixen en funció dels quilòmetres-tren reservats, tenint en compte el tipus de línia, el tipus de servei que s'ha de prestar, el tipus de tren i el període del dia a què afecti la reserva (vall, normal o punta).
- Cànon per circulació. El cànon per circulació regula la utilització efectiva de la capacitat reservada. Les quanties del cànon s'estableixen en funció dels quilòmetres-tren efectivament utilitzats, tenint en compte el tipus de línia i el tipus de servei prestat.
- Cànon per serveis ACA (addicionals, complementaris i auxiliars). Constitueix el fet imposable del cànon la utilització de les estacions i altres instal·lacions ferroviàries de l'RFIG, gestionada per Adif, així com la prestació de serveis inherents a aquesta utilització, en les modalitats següents:

El subjecte passiu està obligat a liquidar amb Adif l'import de la taxa.

L'òrgan competent d'expedir, renovar, modificar o revocar els certificats de seguretat és l'Agència Estatal de Seguretat Ferroviària, de conformitat amb l'estipulat en l'article 65 de la Llei 38/2015, de 29 de setembre, del sector ferroviari.

RFIG: En castellà, Red Ferroviària de Interés General

- Cànon per la utilització d'estacions
- Cànon per l'estacionament i utilització d'andanes a les estacions
- Cànon de pas per canviadors d'ample de via

La prestació dels serveis ferroviaris complementaris està subjecta al pagament de tarifes, que tenen el caràcter de preus privats.

La **prestació dels serveis complementaris** està regulada en la vigent Llei 38/2015, de 29 de setembre, del sector ferroviari i en el Reglament del sector ferroviari (R.D. 2387/2004, de 30 de desembre).

Tipus de serveis complementaris:

- Manipulació d'unitats de transport
- Subministrament del corrent de tracció
- Subministrament de combustible
- Transports excepcionals

Tipus de tarifes

Les tarifes, segons el tipus, estan influïdes pel servei que ofereix el tren de mercaderies i les seves característiques. Els serveis de trens que s'ofereixen són els **regulars**, subjectes a horaris fixos i itineraris determinats, i els **facultatius**, especialment acordats en horari i itinerari amb empreses o societats privades. Normalment el primer sol ser més econòmic que el segon.

El servei contractat, en funció del volum de les mercaderies, pot necessitar trens complets, vagons complets o càrregues fraccionades. El tren complet és utilitzat per usuaris amb gran volum de càrrega, on habitualment l'origen i destí de les mercaderies són zones especials o particulars amb infraestructura ferroviària pròpia. Es poden fer servir indistintament trens complets de contenidors o vagons tancats, segons els casos. El servei de vagó complet és utilitzat tant per clients regulars com esporàdics, i consisteix a organitzar trens per fer el lliurament i la recollida d'aquestes unitats -vagons-, per les diferents estacions. Per últim, les càrregues fraccionades són utilitzades quan el volum de càrrega no justifica l'ús d'un vagó complet. Es pot realitzar la recollida i distribució de les mercaderies fins al magatzem de l'usuari, així com fixar terminis límit de lliuraments. Quan hi ha càrregues aïllades que justifiquen la utilització d'un vagó complet és indiscutible que aquesta modalitat de transport, amb les exigències actuals del mercat, és costosa i lenta.

Davant la necessitat d'un vagó complet però tenint en compte l'alt cost de portar un tren per recollir-lo, i afegit als problemes de saturació de trànsit i danys al medi ambient que planteja el transport per carretera en camió, s'ha generat la possibilitat de combinar la capacitat del transport ferroviari i la penetració que té el camió

en rutes concretes. Aquesta intermodalitat és coneguda internacionalment per la paraula francesa *ferroutage*, que consisteix en la càrrega del camió al tren.

A l'hora d'aplicar les tarifes existeixen taules quilomètriques, fixades entre els diferents punts de la geografia europea, que són utilitzades per al càlcul del preu del transport ferroviari o tracció.

Aquestes tarifes de recorregut ferroviari es basen en els següents criteris d'aplicació:

- **Vagó complet.** Preu fixat pel vagó, prenent com a base el pes total de la mercaderia transportada així com l'origen i el destí.
- **Tren complet (*block train*).** L'import total del transport del tren complet es negocia separatament al del preu per vagó, i depenent també de l'origen i la destinació.
- **Intermodal UTI (unitat de transport intermodal).** Tarifes establertes per unitats de càrrega (habitualment contenidors) des de punts d'origen i destinació en les diferents terminals ferroviàries, independentment de les mercaderies que es transporten i basades en els següents tres criteris: tipus de contenidor (20, 40), contenidor ple o buit i pes.
- **Paqueteria.** Tarifes aplicables per quilograms i amb criteris similars als utilitzats en el transport per carretera. No és habitual fixar horaris de lliurament, ja que normalment les mercaderies urgents són transportades per camió o avió.

Paral·lelament a aquestes, hi ha altres tarifes construïdes en distàncies/radis quilomètrics des de les estacions o terminals de ferrocarril per fer el lliurament o recollida de les mercaderies o contenidors, oferint així un servei complet de porta a porta del client exportador/importador.

Les companyies també tenen fixats imports, en la moneda local de cada país, per als conceptes de càrrega, descàrrega i emmagatzematge de les mercaderies a l'estació o terminal.

'Ferroutage': transport mixt tren-carretera



'Ferroutage': camions sobre un vagó de tren. Font:Wikipèdia

2. Formalització i gestió de les operacions de transport terrestre

Totes les parts involucrades en el transport de mercaderies (expedidors, carregadors, transportistes, destinataris) estan afectades d'una forma o altra per les diferents normatives de transport, tant en el transport convencional com en el transport de mercaderies perilloses, de manera que tot transport ha d'anar documentat d'acord amb la normativa vigent.

L'Ordre del Ministeri de Foment 2861/2012, de 5 de gener de 2013, estableix l'obligatorietat de documentar cadascun dels serveis de transport públic de mercaderies que es realitzi mitjançant el document de control corresponent (**carta de port**), que ha d'acompanyar les mercaderies.

La principal documentació de què cal disposar en les operacions de transport per carretera és la relacionada amb el vehicle i amb el tipus i la destinació de la mercaderia que s'ha de transportar. Respecte al **vehicle**, és necessari portar al dia la targeta de transport, el permís de circulació, la targeta ITV en vigor, les assegurances obligatòries i les autoritzacions especials quan se superin pesos i dimensions màximes.

En relació al **tipus de mercaderia** (documentació de mercaderies perilloses, peribles, transports d'animals...), cal portar la documentació específica així com la carta de port o document de control excepte excepcions (Ordre FOM 2861/2012). Quant a la **destinació**, si és internacional, és necessària la carta de port segons Conveni CMR i la documentació per poder circular més enllà de les fronteres locals i, si escau, la documentació de trànsit (T-1, T-2, MRN, DAE, TIR), la documentació duanera (certificat d'origen, de Sanitat Exterior), la documentació comercial (factures, *packing list*, *bordereau*, etc.) i les autoritzacions de transport internacional o llicència comunitària pertinents.

2.1 Carta de port en el transport de mercaderies per carretera. Conveni CMR

La carta de port és el document en què es fan constar les condicions de realització del transport, que han d'estar subjectes al que disposa la Llei del contracte de transport terrestre de mercaderies i a les condicions generals de contractació. La carta ha d'incloure la identificació del lloc i moment de la càrrega i del lliurament de la mercaderia. S'hi descriuen les instruccions particulars que s'hi vulguin fer constar així com les dades del client, el transportista, el receptor o destinatari, la mercaderia (valor, quantitat, pes, volum, perillositat, embalatges...) i la identificació del vehicle de transport. També s'hi recull el cost del transport i la forma de pagament.

Permis de circulació

Targeta grisa que conté els caràcters de la matrícula assignada al vehicle, el domicili del titular, el nombre de places en els vehicles de viatgers i l'MMA en els de mercaderies. És necessari per a tots els vehicles automòbils i per a remolcs o semiremolcs amb un pes màxim superior a 750 quilograms.

El contingut de la carta de port està especificat en l'article 10 de la Llei 15/2009, d'11 de novembre, del contracte de transport terrestre de mercaderies.

La carta de port s'emet en tres exemplars originals, firmats pel carregador i el portador, i és vàlida la signatura de la carta de port per mitjans mecànics, mitjançant l'estampació d'un segell o per qualsevol altre mitjà. El primer exemplar de la carta de port s'entrega al carregador, el segon viatja amb les mercaderies transportades i el tercer queda en poder del portador. La carta de port signada per les dues parts dóna fe de la conclusió i del contingut del contracte, així com de la recepció de les mercaderies pel portador, excepte que hi hagi prova en contra. En absència d' anotació en la carta de port o en un document separat signat pel portador i el carregador o expedidor, de les reserves suficientment motivades del portador, es presumeix que les mercaderies i el seu embalatge estan en l'estat descrit a la carta de port i amb els signes i senyals que s'hi indiquen.

En cas d'absència o irregularitat de la carta de port no es produeix la inexistència o la nul·litat del contracte, i si es produeix alguna omisió de les mencions que preveu l'article 10.1 no priva d'eficàcia la carta de port pel que fa a les que sí que hi són incloses.

A "Annexos" es pot consultar l'Ordre FOM/2861/2012, de 13 de desembre, en la qual es recullen les dades requerides al document administratiu de control.

En els transports públics de mercaderies per carretera s'estableix com a obligatori **el document administratiu de control**, que s'ha de formalitzar en relació amb cada enviament en què es materialitzin els corresponents contractes de transport (Ordre FOM/2861/2012, de 13 de desembre, publicada al BOE núm. 5, del 5 de desembre de 2013). En aquest document es requereixen menys dades que a la carta de port i, per tant, la carta de port es pot fer servir com a document de control. El carregador contractual i el transportista efectiu són **responsables de no formalitzar el corresponent document de control**, i se'ls atribueix la mateixa responsabilitat en els supòsits en què no es porti aquest document a bord del vehicle.

A "Annexos" es pot consultar el Conveni CMR i una carta de port CMR; en aquests documents es detallen les obligacions de les parts així com els ítems que ha de contenir.

En els contractes de transport internacionals de mercaderies per carretera en els quals l'origen i el destí són països diferents és aplicable el **Conveni CMR** (Ginebra, 19 de maig de 1956), sempre que com a mínim un dels països hagi subscrit el conveni.

Espanya es va adherir al Conveni CMR en data del 7 de maig de 1974.

La carta de port CMR ha de contenir tots els ítems descrits en el seu article 6, entre els quals els més rellevants són la data i el lloc de la realització, les dades del remitent, el transportista i el destinatari, la descripció de les mercaderies transportades i el mètode d'embalatge, el pes, els drets de duanes o altres càrrecs de transport, i les instruccions per a duanes, les indicacions de mercaderies perilloses...

La carta de port per carretera o **carta CMR** (*Contract for the International Carriage of Goods by Road*) és el document que formalitza el contracte de transport internacional d'una mercaderia per via terrestre i rodada. Dóna fe, llevat que hi hagi prova en contra, de les condicions del contracte i de la recepció de la mercaderia pel transportista.

El Conveni CMR no s'aplica als transports efectuats sota la regulació de convenis postals internacionals, als transports funeraris ni als transports de mudances.

En el moment de fer-se càrrec de la mercaderia, el transportista està obligat a revisar la càrrega i la documentació. En absència d' anotació en la carta de port de les reserves motivades del transportista, es presumeix que la mercaderia i el

seu embalatge estan en bon estat aparent en el moment en què el transportista es fa càrrec de la mercaderia, i que el nombre dels paquets, així com les seves marques i números, són conformes als esmentats en la carta de port. Quan després de l'arribada de la mercaderia al lloc de destinació hi hagi impediments per al lliurament, el transportista demana instruccions al remitent. Si el destinatari refusa la mercaderia, el remitent té dret a disposar de la mercaderia.

El **transportista** pot procedir a la **venta de la mercaderia** sense esperar instruccions de qui té dret sobre aquestes, si així ho justifiquen la naturalesa perible o l'estat de la mercaderia.

2.1.1 Responsabilitat del transportista

El transportista és responsable de la **pèrdua total o parcial** o de les **avaries** que es produeixin entre el moment de rebre la mercaderia i el moment de lliurar-la, així com del retard en el lliurament.

El transportista està exonerat d'aquesta responsabilitat si la pèrdua, l'avaria o el retard han estat ocasionats per culpa de qui té dret sobre la mercaderia o per una instrucció no derivada d'una acció culpable del transportista, per vici propi de la mercaderia o per circumstàncies que el transportista pot evitar i les conseqüències de les quals no pot impedir.

Quan el destinatari rep la mercaderia sense expressar reserves en el mateix moment del lliurament o fins al cap de 7 dies (descomptant diumenges i festius) i per escrit, en qüestions no manifestes, es presumeix que ha rebut les mercaderies en l'estat descrit en la carta de port. En el cas de retard en el lliurament cal dirigir reserva per escrit en el termini de 20 dies a partir de la posada de la mercaderia a disposició del destinatari.

Es pot considerar la mercaderia com a perduda quan han transcorregut **30 dies** sense efectuar el lliurament després del termini convingut per aquest o, si no s'ha convingut termini, als **60 dies** després que el transportista se'n fes càrrec. En cas de rebre indemnització per la pèrdua de la mercaderia, es pot demanar per escrit que s'avisí en cas que la mercaderia reaparegui en el període d'un any des que s'hagi rebut la indemnització.

Les accions a què pugui donar lloc el transport regulat pel Conveni CMR **prescriuen a l'any**. No obstant això, en el cas de dol o de manca equivalent a dol, segons la llei de la jurisdicció escollida, la prescripció és de 3 anys.

Dol

En dret, quan s'ha produït voluntàriament un engany o l'incompliment d'una obligació que s'ha contret.

El Conveni CMR especifica uns límits màxims a les indemnitzacions en el transport internacional per carretera que consisteixen, en cas de **pèrdua i avaria**,

en 8,33 DEG/kg brut de mercaderia perduda o danyada i, en cas de **retard en el lliurament**, el preu del transport. En cas d'avaria, el transportista pagarà en total la suma de la depreciació, calculada d'acord amb el valor de la mercaderia sense excedir del límit màxim fixat per pèrdua total, i si se'n deprecia només una part, la quantitat que correspongués en cas de pèrdua de la part depreciada.

DEG

Drets especials de gir que representa la Unitat de Compte del Fons Monetari Internacional. Constitueixen una cistella de monedes que inclou l'euro, el dòlar EUA, el ien japonès, la lliura esterlina i el renminbi xinès a partir de l'1 d'octubre de 2016. L'evolució de la seva cotització es pot consultar en el web bit.ly/2eoqqKA. La seva cotització respecte de l'euro sol oscil·lar entre 1,10 i 1,30 €, i ofereix un límit d'indemnització del transportista internacional per carretera d'entre 9 i 11 €/kg bruts.

Indemnització per pèrdua i avaria de mercaderia en transport internacional

Si una mercaderia valorada en 26.548 € i amb un pes brut de 14.327 quilograms es perd durant el transport internacional per causa imputable al transportista, i el tipus de canvi DEG és d'1,22 €, quin import ha de satisfer el transportista? I si en comptes de perdre's, la mercaderia arriba danyada i es presenta un pressupost de reparació de 3.568 €?

Aplicant la fórmula, la indemnització màxima seria de 145.599,57 € (14.327 kg x 8,33 DEG x 1,22 €).

En cas de pèrdua, com que la mercaderia té un valor de 26.548 €, aquesta seria la indemnització que hauria d'afrontar el transportista. Si, per contra, es provés un valor de, per exemple, 155.436 €, el transportista no estaria obligat a pagar més del màxim (145.599,57 €).

En el segon cas, com que el pressupost també és inferior al límit màxim, el valor indemnitzable de què hauria de fer-se càrrec el portador seria de 3.568 €.

Cal entendre que el més normal és que el transportista tingui una pòlissa d'assegurances i que l'asseguradora pagui la indemnització si el sinistre es deu a un dels riscos coberts.

En el cas d'un transport sotmès a un sol contracte i que és executat per successius transportistes per carretera, cada un d'ells assumeix la responsabilitat per l'execució de transport total. El segon transportista i cadascun dels següents s'hi obliguen per la mera acceptació de la mercaderia i de la carta de port. L'acció de responsabilitat per pèrdua, avaria o demora no cal que sigui dirigida, únicament contra el primer transportista, contra l'últim o contra aquell que ha executat la part del transport en el curs del fet que ha donat lloc a la pèrdua, demora o avaria, sinó que es pot dirigir contra diversos transportistes alhora.

Responsabilitat del remitent

El remitent respon de totes les despeses i perjudicis que pateixi el transportista per causa d'inexactitud i insuficiència de les indicacions esmentades a l'article 6, paràgrafs I i II del Conveni, que fa referència a les dades de les parts, la mercaderia, els valors i les quantitats, la documentació necessària i les instruccions del lliurament.

2.2.1 Documentació de trànsit i requeriments. Quadern TIR

Un cop fet el despatx de les mercaderies en origen, les mercaderies sotmeses al Conveni TIR -llevat d'excepcions- no han de passar controls en les diferents fronteres per les quals transitin fins que arriben a la duana de destinació, on es realitza sense problemes la seva importació. Tot això afavoreix la circulació internacional de mercaderies i el desenvolupament del comerç internacional: com que les mercaderies no han de passar controls duaners a les fronteres nacionals, els retards en el trànsit d'un país a l'altre es redueixen i això permet rebaixar els costos del transport.

A l'Estat espanyol l'associació garant de les condicions TIR és l'Asitic (Asociación de Transporte Internacional por Carretera).

A cada país membre del Conveni TIR hi ha d'haver una associació autoritzada per expedir els quaderns i garantir-ne la certesa del contingut. Aquestes associacions nacionals estan afiliades a un organisme internacional, l'IRU (International Road Transport Union), amb seu a Ginebra, de manera que cadascuna pot respondre de les operacions realitzades en el seu territori a l'empara de quaderns TIR expedits per l'associació d'un altre país membre. Aquestes societats són les que donen la garantia del sistema TIR, ja que actuen com a garants i es comprometen a pagar els drets duaners exigibles amb motiu d'una operació TIR. Aquesta garantia s'estén no només a les mercaderies declarades en el quadern sinó a totes les transportades realment.

Quadern TIR

L'anomenat quadern TIR són els documents de trànsit duaner per als transports internacionals de mercaderies que s'efectuen, almenys en part, per carretera. Permeten el transport de mercaderies mitjançant el procediment TIR.

Les responsabilitats derivades del quadern TIR comencen en el moment en què la duana de sortida accepta el quadern i finalitzen quan la duana d'arribada anota en el quadern la finalització de l'operació de conformitat sense reserves. Aquest quadern TIR és el **document de trànsit duaner** utilitzat per als transports internacionals de mercaderies en trànsit i és expedit per l'associació garant de cada país.

El quadern conté un nombre de fulls variable segons el nombre de fronteres que s'han de creuar. Pot contenir 4, 6, 14 o 20 fulls, ja que cada país n'ha d'utilitzar 2, i el nombre de fulls va en funció dels països travessats, a més del país de sortida i de destinació.

En el moment de la càrrega del vehicle/conjunt de vehicles, es completa el quadern TIR amb el lloc de sortida, la destinació i la descripció de les mercaderies. El transportista presenta el quadern TIR a les autoritats duaneres i aquestes procedeixen a comprovar que el manifest de càrrega coincideixi amb el que realment es transporta. Si tot està en ordre, es col·loquen els precintes duaners i el funcionari de duanes signa i segella l'acord del manifest de càrrega i recull un dels fulls del quadern. Els precintes han de romandre intactes durant tot el recorregut, llevat que en cada duana les autoritats corresponents desitgin comprovar la càrrega (en aquest cas, en col·loquen de nous i ho fan constar en el quadern).

A cada duana de trànsit es comproven els precintes i el quadern, i es queden amb el full corresponent. Finalment, a la duana de destinació es comproven els precintes i la càrrega. En cas de conformitat, es fan les anotacions corresponents en el quadern i es dóna per acabada l'operació. A l'arribada a l'oficina de duanes del país destinatari, la duana segella el quadern i agafa un dels fulls del quadern que, una vegada retornat a l'oficina de duana de sortida, notifica la fi de l'operació TIR. El transportista reenvia la llibreta a l'associació emissora perquè controlin i classifiquin el transport.

Les condicions per poder fer un transport en règim TIR impliquen la necessitat que l'associació garant garanteixi a les persones que utilitzen el règim TIR fins a 60.000 euros per quadern TIR o un import equivalent expressat en moneda nacional. El vehicle o el conjunt de vehicles utilitzat ha de portar una placa TIR i disposar d'un quadern TIR expedit per l'associació al transportista. La càrrega ha de tenir en compte les restriccions sobre el tipus de mercaderies a causa del caràcter particularment sensible d'algunes, com l'alcohol i el tabac, certes carns, la llet i la crema de llet, els concentrats, la mantega i altres matèries grasses que provenen de la llet, el sucre, certs fruits... Convé informar-se de les restriccions aplicables amb les autoritats duaneres.



Símbol del TIR. Font: Wikipedia

2.3 Carta de port en el transport ferroviari. Conveni CIM

El títol de transport o carta de port és el document -en format paper o fet per mitjans telemàtics (carta de port electrònica)- que formalitza el contracte de transport entre l'empresa ferroviària que realitza el servei de transport de mercaderies i el client. L'absència de la carta de port no afecta necessàriament l'existència ni la validesa del contracte, sense perjudici que les parts puguin exigir-ne mútuament la formalització.

En el transport internacional per ferrocarril és aplicable el Conveni internacional sobre transport de mercaderies per ferrocarril (Conveni CIM), que és un annex del Conveni sobre el transport internacional per ferrocarril de mercaderies i passatgers de l'OTIF (Organització Intergovernamental per al Transport Internacional per Ferrocarril), formalitzat a Berna (Suïssa) el 9 de maig de 1980 i que va entrar en vigor l'1 de maig de 1985 (a Espanya, el 18 de gener de 1986). Les mercaderies que tinguin l'estació d'origen i de destinació situades al territori d'un mateix estat i que no circulin pel territori d'un altre, sinó en trànsit, no estan subjectes a aquest conveni. També n'estan exclosos el transport de correus i mercaderies perilloses (regulades pel Conveni RID).

El **Conveni CIM** s'aplica a totes les mercaderies lliurades al transport, mitjançant una carta de port directe, i està establert entre un recorregut mínim entre dos països comunitaris contractants (sortida i arribada).

Qualsevol expedició subjecta a aquest conveni ha de presentar una carta de port degudament emplenada i sense cap tipus de defecte. La carta de port ha d'estar

A "Annexos" podeu consultar una carta de port CIM per al transport ferroviari.

Facturació

Acte per mitjà del qual el carregador accepta el vagó o contenidor posat a la seva disposició i per mitjà del qual queda formalitzat el contracte de transport.

Expedició

Conjunt de mercaderies facturades per un mateix client i amb un mateix origen i una mateixa destinació, emparades per un únic document (carta de port), amb annexos o sense, segons si es tracta d'un vagó o contenidor o més d'un.

redactada en els idiomes oficials de conveni, francès i anglès, i en l'idioma del país on s'emet, en cas que sigui diferent.

En la carta de port s'han d'incloure aspectes com la data, el nom de la primera estació i la de destí, la ruta (en el cas que l'expedidor en desitgi alguna en especial), les dades de l'expedidor i del destinatari, la descripció de la mercaderia, el pes, el nombre de paquets i el tipus d'embalatge, el número de vagó, la relació de documents suplementaris (certificats de pes, qualitat, fitosanitaris, duaners...) i el detall de despeses per motius del transport.

Si la carta de port és blanca o amb franges vermelles determina si la mercaderia ha de ser transportada per un determinat tipus de tren, d'alta o baixa velocitat.

El remitent és responsable de l'exactitud de les indicacions i declaracions inscrites en la carta de port i, a més a més, el ferrocarril transportador sempre té dret a comprovar si les mercaderies corresponen a les enunciades en la carta de port. El ferrocarril està obligat a indicar en la carta de port el resultat de les comprovacions relatives al pes i al nombre d'embalums, així com la tara dels vagons.

El contracte de transport queda formalitzat des del moment en què el ferrocarril expedidor ha acceptat per al transport la mercaderia acompanyada de la carta de port. L'estampació del segell en la carta de port i en cada full complementari ha d'efectuar-se immediatament després del lliurament de tota la remesa. Després de ser segellada, la carta de port serveix com a prova del contracte de transport, i el ferrocarril expedidor té l'obligació de certificar, mitjançant l'estampació del segell amb data en el duplicat de la carta de port, la recepció de la mercaderia.

El transportista està exempt de responsabilitat sobre la mercaderia quan el vagó és descobert per necessitats de la mercaderia, per defecte de l'embalatge, per una mala càrrega/descàrrega efectuada pel remitent/destinatari o en el transport d'animals vius.

Indemnitzacions

En cas de pèrdua total o parcial de la mercaderia el transportista ha de pagar, amb exclusió de tots els altres danys i perjudicis, una indemnització calculada segons la cotització en borsa a falta del preu corrent de mercat. I quan no es disposi de la cotització ni del preu, ha de ser calculada segons el valor usual de les mercaderies de la mateixa naturalesa i qualitat el dia i al lloc en què el transportista se'n fa càrrec. La indemnització no ha d'excedir les 17 unitats de compte per quilo que falti del pes brut.

En cas d'avaria de la mercaderia, el transportista ha de pagar, excloent-ne altres danys i perjudicis, una indemnització equivalent a la depreciació de la mercaderia. La indemnització no ha d'excedir l'import a què hauria ascendit en cas de pèrdua total, si la totalitat de la remesa estigués depreciada per l'avaria, o l'import a què hauria ascendit en cas de pèrdua de la part depreciada, si tan sols una part de la remesa estigués depreciada per l'avaria.

2.4 Conveni duaner TIF

L'objectiu del conveni TIF és facilitar el pas, a través de les fronteres, a les mercaderies transportades per via fèrria. Va ser firmat a Ginebra el 10 de gener de 1952, sota la recomanació de la Comissió Econòmica Europea de les Nacions Unides.

El TIF regula les estacions de frontera, les zones locals i el règim duaner i fronterer de les seves pròpies instal·lacions i funcionaris. Per tant, es pot dir que té com a objecte obtenir de totes les administracions firmants el compromís de reduir al màxim les inspeccions duaneres en les diferents fronteres, molt especialment en els casos de vagons expedits en règim accelerat/ràpid, transports en trànsit internacional, mercaderies peribles, animals vius i similars, i transports massius de mercaderies en trens complets.

Les parts contractants reconeixen la validesa dels precintes duaners de les altres parts contractades i adopten per a aquests trànsits un document comú, que és la **declaració TIF**.

Per poder utilitzar el règim TIF, s'ha d'estar en possessió del **carnet TIF**, que és el document que ha d'acompanyar la mercaderia dipositada en vagons precintats.

L'aplicació d'aquest conveni permet, al posseïdor del carnet TIF, dur a terme un transport ràpid atesa la flexibilitat d'inspecció i de despatx duaner, ja que una vegada efectuat en l'estació TIF de sortida es respecten els precintes fins a l'estació TIF d'arribada, encara que hagi de transitar per tercers països, sempre que aquests siguin parts contractants.

2.5 Transports especials. Marc normatiu i documentació

L'auge del comerç mundial i el progrés tècnic fa que cada vegada hi hagi més trànsit de mercaderies per carretera i, en ocasions, per les seves dimensions - com les pales d'un molí de vent o unes bigues de grans dimensions- o per l'especificitat de la mercaderia -com el material combustible altament inflamable-, requereixen una regulació específica. Dins d'aquest subconjunt hi ha el transport de mercaderies de grans dimensions (vehicle en règim de transport especial), les peribles i les mercaderies perilloses.

Les especificitats i els requisits diferents dels ordinaris que s'apliquen al transport d'aquest tipus de mercaderies es plasmen tant en el conductor del vehicle que les transporta com en el vehicle.

2.5.1 Vehicles en règim de transport especial

Per transport especial, des de l'òptica de la mercaderia que es transporta, ens referim a aquells vehicles o conjunts de vehicles que per raó de la càrrega indivisible que transporten **superen les masses o dimensions màximes** que es recullen en el Reglament general de vehicles, aprovat pel Reial Decret 2822/1998, de 23 de desembre. És el que s'anomena **vehicle en règim de transport especial**.

La circulació dels vehicles de transport especial s'ha d'ajustar a les normes generals del Reglament general de circulació que els siguin aplicables, i en concret, les descrites en l'annex III.

Els vehicles que superen els 5 metres d'ample o 50 metres de llarg no poden circular a més de 40 km/h. Necessiten ser escortats per agents de l'autoritat competent de trànsit.

Aquests vehicles en règim de transport especial requereixen una autorització complementària de circulació, ja que el permís de circulació no empara la circulació d'un vehicle quan supera, per raó de la càrrega, les masses i dimensions màximes. L'òrgan competent en matèria de trànsit és l'encarregat d'expedir aquestes autoritzacions complementàries de circulació.

Els transport especial requereix informar Trànsit (Mossos d'Esquadra) de l'itinerari previst i de la disposició dels vehicles pilots que l'acompanyen per darrere, o per davant i darrere, en funció de les característiques de la càrrega.

2.5.2 Mercaderies perilloses. Acord ADR

Les matèries perilloses són productes que poden resultar nocius per a la salut de les persones i per al medi ambient. Per això, el seu envasat, transport i emmagatzematge s'han regulat mitjançant normatives per garantir la seguretat. Una d'aquestes normatives és la que es coneix amb les sigles ADR relacionades tant en el nom que rep el conveni en anglès, European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road, com en francès, en francès Accord Européen Relatif au Transport des Marchandises Dangereuses par Route.

Accident transport mercaderies perilloses a Tarragona

El dia 11 de juliol de 1978, a prop de Tarragona, es va produir un accident durant el transport de mercaderies perilloses, amb una sèrie d'incendis i explosions que van ocasionar 215 morts, 67 ferits i la destrucció gairebé completa del càmping Alfacs. La causa de l'accident, segons el Tribunal de Tarragona, va ser el sobrecompliment de la cisterna, fet que va impedir l'expansió del líquid que contenia a causa de la calor elevada en l'època de l'any de l'accident.

Per impedir casos com el de l'exemple, Espanya i la Unió Europea han desenvolupat una àmplia legislació i han establert o completat una sèrie de convenis internacionals, com l'Acord europeu sobre el transport de mercaderies perilloses per carretera (ADR), que estableixen controls cada vegada més estrictes.

El nombre de substàncies perilloses és molt elevat. Alguns manuals en registren unes 13.000, i l'última edició en espanyol del Llibre Taronja de l'ONU sobre transport de mercaderies perilloses en té recollides aproximadament 3.400 com les més importants quant a perillositat.

Matèria perillosa és tot material nociu o perjudicial que durant la seva fabricació, manipulació, transport, emmagatzematge o ús pugui generar o desprendre pols, fums, gasos, fibres o vapors infecciosos, irritants, inflamables, explosius, corrosius, asfixiants, tòxics o d'una altra naturalesa perillosa, o radiacions ionitzants, en quantitats que tinguin probabilitat de lesionar la salut de les persones que hi entrin en contacte, o que poden causar danys materials a les instal·lacions, als vehicles o edificis i al medi ambient.

Transport de mercaderies perilloses a Espanya

A Espanya es transporten uns 17 milions de tones de mercaderies perilloses, de les quals un 73% es transporta per carretera i el restant 27% es fa per ferrocarril. Només tres productes combustibles líquids (querosè, gasoil i gasolina) representen per si sols un 80% del total dels productes perillosos transportats. Per la importància dels productes energètics derivats del petroli, les vuit províncies espanyoles que tenen refineries de petroli (Biscaia, la Corunya, Ciudad Real, Huelva, Cadis, Múrcia, Tarragona i Castelló) produeixen el 88,5% dels 73 milions de tones. Si a aquestes províncies s'hi afegeixen Barcelona i Santander, entre les deu reuneixen el 92% del total. És a dir, les quaranta províncies restants només produeixen el 8% de mercaderies perilloses, la qual cosa demostra que a Espanya aquesta producció està molt concentrada.

Les principals indústries químiques i petroquímiques d'Espanya són a Huelva, Algesires, Cartagena, Castelló, Tarragona, Martorell, Bilbao, Torrelavega i Sabiñánigo.

Les **normes de l'Acord europeu sobre el transport internacional de mercaderies perilloses per carretera** (ADR) van passar a ser, des de 1998, d'aplicació als transports que es realitzen íntegrament dins el territori nacional.

ADR: Agreement on Dangerous Goods by Road

A l'Estat espanyol és el Reial decret 551/2006, pel qual es regulen les operacions de transport de mercaderies perilloses per carretera en territori espanyol, el que defineix les mercaderies perilloses com aquelles matèries i objectes el transport per carretera dels quals està prohibit o autoritzat exclusivament sota les condicions establertes en l'ADR o en altres disposicions específiques.

L'Acord europeu sobre transport internacional de mercaderies perilloses per carretera va ser elaborat després de la Segona Guerra Mundial, a Ginebra el 1957, sota els auspicis del Comitè de Transports Interiors de la Comissió Econòmica per a Europa de les Nacions Unides (CEPE/UNECE). Tot i això, les disposicions detallades, és a dir, els annexos A i B, es van publicar 12 anys més tard, el 1969.

L'ADR el revisa el grup de treball WP-15 cada dos anys (coincidint amb anys imparells). El grup de treball WP (Working Party) està adscrit al Comitè de Transports Interiors de la Comissió Econòmica per a Europa (CEPE/UNECE) i amb aquestes revisions es busca introduir en la normativa els avenços tècnics per evitar accidents i incidents en què es vegin implicades matèries perilloses, i aclarir aspectes dubtosos d'edicions anteriors.

L'ADR enumera les mercaderies perilloses que poden ser objecte d'un transport nacional i internacional. És aplicable a tot transport internacional de mercaderies perilloses per carretera, així com a les activitats implicades (embalatge, càrrega,

descàrrega...), entre els països adherits a l'acord, amb la finalitat de facilitar el transport de mercaderies perilloses i augmentar-ne la seguretat.

Aquest acord per carretera és molt similar als acords corresponents en l'àmbit ferroviari (RID), de navegació interior (ADN), marítim (IMDG) i aeri (OACI). La tendència és anar integrant tots els codis i el reconeixement mutu de la documentació, els embalatges i les etiquetes per tal de permetre o facilitar els transports multimodals.

Les normes ADR adquireixen força legal quan són incorporades a la legislació dels països membres.

L'ADR és un **acord entre estats** i no hi ha cap autoritat central que s'encarregui d'aplicar-lo. Les parts contractants efectuen els controls de carretera.

En cas de detectar-se l'incompliment de les normes, les autoritats nacionals poden actuar contra el conductor en aplicació de la seva legislació interna. El mateix ADR no estableix cap sanció.

Estructura de l'ADR

El sistema de classificació de les mercaderies perilloses de l'ADR s'ajusta al més estrictament possible a les recomanacions del comitè d'experts en transport de mercaderies perilloses del Consell Econòmic i Social de l'ONU. L'ADR, basant-se en les recomanacions del comitè d'experts, classifica aquestes matèries en 14 grups: matèries i objectes explosius, gasos, líquids inflamables, matèries sòlides inflamables, matèries autoreactives i matèries explosives dessensibilitzades sòlides, matèries que poden experimentar inflamació espontània, matèries que en contacte amb l'aigua desprenen gasos inflamables, matèries comburents, peròxids orgànics, matèries tòxiques, matèries infeccioses, matèries radioactives, matèries corrosives, i matèries i objectes perillosos diversos.

A "Annexos" podeu consultar els annexos A i B de l'ADR, en els quals es recullen totes les disposicions relatives a les matèries perilloses i el seu transport.

L'estructura de l'ADR es divideix en l'acord, el protocol de signatura i els annexos A (disposicions generals i disposicions relatives a les matèries i objectes perillosos, parts 1 a 7) i B (disposicions relatives al material de transport i al transport, parts 8 i 9).

Documentació requerida per al transport de mercaderies perilloses

L'acord ADR indica la documentació que es requereix del conductor, el vehicle i la càrrega.

La forma d'obtenir, ampliar i prorrogar els permisos o carnets que habiliten a transportar mercaderies perilloses està recollida en el Reial decret 475/2013, de 8 de juliol, que modifica el Reglament de conductors en relació amb el transport de mercaderies perilloses.

- Documentació del conductor: ha de tenir en vigor el document d'identitat identificatiu (DNI), el permís de conduir i el carnet especial de la Prefectura de Trànsit, que es renova cada 5 anys. El carnet de conduir ha de tenir una antiguitat mínima d'1 any, i ha de ser almenys de la classe B; també ha de tenir un curs bàsic comú i tres d'especialització en cisternes, explosius i radioactius.
- Documentació del vehicle: a més dels documents exigibles amb caràcter general, cal portar les targetes de transport, la ITV vigent i el permís de

circulació. Certs tipus de vehicles recollits a l'annex B han de portar el certificat d'aprovació ADR que acredita que el vehicle compleix la normativa.

- Documentació de la càrrega: tota càrrega classificada com a mercaderia perillosa i transportada segons les disposicions de l'ADR ha d'anar acompanyada durant el seu transport de la carta de port i les instruccions escrites.
 - Carta de port. S'hi especifica de forma llegible el nombre ONU de la mercaderia precedit de les lletres UN, el nom de la matèria transportada, el nombre i descripció d'embalums, la quantitat carregada, el grup d'embalatge i la identificació de l'expedidor i del destinatari. Abans d'iniciar el transport, l'expedidor (o el carregador, per delegació expressa d'aquest) ha de lliurar aquesta carta al conductor.
 - Instruccions escrites. En previsió de qualsevol accident o incident que pugui sorgir en el curs del transport, es faciliten al conductor les instruccions que ha de seguir, precisant la denominació de la matèria, la classe i el nombre ONU (o nombres ONU, si són diverses), la naturalesa del perill que presenta aquesta matèria o matèries, les mesures suplementàries o especials que s'hauria d'adoptar en cas de fuites o vessaments i l'equip necessari per aplicar les mesures especials. Aquestes instruccions han de ser proporcionades pel transportista a la tripulació del vehicle abans de la sortida com a mínim en un idioma que pugui llegir i comprendre cada membre. El transportista s'ha d'assegurar que cada membre de la tripulació del vehicle afectat comprèn les instruccions i és capaç d'aplicar-les correctament. Abans que comenci el viatge, els membres de la tripulació del vehicle han d'informar-se sobre les mercaderies perilloses carregades i consultar les instruccions escrites sobre les accions que s'han de prendre en cas d'accident o emergència.

Equips, marcat i senyalització del vehicle

A l'hora de transportar mercaderies perilloses és necessari que el vehicle estigui dotat de l'equip adequat, així com de les marques i senyalitzacions adients per a la seva identificació.

És obligatori que determinats tipus de vehicles disposin de sistema ABS i alentidor, així com d'aspectes més habituals com llums, roda de recanvi i eines, joc complet de corretges i maneguets, un rotllo de cinta aïllant, llum portàtil i almenys un tascó adequat al pes del vehicle i al diàmetre de les rodes.

Segons el capítol 8.1.5 de l'ADR, tota unitat de transport de mercaderies perilloses ha d'anar proveïda almenys d'un extintor d'incendis portàtil amb una capacitat de 2 kg, adequada per combatre un incendi de motor o de la cabina de la unitat de transport. També calen suplementaris en funció de l'MMA del vehicle (vegeu la taula 2.1).

És obligatori disposar de carta de port en el cas de contenidors o cisternes que estiguin buits i sense netejar.

Les instruccions escrites, que s'ajusten a un model oficial de quatre pàgines, s'han de dur a la cabina del vehicle, a l'abast de la mà.

TAULA 2.1. Extintors segons MMA

MMA unitat de transport	Capacitat mínima total dels extintors	Capacitat mínima de l'extintor
Fins a 3,5 t	4 kg	—
Entre 3,5 i 7,5 t	8 kg	6 kg
Més de 7,5 t	12 kg	6 kg

Com a elements identificatius hi ha els panells i les etiquetes de perill. Per transportar mercaderies perilloses en quantitats que excedeixen les indicades com a exemptes en l'ADR, cal portar dos panells de color taronja homologats en un pla vertical (la base ha de ser de 40 cm, l'alçada no pot ser inferior a 30 cm i amb una vora negra de 15 mm), i hi ha de figurar la perillositat i el número ONU corresponent a cada producte, com es pot veure a la figura 2.1.

FIGURA 2.1. Panell homologat



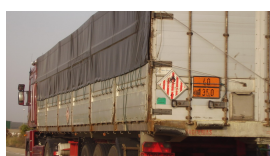
Font: Wikipedia

A la part superior del panell hi figura el número d'identificació de perill, que pot ser de 2 o 3 xifres i indica el perill principal i secundari. Si es repeteixen els números, el perill és major, i si el segon és zero, no hi ha perill secundari. Si el primer és una X, implica que no s'hi ha de llançar aigua. A la part inferior s'inclou el número d'identificació de la matèria, de 4 xifres, i és com el DNI del producte assignat per l'ONU (els explosius no porten número). Aquests panells han de ser visibles i s'han de fixar un a la part davantera del vehicle i l'altre a la part posterior.

Els fabricants i expedidors de les matèries perilloses especificades en l'ADR estan obligats a instal·lar sobre envasos i embalatges les corresponents etiquetes de perill del producte o productes transportats. Aquestes plaques-etiquetes han de tenir unes dimensions mínimes de 250 per 250 mm, i el color i el símbol s'han de referir a la matèria transportada.

Igual que els panells, aquestes etiquetes han de romandre col·locades fins que les unitats hagin estat buidades i netejades o purgades, per tal d'eliminar qualsevol perill. Llavors es treuen o es recobreixen.

Els vehicles cisterna, contenidors cisterna, cisternes portàtils, vehicles o contenidors especials o vehicles o contenidors especialment preparats, per als quals s'exigeix una marca per a les matèries transportades en calent, han de portar als costats -a cada lateral i a la part posterior si es tracta de vehicles, i en els quatre costats quan es tracti de contenidors, contenidors cisterna o cisternes portàtils- una marca de forma triangular que com a mínim mesura 25 cm, amb vora vermella, fons blanc i un termòmetre esquematitzat a dins. Vegeu la figura 2.2.



Situació de les plaques ADR. Font: Traficoadr.com































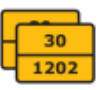







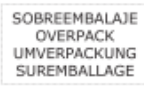




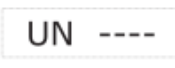





Vegeu més documentació sobre la classificació i el marcatge de les mercaderies perilloses a "Annexos".


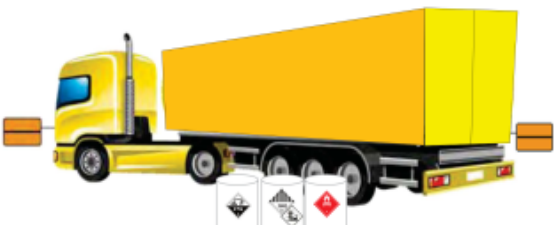
FIGURA 2.2. Etiquetas ADR

Trafico
ADR.com

TraficoADR.com - Consejeros de seguridad de transporte de mercancías peligrosas
Tel 913341854 / 605810275 <http://www.TraficoADR.com> TraficoADR@gmail.com

MERCANCÍAS PELIGROSAS 2013 – ADR-RID-IMDG-OACI

	 Etiqueta 1 Explosivos de las divisiones de peligro 1.1 1.2 1.3 1.1 Masa, 1.2 Proyección y 1.3 Incendio	 Etiqueta 1.4 Pequeño riesgo de explosión...	 Etiqueta 1.5 Explosivo muy poco sensible	 Etiqueta 1.6 Exp. extremadamente poco sensible	 IMDG-IMO MARITIMO	 OACI-IATA AEREO			
	 Etiqueta 2.1 Botellas de GLP: Fondo que contraste	 Etiqueta 2.2 Gas no inflamable, no tóxico	 Etiqueta 2.3 Gas tóxico	 Etiqueta 3 Líquido inflamable	 Etiqueta 4.1 Sólido inflamable autorreactivo y explosiva desensibilizada sólida	 Etiqueta 4.2 Inflamación espontánea	 Etiqueta 4.3 Con el agua desprende gas inflamable	 RID-OTIF FERROCARRIL	 Material magnetizado
	 Etiqueta 5.1 Comburente	 Etiqueta 5.2 Peróxido orgánico	 Etiqueta 6.1 Tóxico	 Etiqueta 6.2 Infecciosa	 Etiqueta 7A Radiactivo	 Etiqueta 13 Manipular con precaución	 Líquido criogénico		
	 Etiqueta 7B Radiactivo	 Etiqueta 7C Radiactivo	 Etiqueta 7E Fisionable	 Etiqueta 7D Radiactivo vehículo	 Etiqueta 8 Corrosivo	 Etiqueta 9 Otros peligros	 Etiqueta 15 Prohibida la clasificación por lanzamiento	 Alejarlo del calor	
	 Panes naranjas (30 X 40cm. O 12 X 30 cm.)	 UN 3359 unidad sometida a fumigación	 Transportado en caliente	 Peligroso para el Medioambiente	 Banda naranja 30 cm de alto para gases licuados refrigerados o disueltos	 Baterías de litio			
	 Agente refrigerante o de acondicionamiento (15 X 25cm.) * Indicar el nombre del gas	 Orientación del bulto	 Sobreembalaje opaco	 GRG ó gran embalaje apilable	 GRG ó gran embalaje NO apilable	 Marca de homologación del embalaje	 Radiactivo exceptuado		
	 Inscripción del N° ONU en el bulto 12 mm en bultos > 30 l. ó 30 kg. 6 mm en bultos 30-5 l. ó kg. Dimensión adecuada <5 l. ó kg.	 Bulto exento carretera y aéreo Cantidades limitadas	 Bulto exento Cantidades exceptuadas	 Prohibición de paso por túneles	 Alternativa al túnel	 Calzada obligatoria			

Marques d'envasos i embalatges

Els envasos i embalatges utilitzats per a matèries perilloses han d'estar homologats (Ministeri d'Economia i Competitivitat) i han de superar unes proves d'apilament, caiguda, cops laterals... La severitat d'aquestes proves depèn de les característiques de les matèries que l'envàs estigui autoritzat a contenir.

Tots els paquets han d'anar convenientment marcats i etiquetats, amb marques duradores, llegibles i ben visibles, que descriguin el tipus d'envàs, el material de construcció, l'any de fabricació, l'homologació, el fabricant, el pes admissible, la càrrega..., tot precedit per les sigles UN.

GRG

Sigles de gran recipient per a mercaderies a granel. És un embalatge transportable rígid o flexible, habitualment de plàstic o metall.

Per a cada tipus d'envàs o embalatge i per a cada material hi ha codis ADR. En relació amb el tipus d'envàs, s'identifica amb números: 1'1 per al bidó, 3 per a la cuneta, 4 per a la caixa, 5 per al sac, 6 per a l'embalatge compost, 11 per al GRG i 0 per a l'embalatge metàl·lic lleuger (amb un gruix de fins a 0,5 mm). El material es representa per lletres: A és acer, B alumini, C fusta natural, D contraxapat, F aglomerat de fusta, G cartró, H plàstic, L tèxtil, M paper, N metall (diferent d'acer i alumini) i P és vidre, porcellana o gres. Per exemple, una caixa de cartró és 4G i un sac de plàstic és 5H.

A continuació, hi figura una lletra, que pot ser X, Y o Z, que representa per a quines matèries és vàlid l'embalatge: X és vàlid per a matèries amb grup d'embalatge I, II o III; Y per a matèries amb grup d'embalatge II o III, i Z per a matèries amb grup d'embalatge III.

Exemple d'etiqueta de l'envàs o embalatge

L'etiqueta 11A / Y / 0309 / NL / Kronos / 007 / 4200 / 1250 identificaria les característiques següents de l'envàs.

11A: GRG d'acer per a sòlids

Y: per a matèries amb grup d'embalatge II i III

0309: març de 2009

NL: aprovat pels Països Baixos

Kronos: fabricant del recipient

007: número de prototip

4200: càrrega (kg) en la prova d'apilament

1250: pes brut màxim admissible (kg)

Conseller de seguretat

La Directiva 96/35/CE i el Reial decret 1566/1999 sobre els consellers de seguretat per al transport de mercaderies perilloses per carretera, ferrocarril o via navegable, exigeix a les empreses que transportin mercaderies perilloses per carretera o que siguin responsables de les operacions de càrrega o descàrrega vinculades a aquest transport que designin, en funció del mode de transport i de les mercaderies

transportades, almenys un conseller de seguretat encarregat de contribuir a la prevenció dels riscos inherents a aquestes activitats que puguin patir les persones, els béns o el medi ambient. També estableix les funcions dels consellers, la qualificació professional que se'ls exigeix i el procediment per avaluar-los la formació requerida.

Per poder exercir les seves funcions, el **conseller de seguretat** ha de superar prèviament un **examen** sobre les obligacions que li corresponen. El certificat té una validesa de 5 anys i, si el seu titular supera una prova de control durant l'any anterior a l'expiració del certificat, es renova per a períodes de 5 anys més.

El contingut, les modalitats i l'estructura dels exàmens per als consellers de seguretat, així com el model del certificat de formació que s'ha d'expedir un cop superats, es determina per ordre del Ministre de Foment. Els exàmens els convoca l'òrgan competent de la comunitat autònoma on se celebren, amb una periodicitat mínima anual.

Que les empreses designin un conseller de seguretat és exigible des del 31 de desembre del 1999. Les seves funcions són les d'examinar que es respecten les disposicions relatives al transport de mercaderies perilloses, assessorar l'empresa en les operacions referents al transport de mercaderies perilloses i redactar un informe anual destinat a la direcció de l'empresa o, si escau, a l'autoritat pública local, sobre les activitats d'aquesta empresa relatives al transport de mercaderies perilloses. L'informe s'ha de conservar durant 5 anys i ha d'estar a disposició de les autoritats nacionals.

En cas d'accident o incident o durant les maniobres de transport i de càrrega o descàrrega -segons les condicions que estipula l'ADR-, la direcció de l'empresa haurà de remetre, en un termini no superior a 30 dies naturals, els informes dels consellers de seguretat a la Direcció General de Transports per Carretera, a l'ajuntament del terme municipal on s'hagi produït el succés i a l'òrgan competent de la comunitat autònoma del territori on hagi tingut lloc l'accident.

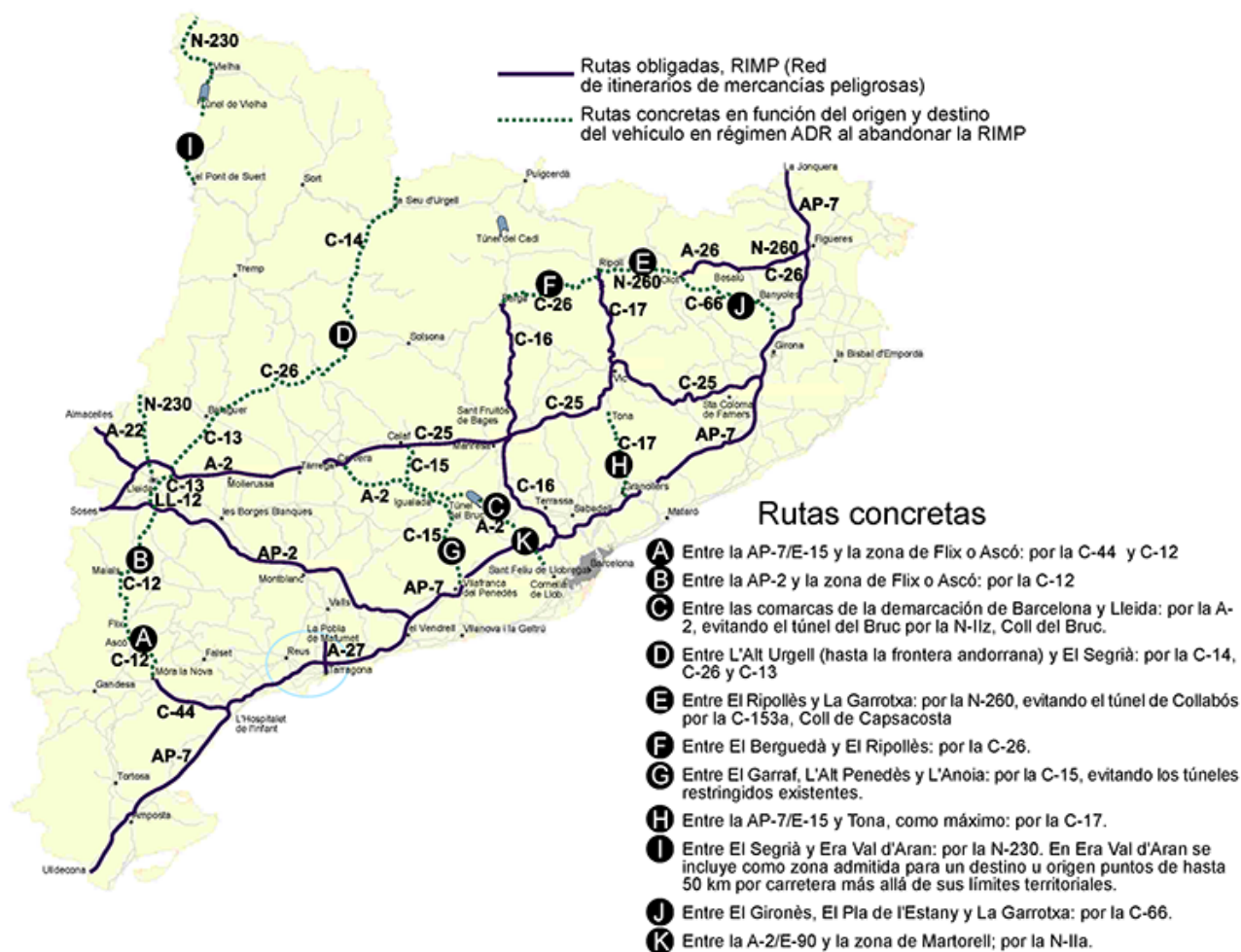
Xarxa d'itineraris de mercaderies perilloses (XIMP/RIMP)

Els vehicles que transporten mercaderies perilloses han de seguir de manera obligatòria els itineraris alternatius, en el cas que n'hi hagi, en tot o part del recorregut per autopistes, autovies o carreteres amb plataformes desdoblades en els dos sentits de circulació. També han d'utilitzar les circumval·lacions, variants o rondes exteriors de les poblacions, i si n'hi ha diverses, la més externa. Només poden entrar a les poblacions per carregar i descarregar o bé per alguna causa de força major que ho justifiqui (vegeu figura 2.3).



A l'apartat "Annexos" podeu trobar el document Restriccions a la circulació per a les carreteres catalanes del 2016

FIGURA 2.3. Xarxa d'itineraris a Catalunya

Font: <http://www.boe.es>

2.5.3 Mercaderies peribles. Acord ATP

En el món en què vivim la qualitat del transport alimentari ha pres una especial importància. Gràcies al transport alimentari podem gaudir durant tot l'any dels aliments que demanem i que poden ser produïts en altres parts del món, i tot i les llargues distàncies arriben en condicions immillorables als nostres mercats.

ATP

Del terme en francès *Accord relatif aux Transports Internationaux de Denrées Périssables et aux Engins Spéciaux à utiliser pour ces Transports*.

El transport de mercaderies ha de complir una sèrie de requisits, com la necessitat del certificat d'aprovació ATP, la documentació de la càrrega (certificats sanitaris, veterinaris...) i els distintius (tipus de vehicle, venciment, inspecció). Aquests requisits es regulen en el Conveni ATP, l'Acord sobre transports internacionals de mercaderies peribles i sobre els vehicles utilitzats per al seu transport.

El Conveni ATP, realitzat a Ginebra l'1 de setembre de 1970, va entrar en vigor el 21 de novembre de 1976, amb els objectius de facilitar el transport internacional de productes alimentaris peribles i garantir un alt nivell de preservació de la qualitat d'aquests productes establint l'harmonització i millora de les condicions tècniques durant el seu transport. L'ATP s'aplica al transport de productes peribles en el

territori d'almenys dos estats contractants, no només per carretera, sinó també per ferrocarril i per mar.

L'ATP és un acord entre estats, sense que hi hagi una autoritat central responsable d'aplicar-lo. A la pràctica, són les parts contractants les que efectuen els controls, i si s'incompleix el que disposa l'acord, les autoritats nacionals poden emprendre accions legals contra els infractors, de conformitat amb la seva legislació interna. El mateix ATP no estableix cap sanció.

Aquestes condicions es refereixen principalment als equips que s'utilitzen i a la temperatura que s'observa durant el transport. L'ATP estableix les temperatures adequades en les quals els diferents tipus de productes alimentaris peribles han de ser transportats. Així mateix, estableix els requisits per a l'equip, inclosa la seva capacitat de refrigeració i l'aïllament de la capacitat i eficàcia dels aparells tèrmics, i els mètodes i procediments de mesura i control. L'equip que s'utilitza per al transport de conformitat amb l'ATP ha d'estar certificat per una part contractant d'acord amb els resultats de les proves, la metodologia de la qual també figura a l'ATP. El certificat de compliment amb les normes de l'ATP és reconegut per totes les altres parts contractants a l'ATP.

Per tal de tenir en compte l'evolució tecnològica, el grup de treball sobre el transport de productes alimentaris peribles (WP.11) de la Comissió Econòmica per Europa del Comitè de Transports Interiors ha anat modificant i actualitzant periòdicament l'Acord des que va entrar en vigor.

La publicació conté l'acord i tres annexos:

- Annex 1: definició de normes i d'equips especials per al transport de productes alimentaris peribles
- Annex 2: selecció d'equips i condicions de temperatura que han d'observar per al transport d'ultracongelats i congelats
- Annex 3: selecció d'equips i condicions de temperatura per al transport de determinats productes alimentaris refrigerats

Entre les funcions del conveni hi ha la relació dels productes alimentaris, la temperatura més càlida admissible per a la càrrega, l'establiment de les normes comunes per als vehicles de transport amb temperatura controlada (vehicles de carretera i vagons de tren), els assaigs que s'han de realitzar en aquests equips per assegurar-se que compleixen les normes, el sistema de certificació dels equips que s'ajustin a les normes... També es demana que totes les parts contractants reconeixin els certificats expedits de conformitat amb l'acord de les autoritats competents d'altres parts contractants.

Classificació dels vehicles

Segons el coeficient de transmissió tèrmica K i l'equip que tinguin, els vehicles que poden transportar mercaderies peribles es classifiquen en quatre classes: vehicle isoterm, refrigerant, frigorífic o calorífic.

A "Annexos" podeu consultar amb detall el redactat del Conveni ATP sobre el transport de mercaderies peribles.

El **coeficient K de transmissió tèrmica** implica que com més petit sigui el valor, menys transmissió de calor hi ha, per la qual cosa la temperatura es conserva millor. Normalment s'expressa en watts/metre² graus Kelvin.



Camió ATP

- **Vehicle isoterm.** La caixa està construïda amb parets aïllants, amb inclusió de portes, pis i sostre, que permeten limitar els intercanvis de calor entre l'interior i l'exterior de la caixa, de tal manera que el coeficient de transmissió tècnica (coeficient K) permet classificar el vehicle en IN (isoterm normal), caracteritzat per un coeficient K igual o inferior a $0,7 \text{ W/m}^2\text{°C}$, o IR (isoterm reforçat), amb un coeficient K igual o inferior a $0,4 \text{ W/m}^2\text{°C}$.
- **Vehicle refrigerant.** Vehicle isoterm que, amb ajuda d'una font de fred diferent d'un equip mecànic o d'absorció, pot fer abaixar la temperatura de l'interior de la caixa buida i mantenir-la, amb una temperatura exterior mitjana de $+30^\circ$. Aquests vehicles, segons el màxim de temperatura, es classifiquen en classe A (màxim de $+7^\circ\text{C}$), -10°C per a la classe B, -20°C per a la classe C, i 0°C de màxim per a la classe D. Aquests equips s'han de poder carregar o descarregar des de l'exterior, i el coeficient K per a les classes B i C ha de ser igual o inferior a $0,4 \text{ W/m}^2\text{°C}$.
- **Vehicle frigorífic.** Vehicle isoterm proveït d'un dispositiu de producció de fred individual que a una temperatura exterior mitjana de $+30^\circ\text{C}$ permet fer abaixar la temperatura de l'interior de la caixa buida i mantenir-la de manera permanent entre unes determinades temperatures. Aquestes seran d'entre $+12^\circ\text{C}$ i 0°C per a la classe A, d'entre $+12^\circ\text{C}$ i -10°C per a la classe B, d'entre $+12^\circ\text{C}$ i -20°C per a la classe C, que arribi a una temperatura interior igual o inferior a 0°C per a la classe D, que arribi a una temperatura interior igual o inferior a -10°C per a la classe E, i que arribi a una temperatura interior igual o inferior a -20°C per a la classe F. El coeficient K per als vehicles de les classes B, C, D i E ha de ser igual o inferior a $0,4 \text{ W/m}^2\text{°C}$.
- **Vehicle calorífic.** Vehicle isoterm que ha d'estar proveït d'un dispositiu tal de producció de calor que permet elevar la temperatura a l'interior de la caixa i mantenir-la durant dotze hores a un valor no inferior a $+12^\circ\text{C}$, amb una temperatura mitjana exterior de la caixa de -10°C per a la classe A, i de -20°C per a la classe B.

Si el vehicle està dotat de dispositius tèrmics mòbils o no autònoms, la marca o marques d'identificació es completaran amb la lletra X.

Tots els vehicles, un cop carrossats, hauran de passar la ITV corresponent, la documentació del vehicle, l'informe del fabricant del vehicle, l'informe del carrosser i l'autorització del transport de mercaderies peribles (ATP). En aquest últim document s'assenyalen les característiques tècniques de la isotermització, la nevera, el refrigerant o el calorífic.

Prèviament el carrosser haurà sotmès un vehicle prototip a les proves corresponents en el túnel de fred de l'escola d'enginyers, on es mesura realment el coeficient K que ha de figurar en els ATP d'aquest carrosser.

El vehicle ha de portar dos signes d'identificació visibles: la placa de l'ATP i l'adhesiu en què s'identifica el tipus d'obra realitzada, així com el mes i any en què expira la validesa de la certificació.

Les marques d'identificació i els tipus d'adaptació que es poden realitzar són, entre altres: per als isotèrms, IN (isoterm normal) i IR (isoterm reforçat); per als refrigerants, RNA normal classe A i RRA reforçat classe A; per als frigorífics, FNA normal classe A i FRB reforçat classe B, i per als calorífics, CNA normal classe A i CRB reforçat classe B.

El Conveni ATP marca unes condicions comunes als diversos tipus de vehicles que han de transportar mercaderies peribles. Entre altres aspectes, explicita quines característiques ha de tenir la caixa dels vehicles de transport destinats a contenir els aliments i productes alimentaris. Aquests vehicles han d'estar lliures de qualsevol tipus d'instal·lació o accessori que no tingui relació amb la càrrega o el sistema de refredament o calefacció dels productes i, en el cas de camions, sense comunicació amb la cabina del conductor. Les parts interiors de la caixa, incloent-hi sostre i terra, han de ser llises i contínues, fabricades a base de materials resistents a la corrosió, impermeables, imputrescibles i fàcils de netejar, rentar i desinfectar.



Placa ATP que identifica un frigorífic reforçat classe C, amb data de certificació fins a novembre de 2018.

2.5.4 Transport d'animals vius

El transport d'animals és un procés d'enorme rellevància dins de la producció ramadera, sobre el qual convergeixen nombroses actuacions administratives realitzades per diferents autoritats competents, especialment en matèria de benestar i sanitat animal. Entre aquestes normatives hi ha el Reglament (CE) 1/2005, de 22 de desembre de 2004, de protecció dels animals durant el seu transport, així com la Llei espanyola 8/2003, de 24 d'abril, de sanitat animal i la Llei 32/2007, de 7 de novembre, per a la cura dels animals en la seva explotació, transport, experimentació i sacrifici. Aquestes són les normes més importants pel que fa al transport d'animals vius.

La normativa comunitària i l'espanyola sobre el transport d'animals vius tenen un **doble objectiu** : assegurar les condicions veterinàries o sanitàries i tenir un control d'aquest transport, i evitar que els animals pateixin innecessàriament mentre els transporten.

Llei 8/2003, de 24 d'abril, de sanitat animal (Ministeri de Sanitat)

Té com a objectiu l'establiment de les normes bàsiques i de coordinació en matèria de sanitat animal i la regulació de la sanitat exterior pel que fa a la sanitat animal. Comprèn aspectes relacionats tant amb els animals com amb les explotacions, els productes zosanitaris i d'alimentació animal, els allotjaments del bestiar, el sacrifici i els mitjans de transport.

Condicions que s'han de complir per transportar animals vius

Els animals s'han de trobar en condicions per realitzar el trajecte previst i, per tant, no es consideren aptes per transportar aquells que estiguin malalts o ferits, a no ser que la ferida o malaltia sigui lleu.

L'espai del qual disposen els animals s'ha d'ajustar a les dimensions estipulades per la normativa, segons el tipus d'animal i el mitjà de transport utilitzat.

Productes zoosanitaris

Substàncies o ingredients actius, així com les formulacions o els preparats que en continguin un o diversos, destinats al diagnòstic, la prevenció, el tractament, l'alleugeriment o la cura de les malalties o mals dels animals, per modificar les funcions corporals, la inducció o el reforç de les defenses orgàniques.

Els temps del transport i de descans, i els intervals d'alimentació i de subministrament d'aigua s'han d'ajustar als establerts a la normativa per a cada espècie. En general, el temps màxim de viatge és de vuit hores, però es pot ampliar si el vehicle de transport reuneix les condicions adequades o quan en dues hores afegides a les vuit es pugui arribar a destí. Durant el trajecte els animals han d'anar identificats i registrats legalment, amb la documentació en la qual ha de constar l'origen i el propietari, el lloc de sortida i destí i la data i hora de sortida. S'ha d'acompanyar dels certificats veterinaris corresponents i de qualsevol altre document que exigeixi la normativa. La finalitat és que les autoritats puguin controlar en tot moment el moviment d'animals vius i les condicions en què es transporten.

Si els animals són objecte de comerç intracomunitari o d'exportació, o el viatge dura més de vuit hores, s'ha d'elaborar un pla de viatge seguint un model oficial que cal adjuntar al certificat sanitari durant el viatge.

El Reial decret 751/2006, de 16 de juny, sobre autorització i registre de transportistes i mitjans de transport d'animals té per objecte establir un registre informàtic de transportistes, contenidors i mitjans de transport d'animals vius, així com regular-ne el funcionament. També regula la informació mínima que ha de contenir l'autorització del transportista, dels contenidors i dels mitjans de transport d'animals establerta a l'article 47 de la Llei 8/2003, de 24 d'abril, de sanitat animal. També regula el contingut mínim dels cursos de formació en matèria de protecció dels animals durant el transport, i la informació mínima que ha de contenir el registre d'activitat del transportista, que estableix l'article 48 de la Llei 8/2003, de 24 d'abril, de sanitat animal. Per últim, també explicita la creació del comitè espanyol de protecció i benestar dels animals de producció.

3. Tramitació de l'assegurança de les mercaderies durant el transport internacional terrestre

Quan es viatja per carretera, i més si és per qüestions de feina, cal tenir una assegurança que cobreixi tots els imprevistos o problemes que poden sorgir durant el trajecte. Per molt que es tingui precaució a la carretera i que es respectin o compleixin totes les indicacions i mesures de seguretat pertinents, hi ha vegades que és impossible esquivar tots els problemes que poden afectar el dia a dia dels viatges.

Ja siguin accidents, robatoris de mercaderies, cops, avaries en carretera, condicions climatològiques adverses, retards en els lliuraments o qualsevol altre problema, una assegurança pot estalviar tant diners com temps.

L'**assegurança de transport** ha de protegir tant el vehicle en si com la persona que el condueix, així com la mercaderia que es transporta dins del camió, remolc, tràiler, tancs o qualsevol tipus de vehicle de gran envergadura.

Els tipus i les condicions d'assegurança que disposen els transportistes per assegurar les mercaderies es poden englobar en dues categories: **assegurança del vehicle** i **assegurança de danys a la mercaderia**.

Assegurança de danys a la mercaderia

Quan parlem de **transport nacional** en condicions LOTT o de la Llei dels contractes de transport (Llei 15/2009), l'assegurança de responsabilitats cobreix la responsabilitat del transportista respecte de les mercaderies que transporta. El **màxim exigible al transportista** és actualment d'uns **5,92 €/kg**. La companyia asseguradora només paga aquesta quantitat per quilo si la pèrdua és responsabilitat del transportista. En cas de pèrdua per força major o per robatori amb violència, el transportista no n'és responsable i l'assegurança no en cobreix els danys.

Sota condicions del CMR, en el **transport internacional** les condicions són similars a les anteriors, però la **responsabilitat del transportista** és d'uns aproximadament **10 €/kg** (8,33 DEG/kg). Aquesta és la màxima quantitat que el propietari de la mercaderia pot exigir a un transportista de transport internacional i, per tant, és la quantitat que cobreix aquesta assegurança.

Pel que fa a l'assegurança de danys a les mercaderies, les cobertures d'aquesta assegurança no depenen de la responsabilitat del transportista, sinó de les circumstàncies que concorrin en la pèrdua o els danys de la mercaderia. El valor assegurat no ve donat per la llei, sinó de la declaració del mateix transportista en contractar l'assegurança. Tampoc depèn de si el transport és nacional o internacional, tot i que el preu de l'assegurança sí que dependrà d'aquesta circumstància. Aquesta assegurança de danys, en funció de les seves cobertures, es pot classificar en as-

DEG

Drets especials de gir

El DEG es pot intercanviar per monedes de lliure ús. El seu valor està basat actualment en una cistella de cinc grans monedes: el dòlar EUA, l'euro, el ien japonès, la lliura esterlina i el renminbi xinès.

segurança a condicions bàsiques (condicions generals), assegurança a condicions ampliades espanyoles i assegurança a condicions a tot risc amb clàusules angleses (ICCA).

Assegurança de vehicle

L'objectiu d'aquesta cobertura és la prestació d'indemnitzacions derivades dels danys directes o indirectes sobre terceres persones ocasionats per un accident de circulació. Segons el tipus de contracte, les cobertures poden ser també de les despeses de la seva defensa jurídica, danys propis del vehicle, etc.

Els tipus d'assegurances de vehicles poden ser **de responsabilitat obligatòria** o **de responsabilitat voluntària**.

La llei exigeix a Espanya l'**obligatorietat de contractar una assegurança** quan es condueix un vehicle per cobrir la responsabilitat civil obligatòria. L'absència de l'assegurança comporta sancions o multes que ascendeixen dels 600 als 3.000 euros.

Danys a un vehicle robat

En el cas d'un vehicle robat amb el qual hi hagi un accident, els danys personals i materials produïts són indemnitzats pel Consorci de Compensació d'Assegurances, que pot exigir legalment al culpable que assumeixi aquests danys.

L'assegurança de responsabilitat obligatòria de dany contra tercers cobreix la responsabilitat civil del conductor que es derivi dels danys, tant personals com materials, ocasionats a terceres persones com a conseqüència d'un fet de la circulació. Aquesta assegurança cobreix la responsabilitat civil del conductor enfront de tercers, però no els danys personals ni materials que pateixin el conductor o el seu vehicle. A més, no cobreix, entre d'altres, els danys soferts pel vehicle assegurat ni pel conductor, si el vehicle és conduït per alguna persona no autoritzada o robat, o és conduït sota els efectes de l'alcohol o les drogues. El seu objectiu és que es garanteixi que les pòlisses cobreixin les indemnitzacions i, així, evitar que les víctimes quedin desprotegides davant problemes d'insolvència de l'infractor.

L'assegurança voluntària cobreix les mancances de l'assegurança obligatòria i hi afegeix alguns aspectes:

- Assegurança de responsabilitat civil il·limitada. Cobreix, tret d'algunes excepcions, qualsevol quantitat imposada pels tribunals. Per exemple, si la indemnització que correspon al tercer supera els capitals fixats per l'assegurança obligatòria, el conductor responsable ha de fer front amb el seu patrimoni de la diferència d'indemnització fixada. Per evitar això, els conductors acostumen a fer-se aquesta pòlissa complementària voluntària.
- Assegurança de protecció jurídica. Aquestes pòlisses inclouen la garantia de defensa penal, fiances i reclamacions judicials o amistoses dels danys ocasionats pel conductor o pel vehicle.
- Assegurança a tot risc. Cobreix independentment del fet que el conductor sigui o no responsable de l'accident, a més dels danys a tercers, els danys propis i, segons les clàusules de la pòlissa, també, per exemple, un complement com ara l'assistència mecànica, la cobertura per la pèrdua de punts o l'accés a altres assegurances en condicions preferents. Dins d'aquest

tipus, hi ha l'assegurança a tot risc amb franquícia, que implica el pagament d'una primera quantitat, la franquícia, en cas de sinistre.

3.1 El contracte d'assegurança

El **contracte d'assegurança** és aquell pel qual l'assegurador, a canvi del cobrament d'una prima, es compromet a indemnitzar l'altra part pels danys ocasionats en cas que es produeixi un determinat sinistre.

La Direcció General d'Assegurances i Fons de Pensions és l'organisme que autoritza les entitats asseguradores per a l'exercici de la seva activitat a Espanya, seguint les lleis que regeixen l'activitat asseguradora i que estan recollides en:

- Text refós de la Llei d'ordenació i supervisió de les assegurances privades, RDL 6/2004, de 29 d'octubre, i el seu reglament. Estableix els requisits que han de complir les empreses asseguradores, tant en la seva forma jurídica com en el seu capital social. També regula la intervenció estatal en els seus recursos per garantir als usuaris el cobrament de les indemnitzacions en cas de sinistre.
- Llei 50/1980, de 8 d'octubre, de contracte d'assegurança (LCS). Estableix les normes de la redacció dels contractes d'assegurances, per tal d'impedir la limitació de drets dels usuaris mitjançant clàusules abusives.

En el cas d'un viatge fet amb diversos mitjans de transport en què no es pugui determinar el moment en què es produeix el sinistre, cal aplicar les **normes de l'assegurança de transports terrestres** si el transport pel medi terrestre constitueix la part més important del viatge.

Poden contractar aquesta assegurança no solament el propietari del vehicle o de les mercaderies transportades, sinó també el comissionista de transport i les agències de transport, o qualsevol persona que tingui interès en la conservació de les mercaderies. En qualsevol cas, l'asseguradora té l'obligació d'indemnitzar els danys que siguin conseqüència de sinistres ocorreguts durant el termini de vigència del contracte, encara que els seus efectes es manifestin amb posterioritat, però sempre dins dels sis mesos següents a la data d'expiració.

La cobertura de l'assegurança comença, llevat d'un pacte exprés en contra, quan es lliuren les mercaderies al transportista per al seu transport en el punt de sortida del viatge assegurat, i acaba quan aquestes s'han lliurat al destinatari en el punt de destinació, sempre que el lliurament es faci dins el termini previst a la pòlissa. I també inclou, si no s'indica el contrari, el dipòsit transitori de les mercaderies i la immobilització del vehicle o el seu canvi durant el viatge quan això sigui necessari a causa de les incidències pròpies del transport assegurat.

L'assegurança de transports terrestres es pot contractar per a un viatge o per a un temps determinat.

El Consorci de Compensació d'Assegurances

És una entitat pública que té com a finalitat donar cobertura als riscos no inclosos en les pòlisses privades. Actua per indemnitzar aquelles persones que, tot i tenir subscripta una pòlissa privada, pateixen danys com a conseqüència de riscos extraordinaris no inclosos en les garanties. Així mateix, actua com a fons de garantia quan es donen circumstàncies de manca d'assegurança, insolvències de l'assegurador, etc.

3.1.1 Elements personals: assegurador, assegurat, prenedor i beneficiari

Com en tot contracte, el d'assegurança és un document en el qual s'estableix l'obligació que té una de les parts (assegurador), a canvi de rebre una quantitat (prima), d'indemnitzar l'altra part (assegurat), segons es determini, pels perjudicis que s'arribin a produir en un esdeveniment determinat.

L'**assegurador** és la persona jurídica que, a canvi de cobrar una prima, es dedica professionalment a assumir riscos dels altres, sempre d'acord amb una normativa establerta, i es compromet a abonar una indemnització si es produeix el sinistre objecte de cobertura. La normativa diu específicament que no pot ser una persona física. A més, per exercir com a asseguradora, una empresa ha d'estar inscrita en el Registre d'Entitats Asseguradores de la Direcció General d'Assegurances, tenir autorització del Ministeri d'Economia i Hisenda i no dedicar-se a cap altra classe d'activitat.

L'**assegurat** és la persona física o jurídica directament afectada per la cobertura de la pòlissa. Tot i que pot coincidir o no amb l'assegurat, el **prenedor** de l'assegurança és qui estableix formalment la relació contractual amb l'entitat asseguradora. És qui signa el contracte, per tant, qui adquireix els compromisos, especialment el del pagament de les primes. Quan el prenedor contracta l'assegurança per cobrir els propis riscos és quan coincideix amb l'assegurat.

Per últim, la figura del **beneficiari** és aquella en la qual recauen els beneficis que es deriven del contracte en cas que es produeixi un sinistre. Segons la llei, al prenedor de l'assegurança li correspon tant la designació del beneficiari com qualsevol modificació posterior de la situació inicial.

Quan el prenedor i l'assegurat coincideixen en una mateixa persona, el contracte és **per compte propi**. Quan, al contrari, ambdues figures corresponen a persones diferents, parlem de contracte **per compte d'altri**.

Exemple d'elements que intervenen en una pòlissa d'assegurances

En Jordi ha comprat un vehicle per a la seva filla Matilde -que és qui portarà el cotxe- i li contracta també una pòlissa d'assegurances a tot risc. El beneficiari, si no s'indica el contrari, en primer terme és la persona assegurada i, posteriorment (per exemple, en cas de mort) podrien ser els descendents, ascendents o qualsevol altre designat.

En aquest cas el prenedor és el pare, en Jordi, i l'assegurada és la seva filla, la Matilde. En aquest cas no coincideixen la figura del prenedor i l'assegurat.

Relacions entre l'assegurat i l'asseguradora

Cadascuna de les parts de l'assegurança té una sèrie d'obligacions i drets. En el cas de l'asseguradora, a banda del dret a cobrar la prima, té, entre altres obligacions, les d'informar el prenedor de l'assegurança sobre el contracte, lliurar-li tota la documentació i satisfer la indemnització en cas de sinistre. En relació amb les clàusules, no poden ser abusives ni lesives i cal destacar aquelles que limiten drets de l'assegurat.

Per la seva banda, l'assegurat està obligat a pagar la prima i a informar immediatament del sinistre l'asseguradora. A l'hora de formalitzar el contracte, ha d'informar de les circumstàncies que poden influir en el risc assegurat i, durant el risc, de les circumstàncies que el poden agreujar. Com a drets, l'assegurat ha de percebre tota la informació i el contracte, i en cas que es produís un sinistre, ha de rebre la indemnització acordada. Davant dels possibles increments de prima, ha de ser informat per poder decidir si els accepta o vol resoldre el contracte.

Els mediadors d'assegurances: agents i corredors

Uns altres actors vinculats amb la relació contractual de l'assegurança però que no hi intervenen són els mediadors, que, de manera legal i professional, intervenen entre l'entitat asseguradora i els clients potencials per posar d'acord ambdues parts. Les companyies d'assegurances utilitzen els seus propis mitjans per a la captació de possibles clients a través de la manera tradicional, amb la presència d'una xarxa d'oficines a determinades zones geogràfiques on l'asseguradora distribueix els seus propis productes, i també a través d'agents d'assegurances o corredors d'assegurances.

L'**agent d'assegurances** és una persona física o jurídica que està vinculada a l'empresa o empreses mitjançant un contracte d'agència (contracte mercantil), pel qual se l'autoritza a fer gestions destinades a la captació de clients. L'entitat asseguradora abona a l'agent una comissió sobre les vendes o altres drets econòmics. En canvi, el **corredor d'assegurances** és una persona física o jurídica que fa l'activitat de mediació d'assegurances privades sense mantenir vincles contractuals amb les entitats asseguradores, i que ofereix assessorament independent, professional i imparcial als qui ho desitgin. És a dir, fa la mateixa feina que l'agent d'assegurances però sense pertànyer a cap companyia.

3.1.2 Elements reals del contracte d'assegurança

Com a elements reals que formen part de l'assegurança hi ha l'objecte o cobertura, el risc, el dany, el sinistre, la prima i el valor assegurat.

La Llei 50/1980, de 8 d'octubre, de contracte d'assegurança (LCS) indica que poden ser objectes de l'assegurança tant les mercaderies com el mitjà de transport utilitzat.

Les mercaderies són tots aquells **béns mobles susceptibles de ser transportats**. S'exclouen els accessoris del transport com contenidors, cisternes, remolcs... En tot cas, els envasos i embalatges sí que es consideren mercaderies i, per tant, són objecte d'indemnització (cost de traspàs, reembalatge o altres).

Hi ha diferents models de pòlisses per a determinades classes de mercaderies: animals vius, joies, obres d'art, mercaderies ADR...

Les mercaderies assegurables han de ser objecte de lícit comerç i el Codi de comerç exigeix que estiguin degudament identificades mitjançant pes, número, volum i classe. Quan no es pot identificar el conjunt de les mercaderies en la pòlissa (quan la mercaderia no està preparada) es pot realitzar en l'avís que s'envia a la companyia d'assegurances.

Exemple d'identificació de mercaderies

El carregador de begudes Vigantanadrinks va demandar l'asseguradora UKASU, SA, i li reclamava el valor de 856 caixes de Fanta de llimona i 251 caixes de Bitter Kas que s'havien fet malbé durant un transport terrestre a càrrec del transportista assegurat.

L'asseguradora va ser absoluta perquè, segons la pòlissa del transportista, el vehicle tenia assegurada la responsabilitat per al transport d'olis, fruites i hortalisses, però no per a begudes.

El **risc** fa referència a la possibilitat que es pugui produir una situació danyosa i, en els contractes d'assegurança de transport terrestre, la llei exigeix indicar en la pòlissa la concreció del risc. La delimitació del risc es modula segons la naturalesa de la mercaderia, les característiques del vehicle utilitzat, l'estiba, el viatge... Si hi ha un sinistre, l'assegurat pot gaudir de la presumpció de la cobertura només acreditant que el sinistre ha existit, i és l'assegurador qui ha de provar la causa que l'exclouï d'haver d'indemnitzar-lo.

L'interès asegurable es tracta d'una qualitat que legitima una persona per poder assegurar les mercaderies durant el trajecte. Moltes vegades les mercaderies transportades canvien de propietat al llarg del transport, mitjançant l'emissió i entrega de títols com CMR, albarans i altres que, mitjançant nominació, endós o cessió, permeten la transmissió de la propietat sense la tinença física de la mercaderia. Amb freqüència, les mercaderies s'embarquen sense saber *a priori* la identitat del comprador o receptor o, inclús, durant el transport, el comprador inicialment designat pel venedor i prenedor de l'assegurança pot tornar-les a vendre. Davant aquesta situació, s'aplica la pràctica d'assegurar les mercaderies **per compte de qui correspongui** o bé amb pòlisses emeses **a l'ordre**.

Segons l'LCS **poden contractar l'assegurança** no només el propietari del vehicle o de les mercaderies transportades, sinó també el transitari o agències de transport.

La **suma assegurada** és el valor que s'assigna a l'interès asegurable i en la pòlissa. Es concreta en una xifra que s'anomena **capital assegurat**. Aquest import és el límit màxim que l'assegurador està obligat a pagar en cas que es produeixi un sinistre.

Per determinar el dany en les assegurances terrestres, l'LCS indica que la suma assegurada representa el límit màxim de la indemnització i que l'assegurança no pot ser objecte d'enriquiment injust per a l'assegurat. Les parts, de comú acord, poden fixar el valor de l'interès assegurat que s'ha de tenir en compte per al càlcul de la indemnització. La fixació del valor assegurat es pot fer en la mateixa pòlissa o en qualsevol document posterior, com les factures comercials. Aquestes pòlisses s'anomenen a **primer risc**, i són freqüents en el transport de mercaderies. S'utilitzen quan el prenedor considera que el sinistre només pot afectar una part del valor asseguable, ja que l'interès de l'assegurat es refereix a un conjunt de béns que, per qualsevol raó, és molt difícil que resultin afectats en únic sinistre. En la pràctica, el valor assegurat s'acostuma a fixar en el 100% del preu contractual de les mercaderies que s'ha pactat, en la mateixa moneda, més un 10% adicional.

La suma assegurada constitueix el màxim indemnitzable. En tot cas, no ha de ser obligatòriament l'import que s'ha d'indemnitzar en cada sinistre. La indemnització de l'assegurador **no podrà ser mai superior al dany efectivament sofert** per l'assegurat.

A canvi de la prestació que rep el prenedor de la pòlissa en cas de sinistre, ha de pagar una quantitat que rep el nom de **prima**. Per calcular la prima de tarifa, a més de la suma assegurada (el valor donat pel prenedor a l'objecte assegurat), s'utilitzen les bases tècniques de l'assegurança, que són els càlculs actuàrials que es realitzen, per a cada model o branca d'assegurança, a partir d'un tractament estadístic del risc que es desitja assegurar.

3.1.3 Elements formals del contracte d'assegurança. Contractació de la pòlissa

La normativa estableix que les pòlisses, és a dir, el conjunt de documents en què es plasmen els termes del contracte d'assegurança, s'han de formalitzar per escrit així com qualsevol modificació que se'n faci.

El document per escrit és **probatori** de l'existència d'un contracte d'assegurança entre el prenedor i l'assegurador. S'hi recullen les condicions que regulen la relació entre les dues parts i rep el nom de **pòlissa**. En defecte de la pòlissa, temporalment es pot atorgar el document de cobertura provisional, que és subscrit per l'assegurador i que té funció probatòria amb caràcter provisional.

La Llei de contracte d'assegurances (LCS) introdueix dos documents característics en la contractació de l'assegurança: la sol·licitud d'assegurança i la proposta. El procés comença amb la **sol·licitud d'assegurança**, document no vinculant en què el prenedor sol·licita a l'empresa asseguradora que s'emeti la corresponent pòlissa. Seguidament, l'empresa asseguradora passa un qüestionari previ, que

Període de carència

Temps que passa des que contractes una assegurança fins que l'assegurança cobreix tots els riscos: en aquest període de temps no es pot gaudir de determinats serveis.

En cas d'impagament de la prima, normalment es dona un mes de marge per fer-se'n càrrec, però una vegada transcorregut aquest termini el contracte queda en suspens.

inclou preguntes sobre les circumstàncies que afecten el risc que s'ha d'assegurar, i procedeix a estimar i valorar els riscos. A partir d'aquí, fa una **proposta d'assegurança** concreta al prenedor en què es recullen les característiques per les quals es regeix la relació entre les parts i el preu que el prenedor ha de pagar a l'assegurador per la cobertura del risc. La proposta s'ha de fer per escrit i ha de contenir els elements essencials del contracte, sense oblidar expressar detalladament totes les condicions generals que l'assegurador inclourà en la futura pòlissa.

La llei dona un mínim de 15 dies perquè el prenedor pugui prendre una decisió. Aquest prenedor generalment pot tenir pressa i voler una conclusió ràpida del contracte davant la immediatesa del viatge o transport. En aquests casos, les parts opten per la contractació mitjançant un sol acte o document, a l'espera que s'emeti la corresponent pòlissa. En tot cas, el prenedor pot fer de qualsevol manera la declaració d'acceptació de la proposició de l'assegurança, però sempre dins dels 15 dies o del termini superior establert en la proposició. En tot cas, és convenient, a efectes d'assegurar el seu valor probatori, fer-ho per escrit.

De vegades l'assegurador té impresos uns documents que, encara que s'anomenin sol·licitud d'assegurança, signifiquen una verdadera proposició d'assegurança. Aquests impresos es redacten en forma de qüestionaris, que inclouen el càlcul de les primes i impostos, i són completats amb les dades del prenedor i de l'objecte assegurat juntament amb la firma o el segell d'ambdós, assegurador i prenedor.

Si el prenedor accepta la proposta, les dues parts signen en senyal d'acceptació de la pòlissa, en què es recullen les condicions generals, particulars i especials del contracte. Arribat a aquest punt, el procés es dona per acabat.

En cas que es produís un sinistre abans d'emetre la pòlissa, en virtut dels documents mencionats l'assegurador està obligat a complir el seu deure d'indemnitzar.

L'assegurador té el deure de lliurar la informació precontractual al prenedor amb els aspectes relacionats amb l'entitat asseguradora, com la domiciliació, la legislació aplicable...

La pòlissa del contracte s'ha de redactar, a elecció de l'acceptant de l'assegurança, en qualsevol de les llengües oficials al lloc on es formalitzi. Si l'acceptant ho sol·licita, s'ha de redactar en una altra llengua diferent, de conformitat amb la Directiva 92/96, del Consell de la Unió Europea, de 10 de novembre de 1992.

Com a mínim, la pòlissa d'assegurança ha d'incloure les dades personals de les parts, el concepte pel qual s'assegura, la naturalesa del risc cobert així com la designació dels objectes assegurats i de la seva situació. Cal especificar la suma assegurada o l'abast de la cobertura, així com l'import de la prima, els recàrrecs i els impostos, el venciment, el lloc i la forma de pagament. Per acabar, cal indicar la durada, amb expressió del dia i l'hora, en què comencen i acaben els efectes del contracte.

Clausulat al contracte d'assegurança

Al contracte d'assegurança es recullen les **condicions generals**, és a dir, les clàusules del contracte d'assegurança que han estat redactades i imposades per l'entitat i que són

comunes a totes les pòlisses del mateix tipus d'assegurança que celebra una determinada entitat asseguradora. També formen part del redactat les **condicions particulars** que identifiquen l'assegurança, com les dades de la companyia asseguradora, les dades del prenedor, el concepte assegurat, el beneficiari i l'assegurat, el risc, la quantitat assegurada, l'import de la prima, el venciment i la forma de pagament i la duració del contracte. Per fer esment del caràcter especial per variar alguna clàusula general, s'hi inclouen les **condicions especials**. I en cas que faci falta alguna modificació *a posteriori* de la pòlissa, s'emet de comú acord entre el prenedor i la companyia un **suplement**.

En el transport de mercaderies és molt freqüent que s'inclogui la clàusula **per compte de qui correspongui**. En una mateixa expedició poden concórrer diversos agents, comissionistes i operadors i, per tant, és lògic aplicar els interessos progressivament, segons pertoquin uns i altres en cada moment.

La pòlissa flotant o d'abonament

Les pòlisses poden ser individuals o flotants, aquestes últimes són les més utilitzades pels operadors del comerç internacional. Amb freqüència, l'assegurat necessita cobertura per una sèrie d'expedicions el valor de les quals es desconeix *a priori*. La **pòlissa flotant** o d'abonament és, en definitiva, un instrument eficaç en tots aquells casos en els quals s'expedeixen càrregues regularment, però sense poder anticipar-ne la quantitat o el moment de l'expedició. En virtut de les característiques especials del risc (variabilitat de l'objecte assegurat, modificació de la quantia del capital cobert, etc.), es concedeix a l'assegurat, dins d'uns límits i previ reconeixement de determinades condicions, una **garantia oberta** en què es poden establir augments o reduccions. Normalment la pòlissa flotant és conseqüència del desig de simplificar els tràmits administratius que exigeix l'actualització d'una pòlissa en la qual el risc estigui subjecte a variacions contínues.

La modalitat de pòlissa flotant permet al prenedor assegurar una **pluralitat de mercaderies** que encara estan per determinar en el moment de la firma del contracte. No és necessari subscriure diferents pòlisses per a diferents expedicions, ja que una única pòlissa flotant és suficient per a totes.

La pòlissa flotant se sol contractar per **un any de durada**, i es prorroga d'any en any. En aquestes pòlisses la prima es fixa prenent com a base el valor total calculat per al conjunt dels viatges previstos en el període concertat. A l'inici se sol establir una prima mínima provisional.

Certificat d'assegurança

El certificat d'assegurança és un document que estableix l'assegurador en el qual s'indica que s'ha subscrit una assegurança i s'ha preparat una pòlissa. En la pràctica de les assegurances de transport, s'utilitzen certificats quan s'ha contractat una pòlissa oberta flotant o quan, per raons diverses, la pòlissa no acompanya l'enviament o el vehicle.

3.2 Riscos i cobertures en el transport internacional de mercaderies

Hi ha una adaptabilitat total entre els tipus de mercaderies i l'oferta de clàusules específiques, amb la possibilitat de contractar i complementar les clàusules angleses de l'Institut d'Asseguradors de Londres amb les clàusules espanyoles. Això permet adaptar la pòlissa a les necessitats particulars dels clients, ja que, per exemple, es poden contractar condicions espanyoles per a transports terrestres i, alhora, condicions angleses per a transports internacionals marítims en el transport multimodal. Per tant, el client pot triar les cobertures més àmplies i flexibles que necessiti.

Les **cobertures** constitueixen el conjunt de riscos que s'asseguren.

Avaria grossa

Hi ha un acte d'avaria grossa quan s'ha efectuat o contret, intencionalment i raonablement, algun sacrifici o despesa extraordinària per a la seguretat comuna, amb l'objecte de preservar d'un perill els béns compromesos en una expedició marítima.

L'àmbit de cobertura de l'assegurança es pot estendre des del magatzem de l'exportador fins al magatzem de l'importador, cobrint la totalitat del trajecte d'un viatge. En aquest cas s'inclouen totes les estances que no constitueixen emmagatzematges (per exemple, esperes en transbords, esperes en trànsits, esperes en la tramitació de despatxos de duana, etc.). Així mateix, també cal assegurar àmbits més restringits, segons les necessitats de cada cas (per exemple, assegurar el trajecte des del port de càrrega fins al port de descàrrega).

La **cobertura bàsica** més elemental (accidents propis del mitjà de transport) s'atorga generalment a les condicions generals de les pòlisses d'assegurança de transport internacional marítim, aeri o terrestre. Normalment, les condicions generals inclouen: incendis, bolcades, descarrilaments, enfonsaments, encallades, col·lisions, avaria grossa, abordatges, fenòmens naturals i, en general, fets fortuïts, i també assumeixen els costos incorreguts en els salvaments o en els seus intents.

Les cobertures bàsiques **poden modificar-se i ampliar-se** mitjançant condicions particulars o condicions especials i clàusules.

A l'apartat "Tramitació de l'assegurança de les mercaderies durant el transport internacional marítim i aeri" de la unitat de "Característiques del transport aeri i gestió de la seva documentació" d'aquest mateix mòdul, hi ha desenvolupades les Institute Cargo Clauses (ICC).

Hi ha una amplíssima gamma de cobertures d'ús comú o creades específicament per a riscos determinats. Entre les clàusules d'ús comú més significatives, cal destacar les Institute Cargo Clauses (ICC), de l'Institut d'Asseguradors de Londres (ILU).

El contracte de compravenda internacional

Tota operació comercial internacional gira entorn del contracte de compravenda internacional de mercaderies. Les parts contractants, venedor i comprador, acorden una compravenda de mercaderies, i en fixen els termes en un document privat, una ordre de comanda, una factura proforma o un contracte, de manera que per modificar qualsevol de les condicions pactades és necessària la conformitat de les dues parts.

El contracte de compravenda internacional és una eina contractual transmissora de la confiança entre les parts; és el que més clarament i millor reflecteix la funció

del tràfic mercantil internacional. Aquesta operació comercial requereix ser amb **ànim de lucre, professionalitat, habitualitat i permanència**.

En aquest sentit, segons el Conveni o Convenció de Viena de 1980 sobre els contractes de compravenda internacional de mercaderies, el contracte es forma per la recepció de l'acceptació a una oferta, la realització d'un acte relatiu a l'expedició de la mercaderia i el pagament del preu.

El **Conveni de Viena de 1980** sobre els contractes de compravenda internacional de mercaderies és la **norma substantiva** per excel·lència en matèria de compravenda internacional de mercaderies.

Davant aquesta relació contractual i els possibles factors que poden influir-hi és convenient cobrir-se dels riscos que es poden produir.

3.3 Factors determinants del cost de l'assegurança

El risc és el factor que determina fonamentalment la prima de l'assegurança. Hi ha diversos factors que influeixen sobre el risc que suposa l'operació per a la companyia asseguradora i que traslladarà sobre la prima o cost de l'assegurança.

- El perfil de serietat i la solvència financera de l'assegurat. Les companyies asseguradores tenen en compte aquesta informació i, especialment, l'historial de sinistralitat.
- Les mercaderies que s'han d'assegurar, el seu envàs i embalatge. Cada mercaderia pot presentar uns riscos específics a causa de la seva naturalesa: peribles, líquides, fràgils, pesades, etc. Per altra banda, en les pòlisses se sol especificar que les mercaderies s'han de transportar utilitzant l'embalatge adequat a la seva naturalesa i al mitjà de transport. Un envàs i embalatge inadequats poden provocar un sinistre inesperat i no cobert. En el mercat hi ha una gran varietat de tècniques i mitjans d'envàs i embalatge adequats a cada tipus de mercaderia. Per exemple, el contenidor sol oferir unes garanties de seguretat que poden suposar una reducció de la prima.
- El mitjà de transport i les característiques tècniques. Els riscos d'un transport marítim no són els mateixos que els d'un transport per carretera. Així mateix, l'estat, l'antiguitat i altres característiques dels vehicles poden influir en el cost de l'assegurança.
- El trajecte o ruta de transport internacional, en funció la distància que s'ha de recórrer, els possibles transbordaments i operacions que requereixi el transport. El seu risc varia i, per tant, també varia la prima de la seva assegurança.

El cost de l'assegurança també depèn del **valor asegurable**, que ha de correspondre al valor que tinguin els béns en el lloc de destinació, és a dir, en el moment de

Per al cas de la ruta o trajecte assegurat, si el bé assegurat rep danys fora del trajecte, la indemnització no es fa efectiva.

la terminació del viatge, d'acord amb la suma del valor de la mercaderia, el nolit, els impostos d'importació, les despeses duaneres, l'empaquetatge o embalatges i altres despeses inherents al transport.

Altres aspectes que afecten la prima d'assegurança són: els transbordaments intermedis, l'emmagatzematge, les dates d'embarcament, l'historial de sinistres de l'assegurat, etc.

Desglossament del cost de l'assegurança

Quan es fa el càlcul de l'assegurança, el primer factor que s'analitza és la **prima de risc** o prima pura. Es tracta del càlcul que fa l'asseguradora i que és determinat en cada cas per la probabilitat que un risc es produeixi en funció de les bases estadístiques, actuàries i financeres que la mateixa asseguradora analitzi. És a dir, és la prima que l'asseguradora necessita tècnicament per suportar el risc.

Com més probabilitat hi ha que el risc es transformi en sinistre i com més greus siguin les conseqüències, més alt és l'import de la prima. Per tant, la **valoració** d'aquest cost es fa a partir de tots aquells estudis estadístics que es consideren necessaris i que permeten quantificar adequadament les probabilitats i intensitats dels riscos que es volen cobrir.

A la prima de risc se li sumen recàrrecs com el de la seguretat -calculat per possibles desviacions que es produeixin en la prima de risc per intensitat o freqüència de sinistralitat segons períodes, tenint en compte les magnituds que defineixen l'estabilitat de cada entitat asseguradora-, el de recàrrec de beneficis, i altres despeses classificades en despeses de gestió interna (personal, costos administratius, de tramitació...) i despeses de gestió externa o adquisició (comissions de mediadors, despeses comercials, publicitat...).

ConSORCI de Compensació d'Assegurances

Moltes pòlisses de danys garanteixen, per mediació del Consorci i mitjançant el pagament de la prima corresponent, els anomenats *riscos extraordinaris*.

El recàrrec del 110%, a més de ser habitual en les assegurances a tot risc, és una especificitat dels Incoterms 2010.

A la prima neta cal aplicar-hi la prima del Consorci de Compensació d'Assegurances i altres impostos com el recàrrec de la Comissió Liquidadora d'Entitats Asseguradores (CLEA), l'àrbitri de bombers (en pòlisses d'incendi) i l'impost especial. Com que el sector d'assegurances no està subjecte a IVA, les pòlisses porten un impost específic que actualment està fixat en el 6%.

Per acabar, hem de saber quin és l'import que s'ha d'assegurar: la suma del valor de la mercaderia + cost dels nòlits + valor de la prima de l'assegurança * 110%

3.4 Tipus de pòlisses d'assegurança

Hi ha diversos tipus d'assegurança: per viatge i per temps, oberta, *forfait*, flotant i combinada o global.

La **pòlissa per viatge i per temps** en la modalitat de viatge implica que la durada i la vigència de l'assegurança van unides a la durada del viatge. Una vegada acabat, la cobertura del risc expira. A falta de pacte en contra, comprèn no només el desplaçament de la mercaderia del lloc d'origen al de destí, sinó també

totes les operacions accessòries i necessàries: càrrega, descàrrega, estiba... I també inclou l'emmagatzematge intermedi. En la modalitat de temps, les parts contracten l'assegurança per un període de temps determinat (dies, mesos o anys) sense que importi, a efectes de cobertura, el nombre d'operacions que es facin en aquest període. Si el viatge s'inicia dins del període contractat i finalitza fora del mateix període, la cobertura no comprèn tot el viatge sinó fins on arribi el període contractat.

La **pòlissa oberta** es contracta per més d'una expedició o viatge. Cobreix la quantitat d'una operació de transport de mercaderies que es realitza en diverses expedicions o embarcaments. Aquesta modalitat de transport pot obeir a raons diverses, com les necessitats del ritme de fabricació, el volum, les exigències del comprador... A diferència de les pòlisses flotants, les pòlisses obertes es contracten per a una mateixa operació comercial i tenen com a assegurat el mateix comprador o receptor de la mercaderia.

En una **pòlissa global** la quantitat de mercaderia, els vehicles i les dates d'expedició són indeterminats en el moment de firmar la pòlissa. No és necessari que l'assegurat doni a l'assegurador l'avís d'aplicació després de cada expedició. És una pòlissa molt semblant a la flotant, a la pòlissa oberta i a la *forfait*, ja que no es requereix la determinació de les mercaderies en el moment de firmar el contracte.

En les pòlisses globals només s'han d'anotar les expedicions en un registre de forma successiva, periòdica i regular.

Una vegada s'ha acabat el període acordat a la pòlissa global o s'ha arribat a una xifra determinada de mercaderies, l'assegurat ha d'enviar una comunicació amb un **resum del total de les expedicions realitzades**.

La **pòlissa a tant alçat**, també anomenada pòlissa *forfait*, és una pòlissa en què es fixa un límit de valor assegurat, sense que importi el nombre d'expedicions que es realitzin. Es tracta d'una assegurança basada en un capital assegurat màxim global. En aquesta modalitat de pòlissa l'assegurador fixa el límit de la indemnització que s'ha de satisfer independentment de quin sigui el valor real de les mercaderies transportades. L'assegurat no està obligat a comunicar a l'assegurador les successives expedicions. Aquest tipus de pòlissa s'utilitza normalment per cobrir el transport de mercaderies homogènies i en trànsit regular. Permet que l'assegurat pugui gaudir de cobertura en diferents circumstàncies sense haver de contractar una pòlissa per a cadascuna d'elles.

3.5 Valor mínim asegurable. Sobreprimes

En les assegurances de danys, el principi de la indemnització és que, ocorregut el sinistre, l'assegurador ha de fer la reparació del dany patrimonial sofert pel titular de l'interès asegurable, i així, restablir el seu equilibri econòmic perjudicat. És a dir, les **assegurances de danys** són contractes de mera indemnització i no poden constituir mai fonts d'enriquiment.

La **indemnització** que es percep en cap cas ha d'excedir el valor real de l'interès assegurat ni la suma assegurada.

La situació en la qual la suma assegurada supera notablement el valor de l'interès assegurat rep el nom de **sobreessegurança**. En cas que es produís, qualsevol de les parts pot proposar una reducció de la suma assegurada i de la prima, i l'assegurador restitueix l'excés de la prima rebuda. En cas que succeís un sinistre, l'assegurador indemnitzava només el dany efectivament causat.

El cas contrari és el de la **infraassegurança**: quan la suma assegurada és inferior al valor de l'interès, i l'assegurador únicament està obligat a indemnitzar el dany causat en idèntica proporció en què la suma cobreixi l'interès. Aquesta norma només s'executa quan té lloc un sinistre parcial.

Exemple d'infraassegurança

Imaginem un transport en què el valor real de les mercaderies és de 300.000 euros, però que està assegurat erròniament contra el risc d'incendi per només 225.000 euros (és a dir, un 25% per sota del valor real). En cas de sinistre que destrueixi només la meitat de les mercaderies, la indemnització de l'asseguradora, en virtut de la regla proporcional, només serà de 112.500 euros (és a dir, el 50% de 225.000 euros) i no del 50% de 300.000 euros (150.000).

En aquest cas la interpretació és que l'assegurat era qui estava assegurant personalment la part que no estava inclosa a la pòlissa i per això ha d'assumir els 37.500 euros de diferència.

Expressat matemàticament:

K assegurat (225.000 €) x **import danys** (150.000 €) / **valor efectiu de l'interès** (300.000 €) = indemnització (112.500 €)

En cas d'infraassegurança, la indemnització es basa en l'import assegurat i no en el dany sofert. El dany es liquida en funció de la proporció que hi hagi entre el capital assegurat i el valor real en el moment del sinistre.

En cas que es pugui produir un increment del risc potencial, l'assegurador pot establir de manera unilateral una sobreprima, és a dir, una prima addicional, si es justifica a l'assegurat. També es pot donar el cas que l'assegurat sol·liciti una ampliació de la cobertura i, en aquest cas, l'assegurador l'estudia i, si ho veu factible, procedeix amb el cobrament de la sobreprima corresponent.

Coassegurança

En determinats casos, quan el valor asegurable és molt alt, l'assegurança s'atorga a més d'un assegurador de manera consensual i pactada. Cada assegurador ha de respondre del risc només en proporció a la suma que cada un d'ells hagi assegurat.

3.6 Selecció de la pòlissa

Les activitats de comerç internacional, el transport i les condicions de compravenda generen riscos que poden incidir en la pèrdua parcial o total de la mercaderia. Per això és important que tant compradors com venedors adoptin certes mesures, com la contractació de pòlisses d'assegurança que emparin les seves mercaderies durant els moviments de la càrrega des del seu origen fins al seu destí final. És important assenyalar que les condicions i negociacions en què es realitzen les compravendes internacionals estan regides pels incoterms, que busquen donar claredat tant a comprador com a venedors sobre els seus drets i obligacions relacionats amb el lliurament de la mercaderia, la transferència de riscos, la distribució de despeses i els tràmits documentals.

Això significa que depenent de l'Incoterm que regeixi la negociació internacional, la part interessada a protegir-se dels riscos ha de negociar adequadament les cobertures de la pòlissa d'assegurança que empari la mercaderia i protegeixi el seu patrimoni.

Obligacions de l'exportador de proveir l'assegurança de càrrega

La part que ha de fer-se càrrec de la contractació de l'assegurança en els Incoterms terrestres és la detallada a continuació i resumida a la taula 3.1:

- **EXW** (*Ex-works* o 'a peu de fàbrica'): com el venedor té com a única responsabilitat posar la mercaderia a disposició del comprador en els seus locals en un embalatge adaptat no ha d'assumir ni gestionar cap assegurança per al transport.
- **FCA** (*Free Carrier* o 'franc a transportista', punt de lliurament convingut): El venedor tampoc té cap responsabilitat quant a assegurança. El transport local en camió està cobert per l'assegurança de responsabilitat del portador.
- **CPT** (*Carriage Paid To* o 'ports pagats fins a', lloc de destinació convingut): El venedor tampoc té cap responsabilitat ni assumirà l'assegurança del transport principal.
- **CIP** (*Carriage and Insurance Paid To* o 'ports i assegurança pagats fins a', lloc de destinació convingut): el venedor/exportador té l'obligació de proveir una assegurança de càrrega. La pòlissa d'assegurança contractada per l'exportador ha de permetre al comprador fer reclamacions directes a la companyia d'assegurances. És obligació del venedor/exportador fer arribar aquesta pòlissa o certificat d'assegurança al comprador. També és important, com a mesura preventiva, que el venedor/exportador faci arribar al comprador, prèviament a la seva contractació, una còpia de les condicions de la cobertura de la pòlissa i esperar la seva conformitat. Els riscos mínims que s'han de cobrir en condicions CIP Incoterms 2020 són els disposats per les clàusules (A) de les clàusules de càrrega de l'Institut de Londres o altres clàusules similars.

- DPU (*Delivered At Place Unloaded* o ‘lliurada al punt de destinació descarregada’, lloc convingut descarregada) i DAP (*Delivered al Place* o ‘lliurat al punt de destinació’, lloc convingut) i DDP (*Delivered Duty Paid* o ‘lliurat amb drets pagats’, lloc de destinació convingut): En els incoterms del grup D el venedor té les màximes obligacions en aquest tipus d’Incoterms i tot i que no és obligatori fer una assegurança a favor del comprador, és molt adient fer-la per cobrir-se dels possibles riscos que es puguin ocasionar fins al lliurament de la mercaderia en el destí acordat.

TAULA 3.1. Assegurances en funció de l’Incoterm

Incoterm	Part que ha d’assumir l’assegurança
EXW	Voluntàriament l’importador
FCA	Voluntàriament l’importador
CPT	Voluntàriament l’importador
CIP	Obligatòriament l’exportador
DAP	Voluntàriament l’exportador
DPU	Voluntàriament l’exportador
DDP	Voluntàriament l’exportador

Objecte de l’assegurança terrestre

Poden ser objecte de l’assegurança les mercaderies transportades, el mitjà utilitzat o altres objectes assegurats pel que fa als danys materials que puguin patir en ocasió o a conseqüència del transport.

Per danys materials a les mercaderies s’entén tant la pèrdua com l’avaria, i la indemnització consisteix bé en el seu cost, bé en la seva reparació. Si no hi ha cap estimació, la indemnització ha de cobrir, en cas de pèrdua total, el preu que tenen les mercaderies en el lloc i en el moment en què es carreguen i, a més, totes les despeses realitzades per lliurar-les al transportista i el preu de l’assegurança, si recau sobre l’assegurat.

També comprèn les despeses de salvament, consistents en la recuperació i reenviament de les mercaderies. Llevat de pacte exprés en contra, la cobertura comprèn el dipòsit transitori de les mercaderies i la immobilització de vehicle o el seu canvi durant el viatge quan es deu a incidències pròpies del transport assegurat i no ha estat causat per alguns dels esdeveniments exclosos de l’assegurança.

Si es tracta del mitjà de transport, en cas de pèrdua total del vehicle, l’assegurat pot abandonar l’assegurador, si així s’ha pactat.

El retard en el lliurament no queda cobert per l’assegurança de transport, sinó per l’assegurança de responsabilitat del portador.

Quant a l’àmbit temporal de cobertura, es pot contractar per viatge o per temps determinat, havent d’indemnitzar en tot cas els danys que siguin conseqüència de sinistres esdevinguts durant el termini de vigència del contracte, encara que els seus efectes es manifestin amb posterioritat, però sempre dins els sis mesos següents a la data de la seva expiració.

Llevat de pacte, s'entén que la cobertura de l'assegurança comença des que es lliuren les mercaderies al portador per transportar-les al punt de partida del viatge assegurat, i acaba quan es lliuren al destinatari en el punt de destinació, sempre que el lliurament es realitzi dins el termini previst en la pòlissa.

3.7 Actuació en cas d'incidència o sinistre

La comunicació del sinistre a l'asseguradora, l'aportació de tota la documentació referida, la minoració de danys i, finalment, el pagament de la indemnització són algunes de les principals accions que es duen a terme després d'un sinistre.

El primer pas, obligatori, és **comunicar el sinistre** a la companyia asseguradora. L'obligació correspon al prenedor, assegurat o beneficiari (article 16 de la Llei). El termini general és de 7 dies des del moment de conèixer el sinistre, però se solen pactar terminis menors (de fins a 24 hores). En el moment de la comunicació del sinistre cal **aportar la documentació** referida. Aquesta documentació varia en funció de si el contracte és d'un carregador o un portador.

Si es tracta d'un contracte d'assegurança d'un usuari de transport (carregador/-destinatari), s'ha d'adjuntar, entre d'altres, la carta de port CMR i la resta de documentació de la mercaderia com l'albarà o la factura, la reclamació al transportista en temps i forma i, si escau, la contestació, el certificat del comissari d'avaries, la valoració del pèrit i la factura comercial de la càrrega transportada.

Si el transportista és qui comunica un sinistre a l'asseguradora amb la qual té coberta la seva responsabilitat, li ha de remetre la reclamació que ha rebut del que té dret sobre la mercaderia (carregador o destinatari), la carta de port CMR i la resta de documentació de la mercaderia: albarà, cmr o carta de port, l'acta de peritatge o valoració del comissari d'avaries, la còpia de la denúncia o declaració davant l'autoritat competent, com en el cas de robatori. I si és una operació de transport ATP (a temperatura controlada), la documentació relativa al bon estat de l'aparell de fred i els documents relatius a la temperatura d'aquest servei de transport.

Pel que fa a la **disminució de danys**, l'article 17 de la Llei de contracte d'assegurança disposa que l'assegurat o prenedor han d'emprar els mitjans al seu abast per minorar les conseqüències del sinistre.

Al final del procés es realitza el **pagament** de la indemnització tal com s'estipula a l'article 18 de la Llei. Si, finalment, l'asseguradora ha de pagar la indemnització al beneficiari, haurà de fer-la efectiva en un termini màxim de 40 dies. La indemnització té la finalitat de reparar danys i, per tant, s'indemnitza el dany efectiu, però no ha de suposar mai un benefici per a qui la rep (article 26).

Per **determinar el dany** s'atén el valor de l'interès assegurat en el moment immediatament anterior al fet que el sinistre passi, i pot arribar com a màxim a la suma assegurada (article 27).

L'assegurat pot nomenar un pèrit si no es conforma amb l'informe de danys emès per l'asseguradora. En concret, l'article 62 de la Llei determina que la indemnització en cas de pèrdua total cobreix el preu de la mercaderia en el lloc de càrrega i el preu del transport si l'ha de pagar l'assegurat. L'article especifica també que en el cas que les mercaderies fossin destinades a la venda, la indemnització es regula pel valor que aquestes tenen en el lloc de destinació.

3.8 Eines informàtiques per a la gestió d'assegurances. Simuladors de costos

Hi ha diversos simuladors que ens permeten gestionar i valorar les millors opcions d'assegurances en funció de les diferents necessitats. A partir d'unes dades determinades, aquests simuladors ens faciliten les primes i les garanties que tindrem assegurades per aquestes primes. D'aquesta manera es pot comparar la prima de l'actual pòlissa d'assegurança amb la resta de la competència.

Un simulador
d'assegurances de transport
terrestre: segurcamion.com

De forma general, en un simulador es demana què es vol assegurar: vehicle, mercaderia, flotes... En cas de tractar-se del vehicle, cal informar del pes màxim autoritzat del camió (MMA/PMA en tones), l'àmbit de circulació del camió, l'ús públic o privat, el tipus de mercaderies que s'han de transportar (mercaderies generals, mercaderies perilloses...), el valor de nou del camió (sense IVA), el codi postal, la data d'inici de l'assegurança i les dades de contacte.

En cas de mercaderies en general, es demana l'àmbit del transport de les mercaderies (nacional, UE, resta del món), el valor de les mercaderies assegurades per vehicle, el nombre de vehicles amb mercaderies que s'han d'assegurar, el codi postal, la data d'inici de l'assegurança i les dades de contacte.

Característiques del transport marítim i aeri i gestió de la seva documentació

Eugènia Alfonso Úbeda

Índex

Introducció	5
Resultats d'aprenentatge	7
1 Avantatges i inconvenients dels diferents modes i mitjans de transport marítim i aeri	11
1.1 El transport marítim. Tipus de vaixells	13
1.2 El transport aeri. Tipus d'avions	16
1.3 Organismes i entitats relacionades amb el transport marítim i aeri	18
1.3.1 Organismes públics vinculats al transport	18
1.3.2 Entitats privades de transport	19
1.3.3 Organismes d'inspecció	21
1.4 Operadors i agents del transport	23
1.4.1 Agents en el transport marítim i aeri	25
1.5 Serveis i tipologia de les empreses de transport marítim i aeri. Transport multimodal i intermodal	27
1.6 Marc normatiu per al transport marítim i aeri	29
1.7 Les juntes arbitrals del transport	31
2 Trànsit i integritat física de les mercaderies en el transport aeri i marítim	33
2.1 Tipus de mercaderia i mitjà de transport	33
2.2 Protecció física de la càrrega	34
2.2.1 Senyalització dels embalatges	35
2.3 Tipus i unitats de transport intermodal (UTI)	36
2.3.1 Càrrega a granel	36
2.3.2 El contenidor	37
2.3.3 El palet	43
2.4 Manipulacions de la mercaderia	44
2.4.1 Estiba	45
2.4.2 Desestiba	46
2.4.3 Trincatge	46
2.5 Infraestructures logístiques	46
2.5.1 Plataformes logístiques	48
2.6 Gestió del trànsit de les mercaderies	51
2.6.1 Selecció i combinació dels diferents modes i mitjans de transport marítim i aeri	52
2.6.2 Repercussió del trànsit de mercaderies en el medi ambient	53
2.6.3 Seguiment o traçabilitat de les mercaderies	55
2.6.4 Tràfic excepcional	55
3 Seqüència de les fases del transport marítim i aeri	57
3.1 Terminals marítimes i aèries	57
3.1.1 Terminals marítimes	57
3.1.2 Terminals aeroportuàries	59
3.2 Punts de verificació de la mercaderia	60
3.3 Preparació de la càrrega, l'estiba i el trincatge	61
3.3.1 Operativa de càrrega completa o agrupatge	62

3.3.2	Càrrega/estiba i trincatge de la càrrega rodada	64
3.3.3	Càrrega/estiba i trincatge en contenidor	65
3.3.4	Càrrega/estiba i trincatge en càrrega general	69
3.4	Sistemes d'informació i comunicació	71
3.4.1	Registre i control de rutes planificades	72
3.5	Qualitat del servei de transport	74
3.6	Incidències i sinistres en la ruta	75

Introducció

La unitat **“Característiques dels diferents modes i mitjans del transport marítim i aeri”** forma part de la unitat formativa 2 **“Transport internacional marítim i aeri”** del mòdul *Transport internacional de mercaderies*. El transport marítim destaca pel gran volum de càrrega que transporta, mentre que el transport aeri ho fa pel seu *transit time*, la seva rapidesa. Aquestes particularitats fan del transport marítim el principal mitjà de transport de mercaderies de llarga distància, i del transport aeri, el principal mitjà del transport urgent.

A l'apartat **“Avantatges i inconvenients dels diferents modes i mitjans de transport marítim i aeri”** s'indiquen els diversos tipus de vaixells i d'avions que hi ha i les característiques que tenen per exposar les possibilitats que hi ha al mercat i, així, poder triar el mètode de transport més adequat a l'hora de contractar un mitjà. A més, s'hi expliquen els avantatges i els inconvenients de fer-los servir. També s'hi inclou una síntesi dels operadors que intervenen en les operacions de transport marítim i aeri, així com dels organismes nacionals i internacionals que s'encarreguen de gestionar i controlar aquest sector del transport i la normativa que regula aquests mitjans. Per a una bona gestió i un bon control –com que són uns mitjans de transport que realitzen llargs recorreguts a escala internacional–, a part d'organismes, es necessita una normativa que reguli tots els aspectes que poden ser rellevants en el procés del transport de les mercaderies i que asseguri les operacions que es facin.

La càrrega i el seu contingut bàsic s'inclou a l'apartat **“Elements que garanteixen la integritat i el trànsit de les mercaderies”**. La protecció de les càrregues que es transporten és un factor importantíssim en el transport marítim i aeri. Aquests mitjans de transport suporten canvis climatològics, de pressió i de temperatures en els seus llargs recorreguts. Aquestes variables fan que sigui molt important la correcta selecció de les unitats que es facin servir per transportar la càrrega i la protecció aplicada a les mercaderies transportades. La particularitat d'aquests mitjans de transport i la seva voluminositat i diversitat de càrrega necessita unes instal·lacions particulars per poder organitzar les càrregues i poder realitzar les gestions necessàries per transportar-les. Per organitzar el transport i les seves activitats complementàries s'avalua la necessitat d'unes infraestructures o plataformes dotades de totes aquelles màquines que fan possible una càrrega eficient i ràpida com són les infraestructures logístiques dels ports i aeroports.

A l'apartat **“Seqüenciació de les fases del transport”** s'indiquen els mitjans de control i comunicació entre les parts que intervenen en el transport per poder conèixer la ubicació de la càrrega i poder organitzar-se per agilitzar la seva arribada a destí. En el cas dels contenidors és important identificar-los per poder localitzar-los amb facilitat en cada punt i cada moment de la cadena logística de transport. S'indiquen les variables que es tenen presents per poder carregar un contenidor –càrrega per excel·lència dels vaixells– i també com es calcula el volum de càrrega

per poder-la ubicar en el vaixell o en l'avió. Per poder gaudir d'un correcte seguiment i no estar pendent de problemes que puguin sorgir en el transport de les mercaderies, es fa referència a les incidències que poden sorgir i les gestions que es poden fer per afrontar-les.

Podem concloure que en aquesta unitat es presenten els mitjans de transport, les unitats de càrrega, l'organització de la càrrega i la comunicació entre les parts que intervenen en la gestió logística de l'operació de compravenda pel que fa al transport de la mercaderia. L'objectiu és intentar aconseguir fer més rendible l'operació comercial optimitzant la cadena logística que es faci servir.

Resultats d'aprenentatge

En finalitzar aquesta unitat, l'alumne/a:

1. Determina els avantatges i inconvenients dels diferents mitjans de transport marítim i aeri avaluant les diferents alternatives.

- Analitza els diferents modes i mitjans de transport marítim i aeri.
- Identifica els aspectes tècnics i comercials que els caracteritzen.
- Reconeix els organismes i institucions, nacionals i institucionals, relacionats amb el sector del transport marítim i aeri.
- Reconeix les funcions dels diferents operadors de transport que poden intervenir en el circuit de les expedicions internacionals.
- Analitza els aspectes rellevants de les normes bàsiques que regulen les modalitats de transport marítim i aeri.
- Classifica les variables dels diferents mitjans de transport marítim i aeri, i n'analitza els avantatges i inconvenients.
- Reconeix els elements bàsics de les rutes marítimes i aèries per al transport de mercaderies.
- Reconeix les infraestructures logístiques disponibles.
- Determina les alternatives d'utilització de les rutes segons la mercaderia, i els punts d'origen i destinació.
- Reconeix la normativa aplicable a les mercaderies especials en el transport marítim i aeri.

2. Elabora i formalitza contractes de transport marítim i aeri, reconeixent les obligacions de les parts i calculant-ne els costos corresponents.

- Identifica la normativa, les tècniques i el sistema de tarifes aplicable al mitjà de transport marítim, aeri i multimodal.
- Valora els costos addicionals i els riscos que es poden originar en funció de la mercaderia, el mitjà de transport i la ruta.
- Relaciona les incidències produïdes en les operacions amb les actuacions posteriors per esmenar-les.

3. Formalitza i gestiona la documentació de les operacions de transport internacional marítim i aeri, analitzant els requisits exigits en cada mitjà de transport utilitzat en funció de la mercaderia enviada.

- Identifica els processos d'inspecció de les operacions d'exportació, importació, expedicions intracomunitàries, adquisicions intracomunitàries i de compra o venda domèstiques.
- Estableix el procediment per assegurar les condicions de seguiment i traçabilitat de la mercaderia.
- Selecciona els suports de registre i arxivament, i el sistema de classificació i manteniment més adequats per a l'operativa de transport internacional.
- Comprova els nivells de protecció, seguretat i accés a la informació, així com la normativa vigent.
- Aplica en la formalització i arxivament de la documentació, les tècniques 3R (reduir, reutilitzar i reciclar).

4. Determina els elements que garanteixen la integritat i el trànsit de les mercaderies en el transport marítim i aeri, identificant les situacions de risc habituals.

- Identifica les característiques de les mercaderies a efectes del transport.
- Identifica les incompatibilitats entre diferents productes.
- Determina l'embalatge i la unitat de càrrega que requereix cada mode i mitjà de transport.
- Reconeix les possibles manipulacions de la mercaderia per determinar els elements que en garanteixin la integritat i el trànsit.
- Selecciona els mitjans de protecció física, embalatges o cobertures exteriors adequades a la mercaderia tenint en compte diferents variables.
- Identifica les condicions de senyalització, retolació i etiquetatge necessàries, tant en els vehicles com en les unitats de càrrega.

5. Seqüencia les fases habituals del transport marítim i aeri i les possibles incidències, utilitzant els sistemes de comunicació, gestió i supervisió adequats en cada operació.

- Analitza la importància de la localització de la mercaderia al llarg del recorregut.
- Identifica els mitjans de seguiment i supervisió de cada operació.
- Determina els mitjans o aplicacions de comunicació i informació òptims per a cada operació, mode de transport, ruta i destinació.
- Comprova que les instruccions donades als professionals que intervenen s'ajusten al procediment establert per a cada operació i mode de transport.
- Estableix les actuacions que s'han de realitzar en cas de sinistre o incidència.
- Especifica els indicadors de qualitat del servei de transport i les actuacions en cas de desviacions endògenes repetitives.

7. Selecciona els diferents modes i mitjans de transport marítim i aeri i les rutes òptimes analitzant les diferents alternatives.

- Identifica les principals rutes marítimes, fluvials i aèries.
- Obté informació sobre possibles proveïdors i operadors, i els serveis que presten, en funció de les característiques de l'operació i dels mitjans de transport.
- Sistematitza amb aplicacions informàtiques la informació i les tarifes dels diferents proveïdors del servei de transport terrestre.
- Valora els avantatges de combinar diferents mitjans de transport i les característiques del transport intermodal.
- Reconeix les àrees de cobertura de la ruta i els punts operatius estratègics.
- Valora les rutes disponibles, els punts d'intercanvi òptims, les característiques del producte, la destinació i les condicions de contracte per seleccionar la ruta adequada.
- Analitza tots els components de costos, terminis de recollida, lliurament de la mercaderia i riscos per seleccionar la ruta òptima.
- Valora les possibilitats de consolidació o transbordament de la mercaderia, així com la fragilitat o perillositat de la mercaderia.
- Analitza els avantatges i inconvenients d'externalitzar algunes o totes les fases del transport marítim i aeri.
- Estableix indicadors de qualitat que permetin valorar les decisions preses i aplicar millores en operacions futures.
- Valora la importància de fomentar mitjans de transport que contribueixin a polítiques de conservació mediambientals.

1. Avantatges i inconvenients dels diferents modes i mitjans de transport marítim i aeri

El transport de càrrega té com a objectiu desplaçar d'un lloc a un altre tant unes mercaderies determinades i com persones. Respecte a les mercaderies, el transport forma part de la cadena de distribució, des d'un punt de sortida fins al destí final de la mercaderia, tot i que en el trajecte del viatge, la càrrega pot passar per llocs d'embarcament, emmagatzematge i desembarcament.

Per aconseguir portar a terme l'acció del transport es requereixen diversos elements que, interactuant entre si, permeten efectuar aquest servei de distribució. La principal classificació es pot realitzar en funció del mitjà de transport utilitzat: per carretera, ferroviari, marítim o aeri.

El **transport marítim** és el que utilitza el vaixell com a mitjà de transport principal en el conjunt de la cadena de transport. Normalment, es distingeix el transport marítim en dos grans grups: el transport de persones exclusivament i el de mercaderies (que de vegades pot ser combinat, persones i mercaderies).

Avantatges del transport marítim:

- **Flexibilitat:** els vaixells tenen capacitat per transportar des de paquets petits fins a grans volums. En general, però, és un mitjà de transport que es fa servir per al transport de grans volums. Els límits de capacitat, pes i dimensions són molt alts, fet que el converteix en un dels mitjans de transport que més capacitat, pes i dimensió admet.
- **Càrrega:** permet una molt bona capacitat de càrrega, ja que els vaixells poden disposar de grans espais que equivalen a molts camions i això suposa una reducció de costos.
- **Sinistralitat:** hi ha un baix volum d'accidents en relació amb les tones transportades per milles recorregudes.
- **Cost:** el preu del transport marítim és molt flexible; s'adapta al volum dels enviaments que es realitzen.
- **Eficiència energètica:** és el mitjà de transport més eficient energèticament.
- **Cobertura:** permet l'enviament de mercaderies a molts països, pràcticament a tot el món.
- **Tracking:** l'ús de les tecnologies de comunicació permet fer el seguiment dels enviaments. A les pàgines web de les navilieres es pot obtenir la informació sobre l'estat d'un enviament i localitzar el contenidor o la mercaderia.

'Tracking': seguiment o rastreig de les mercaderies transportades al llarg de l'operació.

Desavantatges del transport marítim:

**Coneixement
d'embarcament**

Document que prova l'existència
d'un contracte de transport
marítim de mercaderies.

- Contaminació: es tracta d'un mitjà molt contaminant (emissions i residus), tot i que menys que el transport per carretera.
- Trànsit i rapidesa: és el mitjà de transport més lent.
- Connexió amb altres mitjans: necessita altres mitjans de transport per cobrir tota la cadena logística del transport multimodal.
- Marc legal: hi ha diferents normatives aplicables i cal mirar quina s'ha d'aplicar segons el país en què es realitzi. Per solucionar aquest problema, les navilieres inclouen, en la majoria dels casos, les condicions aplicables en el transport marítim al coneixement d'embarcament.
- Infraestructures: els ports on es realitza la càrrega i descàrrega dels vaixells necessiten un manteniment constant i es troben sotmesos a restriccions de trànsit.

El **transport aeri** és el que utilitza l'avió com a mitjà de transport en el conjunt de la cadena de transport. Com en el cas del transport marítim, aquest també distingeix mercaderies i persones.

Avantatges del transport aeri:

- Trànsit i rapidesa: el temps de trànsit és baix. És el mitjà de transport més ràpid, fet que fa que sigui molt adequat per a enviaments urgents en llargues distàncies.
- Sinistralitat: és el mitjà de transport més segur. El fet que sigui un mitjà força segur implica una baixa prima d'assegurança.
- Puntualitat: és un dels mitjans de transport que més puntualitat d'entrega aporta a l'empresa, ja que el fet de tenir uns horaris predeterminats i que afecten el seguiment dels diferents vols planificats comporta un màxim de compromís en l'horari establert.
- Flexibilitat: els diferents tipus d'avions permeten adaptar-se als productes que s'han de transportar. En general, és un mitjà de transport que es fa servir per al transport de productes petits i de volum mitjà, enviaments de gran valor i productes peribles o urgents.
- Cobertura: permet l'enviament de mercaderies, pràcticament, a tot el món. Hi ha determinades destinacions que només són accessibles amb transport aeri.
- Eficiència energètica: respecte al transport per carretera, el consum d'energia per a la mateixa càrrega i distància és molt menor. Pel que fa al transport ferroviari i marítim, representa més consum d'energia, fet que suposa un inconvenient respecte a aquests mitjans de transport.

Desavantatges del transport aeri:

- Contaminació: es tracta d'un mitjà molt contaminant (emissions i residus).

- **Cost:** el transport aeri té un cost elevat, així que és car per a productes de valor baix, ja que els costos logístics faran que el preu final del producte sigui elevat.
- **Connexió amb altres mitjans:** necessita altres mitjans de transport per cobrir tota la cadena logística del transport multimodal.
- **Infraestructures:** té necessitat d'inversions elevades en infraestructures, adaptació del terreny, espais, distància de zones urbanitzades, zones de manteniment... Els aeroports estan sotmesos a restriccions de trànsit.
- **Distribució:** no està adaptat per a les distàncies curtes. No tots els aeroports tenen les infraestructures de càrrega i descàrrega de mercaderies i, a més, tot el procés de càrrega i descàrrega és lent. No té sentit per a distàncies curtes.
- **Limitacions:** té limitacions de capacitat, pes i dimensions, tot i que cada vegada aquestes restriccions són menors, atès que els avions disposen cada vegada de més capacitat i pes.

1.1 El transport marítim. Tipus de vaixells

El transport marítim fa servir el buc o vaixell (utilitzat com a sinònim habitual) com a mitjà de transport en la part principal de la cadena de transport.

Els vaixells han aconseguit un elevat grau d'especialització i això els permet adaptar-se a les diferents característiques de les càrregues que s'han de transportar. Al mercat marítim internacional hi ha vaixells mercants condicionats per transportar tot tipus de mercaderies, atenent la seva naturalesa, el volum de la càrrega, la distància entre el port d'origen i de destí, etc.

Les parts bàsiques d'un vaixell són la proa, la popa, la bodega i el pont de comandament. La proa és la part de davant del vaixell i la popa, la part del darrere.

La bodega és la part del vaixell destinada a l'estiba de les mercaderies. És una de les parts bàsiques per al transport de les mercaderies, tant a granel com en contenidors. En molts casos, si la mercaderia no va carregada a la bodega, poden haver-hi problemes pel que fa a l'assegurança. En el cas del transport a granel, cada dia hi ha menys vaixells que permeten el transport de mercaderies en la coberta, així que són les bodegues del vaixell el lloc on s'estiben els productes transportats. Finalment, el pont de comandament és el lloc del vaixell des d'on es governa la nau.

L'estiba és la tècnica de col·locar la càrrega a bord d'un vaixell per ser transportada amb seguretat. Dona lloc a l'ofici d'estibador, que és la persona que s'ocupa de l'estiba dels vaixells als ports.

L'ús generalitzat dels contenidors en el transport marítim ha fet que la classificació dels vaixells sigui molt àmplia. Hi ha vaixells portacontenidors, de càrrega a granel, de càrrega horitzontal/vertical, de càrrega convencional/especial, multi-propòsit...

TEU

Acronim del terme anglès *twenty-foot equivalent unit*, unitats transportades equivalents a un contenidor de 20 peus (mesura dels contenidors).

Port consolidador i 'hub'

Un port consolidador és aquell on s'agrupen càrregues per ser transportades al seu destí, mentre que un *hub* és punt d'intercanvi o distribució del tràfic de mercaderies.

Els **portacontenidors** són vaixells dissenyats per al transport de contenidors en la coberta i la bodega. La seguretat que ofereix el contenidor ha fet que sigui l'element de transport per excel·lència i cada dia es fa servir més. Actualment operen portacontenidors de 20.000 TEU, i hi ha projectes que amplien la seva capacitat fins als 30.000 o més. Els portacontenidors més grans (*ultra large container vessel* o ULVC) han provocat grans canvis en l'operativa del tràfic comercial de contenidors.

Dintre dels portacontenidors n'hi ha de diferents tipus: depenent de les seves dimensions es classifiquen en vaixell distribuïdor (*feeder ship*) i Panamax. Els primers són portacontenidors que es fan servir per transportar contenidors entre ports oceànics consolidadors o *hubs* i ports de menys grandària o *feeder*, dintre d'una mateixa àrea geogràfica, fent servir la navegació de cabotatge. Són vaixells de petites dimensions en relació amb la resta de portacontenidors.

Per poder aprofitar el pas a través del canal de Panamà es va construir el model anomenat Panamax, un portacontenidors amb una capacitat d'entre 3.000 i 3.999 TEU. Les seves dimensions (eslora màxima de 295 m, mànega màxima de 32,25 m i calat de 13,5 m) li van permetre travessar el canal de Panamà abans de les reformes, i és d'aquí d'on rep el seu nom. El portacontenidors Panamax va donar lloc a altres variants –sempre seguint el principi de poder creuar el canal– més petites i més grans, pel que fa a la capacitat de TEU. Hi ha el Subpanamax (Subpanamax Ship), amb una capacitat entre 2.000 i 2.999 TEU; el Postpanamax (Postpanamax ship), amb una capacitat d'entre 4.000 i 5.000 TEU; el Superpostpanamax (Postpanamax Plus ship), amb una capacitat d'entre 4.500 i 10.000 TEU; el New Panamax, 12.500 TEU, i els Triple E, al voltant dels 18.000 TEU. Vegeu la figura 1.1.

FIGURA 1.1. Canal de Panamà i Panamax



Font: Wikipedia

Els vaixells de **càrrega a granel** (*bulk carrier*) són aquells vaixells de molta grandària i capacitat (entre 20.000 i 50.000 tones de càrrega). Habitualment estan construïts amb una única coberta, amb tancs superiors i laterals en els espais de càrrega, per transportar sòlids i líquids a granel. Alguns poden atendre, alternativament, el transport de líquids o sòlids, com els anomenats OBO (*OBO ship: oil-bulk-ore*).

Entre els vaixells de càrrega a granel hi ha vaixells per tipus de productes concrets, com el vaixell de càrrega de ciment, destinat al transport d'àrids i ciments; el vaixell fustaire (*timber ship*), destinat al transport de grans càrregues de fusta en rotllets i taulons, o el vaixell de càrrega de minerals (*bulk-ore carrier*), destinat al transport de minerals en les bodegues centrals exclusivament.

Entre les càrregues a granel, a més dels sòlids, també hi ha els líquids i gasosos. D'aquesta manera hi ha vaixells especials per a aquest tipus de mercaderies. En general, es disposa de vaixells tanc o cisterna (*tanker ship*) dissenyats especialment per al transport de líquids o gasos líquids a granel, que com que són molt perillosos, han de ser transportats amb molta protecció. Dintre d'aquest tipus de vaixells, també n'hi ha que s'especialitzen en el transport de determinats productes, com ara el petroli (*crude oil carrier, oil products tanker*), dedicats al transport de petroli o altres líquids a granel derivats del petroli. Són vaixells de gran capacitat, és a dir, de més de 50.000 tones, que arriben fins a les 500.000 tones. Habitualment es fan servir els de fins a 200.000 tones de capacitat, ja que els vaixells de més capacitat poden provocar greus riscos en cas d'accidents, vessaments o atacs terroristes. Els petrolers més petits s'identifiquen amb les sigles CC (*crude carriers*) i els més grans, amb LCC (*large crude carriers*) o VLCC (*very large crude carriers*).

Un dels granelers particulars són aquells per al transport de productes químics com ara àcids, tòxics i altres químics que, per la seva especialitat, necessiten unes condicions especials de neteja, atmosfera controlada, control d'humitat, etc. A més d'aquests, també hi ha vaixells per productes gasosos: són vaixells amb tancs especialitzats per al transport de gas líquid. En aquest cas es diferencia entre vaixells *LNG tanker* (*liquefied natural gas tanker*), per al transport de gas natural líquid, i vaixells *LPG tanker* (*liquified petroleum gas tanker*), per al transport de gas líquid de petroli.

Els vaixells de **càrrega horitzontal** (*roll-on roll-off ship* o *ro-ro*) estan dissenyats per transportar mercaderies que accedeixen al vaixell sobre mitjans amb rodes que es fan servir en el transport terrestre, com plataformes (Mafis o Maphis), remolcs o semiremolcs, camions, vagons, etc. Les bodegues estan constituïdes per un garatge de diversos pisos comunicats per rampes o ascensors, al qual s'accedeix per la popa, la proa o pel costat. Dins d'aquesta variant hi ha els vaixells portavehicles, especialment adaptats per al transport de vehicles. Són fàcils d'apreciar, ja que el seu casc té una forma bastant quadrada i sense tenir la típica forma d'embut per poder aprofitar al màxim l'espai per a la circulació dels vehicles i la seva càrrega.

El vaixell de **càrrega vertical** (*lift-on lift-off ship* o *lo-lo*) és aquell en el qual la càrrega i descàrrega de mercaderies es realitza elevant-la mitjançant una grua o puntal. També es pot trobar la combinació dels dos anteriors, el vaixell *ro-lo* (*ro-*



Vaixell 'ro-ro'. Font Wikimedia

lo ship: roll on/lift on). Aquests vaixells disposen de les característiques dels de càrrega horitzontal i van equipats, a més a més, amb grues i bodegues de càrrega vertical, així l'estiba i la desestiba es pot fer de manera horitzontal o vertical, segons calgui.

Entre les particularitats, trobem els vaixells de **càrrega convencional**, aquells de capacitat no superior a 20.000 tones, amb un entrepont (*tween deck*) que es pot retirar en funció de les necessitats de la mercaderia que s'ha de transportar, i que habitualment es fan servir per al transport de càrrega general, és a dir, grans càrregues de productes siderúrgics, paperers i d'altres tipus. I, per una altra banda, els vaixells de **càrregues especials**, vaixells de capacitat de càrrega de no gaires tones, amb grues puntuals de gran capacitat, fins a 500 tones, i amb mesures especials a les seves bodegues. Alguns estan equipats amb una eslora inundable, aptes per a tot tipus de càrregues especials.

Un altre tipus de vaixell adaptable a diferents tipus de productes és l'anomenat **vaixell multipropòsit** (*multipurpose ship*), proveït, habitualment, de dues cobertes que, igual que les bodegues, han estat adaptades per transportar contenidors. Poden disposar de sistemes *ro-ro*, refrigeració, tancs i grues per a càrrega pesada. Aquests vaixells poden transportar tant líquids i secs a granel com càrrega d'automòbils, peces grans, palets, contenidors, càrrega general i càrrega perible.

1.2 El transport aeri. Tipus d'avions

El transport aeri fa servir l'avió com a mitjà de transport en la part principal de la cadena de transport. Igual que els vaixells, els avions també han aconseguit un elevat grau d'especialització i això els permet adaptar-se a les diferents característiques de les càrregues que s'hagin de transportar. Al mercat aeri internacional hi ha avions mercants condicionats per transportar un ventall cada vegada més gran de mercaderies, atenent la seva naturalesa, el volum de la càrrega, la distància entre l'aeroport d'origen i de destí, etc.

La part d'un avió per al transport de mercaderies és el compartiment o bodega de càrrega. Les característiques de les bodegues són diferents en cada tipus d'avió: els compartiments de càrrega són diferents segons si són a la cabina superior o al pis inferior.

Per poder contractar el transport d'una mercaderia amb avió, cal comunicar el pes i les dimensions dels paquets que s'han de carregar. Les bodegues dels avions tenen unes limitacions pel que fa a capacitat, resistència i controls sobre la càrrega en el vol.

Les limitacions més habituals són uns màxims en la càrrega (quilos), la resistència del terra (kg/metre quadrat), la càrrega lineal (kg/metre), el volum (metres cúbics) i el control (temperatura).

Els tipus de bodegues de què disposen els avions poden ser convencionals o de càrrega amb contenidors. En les primeres, la càrrega s'estiba a granel i es fixa a

la bodega mitjançant una xarxa o lona. Les bodegues de càrrega amb contenidors permeten la càrrega de palets o contenidors específics pel transport aeri. Vegeu la figura 1.2.

FIGURA 1.2. Càrrega d'avions



Els avions es classifiquen en avions mixtos, de càrrega, cisterna, combinats i convertibles. Els **avions mixtos** són aquells en què al pis superior es transporten passatgers, i als compartiments inferiors o bodegues es transporten mercaderies, correu, recanvis i equipatge. La majoria dels avions comercials pertanyen a aquest grup i transporten simultàniament passatgers, mercaderies i correu. Els **avions convertibles** són aquells que es poden transformar de nau mixta a avió de càrrega, i al contrari, mitjançant petites modificacions. Els **avions combinats** són aquells que combinen el transport de passatgers i de mercaderies, però en aquest cas la part superior de l'avió es dedica al transport de mercaderies, per tant, es redueix la capacitat de transport de passatgers i augmenta la del transport de càrrega. Finalment els **avions de càrrega** són aquells dedicats exclusivament al transport de mercaderies en contenidors o càrrega general i correu. Alguns d'aquests estan dissenyats per al transport de líquids (avions cisterna). Vegeu la figura 1.3.

FIGURA 1.3. Avió de càrrega



Es fa servir un tipus de vaixell o d'avió **depenent del tipus de mercaderia que es vol transportar**. És important tenir present tots els tipus de vaixells o avions que hi ha per poder transportar els productes i adaptar-los a la preparació del seu embalatge en funció del mitjà de transport que es faci servir.

1.3 Organismes i entitats relacionades amb el transport marítim i aeri

El transport marítim i aeri, igual que el transport terrestre, disposen d'organismes públics i privats que els regulen i organitzen. Entre els diferents organismes, cadascun d'ells du a terme distintes funcions, entre les quals hi ha l'organització, el control i la millora del transport marítim i aeri. Aquests organismes poden dedicar-se al transport general i, de manera específica, al transport marítim o al transport aeri.

1.3.1 Organismes públics vinculats al transport

Els organismes públics que s'encarreguen de regular el transport marítim i aeri són:

- La Unió Europea
- El Ministeri de Foment
- El Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya

La **Unió Europea** disposa d'una comissió que s'encarrega concretament del transport. L'objectiu de la Comissió Europea és protegir Europa amb normes de seguretat que permetin prevenir els enviaments amb baixes qualitats, reduir el risc d'accidents marítims greus i minimitzar l'impacte ambiental del transport marítim. Cal tenir present que gairebé el 90% del comerç exterior de mercaderies de la UE es realitza per mar.

En el cas del transport aeri, l'objectiu d'aquesta comissió és fer d'Europa l'espai aeri més segur del món. Es pot consultar la informació sobre el transport a la web de la comissió: ec.europa.eu/transport.

Correspon al **Ministeri de Foment** la proposta i execució de la política del Govern en els àmbits de les infraestructures de transport terrestre, aeri i marítim de competència estatal, i en l'àmbit de control, ordenació i regulació administrativa dels serveis de transport corresponents i la planificació i programació de les inversions relatives a les infraestructures d'aquests serveis. En referència al transport marítim i aeri s'encarrega de la seguretat, contaminació i inspecció, així

com de la coordinació i la gestió administrativa de les seves operacions i serveis. Es poden consultar al web del Ministeri de Foment les informacions més rellevants i normatives sobre el transport: fomento.gob.es.

El **Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya** és el relacionat més directament amb el transport, les gestions sobre carreteres, els ferrocarrils, els ports i aeroports i els transports. Concretament, pel que fa al transport marítim, s'encarrega de les línies estratègiques del Departament en matèria portuària, la gestió d'autoritzacions i l'accés al web de ports de la Generalitat, i pel que fa al transport aeri s'encarrega de la política aeroportuària de la Generalitat: plans, instal·lacions, serveis, etc. Es pot consultar al web del Departament l'apartat de Ports i Aeroports: bit.ly/2ngMk7A.

1.3.2 Entitats privades de transport

A més dels organismes públics, com és el cas en àmbit europeu de la UE i en l'àmbit nacional del Ministeri de Foment, hi interactuen diverses agrupacions d'agents vinculats amb el transport. Entre les principals entitats privades n'hi ha algunes de comunes a diferents modes de transport, com:

- La Fédération Internationale des Associations de Transitaire et Assimilés (FIATA: Federació Internacional d'Associacions de Transitaris)
- L'Associació Europea de Transport, Logística i Serveis Duaners (CLECAT)
- La Federació Espanyola de Transitaris i Expedidors Internacionals i Assimilats (FETEIA)

Indirectament també s'hi inclou l'Organització Mundial de Duanes (OMA), ja que per poder transportar una mercaderia a la UE o des de la UE cal haver superat tots els obstacles administratius que marca la duana per a l'exportació i importació.

La **CLECAT** (www.clecat.org) o Associació Europea de Transport, Logística i Serveis Duaners (European Association for Forwarding, Transport, Logistic and Customs Services) té la seu a Brussel·les i representa els interessos d'empreses de logística, transport de càrrega i serveis de duanes, és a dir, transitaris i representants duaners. Està en contacte amb la Comissió Europea i altres institucions comunitàries, i s'ha convertit en una font de consulta per aquestes i treballa en estreta cooperació amb la FIATA.

Els seus objectius són enfortir i millorar la representació de la indústria del sector del transport, la logística i serveis duaners a Europa, representar els seus membres davant de les institucions de la UE, influir en nom dels sectors del transport i la logística i dels serveis de duana en la legislació de la UE, promoure el transport i la logística i els serveis duaners davant les institucions de la UE així com de la societat en general, i assessorar i informar els membres de tota la informació relativa al seu sector desenvolupada per la UE.

Es pot consultar més informació sobre la FIATA i la FETEIA a l'apartat "Determinació dels avantatges i inconvenients dels diferents modes i mitjans de transport terrestre" d'aquest mateix mòdul.

L'**OMA** (www.wcoomd.org) o Organització Mundial de Duanes (World Customs Organization - WCO) és l'organisme que s'encarrega de vetllar per l'harmonització i la normalització dels procediments duaners i l'elaboració de tècniques que facilitin i protegeixin el comerç internacional.

Els seus objectius són promoure la seguretat i facilitar el comerç internacional, incloent-hi la simplificació i harmonització dels règims duaners així com la recaptació d'ingressos de forma equitativa, eficient i efectiva. També ha de protegir la societat, la salut pública i la seguretat, desenvolupar les capacitats d'organització, l'intercanvi d'informació entre totes les parts interessades, millorar el rendiment i el perfil de les duanes i realitzar investigacions i anàlisis.

Organismes privats del transport marítim i aeri

Entre els organismes internacionals del transport marítim més importants hi ha:

- L'Organització Marítima Internacional (OMI)
- El Consell Marítim Internacional del Bàltic (BIMCO)
- El Comitè Marítim Internacional (CMI)
- La Comunitat Europea d'Associacions d'Armadors (ECSA)

L'**OMI** o Organització Marítima Internacional (www.imo.org/es) és un organisme especialitzat de les Nacions Unides i s'encarrega d'adoptar mesures per millorar la seguretat del transport marítim internacional, prevenir la contaminació que provoquen els vaixells en el mar i tractar els assumptes de caràcter jurídic com la responsabilitat civil, la indemnització i el tràfic marítim internacional.

El **BIMCO** o Consell Marítim Internacional i del Bàltic (Baltic and International Maritime Council www.bimco.org) és l'organització internacional de transport marítim més gran, formada per més de 2.200 membres de diversos països. El seu objectiu és facilitar les operacions comercials dels estats membres de l'entitat, desenvolupar contactes i clàusules tipus, proporcionar qualitat en la informació, assessorament i educació i promoure pràctiques comercials justes, el lliure comerç i lliure accés als mercats.

El **CMI** o Comitè Marítim Internacional (Comité Maritime International commitemaritime.org/Home/0,271,1132,00.html) és un organisme internacional que pretén unificar el dret marítim internacional. Per fer-ho, promou la creació d'associacions de dret marítim i la cooperació amb altres organitzacions internacionals.

L'**ECSA** o Associació d'Armadors de la Unió Europea (The European Community Shipowners' Associations www.ecsa.eu) és l'organització que representa els armadors de la UE i Noruega. S'encarrega de promoure els interessos del transport marítim europeu i la seva indústria a favor dels negocis i el comerç internacional.

Pel que fa al transport aeri, cal destacar l'Associació de Transport Aeri Internacional (IATA), l'Organització d'Aviació Civil Internacional (OACI) i el Consell Internacional d'Aeroports (ACI).

La **IATA** o Associació Internacional del Transport Aeri (International Air Transport Association www.iata.org) està formada per diferents companyies aèries internacionals, més de 250. S'ocupa de desenvolupar el comerç aeri i de realitzar estudis i controls per millorar el funcionament del transport d'aquest mitjà. Els seus objectius són facilitar la cooperació entre les línies aèries, promoure el transport segur, fixar i unificar les tarifes de càrrega trimestralment –atès que tenen una aplicació internacional–, facilitar la formació d'especialistes de transport aeri a través de la figura de l'agent IATA de mercaderies i normalitzar els documents del transport aeri i la seva normativa.

L'**OACI** o Organització d'Aviació Civil Internacional (International Civil Aviation Organization www.icao.int) és un organisme especialitzat de les Nacions Unides que s'encarrega d'abordar els principals problemes de l'aviació civil internacional i de promoure les normes i reglaments que la fomenten i ordenen.

L'**ACI** o el Consell Internacional d'Aeroports (www.aci.aero) representa els interessos de tots els aeroports civils davant de la resta d'organismes internacionals, i promou la cooperació entre ells i la millora de la navegació aèria.

1.3.3 Organismes d'inspecció

Entre aquests organismes hi ha aquells que realitzen les inspeccions, com:

- Els punts d'inspecció fronterera (PIF)
- Els serveis d'inspecció en frontera (SIF)

També tenim els que es preocupen de la seguretat de les càrregues, com:

- L'Organització Mundial de Comerç (OMC)
- L'Organització d'Aviació Civil Internacional (OACI)
- L'Organització Mundial de Duanes (OMA)
- L'Agència Estatal de Seguretat Aèria (AESA)

L'àrea **PIF** (punt d'inspecció fronterera) ofereix els **SIF** (serveis d'inspecció en frontera) i és la zona on es realitzen els controls sanitaris i no sanitaris de les mercaderies en frontera. El seu objectiu és agilitzar els processos de control en frontera i facilitar el pas de la mercaderia. En el cas de Barcelona, l'àrea PIF es troba a la ZAL (zona d'activitat logística del Prat (bit.ly/2nMnzfW)) i a l'Aeroport del Prat bit.ly/2nyOQDe. En totes dues àrees es realitzen els controls exteriors, vegetals (fitosanitaris) i SOIVRE.

Al PIF s'identifica com a punt designat d'importació i exportació (PDI/PED) i recinte duaner habilitat (RAH). I al SIF de l'Aeroport, a més dels indicats abans, es realitzen els controls de sanitat animal i farmacèutics.

SOIVRE

Servei Oficial d'Inspecció, Vigilància i Regulació de les Exportacions. És un servei que ofereix la Secretaria General de Comerç i s'encarrega d'assessorar les empreses que volen comercialitzar productes agroalimentaris a escala internacional, així com d'inspeccionar i certificar la qualitat dels productes agroalimentaris que s'exporten i s'importen.

L'**Organització Mundial de Comerç** (OMC o WTO) estableix que en el cas del transport de càrrega, s'ha de fer una inspecció prèvia a l'expedició (PSI) per verificar, bàsicament, el preu, la quantitat i la qualitat dels articles que es comercialitzen a escala internacional. Aquesta inspecció la fan empreses privades especialitzades que disposen de l'autorització corresponent perquè sigui reconeguda per la duana. A més, pot ser realitzada en els SIF o PIF en el cas que hi hagi dubtes sobre la càrrega que es vol exportar o importar.

L'**OACI** i l'**OMA** han elaborat, conjuntament, tot un seguit de normes que garanteixen la seguretat de la càrrega en el transport de les mercaderies i que regeixen les inspeccions que cal dur a terme. Pel que fa al transport aeri, l'OACI disposa d'una reglamentació per determinar els controls de seguretat que realitza la inspecció, sempre que sigui possible, i als quals està subjecta la càrrega abans del seu embarcament en una aeronau. La companyia que s'encarrega de l'explotació de l'aeronau és la responsable d'aplicar aquests controls de seguretat al 100% de la càrrega. Amb la finalitat d'evitar duplicitat d'inspeccions, l'OACI i els estats membres han elaborat unes normes a l'Annex 17 (Seguretat) del Conveni de Chicago, en què s'introdueixen els règims d'agent acreditat i d'expedidor reconeguts per la realització dels controls de seguretat del transport aeri de càrregues. Aquests règims permeten fer la realització de controls de seguretat, inclosa la inspecció, de manera ascendent en la cadena de subministrament de la càrrega aèria per entitats autoritzades i amb reconeixement per part de les autoritats nacionals competents.

Els problemes que es pot trobar la inspecció abans de la càrrega en una aeronau per poder revisar la mercaderia que s'ha de transportar són els següents:

- Càrrega paletitzada abans de la sortida. Això fa impossible inspeccionar totalment la mercaderia sense trencar els palets.
- Cada aeroport o línia aèria disposa d'una selecció distinta i limitada de mètodes i equipaments d'inspecció.
- L'envergadura d'alguns paquets o enviaments agrupats fa que no puguin passar una inspecció convencional de rajos X, un dels mètodes més comuns aplicats en instal·lacions aeroportuàries.
- L'embalatge dels paquets pot dificultar la inspecció aeroportuària.
- Es preparen tones de càrrega per a cada vol i únicament es disposa de breus espais de temps abans de la seva sortida programada. La inspecció de tota la càrrega per l'explotador d'aeronaus a última hora, abans de partir, pot alentir el flux de transport aeri i repercutir en la seva competitivitat.
- Atesa la diversitat de la naturalesa i el contingut de la càrrega, s'ha de seleccionar el millor mètode d'inspecció disponible. Per despatxar alguns productes, els operadors de seguretat pot ser que necessitin fer servir diversos mètodes, l'aplicació dels quals podria repercutir en el temps, i pot ser que aquests mètodes no sempre sigui possible practicar-los en les dependències aeroportuàries.

L'**AESA** o Agència Estatal de Seguretat Aèria depèn del Ministeri de Foment (www.seguridadaerea.gob.es/lang_castellano) s'encarrega de controlar i gestionar la seguretat en l'aviació civil espanyola. Ha creat el portal AVSEC CARGO sena-sa.es/avseccargo per ajudar les entitats que participen en la cadena de transport aeri. Informa les empreses dels principis de la seguretat de la càrrega aèria i facilita, sempre que es pugui, les possibles inspeccions de la càrrega.

En el cas de la figura de l'**OEA** (operador econòmic autoritzat) la duana facilita les gestions i inspeccions per a aquells que disposen d'aquest certificat. En el cas del transport aeri, també s'estableix una sèrie de millores que agilitzen i faciliten els transports dels agents acreditats (RA) i expedidors coneguts (KC), i es converteixen, així, en transportista AVSEC, fet que proporciona qualitat als serveis que ofereix.

L'**agent acreditat** (RA) és aquella entitat que aplica controls de seguretat a la càrrega conforme als requisits del Reglament [UE] núm. 2015/1998_ANNEX 6.3.2. Aquí s'inclouen les companyies aèries, els serveis de terra (*handling*) –d'assistència de càrrega i correu–, les empreses integradores de serveis logístics, les transitàries, les agències de transport i proveïdors de serveis d'emmagatzematge integrat. Les seves funcions són, entre d'altres, determinar l'estatus de seguretat que s'ha d'atribuir a cada enviament, aplicar els controls de seguretat conforme a l'estatus definit i protegir l'enviament davant d'actes il·lícits, quan la càrrega sigui sota la seva custòdia, especialment una vegada classificada la mercaderia aèria com a apta per ser embarcada en una aeronau.

'Handling'

Assistència que rep una aeronau una vegada ha aterrat. Inclou tots els serveis que es proveiran des que aterra fins que torna a enlairar-se.

L'**expedidor conegut** (KC) és aquella persona que ha fabricat o ha preparat les mercaderies que es transportaran. També es pot identificar amb el lloc on s'organitzen i es preparen les mercaderies per poder ser transportades com a càrrega aèria. Aquest expedidor disposa del certificat KC per a la seva empresa. És l'anomenat model RAKC, on els agents estan acreditats (RA) i els expedidors són coneguts (KC).

En el cas que no tingui el certificat KC, cal passar les inspeccions pertinents, ja que significa que es tracta de càrrega no segura.

1.4 Operadors i agents del transport

En el cas del transport marítim i aeri, per dur a terme les operacions de distribució de les mercaderies entre l'exportador i importador intervenen, en alguns casos, a més dels operadors del transport terrestre, una sèrie d'operadors específics com poden ser, entre d'altres, l'estibador i el consignatari.

Com en el cas del transport terrestre, per un costat, hi ha el carregador o remitent, que és la persona física o jurídica que disposa legalment de la mercaderia i entrega la càrrega a la naviliera, al capità o al seu agent (representant duaner, transitari...), és a dir, al seu transportista, en el lloc i moment pactat perquè sigui transportada a la destinació acordada i lliurada al receptor, que no és un altre que el destinatari

o consignatari. Tot i que no és obligatori que ho faci directament, si el carregador contracta i paga el noli coincidirà amb la figura del noliejador (*charterer*). En cas contrari, seran actors diferenciats.

Noli

Preu que es paga per al transport marítim. *Flete* en castellà, *freight* en anglès.

Entre les parts de la relació comercial, exportador i importador, intervenen els operadors per traslladar les mercaderies i altres organitzacions que es dediquen a manipular-les. Una d'aquestes parts són els **estibadors del port**, persones físiques que s'ocupen de la càrrega i descàrrega d'un vaixell i la distribució, convenientment, del pes.

Estibadors

Cal distingir la figura de l'estibador del carregador que fa les operacions des del punt de sortida de la mercaderia del magatzem al port de sortida. L'estibador és un carregador que disposa d'equipaments de transport i manteniment adequats per a cada tipus de càrrega. Aquesta figura pren importància amb el desenvolupament del tràfic comercial de contenidors i la disminució dels costos del noli. El progressiu increment del transport i la millora dels equipaments tècnics emprats per la càrrega de la mercaderia al vaixell ha donat lloc a l'aparició d'empreses dedicades a aquesta manipulació, integrant així els treballadors portuaris en la seva organització. Habitualment cada port disposa d'una organització d'estibadors pròpia. En el cas del Port de Barcelona és l'Organització d'Estibadors Portuaris de Barcelona. Hi ha societats d'estibadors en altres ports i diferents agrupacions que s'ocupen de defensar els interessos dels estibadors de cada port, atesa la gran responsabilitat que implica aquesta feina.

Les empreses estibadores reben la mercaderia a l'arribada al port, la descarreguen del mitjà de transport terrestre que la trasllada al port, la ubiquen en la zona adequada i prevista per ser carregada en el vaixell corresponent en la data prevista i, finalment, la carreguen a bord en el lloc assignat pel capità. En el cas d'una importació, les empreses faran el mateix però en sentit invers. És a dir, desestiben les mercaderies del vaixell. El criteri que es fa servir per mesurar la productivitat de les empreses estibadores, en l'àmbit internacional, és la quantitat de moviments de càrrega i descàrrega de contenidors per hora que realitza l'estibadora que opera en una terminal portuària. Aquesta productivitat es pot analitzar des de diferents criteris, variables i indicadors. En la logística de les operacions amb contenidors preval el criteri d'estalvi de costos portuaris derivats del temps d'estada del vaixell en la terminal, activitat que està en mans dels estibadors i de la correcta planificació portuària.

Un cop la mercaderia és al port i és estibada, passa a estar en mans del **transportista** o **portador**, que assumeix l'obligació d'efectuar el transport. A vegades apareix un tercer, que és l'**empresa subcontractista**, aquella que ofereix un servei de transport marítim o aeri, contractant una altra empresa de transport perquè el realitzi realment, és a dir, subcontracta el servei de transport. Aquest és el cas que es pot donar quan es contracta més càrrega de la que pot admetre el vaixell o avió i se subcontracta una altra empresa perquè faci el transport efectiu de la mercaderia que la contractada pel carregador o ordenant no pugui transportar. En aquest cas, el responsable davant del carregador és la primera empresa de transport contractada, però davant d'aquesta la responsable és l'empresa subcontractada.

L'**armador**, que pot ser propietari o noliejador, és l'empresa naviliera que s'encarrega d'equipar, avituallar, aprovisionar, dotar de tripulació i mantenir en condicions l'embarcació. El representant d'aquest és l'**agent marítim** o

consignatari (*shipping agency*), un agent o intermediari independent que actua en nom i per compte del propietari d'un vaixell, tant si és una naviliera o un armador, als ports. S'encarrega d'executar les gestions comercials amb transitaris i carregadors i les operatives relacionades amb l'estada del vaixell als ports. Serà, entre altres aspectes, el responsable de gestionar els permisos d'atracament del vaixell al port, gestionar i contractar els serveis de pràctic i remolcador si són necessaris, preparar la documentació per a l'autoritat portuària i els serveis de duana, gestionar i contactar amb les autoritats locals i la capitania marítima, gestionar el subministrament del vaixell i les reparacions que necessiti, organitzar i coordinar les activitats amb els estibadors i transmetre les instruccions de l'armador del vaixell, entre altres.

Aquest consignatari pot ser-ho del vaixell o de la càrrega. En el cas que també sigui consignatari de la càrrega, assumeix les funcions de comunicar-se amb els subministradors, proveïdors o receptors de les mercaderies i mantenir-los informats de l'estat de rebuda o lliurament, proveir la informació sobre els llistats de navegació i les ràtios de contenidors, tancar els tractes i concloure els acords sobre la mercaderia, confeccionar i presentar la documentació que es requereix respecte a la càrrega (notes, permisos i ordres de lliurament), completar els tràmits i formalitats necessàries referents al lliurament i rebuda de les mercaderies i cercar, si així ho indica l'armador, en el cas de danys en la càrrega del vaixell, els arranjaments necessaris amb les asseguradores, la inspecció marítima, etc.

Pràctic

Persona encarregada d'assessorar el capità en les maniobres d'entrada i sortida del port.

1.4.1 Agents en el transport marítim i aeri

A l'hora de realitzar les gestions per la sortida i arribada dels vaixells i dels avions amb les corresponents mercaderies per al trànsit internacional, intervenen diferents agents: els transitaris, els representants duaners o els agents de duanes i els corresponsals.

El **transitari** o *forwarder* és el professional que projecta, coordina, controla i dirigeix les operacions necessàries per al transport i la logística internacional de mercaderies, així com els serveis complementaris, a través de qualsevol mitjà o via de comunicació. L'activitat del transitari, com a empresa de serveis, consisteix a ajudar o complementar els exportadors i importadors en l'expedició de mercaderies fins a la seva destinació final. El transitari s'identifica com a operador de transport multimodal (MTO).

El transitari coneix la naturalesa general i les característiques de les mercaderies que s'han de transportar, estudia els itineraris més apropiats i els diferents mitjans de transport i tria les millors solucions, segons els costos, els temps i la seguretat. El seu pressupost pot incloure tots els costos del transport des del punt de partida de la mercaderia fins al final.

Els seus serveis s'inicien quan el client necessita que la seva mercaderia es transporti a escala internacional. Client i transitari formalitzen alguns tràmits burocràtics sobre la documentació que acompanya la mercaderia. El transitari

pot assessorar sobre les condicions de venda més favorables per al client gràcies al coneixement dels incoterms, les regles de la Cambra de Comerç Internacional, i garanteix la seguretat i el perfecte estat de la mercaderia, ja que els operaris dels magatzems del transitari decideixen el tipus d'embalatge més apropiat. A més, el client també pot contractar l'assegurança més adient al seu assessorament.

Un dels avantatges més importants que ofereixen els transitaris és la seva capacitat d'oferir transports porta a porta, utilitzant les tècniques de l'**agrupatge** o **consolidació** i contribuint, així, a la reducció dels costos del transport.

Cada vegada es fa servir més el transport combinat terrestre-marítim (*short sea shipping*) en el qual els camions o els remolcs es carreguen a les bodegues dels vaixells. Alguns transitaris tenen o gestionen espais a les terminals de càrrega, ports, aeroports i estacions de ferrocarril, amb la qual cosa les operacions de càrrega i descàrrega es poden fer més ràpidament.

Quan la mercaderia ha de passar la frontera i completar els tràmits de la duana, el transitari es pot ocupar de la gestió del despatx, en col·laboració amb els seus corresponsals, ja que coneix les normatives duaneres de cada país així com les regles del comerç internacional.

La distribució és l'última etapa de la relació entre la mercaderia i el transitari. L'agent comercial del productor envia les comandes directament al transitari, que controla els estocs de la mercaderia en el viatge pel món. El transitari serveix la mercaderia als nous destinataris quan es concreten les vendes, per la qual cosa la coordinació entre transitari i client productor pot ser un element clau per a l'èxit d'exportacions i importacions.

Una altra figura destacable són els coneguts agents de duana, que actualment s'anomenen **representants duaners**. El representant duaner és un professional habilitat per la Direcció General de Duanes i Impostos Especials per presentar a despatx les mercaderies que han de ser objecte d'importació o exportació. És el representant legal de l'importador i l'exportador davant les duanes. La seva intervenció en les transaccions facilita els intercanvis internacionals atès que assumeix el dictamen pericial duaner, ofereix garanties financeres davant les administracions i proporciona més seguretat i fluïdesa en les tramitacions i operacions de pagament.

Els representants duaners són experts en legislació duanera i comerç exterior, logística i transport, i assessoren l'importador o l'exportador des que s'emballa la mercaderia fins que arriba a destinació.

Entre els serveis que presenten hi ha els despatxos de duana d'importació/exportació, el coneixement de la legislació duanera (règims duaners, política agrícola comunitària, sistemes de preferències generalitzades –SPG–, antidúmping, aranzels, règim comercial, finançament internacional, serveis duaners, dipòsits fiscals, receptor-expedidor autoritzat), trànsits nacional i comunitari, inspeccions duaneres en destí, recursos i reclamacions tributàries-duaneres i coordinació d'assegurances i avaries.

A Barcelona hi ha el Col·legi Oficial d'Agents de Duana de Barcelona (COACAB). Allà hi ha col·legiats els representants duaners disponibles en aquest centre i s'hi pot consultar i obtenir informació d'interès per als importadors i exportadors en el moment de realitzar operacions de comerç exterior. Vegeu-ne la pàgina web a: bit.ly/2mzwwsd

Un tercer agent vinculat amb els transitaris són els **corresponsals**, que es troben en altres països o ports i aeroports de sortida i destinació de mercaderies. El corresponsal és la persona física o jurídica encarregada de mantenir les relacions de la transitària a l'estranger. En el cas del transitari, el corresponsal es fa càrrec de les mercaderies i manté informat el transitari de qualsevol informació que sigui del seu interès o d'interès per al seu client, és a dir, és el responsable de les mercaderies del client carregador a l'estranger i actua en nom de la transitària.

1.5 Serveis i tipologia de les empreses de transport marítim i aeri. Transport multimodal i intermodal

El transport aeri i marítim requereix, en la majoria dels casos, transport terrestre, perquè no totes les empreses carregadores disposen d'un magatzem al port o aeroport. En aquest cas el transport que es realitza és habitualment multimodal i intermodal. Tot i que semblen el mateix tipus de transport, ja que es tracta de transports en què intervenen més de dos mitjans de transport diferents (per exemple, carretera-marítim-carretera, ferroviari-marítim-carretera, carretera-aeri-carretera, carretera-aeri...), realment hi ha diferències.

El transport multimodal i l'intermodal es diferencien en el fet que el transport intermodal fa servir UTI (unitats de transport intermodal), que són el contenidor, la caixa mòbil o el semiremolc adequat per al transport intermodal. A més, es requereixen diferents documents segons el mitjà de transport que intervingui en l'operació, de tal manera que no necessita la intervenció d'operadors: un dels transportistes s'encarrega d'organitzar tot el procés de l'operació i no es necessiten intermediaris per dur a terme les tasques de coordinació. Necessita plataformes logístiques que garanteixin la rapidesa en el canvi del mitjà de transport intermodal i això fa que el temps de trànsit de la mercaderia sigui menor que en el transport multimodal i, per tant, amb més eficiència. Per altra banda, hi ha menys requeriments de seguretat que en el transport multimodal, així com menys controls, danys i robatoris. Hi ha la possibilitat de fer servir mètodes tecnològics de seguiment de la mercaderia força efectius i, afegit a una integració de l'operació, resulta més còmode per a l'usuari. Tot i que els preus són competitiu, resulten més elevats que els del transport multimodal.

En el transport multimodal, a diferència del transport intermodal, tot i que es garanteix que no hi ha trencament de la càrrega, la mercaderia pot anar dins d'un contenidor, una caixa mòbil o un palet, el noli és únic i es troba registrat en un únic document de transport (el FIATA *bill of lading*). Que l'operació es registri en aquest únic document significa que es necessita la intervenció d'un operador

Port sec

Terminal intermodal de mercaderies situada a l'interior d'un país que connecta, a través de la xarxa ferroviària, amb ports marítims d'origen o destinació del seu tràfic mercantil. Es manipulen tràfics portuaris a zones interiors.

de transport multimodal (MTO). Com que la mercaderia no està inclosa en una UTI, es necessiten infraestructures de diferents tipus segons el mitjà de transport implicat en cada cas. Les principals infraestructures són centres de càrrega aèria, centres de transport, ZAL i ports secs. El temps de trànsit és més llarg que en el transport intermodal i hi ha més inspeccions a les vies de comunicació o a les terminals. És menys eficient que el transport intermodal, perquè el fet de dependre de les infraestructures locals pot causar retards –si no són adequades–, i es poden produir errors de coordinació entre alguna de les parts que hi intervenen. Els preus, però, són més reduïts que els del transport intermodal.

El **transport intermodal** es basa en la relació de diversos mitjans de transport que busquen oferir un servei conjunt. D'aquí que un dels transportadors organitzi tot el transport però amb un document per a cada mitjà, utilitzant una **unitat de transport intermodal** (UTI). En canvi, al transport multimodal hi ha un únic document per a tota la logística, en el qual recau tota la responsabilitat.

En general, les empreses carregadores ofereixen i gestionen els serveis de consolidació, és a dir, empreses que disposen de mercaderies per transportar i que no sempre tenen càrregues completes per realitzar una operació de forma eficient (els petits enviaments representen un cost elevat), agrupen càrregues per ser més competitius. Aquests serveis eviten la ineficiència en la logística i fan més rendibles les operacions: això permet aprofitar més els espais en vaixells i avions, i així disminueixen els costos del transport, un dels objectius de les empreses de transport i logística.

Desconsolidació

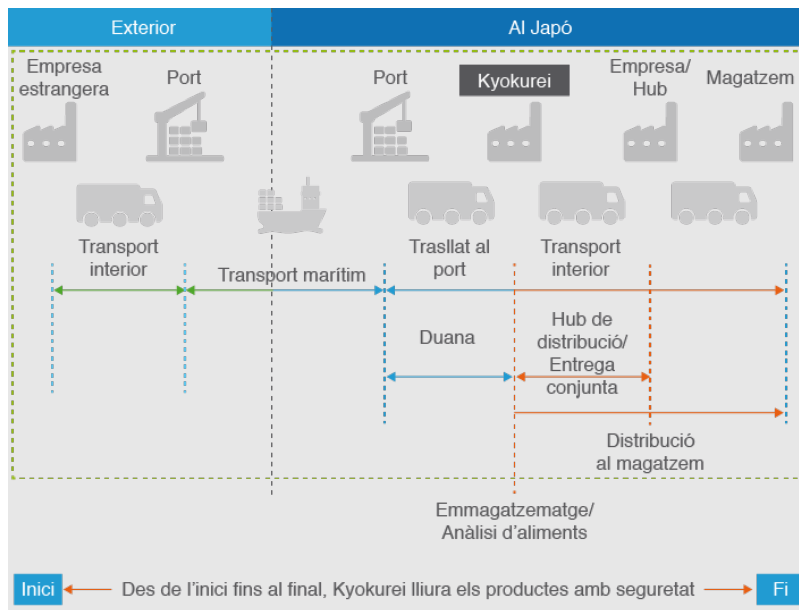
Distribució de la càrrega d'un enviament agrupat entre els diferents destinataris.

Hi ha altres tipus d'empreses que s'especialitzen en determinades destinacions, fet que els aporta una diferenciació i un avantatge competitiu respecte a la competència. Són qualitats molt valorades en el moment de la contractació per als possibles clients.

A més de les empreses de transport, en el cas del transport marítim i aeri, cobren vital importància les empreses de serveis de manipulació de les mercaderies a les terminals aeroportuàries. En el cas del transport marítim, les estibadores són les úniques que poden manipular les mercaderies al port.

A la figura figura 1.4 tenim un exemple d'un transport realitzat amb diferents mitjans: transport per carretera i marítim.

FIGURA 1.4. Exemple de transport multimodal



1.6 Marc normatiu per al transport marítim i aeri

En el transport hi ha normatives generals per al sector i específiques per a determinats mitjans de transport. La normativa en la qual es basa el transport marítim són:

- Les Regles de York i Anvers
- El Conveni de Brussel·les
- Les Regles de la Haia-Visby
- Les Regles d'Hamburg
- Les Regles de Rotterdam
- El Conveni SOLAS
- El Conveni CSC

Les **Regles de York i Anvers** van ser publicades per primera vegada el 1877 i s'ha anat revisant periòdicament a mesura que s'ha considerat necessari. Tracten l'avaria grossa en el vaixell (*general average*, en anglès) que, segons el Comitè Marítim Internacional, és quan s'incorre en un sacrifici o una despesa extraordinària intencionadament i raonablement per a la seguretat comuna del vaixell, la seva dotació, els passatgers i la càrrega, amb la finalitat de preservar d'un perill els béns compromesos en una aventura marítima comuna.

El **Conveni de Brussel·les** de 1924 unifica els criteris del coneixement d'embarcament. Ha estat modificat per les Regles de la Haia-Visby de 1924 i posteriorment per les Regles d'Hamburg de 1978. Aquests tres acords inclouen informació

Als annexos es poden consultar els diferents documents que regulen el marc normatiu del transport marítim i aeri.

sobre el contracte del transport marítim, i hi destaca com s'ha de formalitzar un coneixement d'embarcament i les funcions, responsabilitats i obligacions dels operadors de transport marítim que participen en una operació. Amb posterioritat, es van publicar les Regles de Rotterdam de 2008, que actualitzen els darrers convenis i protocols i s'hi regulen els drets i obligacions dels carregadors, portadors i destinataris subjectes a un contracte de transport porta a porta i on hi hagi una part de l'operació internacional en transport marítim.

L'OMI, que s'encarrega de la seguretat del transport marítim, disposa entre les seves publicacions del **Conveni internacional sobre la seguretat dels contenidors (CSC)**, en el qual estableix una sèrie de normes estructurals perquè la manipulació, l'apilament i el transport de contenidors, en les operacions normals, es realitzin en condicions de seguretat de la vida humana i facilitin, així, el transport internacional de contenidors. Amb el **conveni SOLAS** (International Convention for the Safety of Life at Sea) i el **pesatge de contenidors (VGM)** estableix l'obligació de verificar el pes dels contenidors abans que siguin embarcats en el portacontenidors. El fet que aquest pes estigui verificat aportarà més seguretat en les operacions, ja que així es podran evitar avaries que proquin l'enfonsament, el trencament o altres problemes en els vaixells i la seva càrrega.

Pel que fa al transport aeri, el marc normatiu principal són la Llei de navegació aèria, el Conveni de Varsòvia, el Conveni de Chicago, el Conveni de Roma, el Conveni de Tokyo i el Conveni de Mont-real.

De l'article 102 al 114 de la **Llei de navegació aèria** es regula el transport de mercaderies per aquest mitjà de transport i s'indiquen les obligacions i responsabilitats del transportista, així com de l'expedidor i del consignatari (destinatari) en general.

En el **Conveni de Varsòvia** de 1929, modificat pel **Conveni de Mont-real** el 1975, s'unificaven les regles pel transport aeri internacional, ratificades per Espanya el 1930. Aquest conveni incloïa els acords d'ordenar a les companyies emetre tiquets pels passatgers, requerir que les companyies emetessin resguards d'equipatge per l'equipatge facturat, fets impensables actualment, i limitar la responsabilitat de les companyies a un valor de drets especials de gir (DEG) concrets per cada tipus de danys.

DEG

Dret especial de gir. Actiu de reserva internacional, que disposa d'un valor conferit a les distintes divises d'acord amb el valor de les monedes següents: el dòlar americà dels EUA, l'euro, el ien japonès, la lliura esterlina i el renminbi xinès. Es fa servir per valorar i limitar les indemnitzacions en alguns problemes de comerç internacional (bit.ly/2n5BIIE)

El Conveni sobre aviació civil internacional o **Conveni de Chicago** de 1944 regula aspectes de navegació i tràfic aeri, concretament, sense remuneració. El transport aeri onerós queda regulat pels acords bilaterals entre els estats i es registraran a l'OACI.

El **Conveni de Roma** de 1952 regula la reparació equitativa a les persones que pateixin danys causats en la superfície d'aeronaus estrangeres, limitant les responsabilitats que s'originen per no dificultar el transport aeri internacional. En el **Conveni de Tokyo** de 1963, ratificat per Espanya el 1969, es regulen les infraccions i altres actes que s'hagin comès a bord de les aeronaus. Finalment el **Conveni de Varsòvia** de 1999, que s'aplica a tot transport internacional de persones, equipatge o càrrega efectuat en aeronaus a canvi d'una remuneració, se centra –en relació amb les mercaderies– en la documentació, la responsabilitat

del transportista per la demora en el lliurament, pèrdua, avaria o destrucció de la càrrega i la mesura d'indemnització del dany causat.

1.7 Les juntes arbitrals del transport

Els conflictes en el transport marítim suposen grans problemes per a les parts afectades, ja que són situacions que habitualment suposen greus perjudicis. A causa de l'excés de casos que es presenten per via administrativa i judicial i la lentitud d'aquestes vies per solucionar els conflictes –pels problemes sorgits en l'àmbit de la indústria marítima, el transport i el comerç internacional–, el Comitè Internacional de Dret Marítim i Transport permet solucionar aquests problemes mitjançant l'arbitratge o la mediació. Les juntes arbitrals són gratuïtes, no hi ha costos judicials i tenen un procediment senzill i ràpid. El temps d'emissió del laude, dictat per una junta arbitral, varia entre un mes o un mes i mig fins a 3 o 6 mesos, en els casos complexos.

En el cas que el conflicte s'origini o es generi en territori internacional, l'òrgan competent és el Tribunal Competent d'Arbitratge, ubicat a la Haia, tot i que actualment es reconeix el dret del demandant a poder escollir la jurisdicció de qualsevol dels països contractants designada de comú acord.

L'ús de l'arbitratge en la pràctica depèn únicament de la voluntat de les parts. És el mecanisme de resolució de conflictes que es fa servir més en l'àmbit del comerç internacional, i l'expressió "arbitratge marítim internacional" s'ha generalitzat.

En els contractes de transport és convenient incloure una clàusula arbitral en el tràfic marítim i aeri internacional, segons calgui, i esperar que tots els països que hagin ratificat el Conveni de Rotterdam per al transport marítim també ratifiquin les regles d'arbitratge i, així, poder agilitzar la solució dels conflictes sorgits en una operació de transport.

El contingut bàsic de l'arbitratge s'inclou a l'apartat "Determinació dels avantatges i inconvenients dels diferents modes i mitjans de transport terrestre" d'aquest mateix mòdul.

2. Trànsit i integritat física de les mercaderies en el transport aeri i marítim

En el transport marítim i aeri són molt importants les condicions de les mercaderies perquè siguin carregades al vaixell o a l'avió. En aquests casos la mercaderia ha d'anar preparada per fer el trajecte de manera segura des del moment de la càrrega en origen fins a l'arribada al destí.

Depenent del tipus de producte i el mitjà de transport es fan servir una sèrie d'elements per assegurar el seu embalatge. A continuació veurem alguns dels elements que s'han de tenir en compte en l'embalatge (*packing*) en origen i la manipulació en el port-aeroport de sortida i la posterior arribada al seu destí.

'Packing'

Embalatge que requereix la càrrega que s'ha de transportar i que és determinat per les propietats físiques i el mitjà de transport.

2.1 Tipus de mercaderia i mitjà de transport

La mercaderia i les condicions pactades en el contracte de compravenda signat són variables bàsiques que condicionen o poden condicionar el mitjà de transport que es pot fer servir en alguns casos. Per exemple, en el cas d'enviaments urgents o de productes peribles, el transport més adequat és l'aeri, mentre que en enviaments de grans dimensions, de molt de pes o els periòdics i de poc valor és més habitual fer servir el transport marítim.

El transport marítim és habitual per a grans enviaments a diferents països, productes de grans dimensions, productes de molt de pes... No es fa servir en enviaments urgents perquè és un mitjà de transport lent. En el cas de productes peribles, depenent del tipus de producte que s'hagi de transportar, es fa servir el transport marítim o no. En el cas de fruita, verdura o productes que poden ser enviats en contenidors refrigerats, tot i que són productes peribles, es fa servir el transport marítim: són productes de baix valor i serà el mitjà de transport més rendible.

El transport aeri és habitual per a enviaments urgents, productes d'elevat valor o peribles. Així, en el cas d'enviaments de productes d'art, joies o productes que es necessitin amb urgència a qualsevol punt del món, com és el cas dels medicaments, el transport més adient és l'aeri.

El transport d'animals vius requereix un tractament especial. Hi ha una normativa que cal seguir per poder-lo dur a terme i uns protocols per poder validar el seu bon estat en el moment de la seva arribada al punt de desembarcament o aterratge de l'avió. En aquest cas cal passar les inspeccions pertinents en cada cas.

Cal tenir molt present el tipus de producte, el temps del trajecte, les condicions que ha de reunir el mitjà de transport i el preu per poder **seleccionar el mitjà més convenient** en cada cas.

2.2 Protecció física de la càrrega

Les càrregues que viatgen a bord dels vaixells o avions han d'anar condicionades en el seu embalatge i complir la norma UNE 49001, publicada per AENOR, que regula els embalatges. L'embalatge és l'agrupació i protecció de les càrregues que simplifica la seva manipulació en el transport i emmagatzematge.

L'UNE 49001 indica que l'embalatge marítim és el destinat al transport per mar i, per tant, està pensat perquè reuneixi la triple condició de resistència, estabilitat i impermeabilitat: ha de suportar els entrebancs d'una travessia i ha de permetre que el contingut arribi a destí en bon estat. Aquests embalatges van destinats a protegir les mercaderies de les condicions meteorològiques i de les temperatures, entre d'altres.

Quan una mercaderia viatja a la bodega d'un vaixell, ens trobem que en aquest espai es produeixen grans concentracions de calor causada pel vapor i l'estancament de gasos, que produeixen humitat i corrosió. A més a més, quan el vaixell arriba al port i s'obren les escotilles, la diferència entre la temperatura interior i exterior produeix condensació d'humitat a les parets i sostres i això provoca un degoteig sobre la càrrega. En aquest cas, els embalatges més apropiats no són el cartró, la fusta o el plàstic, en general, sinó que cal fer servir mitjans de protecció contra els possibles danys físics i els agents atmosfèrics que es puguin produir.

L'embalatge de fusta es fa servir en moltes ocasions, però perquè arribi en condicions ha d'anar protegida contra la salinitat del mar i les altes temperatures que hi pot haver a les bodegues. En general la mercaderia pot anar recoberta de material aïllant que la protegeixi de la humitat, el deteriorament per la llum o les olors, o de material inhibidor de corrosió volàtil, que actua formant una pel·lícula sobre la superfície que cal resguardar. El material que es fa servir més habitualment per protegir les mercaderies a l'interior de les caixes són les bosses o els tancaments amb VCI (vapor inhibidor de corrosió), ja que eviten la humitat i l'oxidació dels productes.

Respecte a l'embalatge pel transport aeri, a l'UNE 49001 s'indica que aquests embalatges, a més de les condicions requerides pels transports marítims, també han de ser essencialment lleugers. Això significa que un dels factors més importants d'un embalatge –per via aèria– és que sigui el menys pesat possible, però amb la resistència adequada per portar al seu destí un producte en bon estat, ja que si no reuneix les condicions correctes, es pot prohibir l'embarcament de la càrrega. Perquè un embalatge aeri sigui més lleuger es pot combinar la fusta de pi o d'abet amb fusta contraxapada o de fusta amb cartró dur. Per exemple, les caixes de fullola, resistents, apilables, reutilitzables i lleugeres són una bona solució.

Per poder aconseguir el millor embalatge per als enviaments que es facin és convenient estar al dia dels canvis que es van produint en aquest sector, ja que els embalatges s'adapten i es milloren contínuament a les necessitats dels carregadors, i faciliten el bon funcionament de la cadena logística.

2.2.1 Senyalització dels embalatges

Per ser transportada, tota mercaderia ha de disposar d'una senyalització correcta, que indiqui la informació que necessita la persona física o jurídica que hagi de dur a terme alguna manipulació al llarg de la cadena logística. En aquest cas ens referim a la senyalització dels palets, caixes i contenidors, així com de les petites càrregues que es transportin en avió.

En les caixes, els palets o qualsevol altre enviament que estigui agrupat, sempre s'ha d'indicar la informació per a la manipulació i el transport de la càrrega. A més del codi de barres que es fa servir per controlar i codificar els productes que conté, és habitual observar-hi altres dades, com ara la informació sobre temperatures, la forma de manipulació, la col·locació de la càrrega, etc. Per facilitar aquesta informació es col·loquen els pictogrames i les dades corresponents a l'exterior dels embalatges, que en general són estàndards a tot el món.

Alguns exemples de simbologia habitual en el transport són els següents: l'apilament, que ens dona informació del màxim de caixes que es poden col·locar a sobre, el límit d'apilament en quilos i si s'hi pot apilar més càrrega o no, a sobre; la col·locació, que indica quina és la part que ha d'anar cap amunt; el de centre de gravetat de l'embalatge; l'estiba, que indica el límit d'estiba de l'embalatge; les cadenes, que indiquen on s'han de posar per aixecar l'embalatge en el seu transport; etc.

En el transport aeri, com en el marítim, els palets que es carreguen han d'estar protegits per assegurar la mercaderia transportada i evitar que es manipuli. Generalment els enviaments dels palets van coberts per plàstic o qualsevol altra protecció que eviti la possibilitat de manipular la mercaderia que conté i, a més a més, a sobre es col·loca una xarxa de protecció. Aquesta xarxa pot estar fabricada amb diferents fibres tèxtils: naturals, artificials, sintètiques o qualsevol combinació d'aquests materials.

Aquesta informació és bàsica per carregar caixes a un avió o col·locar les càrregues en una consolidació, tant en palets com en contenidors.

La informació bàsica de la senyalització dels embalatges s'inclou a l'apartat "Determinació dels avantatges i inconvenients dels diferents modes i mitjans de transport terrestre".



Pictogrames. Font: Símbolo Calidad Blog

2.3 Tipus i unitats de transport intermodal (UTI)

Els tipus de càrrega que es transporta amb avió o vaixell són a granel o en contenidor. Per dur a terme aquesta activitat cal agrupar els enviaments en les anomenades unitats de càrrega o UTI.

Les **unitats de càrrega** són el conjunt de productes agrupats per facilitar el seu moviment. Les unitats de càrrega per excel·lència en el transport aeri i marítim són el contenidor i el palet.

Les seves característiques són la resistència, que permet que es puguin apilar, i l'estabilitat, que permet col·locar la càrrega de manera segura. Això aconsegueix maximitzar l'ús de les instal·lacions d'emmagatzematge i l'espai del mitjà de transport.

Pel que es fa al transport marítim, hi ha vaixells especialitzats per a diferents productes, com és el cas del petroli, els productes químics, els minerals..., i d'altres que accepten càrrega general, normalment paletitzada o continguda en caixes de mesures considerables. En referència al transport aeri, els avions accepten les càrregues que compleixin les condicions indicades en la normativa aèria i no és habitual el transport de productes líquids o gasosos, així que el més habitual és transportar mercaderia paletitzada o en contenidors.

Per al transport de càrrega aeri, ateses les característiques dels contenidors aeris, és molt habitual el transport a granel i de contenidors en un mateix vol.

2.3.1 Càrrega a granel

La càrrega a granel és aquella que es diposita en el mitjà de transport de forma unificada, és a dir, paletitzada, o si es tracta de productes d'un volum i pes considerable, de forma unitària, com pot ser el cas de bobines.

L'ús de la càrrega a granel de palets en la coberta d'un vaixell cada cop està més en desús, ja que en molts casos les companyies d'assegurances no cobreixen els productes que es transporten a coberta si poden anar a la bodega. Així, cada dia més, el disseny dels vaixells de càrrega facilita el transport de les mercaderies en llocs tancats, de manera que s'intenta evitar els problemes atmosfèrics que pugui provocar la pluja, per exemple. També hi ha mercaderia que per les seves característiques necessita un transport refrigerat, com és el cas de molts productes alimentaris. En aquest cas, podem trobar vaixells que disposen de cambres de refrigeració i permeten transportar la mercaderia si va paletitzada.

A més de la càrrega sòlida, també hi ha la càrrega a granel líquida o gasosa. Les característiques d'aquestes càrregues han fet que es disposi de vaixells especialitzats

per transportar aquests tipus de mercaderies, ja que per les seves característiques i condicions tenen un tractament, en molts casos, especial. Aquest és el cas de productes que poden tenir un fort impacte mediambiental en cas de fuga. Els vaixells de càrrega a granel per a aquests productes disposen d'uns tancs on es transporten de manera segura. Són vaixells que disposen d'una infraestructura molt especial i estan dotats d'unes mesures de seguretat específiques. És el cas del petroli i altres productes químics, per exemple.

2.3.2 El contenidor

Actualment, els contenidors incrementen el seu pes en el trànsit de mercaderies a tot el món. Un contenidor és una caixa reutilitzable, dissenyada i construïda en condicions especials, que facilita el trasllat de mercaderies i que està proveïda d'accessoris que faciliten la seva manipulació en diferents operacions del transport de mercaderies. S'usa específicament per al transport marítim.

En el transport per carretera i ferroviari es fa servir, bàsicament, per desplaçar-lo des del punt on s'ha carregat el contenidor al vaixell i, una vegada arriba al port de destí, es transporta una altra vegada per carretera o amb tren fins al seu destí final, i a la inversa. Els contenidors del transport marítim són diferents dels del transport aeri.

La seva grandària ve regulada pel CSC, en què es diu que l'àrea que ocupa ha de ser entre 7 i 14 metres quadrats i, segons l'ISO 668, és d'almenys 1 metre quadrat per als contenidors de càrrega aèria.

Els contenidors que es fan servir són de 20', 40' o 45' (peus). Fins fa poc els més emprats eren els de 20' i 40', però cada dia es fan servir més contenidors de 45'. Un contenidor de 20' equival a mig camió i un de 40', a un camió complet.

Les mesures estàndard són:

- 20' = $5,9 \times 2,33 \times 2,41$ m, és el que s'anomena TEU (*twenty-feet equivalent unit*)
- 40' = 2 TEU, és el que s'anomena FEU (*forty-feet equivalent unit*)
- 40' *high cube* (HC) = $11,99 \times 2,33 \times 2,68$ m
- 45' = $13,5 \times 2,33 \times 2,41$ m.

Aquestes mesures són aproximades: depenent del fabricant poden variar una mica, tot i que sempre compleixen les mesures mínimes que indica l'ISO 668.

Identificació del contenidor

El CSC obliga a incloure el codi del propietari a cada contenidor (3 lletres majúscules), l'identificador de la categoria de l'equip (una lletra majúscula), el

Història del contenidor

El primer viatge transatlàntic de contenidors es va fer el 1956 i va anar des de Nova York fins a Rotterdam. El seu creador va ser McLean, i amb la creació de la naviliera SeaLand es va iniciar el transport de mercaderies internacional amb aquesta unitat de càrrega.

CSC

Conveni internacional sobre la seguretat dels contenidors

La indicació d'una cometa darrere d'un número (!) simbolitza que es mesura en peus, que és la mesura dels contenidors marítims.

número de sèrie (6 dígits) i un dígit de control (una xifra, que es calcula segons els dígits anteriors i permet evitar errors). Aquest codi és el que s'anomena **matrícula del contenidor**, i les ISO 2716 i 6346 indiquen quina informació ha de contenir i com s'assigna.

El codi del propietari és únic i identifica el propietari del contenidor. L'assigna i es registra a la BIC (Bureau International des Containers et du Transport Intermodal). Per exemple, TCI és el codi assignat a TITAN CONTAINERS INTERNACIONAL.

El codi d'identificació de la categoria del contenidor és U per als contenidors de transport de mercaderies, J per a caixes mòbils i Z per als remolcs i bastidors. Així, en el cas d'un contenidor en general el quart codi serà U.

El número de sèrie són els 6 dígits que hi ha després del codi d'identificació de la categoria.

El dígit de control o xifra d'autocontrol és el codi que verifica i valida els codis anteriors. Es calcula seguint els passos següents, tal com indica l'ISO.

Exemple de càlcul de la identificació d'un contenidor

1. Equivalents numèrics del codi del propietari del contenidor, de l'identificador de la categoria i del número de sèrie. Vegeu la taula 2.1.

TAULA 2.1. Valor equivalent del codi del propietari i de l'identificador de la categoria

Lletra	Valor equivalent	Lletra	Valor equivalent
A	10	N	25
B	12	O	26
C	13	P	27
D	14	Q	28
E	15	R	29
F	16	S	30
G	17	T	31
H	18	U	32
I	19	V	34
J	20	W	35
K	21	X	36
L	23	Y	37
M	24	Z	38

2. Número de sèrie. Cada valor numèric equivalent anterior s'ha de multiplicar per un factor de ponderació entre 2^0 i 2^9 . El 2^0 s'aplica a la primera lletra del codi del propietari, i va incrementant-se la potència a les següents.

Per exemple, si el contenidor té un codi TCIU001234, aquest càlcul és igual a:

- $T = 31 \cdot 2^0 = 31 \cdot 1 = 31$
- $C = 13 \cdot 2^1 = 13 \cdot 2 = 26$
- $I = 19 \cdot 2^2 = 19 \cdot 4 = 76$

- $U = 32 \cdot 2^3 = 32 \cdot 8 = 256$
- $0 = 0 \cdot 2^4 = 0 \cdot 16 = 0$
- $0 = 0 \cdot 2^5 = 0 \cdot 32 = 0$
- $1 = 1 \cdot 2^6 = 1 \cdot 64 = 64$
- $2 = 2 \cdot 2^7 = 2 \cdot 128 = 256$
- $3 = 3 \cdot 2^8 = 3 \cdot 256 = 768$
- $4 = 4 \cdot 2^9 = 4 \cdot 512 = 2.048$

3. Mòdul. La suma dels productes obtinguts en el càlcul anterior s'ha de dividir per 11 (mòdul) i la part entera del quocient es multiplica per 11. La diferència entre aquests dos valors (la suma inicial i el resultat d'aquest càlcul) ens dona el dígit de control (és el *mòdul 11* de la suma dels productes). És per aquest motiu que a la taula 2.1 els valors 11, 22 i 33 s'ometen per ser múltiples d'onze.

Així, seguint amb l'exemple anterior:

- Tenim que la suma és igual a 3.525
- La divisió entre 11 és $\frac{3.525}{11} = 320,45$
- Una vegada disposem del resultat, la part entera (el nombre obtingut sense decimals) s'ha de multiplicar per 11: $320 \cdot 11 = 3.520$

4. Valor de la xifra o dígit de control. La xifra de control és la diferència entre els dos valors calculats anteriorment. **Així, el dígit de control és la resta de la divisió de la suma dels productes per 11.**

En l'exemple és $3.525 - 3.520 = 5$. Si es vol evitar la duplicitat resultant de l'adopció de la xifra 0 per una resta de 0 a 10, es recomana evitar els números de sèrie que comportin una resta igual a 10.

Així, tenim que en l'exemple el codi CSC és TCIU001234-5.

Les indicacions de càrrega útil o pes net de cada contenidor es poden consultar a les seves portes. Un contenidor de 20' permet una càrrega màxima aproximada de 23 tm, el de 40' aproximadament de 26 tm i el de 45' aproximadament de 26 tm, sempre que el volum ho permeti. La càrrega màxima de cada contenidor varia segons la naviliera i el tipus de contenidor.

Tot i que hi ha una diferència d'espai entre els 40' i 45', no és així pel que fa a la càrrega, ja que tots admeten una càrrega igual o semblant (però els més grans admeten més volum de càrrega). Aquesta és la raó per la qual es fan servir aquests contenidors sobredimensionats respecte als habituals.

A més d'aquesta informació, al contenidor, i concretament a la placa CSC, hi ha els codis del país d'origen, les dimensions (4 dígits: 2 sigles per al tipus de contenidor i 2 per a la grandària - llarg i alt), la tara (pes del contenidor buit), la càrrega màxima (càrrega útil - *payload*) i el pes màxim brut, informació bàsica per poder seleccionar un contenidor per a l'operació que cal fer.

Vegeu una placa CSC a la figura 2.1.



Porta d'un contenidor amb indicacions de mesures i codi del propietari

FIGURA 2.1. Placa CSC



Tipus de contenidors

Els tipus de contenidors que es fan servir en el transport marítim són els següents:

- *Dry van*: contenidor estàndard de 20', 40' i 45'. És un contenidor hermètic i sense ventilació. És el més utilitzat en el transport marítim perquè permet transportar gairebé tot el tipus de càrrega seca normal en palets, caixes, etc.
- *High cube*: contenidor estàndard de 40' i 45'. Té les mesures i les característiques de l'estàndard de 40' i 45', però disposa de més altura, aproximadament quasi 3 metres. És convenient per a càrregues voluminoses.
- *Reefer*: contenidor de 20', 40' i 45'. Disposa d'un sistema de conservació de fred o calor i termòstat. En general, ha d'anar connectat al vaixell, la terminal, el camió o el tren, si és possible, o a un generador extern. És ideal per transportar productes alimentaris.
- *Isoterm*: contenidor de 20' i 40' per a productes que requereixin temperatures constants. Pot anar connectat o no al mitjà de transport i terminal, depèn del material de fabricació i les característiques pròpies del contenidor en si. En el cas que no vagi connectat requereix una manipulació especial per mantenir la temperatura constant en tot moment. És ideal per a vegetals i productes alimentaris.

- *Open top*: contenidor de 20' o 40' obert per la part de dalt. La càrrega pot sobrepassar la part superior, però s'ha de pagar un suplement en funció de la càrrega que no es pugui haver carregat, ja que no s'hi poden posar contenidors, a sobre. El preu d'aquest contenidor és força elevat i no resulta rendible per a les companyies marítimes i navilieres, atès que provoca un desaprofitament d'espai als vaixells. No es fa servir gaire en el sector, tot i que és ideal per transportar mercaderies que necessiten aquest espai per sobre, és a dir, mercaderies voluminoses.
- *Open side*: contenidor de 20' i 40', obert per un dels costats. Es fa servir per a mercaderies que no es poden carregar per la porta del contenidor.
- *Flat rack*: contenidors de 20' i 40', són semblants a plataformes perquè no disposen ni de sostre ni de parets als costats, fins i tot potser no tenen alguna de les parets del davant o del darrere. Com que les parets del davant i del darrere poden ser abatibles, permet plegar-lo i apilar-lo per emmagatzemar-los i traslladar-los buits. Són ideals per a maquinària i càrregues amb vores irregulars. Igual que els *open top* els seus costos són elevats. Varien en funció de la càrrega que es deixarà de carregar.
- *Plataforma*: contenidor de 20' i 40'. Es tracta d'una plataforma amb les mesures dels contenidors estàndard. És ideal per transportar maquinàries i càrregues de gran volum i pes.
- *Tank*: contenidor de 20', 40' i 45', el més habitual és el de 20'. Es tracta d'una cisterna formada per un tanc i una carcassa. S'utilitza per transportar líquids a granel. Com a alternativa a aquest contenidor ha sorgit el *flexitank*, que és un dipòsit flexible d'un únic ús que s'infla i va introduït dins d'un contenidor estàndard. Els *flexitanks* són l'opció econòmica dels *tank*, però no són aptes per transportar materials perillosos.
- *Plegable*: contenidor de 20' i, previsiblement, de 40' completament plegable. És un contenidor *dry van* que permet transportar càrrega estàndard i quan està buit es pot retornar plegat, així, aprofita al màxim l'espai del vaixell i dels mitjans de transport terrestres.

En el transport aeri, a diferència dels de transport marítim, els contenidors que es fan servir són els anomenats ULD (*unit load device*). Els contenidors aeris no sempre s'adapten a tots els avions. El model de contenidor aeri més general és l'anomenat Igloo: pel seu disseny, amb un o dos angles, s'adapta al fuselatge dels avions de càrrega.

Els codis aplicats per la IATA en la seva classificació són els següents:

- AKN: disposa d'un angle.
- AKH: disposa de dos angles.
- AMA/AMP/AaP: és un quadrat.
- RMP/RAP: és un quadrat. Isotèrmic.



Contenidors aeris. Font: Wikipedia

- RKM: disposa d'un angle. Isotèrmic.
- KMP: és per al transport d'animals vius.

El precinte és l'element que es fa servir per assegurar la càrrega mentre és transportada. És un segell de seguretat que es col·loca sobre els mecanismes de tancament per assegurar que no s'obri sense prèvia autorització. Una vegada es col·loca no es pot treure sense destruir-lo.

La col·locació del precinte va acompanyada d'un document en què s'inclou la data, l'hora, el número de precinte i la signatura de la persona que correspongui, és a dir, la responsable de verificar l'estat de la càrrega. La seguretat dels contenidors és molt important i molts països estan subjectes a l'ISO 17712:2013.

En el moment que s'ha carregat un contenidor es posa un primer precinte en aquest lloc. En el cas dels agrupatges o consolidacions són aquestes empreses les encarregades de col·locar-lo una vegada s'hagi completat la seva càrrega.

Les terminals de sortida o arribada disposen de certificat de qualitat, cosa que aporta més seguretat a la operació. Així, tenim un primer precinte, que és que col·loca el carregador, i un precinte que col·loca la terminal on arriba o d'on surt un contenidor. Si aquest va a inspecció (al PIF), el precinte s'ha de trencar i reemplaçar-lo una vegada finalitzi la inspecció.

PIF

Punt d'inspecció fronterera

Càrrega

Un contenidor pot anar amb càrrega completa o en agrupatge. En el transport, aquestes càrregues es coneixen com a FCL (*full container load*), per a càrregues completes, o LCL (*less container load*), per a càrregues parcials.

Si a la documentació consten les sigles FCL/FCL, significa que el contenidor s'ha carregat amb mercaderies d'un únic exportador i que es descarregarà també al magatzem d'un importador. Si els enviaments són iguals o superior a 15 m³ es recomana contractar un FCL, encara que no vagi complet.

Si a la documentació consten les sigles LCL/LCL significa que el contenidor està carregat amb mercaderies de diferents exportadors, és a dir, el contenidor es comparteix amb altres persones. En alguns casos la desconsolidació del contenidor es realitza en un mateix lloc, però en d'altres el contenidor pot anar transitant per diferents ports i destins on es realitzen descàrregues parcials, fet que obliga obrir-los i manipular-los en diferents punts. Això comporta més risc per a les mercaderies. Si els enviaments són inferiors a 15 m³, es recomana contractar un LCL. En aquest cas es paga per l'espai que ocupa cadascun dels carregadors i el cost és superior al d'un FCL en termes de metres cúbics.

Els enviaments classificats com a FCL/LCL són aquells en què el contenidor ha estat carregat per un únic exportador, però serà descarregat en o per a destinataris distints. Els LCL/FCL són aquells en què el contenidor ha estat carregat per exportadors distints però serà descarregat per un únic destinatari.

En aquests casos tenen els avantatges i els inconvenients de les dues formes de càrrega completa o parcial. L'avantatge en el primer cas (FCL/LCL) és que el cost és menor, però té com a inconvenient –si el contenidor és descarregat en ports diferents– que la manipulació de la mercaderia és més arriscada. En el cas d'un enviament LCL/FCL té com a inconvenient que el seu cost és superior a un FCL, però, a canvi, si té un únic destí de descàrrega, el risc de manipulació de la mercaderia és mínim.

Un contenidor es pot carregar amb palets, caixes o altres unitats, si són productes específics, com ara vehicles. Així, que es puguin carregar més o menys caixes de diferents mides, bovines grans, petites, sacs o qualsevol altre paquet depèn de les mides que tinguin. Actualment moltes empreses ja faciliten aplicacions o eines informàtiques per calcular quantes caixes o paquets poden carregar en un contenidor, així com quin serà el cost del transport de la càrrega consultada. La capacitat de càrrega en m³ d'un contenidor de 20', orientativament, és de 33,2 m³. Així, depenent del volum de les càrregues, s'hi poden introduir més o menys unitats.

Un exemple d'una aplicació per realitzar el càlcul de caixes que es poden carregar a un contenidor és el facilitat per Winnergo: bit.ly/2mCbqtO.

2.3.3 El palet

El **palet** és una de les unitats de càrrega que es fa servir per agrupar i organitzar les càrregues dins dels contenidors marítics.

Hi ha palets de fusta, plàstic i altres fibres derivades de la fusta o el plàstic. Els més habituals són els de fusta, tot i que el seu ús va minvant a favor del plàstic. Cal tenir en compte que l'ús del palet de fusta requereix un certificat fitosanitari (Normativa ISPM-15) per validar que la fusta està tractada i reuneix les condicions per entrar al país de destí.

Depèn del tipus de palet, es podran carregar més o menys contenidors. Així, els contenidors de 20' permeten la càrrega d'11-12 europalets o 9-11 palets estàndard; el contenidor de 40', 23-24 europalets o 20-21 palets estàndard, i el de 45', uns 27 europalets o uns 24 palets estàndard. En el cas dels contenidors de mesures no estàndard, és a dir, els anomenats contenidors *pallet wide*, tenim que els de 20' permeten la càrrega de 14 europalets o 10 palets estàndard, el de 40' permeten la càrrega d'uns 30 europalets o 24 palets estàndard, i els de 45', al voltant de 33 europalets o 26 palets estàndard. La càrrega en contenidors *pallet wide* s'organitza de manera que s'aprofita al màxim l'espai que té, i així s'eviten, també al màxim, els espais entre els palets carregats. Com que les mesures varien segons la naviliera fabricant, aquests números són orientatius.

En el cas del transport aeri, els palets han de reunir –igual que els contenidors– unes condicions específiques, i entre elles destaca el pes. A més de la normativa de mesures que indiquen l'ISO i la IATA, també hi ha la normativa sobre seguretat que dicta l'OACI. Pel que fa a les càrregues paletitzades s'indica que han d'anar lliures de sabotatge, és a dir, la càrrega ha d'estar completament coberta en tota la seva superfície, inclòs el palet. I, a més a més, ha d'estar ben subjecta, precintada

La informació bàsica de les mesures dels palets s'inclou a l'apartat "Determinació dels avantatges i inconvenients dels diferents modes i mitjans de transport terrestre".

i embalada. Si la mercaderia és més petita que la superfície del palet, el film de plàstic ha de cobrir la mercaderia i tot el palet.

Entre els materials amb què es fabriquen els palets per al transport aeri destaquen la fibra de fusta premsada, el poliestirè, l'alumini, el cartró, entre d'altres. Són materials que pesen poc i que suporten el pes de la mercaderia.

2.4 Manipulacions de la mercaderia

Els factors que s'han de tenir presents en la cadena logística del transport marítim i aeri són: l'estiba, el trincatge, la desestiba, la càrrega i la descàrrega de la mercaderia en els diferents mitjans de transport i, si és necessari, el transbordament. El transbordament és necessari quan no hi ha una ruta directa al destí o quan hi ha alguna situació concreta que fa necessari transbordar la mercaderia a un altre vaixell o avió.

Trincatge

Acció de subjectar o assegurar amb trinquets (cordes, cables, cadenes, etc.) els paquets, caixes, palets, contenidors i, en general, qualsevol mercaderia transportada a bord del mitjà de transport per poder prevenir i evitar danys en la càrrega i el mitjà de transport.

Cal prestar especial atenció a la manipulació de les mercaderies perquè és un dels factors que més problemes provoquen en les mercaderies que són transportades.

En el cas del transport marítim, depenent de si es transporta la mercaderia a granel o en contenidor, les manipulacions poden provocar riscos més o menys greus. La càrrega a granel té riscos més importants que la càrrega en contenidor, ja que davant d'un conflicte durant la càrrega, es pot observar si ha patit algun desperfecte o no. Això no passa en el cas del contenidor: una vegada es diposita la mercaderia dins del contenidor i es precinta, la mercaderia es perd de vista fins al moment que es torna a obrir.

Els moviments que es produeixen en el cas del contenidor són diversos: el primer és el viatge del contenidor per carretera, amb tots els problemes que puguin sorgir a la carretera per on es transita. Una vegada el contenidor arriba al port, una *stradder carrier* pot encarregar-se d'agafar el contenidor del camió i deixar-lo en el punt assignat per, posteriorment, carregar-lo al vaixell. També pot ser desplaçat amb una *reach stacker*. En el cas que el contenidor arribi al port en tren, és més fàcil manejar-lo amb una *reach stacker*. Aquestes grues col·loquen el contenidor en el punt de la terminal marcat perquè després es pugui carregar al vaixell. Quan s'ha de carregar el vaixell, la càrrega es transporta davant del moll de càrrega i una grua pòrtic s'encarrega de dipositar-la-hi. Aquí s'observa la gran manipulació que es fa d'un contenidor i la quantitat de moviments que comporta. Com ja s'ha indicat, la seguretat de la càrrega d'un contenidor és important per evitar incidències en la mercaderia carregada, ja que l'estiba al vaixell implica molts moviments.

Els moviments que es duen a terme dins del port són les manipulacions conegudes com a **estiba** i són les activitats que realitzen, exclusivament, els estibadors. Aquestes manipulacions es realitzen, cada cop més, amb més tecnologia. Per transportar els contenidors pel port fins al vaixell es fan servir diferents grues per a contenidors; les grues pòrtic es fan servir per carregar els contenidors al vaixell. Entre aquestes grues destaquem les *reach stacker* i les *stradder carrier*, tot i que també hi ha les terminals tractores.

'Stradder carrier' i 'reach stacker'

Grues que desplacen els contenidors per les instal·lacions de la terminal del port.

Les *reach stacker* són grues que es caracteritzen per facilitar la manipulació del contenidor des del mitjà de transport terrestre. Depenent del tipus, poden tenir característiques diferents. Per exemple, hi ha models que permeten una capacitat de càrrega fins a 45 tm, i una altura d'elevació d'un contenidor ple de fins a 6 altures i un contenidor buit de fins a 8 altures. En el cas que els contenidors arribin al port amb tren, és millor fer servir una *reach stacker* per descarregar-los (o carregar-los).



'Reach stacker'. Font: Wikipedia

Les *stradder carrier* són les que més es fan servir als ports per desplaçar i ubicar els contenidors que es descarreguen dels camions en el lloc de la terminal assignat per, després, estibar-los al vaixell. Depenent del tipus que siguin, igual que les *reach stacker*, poden tenir característiques diferents i disposar de més altura d'apilament, tot i que algunes terminals descarreguen els camions amb grues pòrtic, també.



'Stradder carrier'. Font: Wikimedia

Una terminal tractora és un cap de vehicle amb una plataforma que permet la descàrrega dels contenidors directament sobre la plataforma (i al contrari per poder-lo desplaçar).

A més de les grues per moure amb flexibilitat els contenidors pel port, també hi ha les grues pòrtic, que són de dimensions més grans i permeten el moviment del contenidor al port i l'estiba al vaixell. En aquest cas, es distingeix entre les grues pòrtic sobre rails o rodes i les grues pòrtic per a contenidors ubicades al moll.

La grua pòrtic eleva la càrrega mitjançant un muntacàrregues instal·lat a una biga, que està subjecta a dos o més suports, els quals es poden desplaçar. Normalment van ubicades en riells, tot i que també poden disposar de rodes.

Les grues pòrtic permeten el moviment dels contenidors entre les fileres de la terminal, mentre que les que s'ubiquen al moll de càrrega estiben els contenidors al vaixell. Com més grues pòrtic hi hagi en un moll, més ràpida serà l'estiba dels contenidors a un vaixell.

Grua pòrtic: grua que aixeca contenidors per dipositar-los en diferents punts de les terminals o del vaixell.

2.4.1 Estiba

L'estiba és la tècnica que s'encarrega de col·locar la càrrega a bord perquè pugui ser transportada de manera segura, evitant que pugui haver-hi problemes en la càrrega, ocupant el mínim espai possible i reduint al mínim les demores en el port de càrrega i descàrrega.

Els objectius d'una correcta estiba són els següents:

- Aprofitar la capacitat del vaixell per poder albergar la màxima càrrega possible.
- Fer l'estiba de manera que les operacions portuàries es facin com més de pressa millor.

- Programar l'estiba de manera que la càrrega es col·loqui per ordre de rotació del viatge –tenint sempre present el pes–, i perquè es pugui descarregar sense demores ni riscos.

La seguretat en l'estiba és bàsica i va lligada a la forma i al lloc del vaixell on cal acomodar la mercaderia amb un determinat embalatge, tenint en compte, a més a més, la seva destinació. Actualment, aquesta operació es du a terme amb mitjans tecnològics. Per poder realitzar una estiba correcta, la terminal ha de conèixer el pes del contenidor (VMG): això permet ubicar els contenidors correctament i distribuir el pes de forma que s'aconsegueixi estabilitat al vaixell que ha de realitzar el transport.

2.4.2 Desestiba

La desestiba és l'operació inversa a l'estiba, és a dir, l'operació que es du a terme en el cas de les importacions en la descàrrega dels contenidors del vaixell al port de destinació.

2.4.3 Trincatge

El trincatge són les tècniques que es fan servir per evitar els moviments del contenidor en la travessia del portacontenidors i per protegir la càrrega, el contenidor i el vaixell de possibles danys.

El trincatge de la càrrega és molt important, tant de la mercaderia carregada a dins del contenidor com del contenidor al portacontenidors. En el cas de la mercaderia ubicada dins d'un contenidor, si aquest presenta espais buits, cal trincar-la a les parets i punts disponibles del contenidor. En el cas del trincatge dels contenidors, una vegada el contenidor s'ha col·locat al lloc on ha de viatjar, l'estibador col·loca les trinquets corresponents al contenidor per assegurar-lo. Així doncs, l'objectiu del trincatge és immobilitzar el contenidor durant el viatge.

2.5 Infraestructures logístiques

El desenvolupament de l'activitat logística i els canvis que es produeixen en el sector del transport marítim i aeri suposen la creació i l'adaptació d'espais o centres logístics. Les infraestructures logístiques són espais especialment creats perquè les entitats que allí s'instal·lin puguin optimitzar el transport i el valor afegit que desenvolupen les cadenes de transport. Són nusos de connexió que ajuden a millorar l'eficiència logística, la competitivitat de les empreses i l'ús racional dels terrenys i les infraestructures.

Les infraestructures logístiques relacionades amb el transport marítim i aeri requereixen unes condicions especials:

- **Terrenys:** els ports de mercaderies requereixen grans espais per poder dipositar contenidors i altres productes transportats en vaixell. El fet que cada vegada es disposi de vaixells de més capacitat de càrrega fa que les instal·lacions portuàries s'hagin d'adaptar. Igual que els ports, els aeroports també es troben amb continus canvis tecnològics i amb avions amb més capacitat de càrrega.
- **Manteniment dels mitjans de transport:** tota infraestructura ha de disposar d'un apartat per proporcionar al mitjà de transport el manteniment necessari. En aquest cas, les instal·lacions portuàries disposen de drassanes habilitades per fer-ho, igual que els aeroports. Aquest és un servei que cobra importància, atès que el fet de facilitar-lo és un dels factors que tenen presents moltes empreses per instal·lar-se a la plataforma logística i treballar amb el port o l'aeroport més proper.
- **Medi ambient:** el transport marítim és un gran contaminant, tot i que en funció de les milles recorregudes –i si el comparem amb el transport per carretera–, el seu índex de contaminació és molt més baix. El transport aeri és el més contaminant de tots els mitjans de transport. Hem de tenir present que la contaminació no és únicament atmosfèrica, sinó que també és acústica. El soroll que provoquen els avions crea problemes de salut en tots aquells que viuen a prop dels aeroports, així com el trànsit de camions per entrar als ports i carregar o descarregar. Aquests són aspectes molt importants que cal tenir en consideració quan es parla de les plataformes o infraestructures logístiques, atès que és un dels factors que més problemes crea.
- **Connexió:** la connexió entre les vies de comunicació és un factor fonamental en una infraestructura logística. La disponibilitat de vies de transport terrestre al voltant del port són punts que faran més o menys atractiu, pels usuaris, l'ús d'aquestes plataformes. Habitualment les infraestructures logístiques s'ubiquen al voltant de vies ràpides pel transport per carretera o xarxa ferroviària, sempre que es pugui. En el cas dels ports, cada cop més s'habiliten i adeqüen accessos segons les necessitats del mercat.

La UE disposa d'una gran política de gestió de les infraestructures del transport i de grans dispositius de seguiment i millora entres les vies de connexió que conformen la seva xarxa de distribució de mercaderies. Dintre de la seva organització, la Comissió Europea de Transport i Mobilitat gestiona tots els aspectes relacionats amb el transport, incloent-hi les seves infraestructures.

La situació geogràfica i el gran nombre de població, fa que la UE sigui un punt de distribució de mercaderies força important en el món. Hem de tenir present que la població de la UE supera les 500.000.000 persones, i això implica un gran nombre de consumidors i de productors, fet que afavoreix el comerç internacional per interès de diferents països. Una gran part dels productes que es comercialitzen arriben via marítima de la resta del món; per poder introduir-los, la UE disposa

de més de 1.200 ports i una grandíssima quantitat d'aeroports que fan que la seva connexió amb la resta del món sigui molt viable.

Entre els ports que hi ha a Europa, en tenim alguns dels més ben valorats i de més activitat del món, com són els ports de Rotterdam (Països Baixos), Anvers (Bèlgica), Hamburg (Alemanya), Bremerhaven (Alemanya), València (Espanya), Algesires (Espanya), Felixtowe (Regne Unit), Ambaril (Turquia), Piraeus (Grècia) i L'Havre (França).

Pel que fa a Amèrica, els ports més importants són: Los Angeles (EUA), Long Beach (EUA), Nova York (EUA), Savannah (EUA), Santos (Brasil), Northwest (EUA), Colón (Panamà), Balboa (Panamà), Cartagena (Colòmbia) i Manzanillo (Mèxic).

Els ports que destaquen internacionalment pel seu volum de transport són: Xangai (Xina), Singapur (Singapur), Shenzhen (Xina), Ningbo (Xina), Hong Kong (Xina), Busan (Corea del Sud), Guangzhou (Xina), Dubai (Emirats Àrabs) i Tianjin (Xina). Aquests ports poden variar amb el temps, però orientativament es mantenen.

Cal destacar que els ports de més moviment d'àmbit mundial són els asiàtics, atès al seu gran volum de producció. Els de més volum a la resta del món són el port de Santos (Brasil) i els de Colón i Balboa (Panamà) a Amèrica, i el port de Rotterdam, a Europa.

2.5.1 Plataformes logístiques

Les plataformes logístiques relacionades amb el transport aeri en l'àmbit tècnic no existeixen, és a dir, no es disposa de plataformes especialitzades en el transport aeri. Però sí que es disposa d'unes instal·lacions per a la càrrega i descàrrega de la mercaderia transportada per via aèria.

En els aeroports, algunes empreses que hi operen poden disposar de magatzems amb accés a les pistes de càrrega de les mercaderies, com és el cas, per exemple, de DHL a l'aeroport de Barcelona. En altres casos el mateix aeroport facilita un espai per dipositar les càrregues que hagin d'anar en un vol en l'espai reservat; són els anomenats *centres de càrrega aèria*.

A causa del gran volum de moviment del transport marítim, s'han creat plataformes logístiques, però no totes estan ubicades al voltant del port d'embarcament o desembarcament. És el cas dels ports secs.

Port sec

El port sec va lligat amb el port marítim. D'acord amb la UNCTAD, un port sec "són les instal·lacions no costeres d'ús públic, distintes d'un port i d'un aeroport, aprovades per un organisme competent, equipades amb instal·lacions fixes i

que ofereixen serveis per manipular i emmagatzemar temporalment qualsevol mercaderia, fins i tot contenidors –que és considerada en trànsit a efectes duaners–, per qualsevol mitjà de transport de superfície no costera, i que té a més a més la capacitat d'efectuar controls duaners que permeten continuar el trànsit d'aquestes mercaderies, finalitzar el viatge i ser emprades localment, ser despatxades per exportació o ser reexportades, segons el cas”.

El port sec és una projecció d'una terminal internacional marítima, una extensió del port, per oferir més bon servei a l'interior del país. Normalment, la via de connexió entre el port sec i el port marítim és a través del ferrocarril.

La connexió dels ports secs, com a norma general, és amb un port en concret, tot i que això no impedeix l'arribada o sortida de mercaderies d'altres ports. Així, per exemple, tenim el port sec de Burgos, que connecta amb el port de Bilbao; el port sec de Venta de Baños, que connecta amb els ports de Gijón i Avilés; el port sec d'Azuqueca de Henares i el de Santander-Ebro, ubicat a Luceni (Saragossa), que connecten amb el port de Santander; el port sec de Madrid, ubicat a Coslada, que connecta amb els ports d'Algesires, Bilbao, Barcelona i València; la Terminal Marítima de Saragossa (TMZ), que connecta amb el Port de Barcelona, etc. Aquests són alguns exemples de ports secs a Espanya i connecten, amb la xarxa ferroviària des de punts interiors del país, amb distints ports marítims.

Els ports secs fan que la cadena logística sigui més àgil, a més de facilitar el comerç internacional amb punts geogràfics que no disposen de les instal·lacions necessàries per poder-ho fer via marítima, que és la més utilitzada per qüestió de volums de càrrega.

'Hub port' (port base)

Un *hub port* és el que també podríem anomenar *port de transbordament*, atès que s'hi realitzen operacions de concentració i distribució de càrrega que tenen l'origen i destí fora del *hinterland* del port.

El *hinterland* d'un port –en català també s'anomena *rerepaís*– és la seva àrea d'influència. En el cas del port de Barcelona, el seu *hinterland* immediat és Catalunya. A més d'aquesta àrea, també s'hi inclouen zones properes com Aragó, Madrid, Languedoc-Roselló, tot i que en aquestes zones entra en competència directa amb altres ports, com el de València o el de Marsella.

Es consideren ports base o de transbordament aquells en què es realitzen, bàsicament, aquestes operacions de concentració i distribució de càrregues amb origen o destinació fora del *hinterland* del port, és a dir, ports en què la majoria de les operacions són transbordaments de mercaderies entre vaixells, i en què el tràfic local amb l'àrea d'influència dels ports és de baixa importància respecte als transbordaments.

Els ports base estan situats estratègicament al llarg de les grans rutes de navegació i on els *feeder* portaran els contenidors descarregats del port principal al seu destí final, i a l'inrevés.

Zona d'activitat logística (ZAL)

Les zones d'activitats logístiques són espais industrials i comercials intermodals, situats al voltant dels ports marítims. Es tracta d'unes àrees que, per la seva ubicació, afavoreixen la producció, el transport i la distribució de mercaderies reduint costos i augmentant l'eficàcia per a qualsevol bé o servei dintre del circuit portuari.

Les ZAL posen a disposició dels seus clients unes instal·lacions que poden facilitar l'activitat logística de les empreses que realitzen operacions a través del transport marítim. En alguns casos, com és el de Barcelona, a més del transport marítim, la ubicació de la ZAL al costat del port i de l'aeroport del Prat encara facilita més aquestes operacions.

A les ZAL s'instal·len consignatàries, *couriers*, distribuïdors i fabricants, empreses de serveis logístics i de telecomunicacions, importadors i exportadors, navilieres, operadors logístics, transitaris, transportistes internacionals i qualsevol altre sector que necessiti el transport o que aporti serveis al transport marítim, bàsicament. Entre les activitats que realitzen aquestes empreses hi ha la consolidació i desconsolidació dels contenidors, les gestions de comandes, la preparació dels palets per les càrregues, la reexpedició de mercaderies...

A Espanya hi ha les ZAL següents: ZAL Port de Barcelona, ZAL Bahía de Algeciras, ZALIA –a Astúries–, ZAL Sevilla i ZALDESA de Salamanca (aquesta última no disposa de port marítim però sí de port sec).

Zona franca

El Codi duaner de la Unió (CAU) indica que la zona franca és la part del territori duaner de la Unió que disposa d'aquesta designació. És una zona tancada, i les persones, mercaderies i mitjans de transport que hi entrin o en surtin poden estar sotmesos a controls duaners. Les zones franques estan subjectes i regulades per la normativa comunitària, i és responsabilitat de l'autoritat duanera l'ús i gestions que allí es realitzin.

Les zones franques s'ubiquen al costat dels ports. En el cas d'Espanya les zones franques existents es troben a Cadis, Barcelona, Vigo i Gran Canària. A més de les zones franques també hi ha els anomenats dipòsits francs a Bilbao, Santander, València, Cartagena i Algesires. El CAU no parla de dipòsits francs, així que en un futur segurament passaran a ser zones franques o dipòsits duaners.

Aquestes instal·lacions permeten emmagatzemar mercaderies importades, exportades o en trànsit, i en alguns casos, manipular-les.

2.6 Gestió del trànsit de les mercaderies

El trànsit de les mercaderies comença amb la càrrega de la mercaderia al mitjà de transport i finalitza amb la seva descàrrega al destí acordat.

El trànsit o *transit time* és un dels factors més importants de les operacions comercials i, en aquest cas, depenent de les característiques de la càrrega que s'hagi de transportar, es pot fer servir un mitjà de transport o un altre. En el cas de càrregues de més valor i de les peribles, així com d'urgències de petits enviaments, és clar que es fa servir el transport aeri, sempre que reuneixi les característiques per poder-se carregar a un avió.

En el cas de grans enviaments que no siguin urgents i que la càrrega admeti viatges de llarga durada, així com de maquinària que per les seves característiques únicament es pugui transportar en vaixell i altres tipus de mercaderies, es fa servir el transport marítim. Aquest és el mitjà de transport que es fa servir en la majoria de les operacions de comerç internacional.

Aquests seran factors decisius per seleccionar el mitjà de transport en funció del *transit time* esperat.

Quan es contracta un viatge, el *transit time* es té molt present: depenent del viatge (si és directe, amb transbordaments, càrregues i descàrregues en diferents punts o qualsevol altre factor que faci realitzar moltes aturades al vaixell), hi haurà més diferència de *transit time* entre unes companyies i unes altres.

Així, per seleccionar el mitjà de transport per lliurar una càrrega, s'han de tenir presents els factors següents: la tipologia de mercaderies, el volum i freqüència dels enviaments. Com a norma general, en el cas de competència de companyies, en el transport marítim el preu i el *transit time* és un factor important, però de vegades també s'acompanya de la qualitat del servei, factor que dona confiança als clients.

Els problemes bàsics amb què es pot trobar una càrrega són en l'entrada i la desestiba al port de destí. En el cas de trobar-se en ports amb un gran trànsit de vaixells, poden fer esperar vaixells per la seva descàrrega, i donat el grau de complexitat que comporta la desestiba de la càrrega marítima, aquest pot generar retards en les entregues. Aquest fet pot comportar que, de vegades, algunes empreses deixen de fer servir algun port, sempre que hi hagi opció de triar-ne un altre més o menys a prop del primer.

El transport aeri disposa d'unes gestions de trànsit regulades nacionalment i internacionalment, atès que el trànsit d'aquests mitjans estan subjectes a un seguiment continu per complir els horaris establerts.

2.6.1 Selecció i combinació dels diferents modes i mitjans de transport marítim i aeri

La combinació de modes i mitjans de transport en el cas del transport marítim i aeri és imprescindible. Les mercaderies es fabriquen en diferents punts geogràfics i, per fer-les arribar als ports i aeroports, es requereix transport terrestre. Així, les combinacions possibles de mitjans de transport, anomenat *transport combinat*, *multimodal* o *intermodal*, depenen de condicions, repartiments o altres característiques, tècnicament, que es tindran en consideració en alguna d'aquestes modalitats.

El **transport combinat, multimodal o intermodal** consisteix a fer servir més d'un mitjà de transport en l'operació logística.

La **responsabilitat** en el transport combinat recau solidàriament sobre tots els transportistes, i en el transport multimodal, sobre l'operador de transport responsable de tota l'operació logística.

El transport multimodal no permet el trencament de càrregues i l'operació de transport es registra en una única carta de port, mentre que l'intermodal permet el trencament i el registre documental es realitza en una carta de port per a cada mitjà de transport que hi intervingui.

Els criteris de selecció modal són el tipus de mercaderies transportades, costos associats, disponibilitat d'infraestructura de transport, destí i petjada energètica, ambiental i de carboni. La disponibilitat d'infraestructura permet fer servir o no la connexió ferroviària.

En el cas del **transport marítim** es fan servir les dues combinacions possibles: camió-vaixell i tren-vaixell. Les instal·lacions portuàries, cada vegada més, intenten disposar d'una infraestructura ferroviària adaptada a l'ample de via internacional (UIC) per poder donar més sortida a les mercaderies que es reben i que van destinades o són originàries d'altres països de la UE. Així, la combinació **ferroviari-marítim** és una de les que es dona sempre que es pot, atès que els preus del ferrocarril són més barats que els del camió. Per contra, la falta de flexibilitat horària és un dels problemes que en limiten l'ús, així com la distribució de la xarxa ferroviària. En el cas del port de Barcelona, per exemple, fa anys que es fa servir aquesta combinació de mitjans de transport, com el servei que s'ofereix del Barcelyon Express, tren que fa el recorregut de mercaderia que arriba al port de Barcelona i el transporta fins a Lió, o a l'inrevés.

La combinació reina en el transport marítim és camió-vaixell (**carretera-marítim**). El transport de mercaderies per carretera és el que més volum mou a tot el món, tot i que una part d'aquesta càrrega després és estibada a vaixells que en el moment de la descàrrega és repartida, també majoritàriament, a través de transport per carretera. En algunes ocasions, no és la càrrega del camió la que es diposita en el vaixell, sinó que és el mateix camió el que accedeix al vaixell, com és el cas del transport en vaixells *ro-ro*, fet que permet confirmar que és la combinació per excel·lència.

En el cas del transport aeri es fa servir la combinació **carretera-avió**, bàsicament. En alguns casos la mercaderia és descarregada als magatzems de l'aeroport o centres de càrrega aèria i en el moment indicat és carregada a l'avió corresponent. Però també ens podem trobar casos en els quals la mercaderia és descarregada del camió directament a l'avió. Aquests són casos excepcionals, però depenent de les formes de funcionament de l'aeroport i les companyies de transport pot ser vàlida.

2.6.2 Repercussió del trànsit de mercaderies en el medi ambient

Els aspectes mediambientals actualment es troben integrats en el desenvolupament sostenible de la política de transport.

Els problemes ambientals actuals són l'escalfament del planeta, la pèrdua de la biodiversitat, l'esgotament de la capa d'ozó, la degradació de la qualitat de l'aigua, la pluja àcida, la qualitat de l'aire, la contaminació d'aqüífers i el sòl, els residus perillosos, els sorolls i les males olors. La resposta a aquests problemes ambientals és el desenvolupament sostenible.

Els criteris que cal seguir per aconseguir la sostenibilitat són bàsicament no consumir recursos renovables a velocitat superior a la pròpia renovació, no consumir recursos no renovables sense dedicar energies per trobar noves fonts de recursos alternatius per al futur i no generar més deixalles de les que el medi sigui capaç d'assimilar, absorbir o depurar.

El context actual del transport marítim es presenta amb una retracció de la demanda i s'observa que els preus del noli són baixos, l'increment de la grandària dels vaixells han provocat una adequació dels calats dels ports, han aparegut combustibles alternatius de propulsió, ens enfrontem al desgel de l'Àrtic i s'estan replantejant les rutes de transport en funció del trànsit que hi tenien.

El port és una baula de la cadena logística on es produeix l'intercanvi modal de transport, i entre els criteris de selecció d'intercanvi modal hi ha la **petjada ambiental i de carboni**.

La petjada ambiental és l'estimació de l'impacte en consum de recursos primaris necessaris (energia, minerals, aigua, espai, biodiversitat). Per justificar l'impacte ambiental i la petjada de carboni que provoca l'activitat o el producte, es calcula l'estimació d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEI) directes i indirectes de l'activitat de l'empresa o d'un producte (anàlisi del cicle de vida). El canvi modal permet un estalvi d'intensitat energètica, emissions contaminants i GEI respecte al transport per carretera.

La UE ha adoptat una estratègia per fomentar la reducció d'emissions atmosfèriques dels vaixells. A més, s'han creat tota una sèrie de mesures en matèria de seguretat marítima per evitar noves catàstrofes ecològiques com la del Prestige a Galícia. Aquestes mesures fan referència, particularment, a la prevenció de

la contaminació causada pels vaixells, als mecanismes de cooperació en cas de contaminació marina i la possibilitat de sancions penals contra els responsables d'aquesta contaminació.

Les empreses i els operadors logístics segueixen les exigències de la UE, sempre dintre del seu abast, i han aconseguit uns beneficis amb l'adopció de posicionament estratègic per reduir la seva petjada de carboni, obtenir eficiència i una millora de costos. Per tant, han augmentat la seva competitivitat, s'han preparat amb anys d'antelació per a l'arribada de normes o pressions fiscals vinculades a la intensitat de les emissions de CO₂ en el transport, han respost a les necessitats i exigències de la cadena logística de transport per augmentar l'eficiència i competitivitat en un mercat del comerç que està totalment globalitzat i han visualitzat el compromís amb la protecció del medi ambient i la responsabilitat social davant del públic cada vegada més exigent.

Per poder fer el seguiment i disposar d'una eina de control de les emissions de CO₂ generades pel transport d'un contenidor entre Europa i la resta del món, el Port de Barcelona posa a l'abast de tothom l'[Ecocalculadora](#). Es tracta d'una aplicació informàtica que permet conèixer l'emissió de CO₂ que es genera en una operació de transport concreta. Algunes empreses també han confeccionat la seva pròpia eina per informar els seus clients de quina és la petjada mediambiental que suposa el transport contractat.

La necessitat de passar a combustibles més nets comença a visualitzar-se. El gas natural líquid (GNL) podria ser una de les opcions per la majoria dels modes de transport, tot i que també es té present el biocombustible.

A més dels aspectes mediambientals del mitjà de transport mateix, també destaquen els aspectes mediambientals de les infraestructures o espais per al transport marítim, és a dir, els aspectes mediambientals de l'operativa dels ports. En aquest cas, les variables que es tenen presents són la qualitat d'aire i de les aigües, els abocaments d'hidrocarburs, la contaminació del sòl, la manipulació d'algunes càrreges sòlides i els dragatges.

Les conseqüències per obres de construcció i ampliació del port provoquen ocupació del litoral, interrupció del transport sedimentari, dragatges de construcció, obra marítima i terrestre. Les provocades per les activitats i operacions portuàries provoquen dragatges i gestió material dels dragatges, manipulació de mercaderies, reparació i pintura de vaixells i embarcacions, drenatge pluvial i abocament de les aigües de pluja a dàrsenes. Aquestes conseqüències són les que intenten reduir les polítiques internacionals per evitar els perjudicis mediambientals que s'estan produint.

Dragatge

Neteja de roques i sediments dels accessos al port per augmentar la profunditat d'un canal navegable.

Transport sedimentari

Trasllat de materials de la costa o del fons marí motivat per agents naturals com l'aigua.

2.6.3 Seguiment o traçabilitat de les mercaderies

La **traçabilitat** comprén tot els procediments que permeten conèixer, a través de les eines disponibles, l'historial, la ubicació i la trajectòria d'un producte al llarg de la cadena de subministrament i en qualsevol moment.

El seguiment de les mercaderies es du a terme a través de programaris (*softwares*) dissenyats amb aquesta finalitat, i moltes vegades apareixen reflectides en la senyalització de les càrregues (palets, contenidors...) a través dels detectors, com codis de barres que s'escanegen i transmeten la seva localització. Es produeix un control electrònic de contenidors des de l'origen fins al punt de destí a través del monitoratge, el control en ruta, l'informe de novetats, els protocols de seguretat i l'acompanyament en les inspeccions que realitzen les autoritats portuàries i aeroportuàries. Els beneficis que aporta aquesta actuació són el control de la distribució física de mercaderies, la informació en temps real de la ubicació i novetats de la càrrega, l'administració del risc i la seguretat al llarg del trajecte i la gestió de proveïdors. Així, el client pot conèixer en tot moment la situació de la càrrega i qualsevol possible incidència que hi hagi.

Cada vegada més els transportistes ofereixen aquests serveis, i així aporten un valor afegit a la seva activitat empresarial que proporciona més confiança al client.

2.6.4 Tràfic excepcional

Es parla de tràfic excepcional quan la mercaderia que es transporta és considerada perillosa. El perill ve donat per les seves característiques, ja que pot comportar problemes mediambientals o de seguretat.

El tràfic excepcional en el transport marítim i aeri ve rodejat d'una normativa i mesures de seguretat a conseqüència dels problemes mediambientals que s'han anat produint. Així, el transport de determinats productes com els químics ha de complir amb les normatives que regulen els transports especials marítims.

Les càrregues especials en el transport marítim i aeri segueixen les mateixes rutes establertes, ja que les rutes marítimes i aèries estan preestablertes per organismes internacionals i no es permet el traçat lliure, és a dir, cada companyia no pot anar per una ruta que no estigui predeterminada per un organisme internacional. D'aquesta manera, els controladors s'asseguren la supervisió de cada vaixell i avió.

Els transports especials s'estudien a l'apartat "Formalització i gestió de les operacions de transport marítim i aeri".

3. Seqüència de les fases del transport marítim i aeri

El transport de mercaderies en vaixell o avió requereix, habitualment, una successió de fets i una preparació específica per poder facilitar la seva manipulació en la ruta que s'hagi de seguir des del punt de sortida, passant per les terminals marítimes o aèries, els punts d'inspecció de la mercaderia..., fins a l'arribada a destí.

En el cas del transport marítim i aeri, el primer que cal tenir en compte per realitzar un transport segur és la protecció física de la mercaderia: depenent del trajecte, el lloc on ha de ser transportada i el tipus de mercaderia de què es tracta, cal embalar-la amb un material o un altre. A més de protecció, també és important la manipulació de la mercaderia o càrrega, ja que en molts casos ha de disposar de mecanismes com, per exemple, els caps d'acoblament, que permeten una manipulació correcta i segura en l'estiba i el trincatge.

A més de la protecció de l'embalatge, i per donar un servei de més qualitat, els operadors de transport han aconseguit posar –en la majoria de casos– el seguiment de les càrregues incloses en una operació de transport, de manera que les possibles incidències i riscos s'identifiquin i es puguin controlar amb la màxima celeritat possible.

3.1 Terminals marítimes i aèries

Les terminals marítimes o aèries són instal·lacions o conjunts d'instal·lacions que formen la interfase entre el transport marítim o aeri i la resta de modes de transport per on transiten les mercaderies entre el lloc d'origen i el de destí. Les terminals han anat especialitzant-se en funció de la capacitat de gestió de mercaderies. Així, distingim entre terminals marítimes i terminals aeroportuàries.

3.1.1 Terminals marítimes

Les terminals marítimes són les infraestructures necessàries per al correcte funcionament d'un port. Cadascuna de les terminals dels ports s'especialitza per millorar els serveis que presta. Així, podem trobar-nos terminals especialitzades pel tipus de càrrega (mercaderia general, sòlids o líquids a granel, contenidors).

Les **terminals de càrrega general** són ports d'atrancament que permeten la manipulació de contenidors o palets. Les **terminals de càrrega especialitzada** són aquelles que es dediquen bàsicament al transport d'algun tipus de càrrega

concreta, com pot ser, per exemple, el transport de líquids o sòlids. En aquests casos disposen de gran capacitat per al calat dels vaixells i una infraestructura condicionada per facilitar les càrregues a granel. Les **terminals de contenidors** són espais especialitzats a atendre vaixells portacontenidors. Disposen de grans espais d'emmagatzematge i estan connectades amb altres sistemes de transport per facilitar l'arribada de les UTI al punt de sortida o d'arribada. En aquest cas, la intermodalitat és bàsica i requereix que el port disposi d'una infraestructura nodal de la xarxa de transport per facilitar la comunicació.

És molt habitual trobar als ports terminals de contenidors, de productes químics, productes sòlids a granel com els cereals, ciment, etc., terminals de vehicles, de gasos, combustibles, i qualsevol altra que necessiti alguna preparació concreta pel tipus de càrrega amb què es treballi. Per exemple, en les terminals de vehicles, pel tipus de càrrega, es necessita una gran esplanada per poder deixar els que s'han de carregar o que són descarregats dels vaixells i això fa que les seves instal·lacions disposin, en molts casos, de construccions amb diferents plantes. També podem trobar que aquestes terminals disposin de punts on es pugui realitzar alguna de les accions que poden necessitar els vehicles abans de la seva entrada al mercat nacional, com per exemple la neteja.

Per aconseguir un correcte funcionament la terminal ha de disposar de les infraestructures marítimes bàsiques, com ara el moll d'atrancament i amarratge; les infraestructures terrestres que facilitin les activitats portuàries pròpies, com ara la càrrega i descàrrega, l'emmagatzematge, etc.; els equipaments per dur a terme les operacions, com ara les grues fixes i mòbils, i, per descomptat, els recursos humans i tecnològics per fer funcionar i gestionar totes les activitats de manera eficient.

Per a la correcta organització d'una terminal s'observen diferents subsistemes, i cadascun s'encarrega de realitzar una activitat.

Als annexos podeu veure l'organització de les terminals marítimes del Port de Barcelona.

- **Subsistema de càrrega i descàrrega**, on es posa en contacte el mar i la terminal. S'encarrega d'atendre la demanda de càrrega i descàrrega de la mercaderia d'un vaixell amb rapidesa i seguretat, tant en l'atenció directa al vaixell com en la relació dels mitjans de distribució de càrregues amb la resta de la terminal. Un dels problemes que hi ha a les terminals són els temps morts de les grues en la descàrrega dels vaixells i l'ús de recursos per a la realització de les activitats pròpies de càrrega i descàrrega de costos elevats. Les grues dels molls (grues pòrtic, habitualment) són un dels elements essencials per al rendiment del port. Com més grues de càrrega i descàrrega hi hagi, més vaixells es poden carregar i descarregar, tot i que depenent del tipus de càrrega que arribi al port i el tipus de grues disponibles, ens indica si un port o una terminal està més especialitzada o menys en algun tipus de càrrega.
- **Subsistema d'emmagatzematge**. Una vegada es descarrega a la terminal un contenidor o una càrrega, es necessita un lloc d'emmagatzematge temporal. Aquest està format pel lloc que, temporalment, ocupa la mercaderia mentre sigui a la terminal. Ocupa la major part de la superfície de la terminal i la seva disposició i extensió està relacionada, no únicament amb

el tràfic que els altres subsistemes reclamen, sinó també amb la tria dels mitjans de manipulació amb què es treballi.

- **Subsistema de lliurament i rebuda**, que relaciona la zona d'emmagatzematge i els sistemes de transport terrestre (carreteres i vies ferroviàries). Aquí és on es duen a terme les accions següents: arribada del mitjà de transport, recepció i control de la càrrega i descàrrega dels vehicles i, en el cas de l'arribada al port o aeroport de destí, el procés contrari. Són les portes terrestres dels camions i el ferrocarril, i és on es disposa d'espai per poder obtenir la informació que es necessiti per gestionar la càrrega que entra o surt de la terminal. En aquest cas, la terminal ha de disposar d'un sistema d'obtenció d'informació amb relació directa i ràpida amb el control central de la terminal.
- **Subsistema de transport intern**, format per tots els vehicles o equipaments que es fan servir per traslladar la mercaderia des del moll fins a la zona d'emmagatzematge, i a la inversa, a més del trasllat fins a la zona de lliurament o rebuda de la càrrega.

Les terminals disposen d'aquest conjunt de **quatre subsistemes** encarregats de dur a terme les seves activitats específiques i de treballar-les conjuntament perquè la seva gestió sigui possible i les operacions portuàries es realitzin de manera eficient i segura.

A més de les terminals portuàries pròpiament dites, també es disposa de **terminals marítimes interiors** o **ports secs**. Són terminals ubicades en zones geogràfiques interiors connectades amb terminals marítimes. Un dels avantatges que aporten és el control duaner que s'hi pot dur a terme, que permet agilitzar l'operativa portuària i ampliar la capacitat del port. Tenim, per exemple, el port sec de Saragossa i de Madrid, que connecten la zona interior amb els diferents ports mitjançant camions o, més habitualment, per poder considerar-se pròpiament ports secs, disposen de via ferroviària per a la seva connexió amb el port.

3.1.2 Terminals aeroportuàries

Una terminal aeroportuària és el conjunt d'instal·lacions o infraestructures necessàries perquè un aeroport funcioni correctament. Es tracta de l'espai destinat a dipositar les mercaderies una vegada han sortit o han arribat a un aeroport.

A diferència de les terminals marítimes, no necessiten espais tan grans per emmagatzemar la càrrega, ja que el volum del trànsit de les mercaderies i la grandària de les càrregues en un aeroport és molt més inferior que en un port.

A les terminals de càrrega de mercaderies podem trobar les **instal·lacions d'algunes companyies** que disposen de vols i magatzems propis a l'aeroport, on es dipositen les mercaderies per, després, distribuir-les. La terminal de l'aeroport de Barcelona disposa d'un magatzem central que es pot veure a la figura 3.1.

FIGURA 3.1. Interior del magatzem central de l'aeroport de Barcelona



La preparació de la càrrega aèria requereix, en la majoria dels casos, un embalatge específic i uns contenidors particulars pel pes que representa per poder realitzar un vol amb màxima seguretat.

3.2 Punts de verificació de la mercaderia

Els moviments de mercaderies cap a l'exterior i sobretot cap a l'interior pot implicar una revisió per part de l'autoritat administrativa. L'objectiu de les revisions realitzades per les autoritats duaneres és la validació que la mercaderia indicada als documents és la que realment s'està introduint a la UE. Aquest fet fa que es pugui aplicar l'aranzel i les mesures de política comercial corresponents, i permet verificar que l'etiquetatge dels productes compleix la normativa europea i nacional en cada cas, així com comprovar que no s'està introduint cap producte il·legal. Les revisions es duen a terme dintre de les duanes o recintes acordats amb la duana.

Els punts oficials d'inspecció de mercaderies, que es fan servir majoritàriament per a les entrades (importacions), són els **PIF (punts d'inspecció fronterers)**.

Sempre estan situats molt aprop de les duanes per evitar llargs desplaçaments entre l'arribada de la mercaderia a la duana i al punt d'inspecció.

En aquests espais es poden inspeccionar aquells contenidors que arriben a les terminals portuàries i es requereixi la seva inspecció per part de la duana, ja siguin entrades/importacions o sortides/exportacions.

En els cas del transport marítim, a les terminals aeroportuàries també s'ubiquen centres d'inspecció i control, tot i que les dimensions dels enviaments aeris són menors i no es requereix d'unes instal·lacions tant grans com les d'inspecció de les càrregues marítimes.

Al PIF es du a terme la inspecció física de les mercaderies que han arribat a la duana d'entrada. En aquest cas, s'extrau una mostra del producte i es comprova que compleix els requeriments de la UE, en el cas de productes químics, físics, alimentaris, vegetals, etc., i qualsevol altre que pugui estar subjecte a inspecció de mostres. En el cas d'altres productes es pot obrir alguna de les mercaderies per comprovar que és el que la documentació indica. En moltes ocasions s'indica una mercaderia a la documentació (codi TARIC) diferent de la que s'ha introduït realment. També es pot detectar contraban en els enviaments que arriben, com ara tabac, droga, alcohol o qualsevol altre producte il·legal.

Per oferir serveis de qualitat, les empreses de transport (transitàries) han d'oferir i facilitar tota la informació als seus clients per realitzar correctament els enviaments de les seves mercaderies, ja que en els punts de verificació es pot perdre o deteriorar part de la mercaderia. Aquests controls es poden evitar si tota la documentació facilitada a les autoritats és correcta i no cal realitzar més manipulacions de les previstes. El primer punt de **verificació** és la fàbrica o empresa on es prepara la mercaderia per ser enviada. Aquí es prepara l'enviament seguint les premisses acordades entre el client i el venedor, es verifica el producte i la quantitat, i es comprova que el producte i la quantitat són els corresponents a la comanda que s'ha d'enviar. Per al transport d'una comanda és molt important que les dimensions de la càrrega, la seva distribució i l'embalatge s'adaptin al mitjà de transport que es fa servir per a la seva distribució internacional.

Abans de l'embarcament de la mercaderia, aquesta està subjecta a la verificació del pes del contenidor, si és aquesta l'*UTI* (unitat de càrrega intermodal) utilitzada. També es pot comprovar l'estat de la mercaderia per comprovar que no hi hagi cap incidència i evitar, així, possibles problemes futurs.

En alguns casos les mateixes empreses de transport faciliten imatges de l'estat de la mercaderia previ al seu embarcament.

A les plataformes logístiques es duen a terme operacions de consolidació de la mercaderia i es disposa d'eines de seguretat per evitar problemes de robatoris o actes delictius que posin en perill les mercaderies transportades. Entre les solucions hi ha la lectura de matrícules dels vehicles que accedeixen i el control en els accessos d'entrada i sortida. Algunes de les mercaderies que aquí es manipulen són de molt de valor i això fa que sigui necessària la identificació dels operaris que les manipulen, així com es disposa de càmeres d'imatge d'alta resolució.

En aquest cas la **traçabilitat** de la mercaderia és força important per saber on es troba i on va a cada moment.

Codi TARIC

Codi internacional de classificació de les mercaderies que facilita informació sobre aranzels i normativa aplicable per a la seva entrada o sortida de les duanes.

El fet de revisar la mercaderia suposa una molèstia per al transportista i se li ha de demanar per escrit.

3.3 Preparació de la càrrega, l'estiba i el trincatge

Els enviaments per via marítima i aèria en molts casos necessiten una preparació especial, depèn del producte de què es tracti. En el cas d'un enviament marítim, el primer que cal saber és com s'enviarà, en un vaixell de càrrega a granel o en un contenidor. Així, en el cas de mercaderies de grans dimensions, maquinària,

Estiba i trincatge

L'estiba és l'acció de deixar la mercaderia que s'ha de transportar ubicada al seu lloc de viatge, mentre que el trincatge és la fixació de la mercaderia per assegurar que no es mourà del seu lloc de viatge.

vehicles o qualsevol altra que difícilment pugui anar dins d'un contenidor, s'envia en un vaixell de càrrega a granel. Per exemple, els cereals es transporten en molts casos en vaixells especialitzats en el transport d'aquest tipus de productes i no necessiten cap preparació específica per carregar-se.

3.3.1 Operativa de càrrega completa o agrupatge

En el moment de realitzar un enviament ens podem trobar que el volum o el pes que volem fer arribar a un altre país és suficient per omplir un contenidor (FCL – *full container load*), un vaixell o un avió o que, al contrari, no l'omple (LCL – *less container load*). Així, ens trobem amb el que s'anomena càrrega completa i càrrega fraccionada.

La **càrrega completa** (FCL) és aquella en què l'enviament omple un contenidor complet. Les empreses que fan grans enviaments o enviaments de grans volums és habitual que contractin els serveis d'operadors amb aquests tipus de serveis. També serà el cas d'enviaments especials en què es necessiti tot un vaixell o un avió perquè una sola empresa faci l'enviament.

La **càrrega fraccionada** o **agrupatge** (LCL) és aquella en què els costos de l'operació es reparteixen entre els diferents clients que omplen un contenidor. Els operadors de transport s'encarreguen d'aconseguir prou clients perquè el transport resulti més rendible per als usuaris que omplen un contenidor.

Així, en el cas d'una operativa de càrrega completa (FCL), el carregador s'encarrega de contractar els serveis de la naviliera, consignatària o transitària. En aquest cas, cal, en primer lloc, cercar la naviliera o companyia aèria que millor s'adapti a la necessitat del carregador; després de contractar els serveis del transport, cal adaptar la càrrega al mitjà que es faci servir per poder-la carregar sense cap problema i, una vegada preparada la càrrega, és transportada fins a la terminal portuària o aeroportuària perquè pugui ser despatxada i estibada al mitjà de transport concret on hagi de realitzar el seu viatge fins al destí.

Quan es parla de transport marítim cal tenir present que en els casos que no hi ha una línia directa cal fer transbordaments per arribar al destí final. Així, ens podem trobar que un vaixell fa el transport fins a un port i posteriorment hi ha un transbordament en un port intermedi per aconseguir concloure el viatge complet.

En el cas de la càrrega aèria l'operativa té una dificultat implícita, que és la del pes de la mercaderia transportada. En moltes ocasions no és important, únicament, el pes en si mateix com a tal, sinó que també cal tenir present el pes màxim permès per causes meteorològiques, i la longitud de la pista d'enlairament al país d'origen i la d'aterratge al país de destí. Aquesta qüestió és un factor important per poder fer un tipus d'enviament o un altre, segons les necessitats del carregador i les característiques de la càrrega.

L'operativa de la càrrega completa comporta el desenvolupament de tota una sèrie d'activitats logístiques, des del moment de la preparació de la càrrega fins a la descàrrega en el punt de destí de cada operació.

En el cas d'enviaments de càrrega fraccionada o agrupatge, a més de les accions de l'operativa de la càrrega completa, també cal preparar la càrrega diferent per ubicar-la correctament dins del contenidor (aquesta acció s'anomena *consolidació*). La **consolidació** és la preparació d'un contenidor amb càrrega de diversos clients i és una activitat pròpia de l'agrupatge. Quan es vol consolidar un contenidor cal tenir present que les mercaderies no sempre tenen dimensions amb línies rectes, i això fa que adaptar-les a dins del contenidor no sempre sigui fàcil. En aquests casos, no es tracta únicament de la consolidació, ja que cal deixar la mercaderia correctament estibada al seu interior per no trobar-se amb problemes en el moment de la desconsolidació que hagin estat causats per una mala fixació (estiba) en el moment de la càrrega del contenidor.

Hem de tenir present que a vegades, tot i que un carregador no ompli tot un contenidor, li pot interessar enviar-lo amb mitja càrrega, i no contractar un agrupatge per raons de preu o per evitar que la càrrega es manipuli més del que és estrictament necessari.

Per aconseguir una correcta distribució de la càrrega que no provoqui problemes en l'estiba al vaixell o avió, cal saber quant pesa exactament el contenidor, atès que el conveni SOLAS indica que el VGM (*verified gross mass*, pes brut verificat) és una condició per poder embarcar-lo. És a dir, si un contenidor arriba al port i no ve acompanyat del document que verifica que ha estat pesat per una bàscula autoritzada, no es carrega al vaixell portacontenidors. Aquesta verificació pot permetre assegurar un viatge sense problemes per qüestions d'una distribució incorrecta del pes al llarg del vaixell. Per organitzar-ho correctament, en el cas dels contenidors es calcula el seu pes i la càrrega s'acompanya del pes verificat. En el cas de l'avió, també s'ha de saber el pes de les mercaderies per facilitar les maniobres que hagi de realitzar l'avió.

Pel que fa als vaixells portacontenidors, no completen la seva càrrega a un únic port, sinó que cada vegada que atraquen a un port per carregar o descarregar contenidors, cal descarregar-ne alguns que es tornaran a carregar per aconseguir una distribució correcta de la càrrega: així es faciliten les maniobres i s'eviten els problemes que podria provocar un repartiment de pes descompensat. Per dur a terme la càrrega, la grua del port procedirà a retirar un contenidor i canviar-lo d'ubicació al vaixell o deixar-lo a terra uns instants, ja que únicament es poden retirar els contenidors que són a la part superior i, en alguns casos, cal retirar contenidors que es troben per ubicacions intermèdies entre la bodega i la part superior. Tots aquests moviments suposen uns costos elevats, ja que impliquen més temps d'estada del vaixell al port. Per evitar aquests moviments indesitjables, un dels objectius de la ubicació dels contenidors és posicionar-los de manera que en descarregar-los, en futurs ports d'escala, es requereixi el mínim nombre de moviments del contenidor. Aquest és l'objectiu però no és fàcil d'aconseguir, perquè els contenidors que s'han de carregar a cada port són una informació dinàmica que no permet la perfecta organització per culpa de les variables que hi poden intervenir i que van canviant. És a dir, el fet de no tenir disponible tota la informació de la càrrega des del primer moment en què es comença a carregar un vaixell, pot suposar més temps en el viatge i més costos per al transportista.

Conveni SOLAS

Conveni internacional per la seguretat de la vida a la mar (International Convention for the Safety Of Life At Sea). Inclou normes que poden facilitar la seguretat de tots els elements que poden tenir problemes en un viatge, com ara les persones, el medi ambient, les mercaderies i els vaixells.

La normativa internacional disposa que no tot tipus de càrrega es pot ubicar en qualsevol lloc. Així tenim que quan es transportin mercaderies perilloses en un contenidor, com ara productes explosius, no podran ubicar-se al costat d'un contenidor que contingui productes inflamables. Els contenidors d'explosius han d'anar en bodegues separades de la resta de la càrrega o col·locats de manera que els contenidors del voltant portin una càrrega del que s'anomena *mercaderies inertes*, és a dir, mercaderies no inflamables: així, en cas d'accident, es forma una barrera per evitar l'explosió de la càrrega.

3.3.2 Càrrega/estiba i trincatge de la càrrega rodada

La **càrrega rodada** és aquella que va sobre rodes, és a dir, camions, cotxes, remolcs o altres. En aquest cas, els vehicles són transportats fins a la terminal on han de ser estibats i trincats al vaixell en camió, tren o per si mateixos. És a dir, aquesta càrrega està formada per unitats que disposen de motor o són susceptibles de desplaçar-se mitjançant caps tractors. La seva càrrega es realitza a través de les rampes disponibles als vaixells o les rampes *shore-based*, mitjançant vehicles tractors. Una vegada són a bord, es distribueixen entre les diferents cobertes comunicades a través de rampes o ascensors (són els anomenats vaixells *ro-ro*).

El trincatge de la càrrega rodada requereix una atenció especial. Per aconseguir un trincatge correcte es poden fer servir els elements següents:

- Cadenes d'amarratge: llargues cadenes que disposen d'un ganxo en un extrem per subjectar els vehicles en els seus punts de més resistència.
- Tensors: asseguren el moviment dels vehicles en el viatge.
- Cables de subjecció per a camions, turismes i remolcs: en alguns casos es fan servir cables de subjecció per al trincatge de vehicles –trinca per vehicles.
- Cavallets: en el cas de transportar un remolc sense el cap de la tractora, la part del davant, que no va acoblada al cap de la tractora, en aquest cas, es col·loca sobre la coberta i va subjectada amb l'ajuda de cavallets que se situen sota els elements del xassís del vehicle.
- Elements antilliscants: es col·loquen falques de fusta o cautxú sobre la coberta davant i darrere de les rodes per evitar que els vehicles es moguin si els frens no responen. També eviten el moviment dels remolcs quan estan units al cap de la tractora.



Cadenes d'amarratge

El trincatge de la càrrega rodada és diferent depenent del tipus de càrrega. Així, el **remolcs** s'han de col·locar sobre un cavallet i amb els punts de suport cap avall, sense que hagin de suportar cap pes. El **vehicles articulats i camions** es trinquen amb algun dispositiu de subjecció. En tots els casos les falques es col·loquen sota les rodes per minimitzar les possibilitats que es mogui cap endavant o cap enrere.

3.3.3 Càrrega/estiba i trincatge en contenidor

La **càrrega, l'estiba o el trincatge del contenidor** és la seva ubicació al vaixell, i la càrrega, l'estiba o el trincatge de la càrrega al contenidor és la col·locació de la mercaderia que pertoqui dintre d'aquest contenidor.

Els contenidors poden transportar tot tipus de mercaderies, des de petits detalls fins a vehicles i màquines. El procediment d'estiba ha de ser compatible amb la naturalesa i les característiques de les mercaderies, del contenidor, del mitjà de transport i de la legislació que s'apliqui en el país per on ha de circular amb relació a la limitació de mesures i pes per al mode de transport que es fa servir.

L'estiba correcta permet prevenir danys materials a la mercaderia i al contenidor i danys en les operacions de càrrega i descàrrega de les mercaderies. També permet subjectar correctament les mercaderies, garantir la seguretat del transport mitjançant una distribució racional de la càrrega –adequada a les limitacions de resistència estructural del contenidor– i aprofitar al màxim l'espai disponible en el contenidor. En el cas d'agrupatge (LCL – *less container load*) per aplicar el cost de l'espai que s'ocupa en un contenidor, és habitual calcular el factor o coeficient d'estiba.

En el cas de carregar paquets que tenen unes mateixes dimensions i que no estan paletitzats dintre d'un contenidor, es calcula quina és la quantitat de paquets que s'hi poden carregar, depenent sempre de les mesures i pes tant dels paquets com del contenidor.

Per poder calcular el nombre de paquets i el pes que es pot carregar al contenidor necessitem saber les dades següents: mesures de llarg, ample, alçada i pes de cada paquet.

Quants paquets caben en un contenidor?

Ens dediquem a la venda de productes de begudes. Tenim una comanda d'unes caixes de diferents begudes, totes del mateix pes i contingut. Volem saber quantes caixes podem col·locar en un contenidor de 40' que té les mides següents: $12,192 \times 2,438 \times 2,591$ m.

Cada caixa té unes mides de $0,291 \times 0,284 \times 0,211$ m i pesa 12 kg bruts.

En primer lloc calcularem per a cada mida el seu total respecte a contenidor i caixa:

TAULA 3.1.

	Llarg (m)	Ample (m)	Alt (m)	Pes (kg)
Contenidor	12,192	2,438	2,591	28.000
Caixa	0,291	0,284	0,211	12
Total	41,9	8,6	12,3	
Total real	41	8	12	
Nombre de caixes	3.936		Pes total	47.232

El total dels metres es calcula dividint la mida del contenidor amb la de la caixa. En aquest cas les operacions seran les següents:

- Llarg: $\frac{12,192}{0,291} = 41,89$
- Ample: $\frac{2,438}{0,284} = 8,58$
- Alt: $\frac{2,591}{0,211} = 12,27$

De cadascun d'aquests valors agafarem el número enter i en descartarem els decimals. Ho podem escriure a la fila de total real:

- Llarg: 41
- Ample: 8
- Alt: 12

Si multipliquem aquests resultats (41·8·12), obtenim el nombre de caixes que es poden carregar en un contenidor amb aquestes mides, un total de **3.936 caixes**.

El pes total s'obté multiplicant el pes de cada caixa pel total de caixes (12·3.936). Això indica que el pes del contenidor seria de 47.232 kg. Com que el pes màxim del contenidor és de 28.000, s'haurà de carregar amb més d'un contenidor.

Aquests càlculs només es podran fer si els paquets que s'han de carregar tenen les mateixes dimensions i pes.

Per dur a terme una **consolidació correcta** s'ha de tenir present la ràtio entre massa i volum d'un contenidor, el factor d'estiba, la densitat de la mercaderia i la pressió en els embalatges.

Ràtios massa/volum i volum/massa

La capacitat en volum i la capacitat en massa del que pot transportar un contenidor en el seu interior, és a dir, la seva càrrega útil màxima autoritzada, es pot obtenir del catàleg de la naviliera, de l'operador de transport o directament de les dades que apareixen a les portes del contenidor. Les mesures mínimes i la càrrega útil màxima aproximada dels contenidors són les que apareixen a la taula 3.2.

TAULA 3.2. Càrrega útil i ràtios entre massa i volum

Tipus de contenidor	Volum (m ³)	Càrrega útil màxima (kg)	m/vol. (kg/m ³)	vol./m (m ³ /kg)
20' DV	32,12	28.000	872	1,15
40' DV	65,70	28.000	426	2,35
40' HC	74,22	28.000	377	2,65
45' HC	83,77	29.000	346	2,89

Per poder saber quin **volum màxim d'ocupació** es necessita per a cada tona de càrrega útil, s'ha de fer el càlcul següent (**ràtio volum/massa** o **ràtio V/m**):

$$V/m = \frac{\text{m}^3}{\text{kg o tm}}$$

Exemple de càlcul de ràtio volum/massa

Es disposa de dos contenidors:

- Un de 20', amb una càrrega útil màxima de 28.220 kg i un volum de 33,1 m³
- Un de 45' HC, amb 29.500 kg de càrrega útil i un volum de 85 m³.

La ràtio volum/massa (V/m) per a cadascun dels contenidors és la següent:

- Contenedor 20': $V/m = \frac{33,1 \text{ m}^3}{28,22 \text{ tm}} = 1,17 \text{ m}^3/\text{tm}$
- Contenedor 45': $V/m = \frac{85 \text{ m}^3}{29,50 \text{ tm}} = 2,88 \text{ m}^3/\text{tm}$

Per a cada tona de càrrega útil màxima del contenidor es disposa d'un volum màxim d'ocupació d'1,17 m³ en el contenidor de 20', i de 2,88 m³, en el de 45'. Aquests volums només es poden aconseguir si el contenidor s'omple per complet amb líquids o sòlids a granel, perquè així s'aconsegueix una adaptació de la càrrega completa al volum del contenidor. En el cas de càrrega general (palets, caixes, etc.), la combinació de mesures i formes fan impossible que es pugui aprofitar tot l'espai, i encara que s'optimitzi al màxim l'emalatge sempre queden petits espais entre els paquets.

Per poder saber la **massa màxima per cada metre cúbic**, s'ha de fer el càlcul següent (**ràtio massa/volum o ràtio m/V**):

$$m/V = \frac{\text{kg o tm}}{\text{m}^3}$$

Exemple de ràtio massa /volum

A partir de les dades de l'exemple anterior, el càlcul de la ràtio massa/volum és:

- Contenedor 20': $\frac{28.220 \text{ kg}}{33,1 \text{ m}^3} = 853 \text{ kg/m}^3$
- Contenedor 45': $\frac{29.500 \text{ kg}}{85 \text{ m}^3} = 347 \text{ kg/m}^3$

En aquest cas, per cada metre cúbic de volum del contenidor es disposa d'una massa màxima de 853 kg en el contenidor de 20', i de 347 kg, en el de 45'. Així, l'estiba de mercaderies amb una ràtio superior a 347 kg/m³ fa que el contenidor de 45' arribi abans al seu límit de capacitat de massa que de volum, és a dir, s'arribaria als 29.500 kg de càrrega útil màxima sense ocupar totalment els 85 m³. Si la ràtio m/V de la mercaderia fos inferior a aquesta xifra, s'ocuparia el total del volum sense haver arribat a la limitació de massa.

Factor o coeficient d'estiba

Per poder aconseguir el màxim aprofitament de l'espai disponible en un contenidor es calcula el factor o coeficient d'estiba:

$$fe = \frac{V}{m}$$

A on:

- V és el volum (m^3) que necessita ocupar la mercaderia per ser estibada correctament en funció dels requeriments que calguin de subjecció, ventilació, separació d'altres mercaderies, resistència a l'apilament, etc.
- m és la massa (kg o tm) de la mercaderia.

Així, el factor d'estiba ens indica la relació entre el volum ocupat i el pes de la càrrega. Inclou la pèrdua d'espai entre paquets per càrregues generals o entre els grans per càrregues a granel. Varia en funció de moltes variables, com per exemple, en càrrega de cereals: el contingut d'humitat i la procedència o la varietat vegetal de què es tracta.

El coeficient o factor d'estiba ens pot donar una indicació per poder seleccionar quin tipus de contenidor es necessita com a mínim per poder transportar una càrrega, ja que en funció del volum que ocupa i del seu pes es podrà seleccionar el contenidor que resulta més econòmic segons les tarifes marcades per cada consignatari, naviliera o operador de transport quan sigui una càrrega FCL.

Exemple de càlcul del factor d'estiba

Una empresa vol realitzar l'enviament d'una càrrega de 180 tm que ocupen un volum net de 400 m^3 , amb una ràtio V/m de 2,22 m^3/tm (400/180). Aquest càlcul s'ha fet sobre un determinat valor de volum, però s'ha de tenir en consideració la pèrdua d'espai. En aquest cas podem tenir present que per estibar les 180 tm es necessitarà un volum de 440 m^3 , fet que comportarà que el factor d'estiba sigui 2,44 m^3/tm (440 m^3 /180 tm).

En aquest cas, observant la taula 3.2 s'aprecia que el contenidor més adequat per a la càrrega és un de 40'.

El factor d'estiba és un element important per poder seleccionar el tipus de contenidor més convenient per al transport de la càrrega que s'ha de tenir en consideració quan no es contracti un contenidor complet.

El factor d'estiba és un dels possibles factors sobre el qual es pot calcular el preu del noli. El preu del noli es calcula en funció del pes real o del pes volum habitualment, i s'aplica sempre aquell que resulta més alt en les càrregues LCL (*less container load*).

Factor d'estiba en el transport marítim

Per poder contractar un espai en el transport marítim i saber-ne el cost, caldrà saber quin és el factor d'estiba aplicable. En el cas del transport marítim la reserva d'espai i el seu cost es calculen en metres cúbics (m^3). En el transport marítim es considera que 1 tm ocupa 1 metre cúbic. En aquest cas tenim:

$$fe = 1 \cdot (m^3/tm)$$

En aquest cas es calcula el pes i el volum. El noli es calcula sobre el valor més gran.

Es factura la mercaderia d'acord amb el seu pes o amb el seu volum?

S'envien 100 caixes. Cadascuna de les caixes pesa 100 kg bruts. Les mesures de cada caixa són: 1,30 m de llarg, 0,5 m d'ample i 0,7 m de alt. El noli cotitza a 100 € per tona o

La relació entre el pes i el volum es diferent per a cada mitjà de transport. En el cas del transport marítim 1 tm (tona mètrica) equival a 1 m^3 , i per al transport aeri 1 kg equival a 6.000 cm^3 , o 1 tm equival 6 m^3 .

metre cúbic. S'aplica un recàrrec per combustible del 25%.

Calculem el pes:

$$100 \text{ caixes} \cdot 100 \text{ kg bruts/caixa} = 10.000 \text{ kg} = 10 \text{ tm}$$

Calculem el volum:

$$\text{llarg} \times \text{ample} \times \text{alt} = 1,30 \times 0,50 \times 0,70 \text{ m} = 0,455 \text{ m}^3/\text{caixa}$$

$$0,455 \text{ m}^3/\text{caixa} \cdot 100 \text{ caixes} = 45,5 \text{ m}^3$$

Calculem el pes volumètric (1 m³ equival a 1.000kg):

$$45,5 \text{ m}^3 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 = 45.500 \text{ kg}$$

Com que el pes volumètric (45,5 tm) és més gran que el pes real (10 tm), la transitària factura sobre el pes volumètric. Així, el noli que s'haurà de pagar és el següent:

$$45,5 \text{ tm (pes volumètric)} \cdot 100\text{€ (tarifa del noli)} = 4.550\text{€}$$

$$4.550\text{€} + 25\% = 5.687,5\text{€}$$

El noli que es facturarà serà de 5.687,5 €.

Factor d'estiba en el transport aeri

Igual que en el transport marítim, per poder reservar un espai en un avió i saber quant costarà, cal saber quin és el factor d'estiba aplicable. En el cas del transport aeri, la reserva d'espai i el cost es calculen en centímetres cúbics (cm³). El coeficient d'estiba IATA indica que l'equivalent és 1 kg per cada 6.000 cm³.

En aquest cas es calcula el pes volum i es compara amb el pes real. En el cas que el pes volum sigui més alt que el pes real, el preu del noli es calcula sobre el pes volum.

Es factura la mercaderia d'acord amb el seu pes real o el seu pes volum?

S'envia un paquet amb les dimensions següents: 120 cm de llarg, 100 cm d'ample i 90 cm de alt. El paquet pesa 55,30 kg.

Calculem el pes volum:

$$\frac{\text{llarg} \times \text{ample} \times \text{alt (cm)}}{6.000 \text{ cm}^3} = \frac{120 \times 100 \times 90 \text{ cm}}{6.000 \text{ cm}^3} = \frac{1.080.000 \text{ cm}^3}{6.000 \text{ cm}^3} = 180 \text{ kg/caixa} > 55,30 \text{ kg}$$

Com que el pes volum (180 kg) és més gran que el pes real (55,30 kg), la transitària facturarà sobre el pes volum.

3.3.4 Càrrega/estiba i trincatge en càrrega general

En el cas de la càrrega general, cal calcular l'espai que ocupa en el mitjà de transport. Així, el càlcul del volum és el factor que determina la possibilitat de transportar la mercaderia en els diferents mitjans de transport. És a dir, en el cas que la mercaderia ocupi més espai del disponible és impossible carregar-la i això és un determinant per poder contractar un espai en un mitjà de transport com el marítim o l'aeri. De la mateixa manera, una mercaderia amb alta densitat pot

superar el màxim pes admissible en el mitjà de transport abans d'haver ocupat l'espai disponible.

Els operadors de transport comparen el pes real amb el volum utilitzant els factors de conversió internacional: transport marítim, 1 m³ igual a 1.000 kg; transport aeri, 1 m³ igual a 166,6 kg (s'accepta l'arrodoniment a 167 kg) i, inversament, 1 Tm equival a 6 m³, que és el mateix que 1 kg igual a 6.000 cm³.

Per calcular el pes volumètric farem servir aquest factor de conversió, depenent de la informació de què disposem per poder calcular l'espai que cal reservar.

Els passos per calcular-lo són els següents:

1. Convertir els metres cúbics a quilograms i obtenir el pes volumètric.
2. Comparar el pes volumètric amb el pes brut real.
3. La tarifa s'aplica sempre al **valor més elevat**.

En tot cas, per calcular el volum que es necessita per transportar una càrrega, la fórmula aplicable és: *llarg × ample × alt*. Aquesta fórmula ens facilita l'espai necessari, i en el cas del transport marítim i aeri, per poder aconseguir un repartiment equilibrat del pes en el mitjà de transport, es converteix i s'aplica l'equivalència corresponent en cada cas.

Exemple de càlcul de volum en transport marítim

En un enviament amb un volum de 30 m³ i un pes de 15 tm/m³ l'espai que cal reservar per poder transportar-lo és de 30 m³.

En aquest cas, una vegada conegut el preu, caldria valorar si s'ha de contractar un contenidor complet o un agrupatge.

En el cas d'un transport aeri, el càlcul del noli sempre es du a terme tenint presents les dimensions i el pes.

Exemple de càlcul de volum en transport aeri

Una empresa realitza un enviament de 10 caixes. Cadascuna d'aquestes caixes té les mides següents: 0,5 m × 1 m × 1 m = 0,5 m³ (per caps)

Es necessita un espai total de 5 m³ (0,5 m³ · 10 caps).

Actualment, la càrrega general es transporta en vaixells especialitzats i ja preparats per realitzar tots els moviments necessaris per fer la càrrega en el mínim temps possible i amb l'aprofitament del màxim espai disponible.

Sempre que es compleixin les normes, és a dir, sempre que es compleix el pes màxim autoritzat que es pot carregar a cada vaixell o avió, no hi ha d'haver problemes en la correcta estiba i en el trincatge de les càrregues en els mitjans de transport.

3.4 Sistemes d'informació i comunicació

La localització de les mercaderies o dels mitjans de transport que transporten les mercaderies d'una operació comercial entre venedor i comprador és un dels factors que aporten qualitat als serveis prestats pels operadors de transport i proporcionen un valor afegit que confereix més seguretat als seus clients.

El **geoposicionament** és la variable que ens permet conèixer la ubicació dels enviaments o mitjans de transport.

L'ús dels satèl·lits per saber la posició dels mitjans de transport facilita les previsions que poden fer les empreses per preveure la seva arribada als ports o aeroports de destí i preparar les gestions administratives que hagi de passar per facilitar la seva descàrrega i entrada al país.

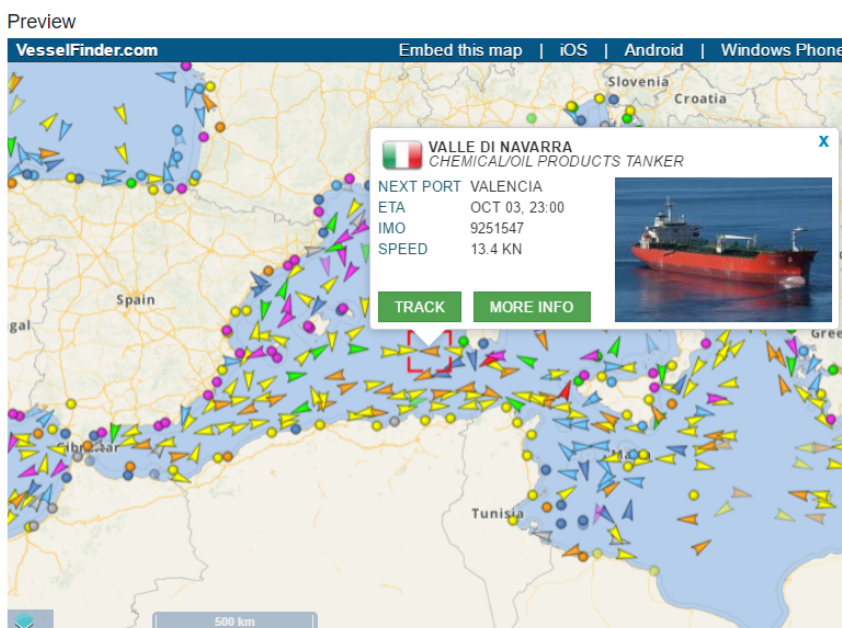
Les empreses faciliten la informació sobre la situació de la càrrega a cadascun dels seus clients per donar un valor afegit als seus serveis. Concretament, facilita el seguiment de la càrrega i informa de qualsevol problema que pugui sorgir per diverses causes, com és el cas de la meteorologia.

A més dels serveis que faciliten els operadors de transport, també es disposa d'altres eines com són els webs de lliure accés. Si sabem el número de vol o el nom del vaixell podem tenir accés a la seva ubicació.

Hi ha diferents webs que permeten observar la situació de vols i vaixells, com es.flightaware.com/live i www.vesselfinder.com/es, respectivament.

Exemple d'ubicació d'un vaixell

Esperem l'arribada del vaixell Valle di Navarra, que transporta una càrrega de productes químics. Si fem una recerca al web www.vesselfinder.com/es, podem comprovar que té prevista l'arribada el 3 d'octubre a les 23:00 h al port de València.



Actualment hi ha una gran gamma d'aplicacions (app) i, cada vegada més, les empreses de transport i logística posen a disposició dels seus clients aplicacions que faciliten el seguiment dels enviaments.

App

Aplicació de programari que s'instal·la en dispositius informàtics per facilitar la recerca de diferents informacions en l'àmbit personal o professional. App és l'abreviatura d'*application*.

Els clients poden fer el seguiment dels enviaments a través de les eines GPS que porten instal·lades els aparells electrònics, com telèfons intel·ligents (*smartphones*), tauletes, ordinadors i rellotges. Aquestes eines permeten que el client tingui informació actualitzada de qualsevol possible incident que hi hagi en el transport de la mercaderia.

Entre aquestes aplicacions n'hi ha algunes que són força conegudes i de lliure accés per a tothom, com Google Maps, que permet la localització de les persones que portin a sobre el mòbil o la tauleta. Els webs per seguir el posicionament de vaixells i camions també són aplicacions de geoposicionament i de seguiment de vehicles.

A més de les aplicacions lliures, moltes empreses faciliten eines als seus clients per poder fer el seguiment dels seus enviaments en vaixells o avions. Aquestes eines són lliures únicament per als clients i aporten un valor afegit al servei que presta l'empresa.

Concretament, trobem tota una sèrie d'aplicacions tecnològiques aplicades al transport i la logística que engloben els sistemes de gestió empresarial, sistemes de gestió de magatzems, sistemes de traçabilitat i sistemes aplicats a subprocessos de gestió. Entre les aplicacions que es fan servir en aquests sistemes podem distingir, en el sistema de magatzems i preparació de comandes, l'SGA (sistema de gestió de magatzems), el Pick to light (preparació de comandes) i Pick to voice (preparació de comandes per veu). Pel que fa als sistemes de traçabilitat ens podem trobar amb aplicacions com SCM (gestió de la cadena de subministrament, *supply chain management*), GIS (sistema d'informació geogràfica, *geographic information system*), GPRS (servei general de paquets per ràdio, *general packet radio service*), AGV (vehicles guiats automàticament, *automated guided vehicles*), i Galileo, el sistema europeu de radionavegació i posicionament per satèl·lit.

Exemples d'ús d'AGV

Com a exemples de vehicles guiats automàticament (AGV) podem trobar les experiències de companyies de distribució amb drons per transportar les seves comandes, proves de vaixells autònoms a petita escala per navegar pels canals de la ciutat d'Amsterdam o el ja habitual pilot automàtic que fan servir els avions.

En un futur podrem trobar una sèrie de tecnologies que habilitaran la conducció automàtica dels avions i vaixells, tot i que de moment encara es requereix la intervenció de les persones per dur a terme la conducció i gestió de distintes eines a bord d'aquests mitjans de transport.

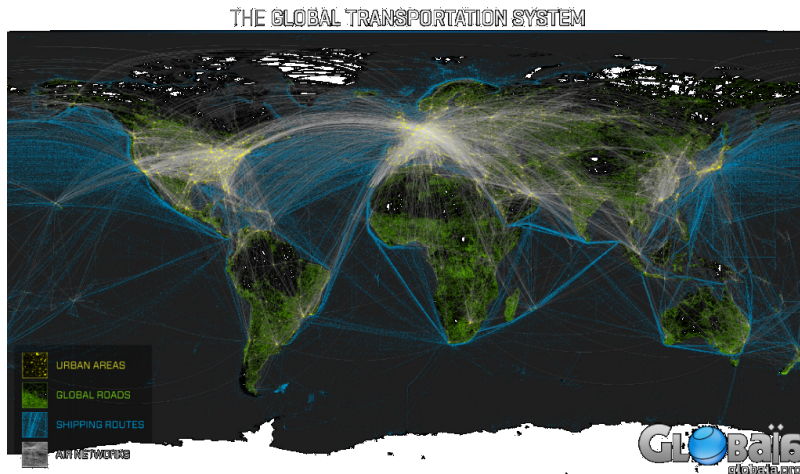
3.4.1 Registre i control de rutes planificades

Les rutes marítimes i aèries estan planificades i organitzades per entitats especialitzades en la realització d'aquestes gestions i estan predeterminades per a tots els

Als annexos podeu ampliar la informació sobre el sistema de vaixells autònoms que s'estan provant als canals d'Amsterdam.

vaixells que realitzen transport de mercaderies. A la figura 3.2 podem veure les rutes marítimes i aèries que hi ha a tot el món.

FIGURA 3.2. Rutes de transport mundials



Captura de pantalla de <http://globaia.org>

Els ports són una de les parts més importants en les cadenes logístiques de producció, transport i distribució i un dels elements més importants en el comerç internacional, atès que la major part de les mercaderies que es transporten ho fan per via marítima. Així, per determinar el port amb el qual s'ha d'operar, a part de les activitats pròpies del transport, també s'han de considerar els transports previs i posteriors a l'arribada de les mercaderies al port. Entre els factors que es tenen en consideració per treballar amb un determinat port hi ha el cost, el temps i la qualitat del servei.

El primer que s'estudia quan es vol dur a terme un transport són les possibles rutes existents, el temps del trajecte (*transit time*) i el cost que suposa el seguiment de cadascuna d'aquestes rutes. Entre les principals rutes destaquen les rutes asiàtiques, pel gran volum de producció que comercialitzen aquests països a escala mundial. Entre els ports més importants, les rutes solen tenir com a destí els ports de València, Rotterdam, Nova York i Los Angeles, mentre que el de Xangai és el principal port asiàtic.

Exemple de temps de trajecte Saragossa - la Xina

S'ha consultat amb una transitària i amb el Port de Barcelona quina pot ser la durada d'un viatge entre Saragossa i la Xina (port d'embarcament Barcelona – port de desembarcament Shenzhen), amb transport de la mercaderia per via ferroviària fins a Barcelona.

La informació que ens faciliten és que el *transit time* que podria tenir aquesta operació pot estar al voltant de 34 dies, amb escala en diferents ports en el seu recorregut i, en alguns casos, havent de transbordar.

Als annexos podeu consultar com el Port de Barcelona facilita les rutes dels vaixells que operen al seu port.

3.5 Qualitat del servei de transport

La qualitat en els serveis és un dels factors que està cobrant importància any rere any. La qualitat en la prestació del servei de transport internacional de mercaderies significa ubicar els productes en el mercat internacional, en el moment i en les condicions que el client hagi requerit. A més a més, també garanteix la seguretat i la cura de la càrrega que va a càrrec dels transportistes. Aquestes condicions s'han de complir perquè tots els implicats en la cadena logística i el transport rebin un benefici que permeti desenvolupar-se econòmicament i socialment.

Qualitat

Conjunt de propietats i característiques d'un producte o servei que li confereixen capacitat de satisfer necessitats, gustos i preferències, i de complir les expectatives del consumidor.

Les empreses tanquen més o menys negocis en la mesura que poden demostrar la seva capacitat d'aconseguir la màxima eficàcia i eficiència en el lliurament dels seus productes. En temps difícils els marges per l'error són menors, els clients ho saben i posaran molta cura a avaluar i assignar un treball o projecte als seus proveïdors. Optaran pels millors, pels que demostrin el seu nivell d'organització i planificació en la realització dels seus processos.

Per poder oferir un servei de **qualitat**, l'empresa ha de seguir uns processos per poder aconseguir els seus objectius i poder gaudir de la valoració positiva del mercat. Entre les mesures que li aporten l'obtenció de bona qualitat es poden considerar les següents: les accions correctives i preventives davant de situacions de conflicte; la comunicació interna; l'atenció i comunicació amb el client a través del bon funcionament de totes les vies disponibles, entre les quals cobra importància el correcte funcionament del web i la transmissió de la informació en qualsevol moment; el seguiment de clients atesos, satisfets i amb les queixes solucionades; el control i seguiment de la càrrega transportada fins al lloc de destí complint amb els requisits de seguretat dels clients i de l'empresa; la mitigació dels riscos en la prestació del servei; la seguretat en les instal·lacions; el control de contenidors; la verificació de seguretat; la formació i idoneïtat del personal contractat; la formació contínua del personal; l'adaptació i actualització en les noves eines tecnològiques; els controls dels registres i la seguretat documental a l'interior de l'organització, i les mesures en defensa del medi ambient.

A més d'aquestes accions en el servei que ofereix l'empresa, també es controla la qualitat de les mercaderies abans de ser embarcades o transportades, fet importantíssim per evitar problemes al client al moment de rebre-les. Per evitar aquestes incidències, a part del control de la qualitat i la quantitat de la mercaderia, també s'inspeccionen l'embalatge de la mercaderia, els contenidors i els mitjans de transport, les operacions de càrrega i descàrrega, l'estiba i desestiba de les mercaderies, la normativa i reglamentacions de la duana i les assegurances.

Per poder aplicar les mesures i dur a terme les accions o processos anteriors cal disposar d'un seguit de procediments, que són el punt de partida d'una empresa per aconseguir qualitat en el seu servei. Entre aquests procediments podem destacar els següents: el control de la documentació, la definició de les responsabilitats

i l'elaboració i la conservació de registres. Per exemple, la mercaderia ha de ser revisada, en quantitat i qualitat, i confrontada amb l'albarà de sortida. El resultat d'aquesta inspecció s'incorpora al registre de sortida on s'indica qualsevol incidència que s'observi. Així es garanteix la traçabilitat de la mercaderia.

El client valora com a garantia de la qualitat del servei una sèrie d'indicadors, entre els quals destaquen la responsabilitat, la fiabilitat, la flexibilitat, la seguretat, la tecnologia i la rapidesa en la realització del servei (*transit time*). La manera de mantenir i millorar aquests indicadors és disposar d'un bon sistema de qualitat i gestionar bé aquest sistema.

La rapidesa en la realització del servei ve marcada pel que s'anomena *transit time* (temps de trajecte), que s'ha convertit, moltes vegades, en un factor decisiu en la contractació d'un servei de transport. En aquest cas, es valora molt el fet de poder disposar de rutes directes en què no s'hagi de dur a terme cap transbordament al llarg del camí i en què els moviments de les càrregues siguin únicament els de càrrega i descàrrega del camió o ferrocarril en l'arribada de la mercaderia al punt de sortida o arribada del transport principal, marítim o aeri, i la càrrega o descàrrega en l'origen o destí d'aquest. Tots aquests moviments poden donar lloc a incidències en la mercaderia, fet que es pot resoldre quan l'empresa adopta mesures de seguretat i seguiment al llarg de la ruta.

El fet que es produeixin els moviments estrictament necessaris perquè la mercaderia arribi al seu destí pot suposar, en molts casos, un *transit time* menor entre unes empreses i altres, com és el cas quan hi ha transbordaments i més moviments en la càrrega. Així, la possibilitat d'oferir un servei més ràpid i segur sempre aporta fiabilitat a l'empresa davant del mercat.

3.6 Incidències i sinistres en la ruta

En el transport marítim i aeri, entre les incidències més comunes hi ha les provocades per causes meteorològiques. Per poder evitar o fer front a aquestes incidències els governs posen a disposició dels usuaris informació actual i real de la predicció de l'onatge, a través del web de ports bit.ly/2m9Y9wv i, en l'àmbit aeronàutic, a través del web del servei de meteorologia www.aemet.es/va/eltiempo/prediccion/aeronautica, per exemple.

En el cas del transport marítim hi ha una sèrie de rutes o destinacions que es tracten d'evitar pels conflictes que hi ha al seu voltant. Així per exemple, l'aplicació Google Earth, a través de l'aplicació de zones marítimes conflictives, disposa d'eines que mostren zones que impliquen risc de navegació, un accés difícil o zones on accedir pot suposar problemes.

A "Annexos" podeu consultar el cas de la companyia Hanjin i la seva implicació en el comerç internacional. Hanjin disposava d'una bona valoració de qualitat en el transport marítim, però a causa dels problemes que ha causat al mercat internacional ha perdut el seu crèdit.

A través de Google Earth es poden detectar quines són les zones de trànsit marítim més problemàtiques. La pàgina web des d'on es poden fer les descàrregues és la següent: bit.ly/2nzhQuU.

Quan una ruta inclou el pas per zones conflictives implica el pagament de **taxes extra** en la facturació del noli.

Les darreres incidències que hi ha hagut en el transport de mercaderies marítim i aeri, com són els vessaments de productes químics altament contaminants, la participació de portacontenidors, el transport de mercaderies perilloses sense permisos (armes), etc., han fet que les normes de seguretat per al transport marítim i aeri s'hagin revisat i actualitzat.

A "Annexos" podeu visualitzar el salvament d'un portacontenidors.

En el cas que sorgeixin problemes en el transport, cal buscar la millor alternativa per poder finalitzar el viatge i que la mercaderia transportada arribi al seu destí. Si hi ha cap incidència o sinistre en una ruta marítima, el transportista realitza totes les accions possibles per tal d'evitar grans danys en la càrrega afectada. Per exemple, tota la càrrega que no hagi patit danys pot ser transbordada a un altre vaixell perquè pugui arribar al seu destí.

Formalització i gestió dels contractes i assegurances del transport marítim i aeri

Eugènia Alfonso Úbeda

Transport internacional de mercaderies

Índex

Introducció	5
Resultats d'aprenentatge	7
1 Elaboració i formalització de contractes de transport marítim i aeri	11
1.1 Contracte de transport	11
1.1.1 Contracte de transport marítim	12
1.1.2 Contracte de transport aeri	21
1.1.3 Contracte de transport multimodal marítim o aeri	21
1.2 Incoterms marítims i aeris	22
1.2.1 Classificació dels incoterms	22
1.2.2 Els Incoterms 2020	23
1.2.3 Els incoterms i els contenidors	28
1.3 Costos del transport	29
1.3.1 Costos del transport marítim	29
1.3.2 Costos del transport aeri	34
1.3.3 Costos del transport multimodal marítim i aeri	36
2 Formalització i gestió de les operacions de transport marítim i aeri	37
2.1 Documents per al transport marítim	37
2.1.1 Coneixement d'embarcament (B/L)	37
2.1.2 'Master bill of lading' (MBL) i 'house bill of lading' (HBL)	41
2.1.3 'Sea waybill' o 'bill of lading express'	43
2.1.4 Document de lliurament i document d'admissió	44
2.1.5 Certificats	44
2.2 Documents per al transport aeri	45
2.2.1 'Air waybill' (AWB)	45
2.2.2 Informació i documentació per als dipòsits temporals dels aeroports	48
2.3 Transport combinat o multimodal: documents FIATA	50
2.4 Transports especials en mitjans marítims i aeris	52
3 Assegurança de les mercaderies durant el transport internacional marítim i aeri	57
3.1 Elements personals de les assegurances	58
3.2 Riscos en el transport internacional de mercaderies	59
3.3 Tipus de pòlissa d'assegurança	60
3.4 Cobertures de les assegurances del transport internacional	62
3.4.1 Clàusules de l'Institut d'Asseguradores de Londres	62
3.4.2 Regulacions de les cobertures mínimes	64
3.5 L'assegurança de transport i els incoterms	69

Introducció

La unitat **“Formalització i gestió dels contractes i assegurances del transport marítim i aeri”** forma part de la unitat formativa **“Transport internacional marítim i aeri”** del mòdul *Transport internacional de mercaderies*. En aquesta unitat s’indiquen els diferents contractes de transport, els documents que en proven l’existència i els altres documents que poden ser necessaris a les terminals portuàries o aeroportuàries, així com els contractes d’assegurances del transport aeri i marítim.

A l’apartat **“Elaboració i formalització de contractes de transport marítim i aeri”** s’indiquen els tipus de contractes que es poden signar entre les parts implicades.

En el cas del transport marítim intervenen el *shipper* i la transitària (un d’aquests dos habitualment és el noliejador) i el portador (el transportista, en aquest cas la naviliera). Destaca el contracte de noliejament, el més habitual en el transport de mercaderies.

Les responsabilitats i obligacions del portador i del noliejador són factors molt importants a causa del volum o del valor de les mercaderies que es transporten en aquest mitjà.

En el transport aeri, destaquen les obligacions i responsabilitats dels actors que participen en la signatura del contracte de transport: en aquest mitjà les obligacions i les responsabilitats les determinen el valor i les característiques de les mercaderies –no el volum– i les urgències.

En el moment de la signatura del contracte és important saber l’incoterm acordat en la negociació entre exportador/venedor i importador/comprador, ja que depèn de l’incoterm acordat, l’obligació de realitzar el contracte del transport principal correspondrà a un o a l’altre.

A l’apartat **“Formalització i gestió de les operacions de transport marítim i aeri”** s’expliquen els documents que cal formalitzar per poder dur a terme un transport marítim o aeri. En general, es coneixen com a *bill of lading* per al transport marítim i *air waybill* per al transport aeri. Aquests són els documents que proven l’existència d’un contracte de transport i que cal presentar per poder recollir la mercaderia a l’arribada a la seva destinació. També s’hi esmenten altres documents, a més de l’anterior, per poder carregar o disposar de la mercaderia una vegada arriba al port o aeroport.

A l’apartat **“Tramitació de l’assegurança de les mercaderies durant el transport internacional marítim i aeri”** es descriuen les assegurances del transport. Destaquen les International Cargo Clauses publicades per l’Institute or London Underwriters (Institut d’Asseguradors de Londres), que han establert un precedent per als contractes d’assegurances internacionals del transport.

Resultats d'aprenentatge

En finalitzar aquesta unitat, l'alumne/a:

1. Determina els avantatges i inconvenients dels diferents mitjans de transport marítim i aeri i n'avalua les diferents alternatives.

- Determina les alternatives d'utilització de les rutes segons la mercaderia, i els punts d'origen i destinació.
- Descric els aspectes organitzatius de la cadena de transport intermodal.
- Reconeix les característiques del transport fluvial, com complementa el transport marítim, i determina, a Europa i la resta del món, les principals zones navegables.

2. Elabora i formalitza contractes de transport marítim i aeri, reconeixent les obligacions de les parts i calculant els costos corresponents.

- Identifica els contractes de transport, tenint en compte els incoterms i les obligacions de cada una de les parts contractants.
- Selecciona i formalitza el model de contracte del servei de transport marítim i aeri.
- Identifica la normativa, les tècniques i el sistema de tarifes aplicable al mitjà de transport marítim, aeri i multimodal.
- Interpreta les clàusules habituals i els components del cost del servei de transport marítims, aeris i multimodals.
- Calcula el cost d'operacions de transports marítims, aeris i multimodals amb els mitjans informàtics adequats.
- Calcula el valor de la mercaderia en un punt determinat de la ruta.

3. Formalitza i gestiona la documentació de les operacions de transport internacional marítim i aeri, analitzant els requisits exigits en cada mitjà de transport utilitzat en funció de la mercaderia enviada.

- Selecciona les cartes de port i de trànsit necessaris segons productes, ruta i mitjans de transport marítim i aeri.
- Reconeix el contingut que obligatòriament ha de contenir la carta de port marítim, *bill of lading* (B/L), i la carta de port aeri, *air waybill* (AWB).
- Formalitza les cartes de port marítimes i aèries.

- Valora les funcions dels coneixements d'embarcament i la importància de la correcta formalització de la carta de port a efectes de responsabilitat de les parts contractants.
- Reconeix clàusules i documents addicionals que han d'acompanyar la mercaderia.
- Verifica els imports, dates i terminis de tota la documentació relacionada amb el transport de la mercaderia.

4. Determina els elements que garanteixen la integritat i el trànsit de les mercaderies en el transport marítim i aeri, identificant les situacions de risc habituals.

- Reconeix les possibles manipulacions de la mercaderia per determinar els elements que en garanteixin la integritat i el trànsit.
- Identifica la legislació específica vigent per les mercaderies especials: mercaderia perillosa, perible, animals vius o gran volum.
- Reconeix la documentació o els registres que garanteixen que s'han mantingut les condicions requerides durant tota la cadena de transport.

6. Tramita l'assegurança de les mercaderies durant el transport marítim o aeri, ajustant-se a la normativa vigent i a les condicions establertes al contracte de compravenda internacional.

- Identifica les característiques bàsiques d'un contracte d'assegurança en el transport marítim o aeri internacional de mercaderies i els elements que el constitueixen.
- Identifica els riscos més habituals en una operació de compravenda internacional de mercaderies i les necessitats de cobertura, per garantir l'arribada de les mercaderies a la seva destinació en les condicions degudes.
- Determina els sistemes de protecció jurídica de les mercaderies i els tipus de pòlisses d'assegurança més utilitzades al comerç internacional, segons la modalitat de transport utilitzat.
- Utilitza les clàusules que habitualment s'inclouen a les pòlisses d'assegurança.
- Estableix els procediments de contractació de l'assegurança en les operacions de comerç internacional.
- Calcula el valor a assegurar.
- Selecciona la pòlissa d'assegurança més adequada per a cada operació de comerç internacional, segons els seus condicionants.
- Estableix el procediment que s'ha de seguir en cas de sinistre o incidències sorgides en les operacions de comerç internacional cobertes amb una pòlissa d'assegurança.

- Reconeix la documentació que cal presentar a la companyia asseguradora en cas de sinistre.
- Obté la informació sobre les principals companyies d'assegurances que operen al mercat, tramitant els riscos a través de les eines informàtiques de les seves pàgines web.

1. Elaboració i formalització de contractes de transport marítim i aeri

Per poder formalitzar un acord entre comprador/importador i venedor/exportador per tal de transportar una mercaderia des d'un punt a un altre, cal que les persones que intervinguin en aquest acord ho deixin reflectit en algun document. Amb aquesta finalitat apareixen els contractes de transport, en els quals s'indiquen les condicions acordades entre el contractant i el contractista.

El contractant és la persona que necessita un servei logístic de transport i que cerca els operadors de transport que ofereixin aquest servei. El contractista ofereix aquest servei i posa a disposició del contractant els serveis que s'adaptin més bé a les necessitats del contractant, sempre subjectes a les condicions pactades en l'acord. Aquestes condicions queden reflectides en l'anomenat **contracte de transport** perquè tinguin validesa jurídica en cas que es presenti qualsevol incidència.

El **contracte de transport** és l'acord establert entre un contractant, persona que necessita un transport, i un contractista, persona que ofereix servei de transport.

En una compravenda internacional es poden establir unes condicions que indiquin qui està obligat a realitzar la contractació del transport. Se selecciona un operador de transport internacional o transitària, depenent de les rutes marítimes o aèries disponibles, la urgència o no de l'enviament, el *transit time* que suposin, els costos i qualsevol altra variable.

Transitària

Persona física o jurídica que s'ocupa de gestionar el transport de béns i mercaderies que s'exporten o s'importen, d'acord amb les necessitats dels seus clients.

1.1 Contracte de transport

Per organitzar correctament una compravenda internacional, la contractació d'un transport és una **condició indispensable**. Per fer-ho es tanca un contracte de transport directament entre comprador/importador o venedor/exportador amb el transportista o, com en molts casos ocorre, la persona interessada contracta una transitària, que no és necessàriament el transportista final.

Un contracte de transport és aquell **acord mercantil** mitjançant el qual el portador es compromet a transportar una mercaderia des d'un lloc a un altre per ordre d'un carregador i a canvi d'un preu. El **carregador** és qui contracta el transport amb el portador, és a dir, l'empresa que formalitza la contractació, envia l'ordre de càrrega, es posa en comunicació i sol·licita una reserva en un vaixell o un avió amb el portador. El **portador** és l'empresa que s'obliga, a canvi d'un preu, a transportar la mercaderia d'un lloc a un altre: pot ser un transportista **efectiu**,

aquell que realitza el transport amb els mitjans propis (poc habitual en transport marítim i aeri), o més habitualment un **intermediari** (agència o transitària).

Així tenim que el carregador pot contractar un transportista, a través d'un contracte de transport, i que aquest darrer contracta el consignatari o la naviliera (en el cas del transport marítim) o la companyia aèria (en el cas del transport aeri), que són els transportistes efectius. És a dir, el portador contracta posteriorment altres transportistes efectius que executen l'operació. En funció de la normativa aplicable, els intermediaris tenen més o menys protagonisme i assumeixen més o menys responsabilitats davant del carregador respecte el transport efectuat pel transportista efectiu.

A més del portador i del carregador, també hi ha la figura del **consignatari**, el destinatari de la mercaderia, i l'**expedidor**, l'empresa que lliura la mercaderia al portador perquè sigui transportada. En alguns casos consignatari i expedidor poden coincidir, ja que una empresa es pot enviar càrregues a ella mateixa o també es pot donar d'acordar que el venedor lliuri la mercaderia al seu client en el país de destí. En aquests casos qui lliura la mercaderia a l'empresa de transport i a qui va destinada pot ser el mateix venedor o el seu representant o intermediaris de l'operació.

El carregador ha de tenir presents alguns aspectes molt importants en el contracte de transport, com ara la normativa aplicable al contracte que afecta aspectes com la responsabilitat del portador o els terminis de reclamació. També ha de controlar la correcta formalització del contracte, prestant especial atenció al fet que apareguin totes les dades necessàries, assegurant-se que siguin exactes per evitar problemes, així com la seva funció respecte a la responsabilitat que assumeix davant del carregador.

1.1.1 Contracte de transport marítim

En el contracte internacional de transport marítim de mercaderies, existeixen diferents agents que poden intervenir en el transport: **l'armador** que és el propietari del vaixell, **la naviliera** que és la que explota comercialment el vaixell, **el consignatari de vaixell** que és el representant d'una naviliera en un port i que fa totes les gestions al port, **el capità del vaixell** que és la màxima autoritat al vaixell i exerceix el comandament i la direcció del vaixell, **el carregador** que és el propietari de la càrrega i qui contracta el transport, el **broker marítim** que fa d'intermediari entre la naviliera i el carregador i el **transitari** que gestiona tot el transport internacional i intervé quan el transport marítim és de línia regular.

- Té un caire **onerós**, és a dir, el transport s'efectua a canvi d'un noli que haurà de pagar el carregador.
- Es tracta d'un contracte **bilateral** perfecte. Significa que n'hi ha prou que el carregador lliuri la mercaderia i la rebi el portador a canvi del document corresponent (el coneixement d'embarcament o *bill of lading*, o carta de port marítima o *sea waybill*) per determinar el naixement del contracte.

- La normativa distingeix entre dos **tipus de contracte**: contracte d'arrendament o noliejament i contracte de transport marítim de mercaderies amb coneixement d'embarcament.

La pràctica demostra que el transport marítim internacional s'executa a través de diversos contractes, concretament dintre dels contractes de noliejament, que es canalitzen en dues formes d'explotar el vaixell: el transport marítim en règim de noliejament que pot ser noliejament a cas nu, noliejament per temps i noliejament per viatge i el transport marítim en línia regular (el document és el coneixement d'embarcament).

Contracte d'arrendament o noliejament

Un contracte d'arrendament de vaixell es dona quan una empresa –que es dedica al transport– necessita, habitualment, un vaixell complet.

En el contracte d'arrendament de vaixell, l'arrendador s'obliga –a canvi d'un preu pactat– a lliurar un vaixell concret a l'arrendatari perquè el pugui utilitzar **per a un temps determinat o per un viatge concret** d'acord amb el fet pactat o, si és el cas, segons la seva naturalesa i característiques.

En aquest tipus de contractes sempre cal tenir present que hi ha un element estranger (arrendador, arrendatari o el mateix vaixell).

Des d'un punt de vista econòmic, el contracte d'arrendament de vaixells es fa servir amb finalitats diverses, molt habituals a la pràctica. Així, és l'eina jurídica d'ús habitual per a canvis temporals de pavelló (bandera), tant per motius fiscals o per raons de superació de barreres nacionals al trànsit estranger.

Entre els elements del contracte d'arrendament de vaixells hi ha els personals, els reals i els formals:

- Els **elements personals** són l'**arrendador** i l'**arrendatari**. L'arrendador no ha de ser per força el propietari del vaixell, sinó que pot tenir la capacitat de cedir-ne l'ús, és l'**armador**. L'arrendatari assumeix la condició de **navilier o noliejador** i, a la vegada, en virtut del contracte, pot explotar el vaixell mitjançant les fórmules contractuals i destinar-lo, per exemple, al transport.
- Els **elements reals** són l'objecte del contracte, que no són altra cosa que el **vaixell** i el **noli**. L'arrendament és per a un vaixell concret, perfectament identificat, i és habitual que el contracte n'identifiqui suficientment les característiques principals, i en això estan d'acord tots els ordenaments jurídics dels països europeus. El noli es calcularà de forma diferent, segons el noliejament sigui per temps o per viatge. En el noliejament per temps es tindrà en compte el temps de durada del contracte i en el noliejament per viatge es tindran en compte altres aspectes com la quantitat de càrrega transportada.
- L'**element formal** és la **pòlissa de noliejament** (*charter party*), és a dir, el contracte. Les modalitats més habituals de contracte de noliejament són

per temps o *time charter*, o per viatge o *voyage charter*. S'exigeix que el contracte d'arrendament del vaixell sigui per escrit. La inscripció permet identificar, l'arrendatari com a deutor de l'explotació del vaixell. Cal tenir present que els vaixells estrangers se sotmeten a la llei del pavelló (bandera) pel que fa al seu registre.

És obligació de l'arrendador o armador el lliurament del vaixell i totes les seves parts accessòries i necessàries en el lloc i temps fixats en el contracte i en les condicions pactades. Està obligat a lliurar-lo en condicions per a un ús immediat. En el cas que hi hagi cap defecte o incidència s'ha de comunicar a l'arrendatari o naviliera, i aquest ho ha d'acceptar per poder tancar el contracte i assumir les responsabilitats pertinents.

Pel que fa a les obligacions de l'arrendatari o noliejador, la seva obligació essencial és la del pagament de la renda en el temps i lloc pactats. A més, també està obligat a destinar el vaixell a l'ús pactat i sempre d'acord amb les seves característiques tècniques. En el cas d'incompliment, per exemple d'impagament del preu, es faculta l'arrendador a resoldre el contracte i retirar el vaixell. L'obligació de retirada no la pot adoptar ell mateix i ha d'obtenir-la a través d'una acció judicial.

Així com és obligació de l'arrendador o noliejador lliurar el vaixell en perfecte estat per a la seva navegació i garantir-la en el cas de defectes difícils de detectar, l'arrendatari està obligat a mantenir el vaixell en el mateix estat de navegabilitat al llarg de tota la durada del contracte.

És obligació de l'arrendatari o armador la devolució o lliurament del vaixell en finalitzar el contracte d'arrendament. La restitució és al final del temps pactat amb obligació d'indemnitzar els danys i perjudicis derivats del retard, tot i que és habitual no considerar retard l'excés de temps de devolució que resulta de la durada del darrer viatge en curs, sempre que aquest s'hagi ordenat de manera correcta.

En el **contracte de noliejament a cas nu o *bareboat charter*** l'arrendador posa a disposició de l'arrendatari o noliejador el vaixell i és aquest qui assumeix les gestions nàutica i comercial. És l'arrendatari qui nomena al capità i a la tripulació del vaixell i entre les seves obligacions estan les de pagar el noli, mantenir el vaixell en bon estat, contractar una assegurança i tornar el vaixell en finalitzar el contracte. Aquest tipus d'arrendament s'acostuma a fer per un temps determinat.

En el **contracte de noliejament per viatge o *voyage charter*** l'arrendador té el control sobre la gestió nàutica i comercial del vaixell. L'arrendament es fa per un viatge determinat, des d'un port d'embarcament a un altre port en el qual es descarrega la mercaderia, i es pot arrendar el total del vaixell o una part. L'arrendador que està obligat a pagar el noli i a carregar la mercaderia al vaixell, pot embarcar les seves mercaderies o mercaderies de tercers.

En el **contracte de noliejament per temps o *time charter*** l'arrendador té el control sobre la gestió nàutica i l'arrendatari té el control sobre la gestió comercial. L'arrendador cedeix l'ús del vaixell a l'arrendatari per un temps determinat i és aquest qui decideix els viatges que es faran en aquest temps sempre dins d'una zona geogràfica determinada i pactada en el contracte i quina càrrega es transportarà sempre dins dels límits especificats en el contracte.

Aquest tipus de contractes en règim de noliejament s'utilitzen en serveis no regulars o *tramp* i es transporten càrregues a granel tant sòlides com líquides i també productes industrials.

Obligacions de l'arrendador

Les obligacions de l'arrendador són: posar el vaixell a disposició del noliejador en condicions al port pactat i en la data acordada i realitzar les reparacions que siguin necessàries mentre duri el contracte.

Així, l'obligació de posar el vaixell a disposició requereix la necessitat d'identificar el vaixell. El més habitual és que en el contracte es pacti un vaixell concret per transportar la mercaderia, que no pot ser substituït per un altre sense la voluntat del noliejador. Aquest ha de posar-se a disposició del noliejador o carregador en el port i en la data acordats. Si s'ha identificat el vaixell per altres condicions (nacionalitat, classificació, velocitat, consum, capacitat i altres característiques), aquestes característiques determinen l'obligació de l'arrendador i, en cas d'incompliment, està obligat a indemnitzar el noliejador dels danys i perjudicis causats. La mateixa resolució és aplicable en cas contrari si el vaixell no està a la seva disposició en la data acordada.

En el contracte s'indica el punt de càrrega corresponent, i l'arrendador està obligat a informar el carregador amb prou antelació perquè no hi hagi cap problema.

L'armador ha de lliurar el vaixell al noliejador en perfecte estat de navegabilitat, perquè no hi hagi problemes durant el transport.

Obligacions de l'arrendatari

L'arrendatari o noliejador té l'obligació de pagar el noli.

El noliejador s'ha de fer càrrec de les despeses ocasionades pel vaixell com les despeses per practicatge, remolc, taxes dels ports i és responsable de tornar el vaixell en bones condicions. També són per compte del noliejador les despeses de càrrega i estiba de les mercaderies i les taxes relatives a la càrrega.

En el moment de la descàrrega, si a l'arribada del vaixell no es pot accedir al port de destí pactat (tret que la falta d'accés sigui temporal, per un curt període de temps curt), el noliejador pot dirigir el vaixell al port més pròxim i exigir que la mercaderia sigui acceptada en aquest nou port. Això sí, ha d'informar el destinatari i el consignatari del port escollit per fer la descàrrega. En el cas que l'arrendador conegui la inseguretat del port de descàrrega en el moment de signar el contracte, ha de suportar les despeses de la descàrrega en un port distint, tret que les circumstàncies permetin suposar que no coneixia els factors d'inseguretat del port quan va realitzar el contracte.

Contracte de transport marítim de mercaderies amb coneixement d'embarcament

El contracte de transport marítim, s'aplica únicament al contracte de transport formalitzat en un coneixement d'embarcament que serveixi com a títol per al transport de mercaderies per mar. Aquest transport és de línia regular, ja que cobreix rutes habituals i en el mateix vaixell es transporten càrregues de diferents carregadors.

Entre els elements del contracte de transport marítim de mercaderies amb coneixement d'embarcament tenim els personals, els reals i els formals.

- Els **elements personals** són el **carregador**, el **portador** i el **destinatari de la mercaderia o consignatari de la càrrega**. Portador podria ser el navilier o armador si contracten directament amb els carregadors el transport o també un transitari. El portador és l'empresa que realitza el transport de les mercaderies embarcades i que és responsable davant de tercers dels danys i avaries de les mercaderies transportades. El carregador és qui lliura les mercaderies al portador per al seu transport, contracta el transport i que està obligat a pagar un noli. El consignatari de la càrrega és qui rep les mercaderies quan arriben a la seva destinació.
- Els **elements reals** són la **càrrega i el noli**. La càrrega es transporta amb contenidors i pertany a diferents carregadors. El noli són els diners que paga el carregador com a contraprestació per al transport realitzat. En aquest cas i a diferència dels contractes de noliejament el vaixell no és un element real del contracte.
- Respecte als **elements formals** s'exigeix que el contracte de noliejament sigui per escrit i és el **coneixement d'embarcament o *Bill of Lading***. És el document que justifica el contracte de transport marítim d'una mercaderia entre el carregador i la naviliera i és el rebut de les mercaderies embarcades en el vaixell. L'emet la naviliera i és títol de propietat. El consignatari de la càrrega ha de presentar el B/L en el port de destinació perquè les mercaderies li siguin lliurades.

La modalitat tradicional del contracte de transport en règim de coneixement, és a dir, a través del B/L, és aquella en la qual l'objecte del transport el constitueixen les mercaderies, determinades pel seu pes, mesura o classe.

Els convenis internacionals que tracten sobre transport marítim de mercaderies amb coneixement d'embarcament són: Les Regles de la Haia-Visby, Les Regles d'Hamburg i les Regles de Rotterdam de l'any 2008 que encara no s'apliquen. La regulació del transport marítim en règim de coneixement d'embarcament és un règim especial que comença amb el Conveni de Brussel·les o Regles de la Haia de 1924 i que s'incorporen a Dret espanyol amb la Llei de Transport Marítim del 1949. Aquestes regles es van modificar el 1968 i van passar a denominar-se Regles de la Haia - Visby.

En l'àmbit nacional el transport de mercaderies en règim de coneixement d'embarcament, la responsabilitat del portador es regeix per la LNM (Llei de la Navegació

Marítima) que va entrar en vigor al 2014 i que en el seu títol IV estableix que la regulació de la responsabilitat del portador per danys o avaries estarà regulada per les Regles de la Haia - Visby. Segons l'OCDE aquestes regles regulen el 95% del comerç marítim mundial.

Obligacions del portador

Les obligacions del portador en el contracte de mercaderies en règim de coneixement d'embarcament són transportar les mercaderies des del lloc de càrrega al lloc de descàrrega.

El portador ha de contractar un vaixell que estigui en disposició de realitzar el transport de les mercaderies i ha de realitzar pel seu compte i risc la càrrega i estiba de les mercaderies i ha de respondre a les conseqüències d'una estiba defectuosa que comprometi la seguretat del viatge. A més de les accions anteriors, també són per compte i risc del portador la desestiba i la descàrrega de la mercaderia. El portador haurà de lliurar al carregador el coneixement d'embarcament o B/L.

En el contracte s'indica el punt de càrrega corresponent, i el portador està obligat a informar el carregador amb prou antelació perquè no hi hagi cap problema.

En el moment de la descàrrega, si a l'arribada del vaixell no es pot accedir al port de destí pactat (tret que la falta d'accés sigui temporal, per un curt període de temps curt), el portador pot dirigir el vaixell al port més pròxim i exigir que la mercaderia sigui acceptada en aquest nou port. Això sí, ha d'informar el destinatari per fer la descàrrega.

El portador és responsable de la vigilància i custòdia de les mercaderies fins que les lliuri al consignatari de la càrrega en destí.

És obligació del portador realitzar el viatge per la ruta establerta o, en cas de canvi, respondre a les incidències, danys i perjudicis causats pel desviament. No n'és responsable si el desviament ve pel salvament de vides humanes o per causa raonable i justificada. En cas que hi hagi una avaria o una interrupció en el viatge, el portador ha de tenir cura de les mercaderies mentre se solucionen els problemes. En cas que no es puguin solucionar o la mercaderia pugui resultar greument afectada pel retard, el portador ha de proveir un transport a càrrec seu fins al destí pactat.

És **deure del portador** tenir cura de la mercaderia durant totes les fases del viatge i respondre de la pèrdua o danys que li siguin aplicables.

Obligacions del carregador

Les obligacions del carregador són: lliurar la càrrega i pagar el noli. El carregador ha de presentar la mercaderia en el lloc designat del port, però l'obligació principal és el pagament del noli.

En alguns casos és possible que es pacti que el destinatari o receptor de la mercaderia pugui en destí (ports deguts). En aquest cas, s'indica en el coneixement

d'embarcament (B/L), i està obligat a fer el pagament quan accepta la mercaderia o quan la retira en destí.

La regulació dels contractes de coneixement d'embarcament (B/L) en els quals el noli es calcula pel pes o volum de la mercaderia es fixa segons allò indicat al B/L, tret de frau o error, i ve regulada a la Llei de navegació marítima.

Les mercaderies que es perdin en el viatge per la seva naturalesa, vici propi o defecte de l'embalatge no meriten noli. Si la pèrdua és parcial i el noli pactat és segons pes o volum, no merita noli la part de mercaderia perduda. En canvi, les mercaderies que hagin patit alguna avaria sí que meriten noli. El noli de la mercaderia contractada i no carregada pel carregador merita íntegrament, tret que el portador hagi aconseguit una altra càrrega per completar la capacitat del vaixell.

Responsabilitats del portador

Els supòsits que generen responsabilitats del portador són l'avaria, la pèrdua i el retard. Únicament es pot exigir responsabilitat al portador pels danys ocasionats en el temps durant el qual les mercaderies objecte del transport estan sota el seu control.

En el cas que hi hagi un portador contractual (aquell amb el qual s'ha signat el contracte de transport marítim) i un portador efectiu (aquell que realitza realment el transport de la mercaderia), la responsabilitat és solidària entre tots dos.

Hi ha un límit en les responsabilitats del portador aplicable en els casos que la causa sigui culpa contractual o extracontractual, és a dir, que vingui registrada al contracte o no.

La **limitació per pèrdua o dany** a la mercaderia ve determinada per normativa aplicable, tret que en el coneixement (B/L) s'hagi declarat el valor real de la mercaderia, que serà el límit de la responsabilitat. En cas de pèrdua, la indemnització ha de ser proporcional al valor declarat de la mercaderia.

La responsabilitat del portador a les Regles de la Haia -Visby és de ganxo a ganxo. Això vol dir que el portador és responsable de la càrrega des que es carrega al port de càrrega fins que es descarrega al port de descàrrega. Si es produeix un accident a les terminals portuàries, no serà responsabilitat del portador.

El límit ve previst i establert per les Regles de la Haia-Visby, on s'indica que s'ha d'atendre al valor de les mercaderies danyades en el lloc i la data en què es descarreguen, conforme al contracte; i, en el cas que s'hagin perdut, en la data o el lloc on s'havia de descarregar en destinació. En aquest cas, s'ha d'entendre que el límit del valor declarat opera com a presumpció: es pot provar que, en realitat, és inferior.

El límit de responsabilitat establert en les Regles de la Haia - Visby és de 666,67 drets especials de gir (DEG) per unitat de mercaderia, o de 2 DEG per quilogram de pes brut de les mercaderies perdudes o danyades, i s'aplica el més alt.

S'aplicarà la **regla del contenidor**: en cas que en el transport es facin servir contenidors, safates de càrrega o eines semblants d'agrupació de càrrega i en el

Regles de la Haia-Visby i Regles d'Hamburg

Regles que regulen el funcionament dels coneixements d'embarcament del transport marítim internacional.

B/L s'indica qualsevol paquet o unitat inclosa en aquests mitjans d'agrupació, es considerarà com a paquet o unitat. En cas que en el B/L no hi aparegui aquesta indicació, el mitjà d'agrupació de càrrega es considera com un únic paquet.

Regla del contenidor

Es va enviar una càrrega de lluç de 5.000 kg en vaixell des de Xile al Port de Barcelona. S'envia un contenidor amb 12 palets.

Si en el B/L no apareixen detallats els palets, el límit de responsabilitat és la quantitat més alta de les dues següents:

- $666,67 \text{ DEG} \times 1 \text{ contenidor (unitat)} = 666,67 \text{ DEG}$
- $2 \text{ DEG} \times 5.000 \text{ kg} = 10.000 \text{ DEG}$

Si en el B/L apareixen detallats els palets, el límit de responsabilitat és la quantitat més alta de les dues següents:

- $666,67 \text{ DEG} \times 12 \text{ palets} = 8.000,04 \text{ DEG}$
- $2 \text{ DEG} \times 5.000 \text{ kg} = 10.000 \text{ DEG}$

Exemple d'indemnització per dany o pèrdua

Es va enviar una càrrega de lluç en vaixell des de Xile al Port de Barcelona. El valor de la càrrega era de 325.254,60 EUR. Es va produir una avaria a la connexió elèctrica i van resultar danyats 5.000 kg de lluç d'un total de 360.000 kg, que es transportaven en 6 contenidors, és a dir, un contenidor. En el B/L no consta el valor de la càrrega. Quina és la indemnització si són d'aplicació les Regles de l'Haia - Visby?

La indemnització aplicable és la quantitat més alta de les dues següents:

- $666,67 \text{ DEG} \times 1 \text{ contenidor (unitat)} = 666,67 \text{ DEG}$
- $2 \text{ DEG} \times 5.000 \text{ kg} = 10.000 \text{ DEG}$

1 DEG = 1,27496 EUR (tipus de canvi consultat el 18/02/2017)

- En el primer cas la indemnització seria igual a 849,98 EUR ($666,67 \text{ DEG} \times 1,27496 \text{ EUR}$).
- En el segon cas la indemnització equivaldria a 12.749,60 EUR ($10.000 \text{ DEG} \times 1,27496 \text{ EUR}$).

El valor de la mercaderia danyada ascendeix a 27.104,55 EUR ($325.254,60 \text{ EUR} / 360.000 \text{ kg}$, que representen 0,903485 EUR/kg per un total de 30.000 kg).

Com que en el B/L no apareix el valor de la mercaderia, s'ha d'aplicar el més alt dels dos valors calculats en funció del DEG. Per tant, la indemnització que s'ha d'aplicar és de 12.749,60 EUR.

La limitació de responsabilitat no opera quan es prova que el dany o la pèrdua han estat causats per dol del portador (intencionadament, a consciència).

Les Regles de l'Haia - Visby no estableixen cap responsabilitat per retard.

El límit de responsabilitat establert en les Regles d'Hamburg és de 835 drets especials de gir (DEG) per embalum o altra unitat de càrrega transportada, o

Dret especial de gir (DEG)

Valor creat per l'FMI (Fons Monetari Internacional) basat en el valor de cinc monedes: dòlar americà, euro, renminbi xines, ien japonès i lliura esterlina.

Dol: engany, frau. Malícia en una acció punible.

de 2,5 DEG per quilogram de pes brut de les mercaderies perdudes o danyades, i s'aplica el més alt. S'aplicarà també en aquest cas la regla del contenidor.

La **limitació per responsabilitat per retard** a les Regles d'Hamburg, estableix una quantia de 2,5 vegades el noli proporcional a les mercaderies afectades pel retard, sense poder-se excedir de la quantia total del noli que s'ha de pagar en virtut del contracte de noliejament. Si es donen indemnitzacions per avaria i retard al mateix temps, l'acumulació de totes dues queda limitada a les xifres establertes pel límit de responsabilitat per dany o pèrdua per al transport nacional.

Exemple d'indemnització per retard

La càrrega enviada en un transport marítim nacional ha arribat amb retard i ha suposat pèrdues per a l'empresa receptora de la mercaderia. El valor del noli era de 5.200 EUR i la mercaderia afectada són 1.000 kg de 5.000 kg que pesava el total de la càrrega. Quina és la indemnització si en aquest cas són d'aplicació les Regles d'Hamburg?

La indemnització aplicable serà 2,5 vegades el valor proporcional a la mercaderia afectada del noli $(5.200/5.000,00) \times 1.000 \times 2,5$, que correspon a 2.600 EUR.

En canvi, si la mercaderia afectada fossin 4.000 kg dels 5.000 kg, el càlcul seria $(5.200,00/5.000,00) \times 4.000 \times 2,5 = 10.400$ EUR. Com que la indemnització calculada supera el noli, aquest últim és el límit que cal indemnitzar: 5.200 EUR.

En el cas que es produeixi dany en la mercaderia, sempre es té dret a presentar una protesta, que és el dret a comunicar la disconformitat sol·licitant una indemnització pels danys causats. Si es presenta la protesta corresponent, el perjudicat conserva el dret a exercir posteriorment totes les accions possibles contra el portador, per poder cobrir les pèrdues provocades. Si no es realitza la protesta en la forma i el termini de temps corresponents i la mercaderia no ha estat rebuda tal com apareix descrita al B/L, sempre queda l'opció de presentar la corresponent reclamació pels danys causats.

Els terminis per reclamar al portador són diferents a les Regles de l'Haia - Visby i a les Regles d'Hamburg. A les Regles de l'Haia - Visby el receptor de la mercaderia ha de reclamar al portador en el moment del lliurament si els danys són aparents i de tres dies laborables des del lliurament si els danys no ho són. A les Regles d'Hamburg el receptor de la mercaderia ha de denunciar per escrit (al portador o al seu agent) la pèrdua o danys el dia laborable següent a la recepció, si els danys són aparents, o en el termini de quinze dies laborables, si no ho són. La protesta no és necessària si el destinatari o portador comprova que l'estat de la mercaderia no és el que li correspon per la seva naturalesa. L'omissió o presentació tardana de la protesta no suposa la pèrdua del dret a reclamar indemnització, sinó que es conjectura que les mercaderies han estat lliurades en l'estat indicat en el B/L, tret de prova contrària del receptor.

En cas de retard, el destinatari ha de donar avís escrit al portador o al seu agent en els 10 dies laborables següents al del lliurament, indicant en termes generals els danys de les mercaderies.

Les accions establertes per causa de danys prescriuen al cap d'un any, en general, pel que fa a les reclamacions davant del portador d'indemnització per avaries, pèrdues o retards, i per la reclamació pel portador del pagament del noli. El termini

computa des del lliurament de la mercaderia al destinatari o, en cas de pèrdua o retard, des del dia en què s'haguessin d'haver lliurat.

1.1.2 Contracte de transport aeri

El contracte de transport aeri ve regulat pel Conveni de Varsòvia de 1929 i les ampliacions posteriors, que regulen les responsabilitats de les parts.

En el transport aeri, la responsabilitat del portador per pèrdua de la mercaderia és limitada a 19 DEG per kg, tret de la declaració especial de valor realitzada per l'expedidor en el moment del lliurament de la mercaderia al transportista i mitjançant el pagament d'una taxa suplementària eventual, si escau. En aquest cas, el transportista està obligat a pagar fins a l'import de la suma declarada, tret que provi que aquest import és superior al valor real de l'expedidor en el moment del lliurament.

Tot i així cal tenir present la jurisprudència, ja que en alguns casos hi ha hagut sentències que han obligat al pagament complet de la mercaderia i no a la quantitat estipulada per la normativa, tot i que no s'havia pagat la taxa suplementària eventual que allí s'indica.

Si s'observen danys a la mercaderia, el destinatari ha de dirigir al portador una protesta immediatament després del moment que s'hagi vist o, com a màxim, en els set dies següents a la rebuda de la mercaderia. En cas que es provoquin perjudicis per retard, la protesta es pot presentar com a màxim en els 14 dies següents a la posada a disposició de la mercaderia al destinatari. Si no es presenta una protesta en els terminis establerts, totes les accions contra el portador són inadmissibles, tret que siguin a causa de frau del portador.

La responsabilitat del portador prescriu al cap de dos anys, des de l'arribada al seu destí o des del dia en què l'aeronau hauria d'haver arribat.

L'expedidor de la mercaderia pot posar un recurs contra el primer portador, i el destinatari que tingui dret al lliurament contra el darrer portador; l'expedidor i el destinatari poden procedir contra el portador que efectua el transport en el curs del qual es produeixi destrucció, pèrdua, avaria o retard de la mercaderia. Els portadors que intervinguin en el transport són solidàriament responsables davant l'expedidor i el destinatari.

1.1.3 Contracte de transport multimodal marítim o aeri

El contracte multimodal és aquell amb el qual un operador de transport utilitza diversos mitjans per realitzar el transport de mercaderies. A canvi del pagament d'un noli s'efectua el transport complet, des del lloc on l'expedidor lliura les mercaderies al transportista fins al destí on les posa a disposició del consignatari, mitjançant dos o més mitjans de transport, un dels quals és el marítim.

A "Annexos" podeu consultar les fases per solucionar un conflicte de responsabilitat per pèrdua de mercaderia en què es pot obligar al pagament complet.

Els elements que hi intervenen són els mateixos que els del contracte de transport marítim. El transportista que expedeix el document o contracte de transport assumeix la responsabilitat de tota la operació de transport davant del carregador i consignatari.

En cas de dany, avaria o qualsevol incidència en la mercaderia transportada, la responsabilitat i les indemnitzacions són les aplicables al mitjà de transport en el qual s'hagi donat el dany, avaria o incidència en la mercaderia, és a dir, s'aplica la normativa del transport terrestre o marítim respectivament.

1.2 Incoterms marítims i aeris

La Cambra de Comerç Internacional (ICC) de París va publicar el 1936 els incoterms (acrònim d'*International Commercial Terms*), amb una última versió de l'any 2020, que indiquen quines obligacions, costos i riscos assumeix el comprador/importador i venedor/exportador en una operació comercial. Encara que es publiquin les revisions periòdiques, les anteriors continuen vigents. Això fa que per a una correcta aplicació sigui necessari indicar en el contracte la versió de la publicació a què fa referència.

La forma correcta d'indicar l'incoterm d'una compravenda és la següent: nom de l'incoterm, adreça de lliurament de venedor/exportador a comprador/importador, versió de l'incoterm. Si es coneix el punt exacte d'atracament del vaixell, també s'hi pot incloure, és a dir, com més exacta sigui l'adreça, més possibles problemes es poden evitar.

Podeu trobar més desenvolupats els continguts sobre incoterms i el despatx duaner al mòdul *Gestió administrativa del comerç internacional* d'aquest mateix cicle formatiu.

Exemple de referència correcta d'incoterm

En una operació en què l'incoterm és un FOB versió 2010 i el lloc d'embarcament és el moll del Prat del Port de Barcelona, caldria indicar-ho de la manera següent:

FOB, Moll del Prat, el Prat de Llobregat, Espanya, Incoterms 2020 o ICC 2020

1.2.1 Classificació dels incoterms

La classificació en les versions anteriors a la de 2020 es realitzava en funció de quatre grups, formats en funció d'assumpció de responsabilitats, riscos i costos per al venedor/exportador i per al comprador/importador: **Grup E**, **Grup F**, **Grup C** i **Grup D**.

En aquesta classificació se segueix un ordre de repartiment d'obligacions, riscos i costos i es considera que el següent amplia l'anterior, és a dir, si en el cas del grup C tenim que el venedor/exportador contracta el transport i l'assegurança fins a destí, a la pràctica es considera que el grup D el venedor/exportador, a més del transport i l'assegurança fins a destí, amplia la seva contractació fins a un punt interior al país de destí. La publicació de l'ICC no indica enlloc que en

els incoterms D el venedor/exportador hagi de contractar l'assegurança, però a la pràctica s'ha convertit en un costum que sigui així, tret que s'indiqui el contrari en la negociació.

En la versió de 2020, tot i que se segueix la classificació de la versió del 2010, es classifiquen en funció del mitjà de transport que es fa servir. En la seva classificació es distingeixen els incoterms per al transport marítim i/o fluvial i els incoterms per a tots els mitjans de transport, és a dir, polivalents:

- Transport **marítim i/o fluvial**: FAS, FOB, CFR, CIF
- Transport **polivalent**: FCA, CPT, CIP, DAP, DPU, DDP

A la taula 1.1 podeu consultar els canvis que s'han produït en el Incoterms de la família de les D en els Incoterms 2000, els Incoterms 2010 i el Incoterms 2020.

TAULA 1.1. Grup D, Incoterms 2000 - 2010 - 2020

Incoterms 2000	Incoterms 2010	Incoterms 2020
DEQ	DAT	DAP
DAF, DES, DDU	DAP	DPU
DDP	DDP	DDP

L'obligació de contractar el transport correspon en cada cas al comprador/importador o venedor/exportador. A la taula 1.2 podeu consultar a qui correspon en cada incoterm.

TAULA 1.2. Qui contracta el transport?

Incoterms	Transport interior país d'origen	Transport principal	Transport interior país de destí
EXW	C	C	C
FCA	C/V	C	C
FAS	V	C	C
FOB	V	C	C
CFR	V	V	C
CIF	V	V	C
CPT	V	V	V/C
CIP	V	V	V/C
DAP	V	V	V/C
DPU	V	V	V/C
DDP	V	V	V/C

C: comprador/importador V: venedor/exportador

1.2.2 Els Incoterms 2020

Els **incoterms marítims** són d'ús exclusiu per al transport marítim i/o fluvial i no són adequats per al transport en contenidors.

En cas que es tanqui una operació de compravenda en un mitjà de transport terrestre o aeri amb algun d'aquest incoterms, és com si no hi hagués cap incoterm al contracte, perquè si es produís alguna incidència o qualsevol problema, no es podria aplicar. Aquest és un dels mals usos dels incoterms que fan algunes empreses en les seves operacions de comerç internacional.

FAS (*free alongside ship* - franc a moll)

El risc de pèrdua o dany de la mercaderia es transmet del venedor/exportador al comprador/importador quan la mercaderia és al costat del vaixell, així que qualsevol problema que es genera fins a aquest moment és responsabilitat del venedor/exportador. El comprador/importador assumeix els costos i els riscos a partir d'aquest moment.

Aquest incoterm és adequat per a les càrregues de líquids o sòlids a granel, en les quals el venedor/exportador no vol assumir costos i riscos fora del país o port d'embarcament, ja que les accions logístiques principals (transport principal) són assumides pel comprador/importador.

En el cas de les càrregues a granel, l'empresa carregadora sap amb anticipació, habitualment, el moll on ha d'atracar el vaixell, fet que li permet indicar a l'incoterm el punt on es durà a terme la transmissió de riscos i costos.

FOB (*free on board* - franc a vaixell)

El moment del lliurament de la mercaderia del venedor/exportador al comprador/importador és produeix quan es troba a bord del vaixell contractat pel comprador/importador.

La redacció dels incoterms no té en compte que quan es contracta un transport marítim, en el preu pagat pel noli s'acostumen a incloure els costos de manipulació de càrrega i descàrrega (estiba/desestiba). En aquest incoterm la teoria publicada per l'ICC diu que la càrrega va a càrrec del venedor/exportador i el noli va a càrrec del comprador/importador. En algunes empreses no serioses, ens podem trobar amb duplicitat de costos, és a dir, que es facturi al venedor/exportador la càrrega/estiba en el vaixell, i en el noli facturat al comprador/importador s'inclogui també la càrrega/estiba en origen. Tot i que no és habitual, no es pot descartar mai aquest fet i cal prestar atenció als costos que es facturem a les dues parts.

En aquest incoterm alguns especialistes han debatut si el risc i els costos es transmeten en el moment que la mercaderia és dipositada a bord del vaixell o quan és estibada i trincada al vaixell. La conclusió a què s'ha arribat és que es transmeten en el moment que la mercaderia és a bord del vaixell, ja que s'entén que quan aquesta és estibada ja s'ubica al lloc on realitza el trajecte i només es canvia en cas de necessitat de reorganització i distribució de la càrrega en un moment donat.

Igual que el FAS, aquest incoterm és adequat per a les càrregues de sòlids o líquids a granel, en les quals el venedor/exportador no vol assumir costos i riscos fora del país o port d'embarcament, ja que les accions logístiques principals (transport principal) són assumides pel comprador/importador. També coincideix amb el FAS en la possibilitat de saber amb anticipació, habitualment, el moll on ha

d'atracar el vaixell, fet que li permet indicar en l'incoterm el punt on es durà a terme la transmissió de riscos i costos.

Alguna de les particularitats d'aquest incoterm és el mal ús que se'n fa, ja que ens trobem molts casos en què es negocia una operació en què el transport és aeri i l'incoterm pactat és el FOB. També es donen casos en què l'incoterm pactat és el FOB i el comprador/importador sol·licita al venedor/exportador que contracti el transport principal al seu nom, i en aquest cas, seria més adient aplicar un CFR en lloc del FOB.

CFR (*cost and freight* - cost i noli)

El CFR és un incoterm de **transmissió de riscos en origen i de costos en destí**. Els riscos, per defecte, es transmeten de venedor/exportador a comprador/importador en el moment que el venedor/exportador lliura la mercaderia a bord del vaixell, coincidint amb la transmissió de riscos del FOB, mentre que el venedor/exportador contracta i paga el transport principal fins al port de destinació.

El moment del lliurament de la mercaderia del venedor/exportador al comprador/importador es produeix quan el vaixell arriba al port de destí. En aquest cas el venedor/exportador contracta i paga el noli fins al port de destinació. El transport principal va a càrrec del venedor/exportador, i una vegada atraca el vaixell el transport va a càrrec del comprador/importador.

La descàrrega no s'inclou entre les obligacions del venedor/exportador, tot i que és habitual que s'inclogui en els costos del noli contractat pel venedor/exportador. De la mateixa manera que passa amb el FOB en els costos de càrrega/estiba, aquí tenim el possible problema amb els de descàrrega/desestiba.

Igual que els anteriors, aquest incoterm és adequat per a les càrregues de sòlids o líquids a granel, en les quals el venedor/exportador no vol assumir riscos fora del país o port d'embarcament, tot i que sí que contracta el transport principal.

CIFF (*cost, insurance, freight* - cost, assegurança i noli)

Aquest incoterm és idèntic al CFR en tots els aspectes, amb l'obligació afegida per al venedor/exportador de contractar una assegurança marítima contra el risc de pèrdua o danys en les mercaderies, en la qual el beneficiari és el comprador/importador i la mínima cobertura estipulada és la ICC C. El valor a assegurar és el 110% del valor de la càrrega. Un ús habitual és quan es té la possibilitat de vendre tota la càrrega o una part en el trajecte del transport principal i al comprador/importador li convé tenir contractada una assegurança en cas de possibles danys o pèrdues.

Dintre dels **incoterms polivalents** hi ha l'**EXW (*ex works* - a peu de fàbrica)**. En aquest cas el venedor/exportador lliura la mercaderia al comprador/importador a la seva fàbrica o magatzem. Aquest incoterm és de menors obligacions per al venedor/exportador, ja que tot va a càrrec del comprador/importador, és a dir, els riscos i costos que assumeix són molt mínims.

FCA (*free carrier* - franc a transportista)

En el cas del transport marítim i aeri, el venedor/exportador lliura la mercaderia quan la deixa a disposició del comprador/importador **sense descarregar** del camió o del tren en el lloc acordat. És a dir, pot donar-se el cas que una mercaderia s'envii via marítima o aèria en contenidor i que el punt de lliurament sigui el magatzem de consolidació o càrrega del contenidor o el propi magatzem del venedor/exportador, si és una càrrega completa. En el primer cas, en el del magatzem de consolidació o càrrega del contenidor, el venedor/exportador és qui contracta el transport fins al destí i n'assumeix el risc fins a l'arribada del transport contractat en aquest punt (sense descarregar). En el segon cas, en el propi magatzem del venedor/exportador, és una particularitat d'aquest incoterm, i el venedor/exportador assumeix l'obligació de carregar el transport enviat pel comprador/importador (ja que no paga cap transport a l'interior del país d'origen).

És un incoterm molt apropiat per als contenidors, quan el venedor/exportador no vol assumir cap risc posterior al moment que perd de vista els productes que ha venut.

Com que és un incoterm molt versàtil, la indicació del lloc geogràfic és útil i important: en el cas d'enviaments en transport marítim o aeri la transmissió del risc i costos es pot donar a la terminal portuària o aèria concreta. Per això és convenient indicar el moll del port, fins i tot el punt d'embarcament concret, o la terminal de càrrega de l'avió.

CPT (*carriage paid to* – ports pagats fins a)

El CPT és un incoterm de **transmissió de riscos en origen i de costos en destí**. Els riscos, per defecte, es transmeten de venedor/exportador a comprador/importador en el moment que el venedor/exportador lliura la mercaderia al primer portador.

En el cas del transport marítim i aeri, el venedor transmet els riscos, per defecte, en el moment que lliura la mercaderia al primer portador, que és l'empresa de transport terrestre que fa arribar la càrrega al port o aeroport de sortida, tret que es pacti que el risc es transmeti a un port o aeroport acordat.

En cas que es facin servir diversos portadors per portar la mercaderia al destí acordat i les parts no acordin un punt d'entrega concret, la posició per defecte és que el risc es transmet quan la mercaderia s'ha lliurat al primer portador en el punt seleccionat per l'empresa venedora/exportadora i sobre el qual l'empresa compradora/importadora no té cap control. Si les parts volen que el risc es transmeti en una etapa posterior (per exemple, en un port o aeroport concret), cal especificar-ho en el contracte de compravenda. És a dir, per defecte, els riscos es transmeten al país d'origen, i els costos al de destí.

El document de transport cobreix les mercaderies incloses en el contracte i està datat en el termini acordat per embarcar-les. En cas que s'hagi acordat o sigui la manera habitual, el document permet al comprador/importador reclamar la

mercaderia al portador en el punt de destí indicat i, a més, ha de permetre al comprador/importador que pugui vendre la mercaderia en trànsit mitjançant la transferència del document a un comprador posterior o mitjançant notificació al portador.

Quan el document de transport s'emet en forma negociable (*bill of lading* o FIATA B/L) i en diversos originals, cal presentar un joc complet d'originals al comprador/importador. En aquest cas, l'exportador realitza el despatx d'exportació i l'importador realitza el despatx d'importació. Com que el transport principal ha estat contractat per l'exportador, aquest està obligat a lliurar els documents de transport a l'importador –sempre exigibles al port de desembarcament i al despatx d'importació–, per poder introduir la mercaderia al país de destinació.

CIP (*carriage and insurance paid to – ports i assegurança pagats fins a*)

Aquest incoterm és idèntic al CPT en tots els aspectes, amb l'obligació afegida per al venedor/exportador de contractar una assegurança contra el risc de pèrdua o danys en les mercaderies, en la qual el beneficiari és el comprador/importador i la mínima cobertura estipulada és la ICC A. S'ha d'assegurar el 110% del valor de la càrrega. Aquest incoterm es fa servir quan es té la possibilitat de vendre tota la càrrega o una part en el trajecte del transport principal i al comprador/importador li convé tenir contractada una assegurança en cas de possibles danys o pèrdues.

DAP (*delivered at place - lliurat al lloc*)

La idea és que aquest incoterm és un porta a porta, ja que el venedor/exportador assumeix costos i riscos, és a dir, tots els danys i pèrdues fins al punt indicat pel comprador/importador i que sovint són les instal·lacions del comprador, això sí, sense la descàrrega ni els tràmits d'importació. Aquest incoterm només s'ha de fer servir als països on el venedor/exportador tingui facilitat, experiència o coneixement per poder contractar un mitjà de transport segur.

DPU (*delivered at place unloaded - lliurat al lloc descarregat*)

En el cas d'un transport marítim, el venedor/exportador està obligat a lliurar la mercaderia descarregada en el lloc designat, és a dir, deixar el contenidor al lloc acordat o a la terminal del port acordada (a la sitja, dipòsit o espai específic on s'ubiqui la càrrega de la terminal especificada). El comprador/importador ha de contractar el transport des del lloc acordat fins al seu magatzem.

En el cas d'un transport aeri, el venedor/exportador està obligat a lliurar la mercaderia descarregada en el lloc acordat que pot ser la terminal de l'aeroport indicada. A partir d'aquí, el comprador/importador assumeix els riscos i costos de les accions que hagi de realitzar a l'interior del país.

DDP (*delivered duty paid - lliurat amb drets pagats*)

Aquest incoterm és idèntic al DAP, tret que el despatx d'importació va a càrrec de l'importador, és a dir, en aquest cas l'únic risc i cost per al comprador/importador és el de descàrrega en el lloc acordat.

1.2.3 Els incoterms i els contenidors

Encara que sembli contradictori –el contenidor és una UTI per al transport marítim–, els incoterms marítims no són adequats per al transport de contenidors. La raó rau en les responsabilitats: el contenidor es precinta en el moment que s’hi posa la mercaderia, i fins que el comprador/importador no l’obre en el punt d’entrega, s’han pogut dur a terme molts moviments.

Els incoterms marítims no són adequats per al transport de contenidors.

En el cas que un contenidor sigui transportat amb camió o ferrocarril fins al port, els moviments que poden produir-se generalment són els següents:

1. Càrrega del contenidor al magatzem de consolidació o a l’empresa del venedor/exportador.
2. Viatge del contenidor en camió des del punt de càrrega fins al port o trasllat des de la terminal a la plataforma del tren i viatge en tren fins al port.
3. Trasllet des del camió fins al punt de la terminal de contenidors corresponent o descàrrega i trasllat des del tren fins al punt de la terminal de contenidors corresponent.
4. Trasllet des de la terminal de contenidors fins a davant del vaixell.
5. Ubicació del contenidor al vaixell, que comporta el moviment des del moll fins a dins del vaixell.
6. Viatge en portacontenidors.
7. Possible canvi d’ubicació o descàrrega i càrrega en un port secundari. Aquest moviment es realitza en el cas que s’hagin de col·locar contenidors a sota d’un contenidor ja carregat al vaixell en els ports posteriors a la primera càrrega.
8. Descàrrega del contenidor al moll del port de destí.
9. Trasllet des del moll fins a la terminal de contenidors de destí.
10. Trasllet des de la terminal fins al camió.
11. Viatge del contenidor en camió des de la terminal fins al magatzem de desconsolidació o l’empresa del comprador/importador.

Com que els contenidors han de passar per molts moviments i les responsabilitats entre comprador/importador i venedor/exportador es duen a terme sense revisar l’interior del contenidor, els incoterms marítims no es consideren adequats. A més, si en el moment d’obrir-los s’hi detecten danys, en molts casos no es pot determinar el lloc on s’han produït, i això pot provocar problemes per determinar qui n’és el responsable.

Deponent dels riscos que estigui disposat a assumir el comprador/importador, li serà d'interès fer servir un incoterm polivalent. En el cas que vulgui assumir tota la responsabilitat des del moment de la càrrega, l'incoterm més adequat és un **FCA magatzem de consolidació**. En el cas que no vulgui assumir cap responsabilitat fins a l'arribada al punt d'obertura del contenidor, el millor incoterm és un **DAP o DDP magatzem de desconsolidació**. La resta d'incoterms presenten incompatibilitats entre l'obertura del contenidor i l'assumpció de riscos; això pot implicar no saber on s'han produït els danys i qui n'és el responsable respecte a qui n'assumeix els riscos (cal recordar que els contenidors no s'obren fins a l'arribada a destí). Només s'obren abans si l'autoritat duanera considera pertinent que s'ha de fer una inspecció.

1.3 Costos del transport

Els costos del transport són un factor que cada dia cobra més importància en el moment de la contractació d'un servei d'aquest àmbit. Aquests costos inclouen factors fixos i factors variables. A més, també hi ha costos propis i exclusius d'alguns ports i aeroports, fet que en alguns casos pot significar la selecció d'un port o aeroport per fer la càrrega o la descàrrega.

1.3.1 Costos del transport marítim

El cost del transport marítim es calcula de manera diferent si el transport és FCL o LCL. En el cas d'FCL el cost és per contenidor, sense valorar pes, pes volumètric o qualsevol altre concepte, mentre que en el cas d'LCL és habitual fer servir el factor d'estiba i es paga en funció de pes o volum, el valor que sigui més alt.

A més del cost del noli, s'inclouen altres costos de manipulació a la terminal portuària i recàrrecs aplicables en cada cas.

La Llei de Ports estableix les taxes i tarifes que es regulen en la seva normativa. A més, també inclou les quanties bàsiques i màximes en alguns casos, així com bonificacions. En qualsevol cas, poden haver-hi taxes exclusives de cada port, que no van incloses ni regulades en aquesta llei.

Un dels **costos comuns** a qualsevol transport marítim són els anomenats **THC** (*terminal handling charge*). El THC inclou els serveis de manipulació de les mercaderies a la terminal d'origen i destí pels estibadors de les terminals del port. Està format per la quantitat fixa que s'acorda en les conferències marítimes de nolis i que obliga els armadors que s'integren en aquestes conferències a cobrar-ho als seus clients en concepte de manipulació de la mercaderia a la terminal portuària. El seu import varia en funció del port on s'opera i del tipus de trànsit mercantil.

En general les operacions que es realitzen al port d'origen i que s'inclouen en el THC són: la rebuda, els moviments horitzontals, l'emmagatzematge, la càrrega i

A "Annexos" podeu consultar la Llei de Ports de l'Estat i de la Marina Mercant, i les taxes i tarifes del Port de Barcelona.

l'estiba. Les operacions que es realitzen al port de destí i que s'inclouen en el THC són: la desestiba, la descàrrega, els moviments horitzontals, l'emmagatzematge i el lliurament.

Les manipulacions al port es realitzen per les empreses estibadores allí establertes.

És interessant comprovar els conceptes que s'inclouen en el THC, verificar que són els que realment es realitzen en la càrrega i vigilar que no es facturin dues vegades per un mateix concepte.

La **T3** és la **taxa de la mercaderia**. El seu càlcul es basa en l'ús que fan les mercaderies de les instal·lacions d'atrancament i manipulació, els accessos i vies de circulació i altres instal·lacions portuàries. Aquí s'inclou l'estada de les mercaderies a les zones habilitades com a zones de trànsit a les terminals portuàries, i s'hi indica un màxim d'hores. En el cas d'entrada o sortida marítima de mercaderies o de trànsit marítim i tràfic interior, el màxim és de fins a 4 hores des de la seva entrada a la terminal o del seu desembarcament (per a mercaderies i elements de transport en què els elements rodants que els transportin hagin format o formin part del transport marítim). En els altres casos, el màxim és de 48 hores. És a dir, 4 hores per a mercaderies que formin part de l'avitallament o que hagin de ser carregades a través d'elements amb rodes propis del vaixell, i 48 hores per a la resta de càrregues. En el cas d'operacions de trànsit terrestre, 4 hores des de la seva entrada a la terminal.

El càlcul d'aquesta taxa segueix el que s'indica a la Llei de Ports, que indica, concretament, una quantia bàsica de 2,95 €. En la llei s'especifiquen els coeficients que es fan servir per calcular-la. Per exemple, el Port de Barcelona publica les taxes que aplica en funció de les condicions de la càrrega.

La taxa T3 s'aplica en funció del règim: **règim simplificat** o **règim general**. El règim simplificat s'aplica als vehicles que es transporten com a mercaderia i a les mercaderies que es transporten en els elements de transport següents: contenidor, plataforma de transport, vehicle rígid o articulat, semiremoc, remoc o qualsevol altre que indiqui el port. En el cas d'elements de transport que no es transporten com a mercaderia, que es carreguen buits, s'aplica la taxa indicada per al port concret. El règim general s'aplica en funció del grup al qual pertany la mercaderia.

En el cas de les tarifes que s'apliquen en el **transport de les mercaderies**, trobem l'aparcament de camions i el PIF per a les mercaderies i d'altres aplicables al vaixell concretament, que són assumides per la naviliera o la consignatària.

En el cas que la mercaderia, a l'entrada o sortida del port, estigui subjecta a **inspecció** o **control** s'aplica la tarifa corresponent, segons el lloc on s'hagi de dur a terme la inspecció. La inspecció es pot fer a la mateixa esplanada on hi ha la mercaderia mentre s'espera a carregar-la al vaixell, camió o ferrocarril –en el cas de les càrregues a granel–, al PIF (punt d'inspecció fronterer) o a l'esplanada de contenidors. Aquest cas, però, no és gaire habitual perquè és difícil accedir-hi i perquè hi poden haver perills per a les persones que hagin de ser-hi presents. Aquesta taxa també està registrada a la Llei de Ports, i cada port n'estableix una de pròpia.

Exemple de pressupost del Port de Barcelona

A l'arribada d'un contenidor procedent de la Xina al Port de Barcelona, la duana considera que està subjecte a un circuit vermell i ha de passar la inspecció pertinent al PIF. Es tracta d'un contenidor de 20', amb una càrrega de 28 tones d'un producte. Es demana

la inspecció del 50% de la càrrega. El contenidor resta un dia a la terminal i marxa en camió.

TAULA 1.3. Dades del contenidor

Règim	Simplificat
Pes de mercaderia	28 tones
Tipus de contenidor	20 peus
Reefer - connexió elèctrica	No
Dies a la terminal	1
Requereix inspecció	PIF (1)
Merc. paletitzada en contenidors	Sí
Quantitat manipulada	14 tones
Mitjà d'entrada/sortida de la mercaderia	Camió
Tipus de navegació	Altres

(1): L'àrea PIF està situada fora del recinte portuari. El cost del transport en camió no està inclòs en el càlcul d'aquest pressupost.

En aquest cas el pressupost que facilita el Port de Barcelona, sense incloure el desplaçament des de la terminal fins al PIF, es pot veure al simulador de costos del seu web.

TAULA 1.4. Pressupost del Port de Barcelona

APB – T3 Simplificat	23,60 €
Terminal – Estiba/desestiba vaixell (2)	117,65 €
Terminal – Càrrega/descàrrega transport terrestre (3)	46,04 €
Terminal – Connexió frigorífica	0 €
Terminal – Inspecció	156,27 €
Terminal – Emmagatzematge	0,00 €
Terminal – ISPS	6,00 €
Sumatori	349,56 €

(2) i (3): tots dos formen part del THC. Destaca que el THC està format, a més d'aquests dos conceptes indicats, per altres conceptes no inclosos aquí i que s'estableixen en funció de múltiples factors (origen/destinació de la mercaderia, ruta marítima, etc.).

El pressupost estipulat pel Port de Barcelona és de 349,56 € per a la descàrrega, inspecció i recollida d'aquest contenidor.

A més dels costos indicats a la Llei de Ports, en el cost del transport marítim també poden incloure's altres taxes o tarifes. Entre aquests costos podem trobar: ISPS, SRC, BAF, CAF, ITS, HCS...

- El **BAF** (*bunker adjustment factor*) és el recàrrec que s'aplica per corregir les fluctuacions del preu del combustible. Algunes navilieres inclouen el BAF al noli. La base del seu càlcul és el nombre de TEU.
- El **CAF** (*currency adjustment factor*) és el recàrrec que s'aplica per cobrir les possibles variacions del canvi de divises. És un percentatge que s'aplica

sobre el noli i tots els recàrrecs en divisa. Aquests dos conceptes canvien molt sovint i tots dos van associats al noli de cada transport, és a dir, la seva aplicació dependrà del port d'origen i del port de destinació. De vegades, hi ha una menció que apareix escrita acompanyant aquests conceptes: és la menció **VATOS** (*valid at time of shipment*), que significa que, amb independència del preu, la cotització de la transitària s'ha facturat al preu que hi havia en el moment de l'enviament (data d'embarcament). En el cas que els preus s'hagin indicat en USD (dòlars americans), s'aplica el *banking charge* (menyscapse de diner), que és un 1% sobre el noli i tots els recàrrecs cotitzats en USD, i que apareix en transport FCL i LCL, si és el cas.

- L'**ISPS** (*international ship and port facility security code*) és el recàrrec que apliquen les navilieres per compensar els costos addicionals de mesures de seguretat. S'apliquen arran dels atemptats de l'11 de setembre de 2001 a les Torres Bessones de Nova York.
- L'**SRC** (*seal revision charge*, 'assegurança de responsabilitat civil'). És obligatòria per a la transitària. Es cotitza per B/L, és a dir, es paga per cada B/L.
- L'**EBS** (*emergency bunker surcharge*), el **BRC** (*bunker recovery cost*) i el **BUC** (*bunker contribution*) són recàrrecs d'emergència relacionats amb el combustible i que apliquen les navilieres per cobrir les despeses que puguin sorgir relacionades amb aquest concepte.
- L'**ITS** (*international transmission surcharge*) és la taxa per a càrrega internacional que apliquen algunes empreses en el transport de mercaderies.
- L'**HCS** o l'**IMO** és el recàrrec d'embarcament de mercaderia perillosa (o mercaderies IMO, International Maritime Organization), aplicable dependent del tipus de mercaderia.

En alguns casos poden aplicar-se uns **recàrrecs** segons les circumstàncies:

- Per congestió, en cas que el transport vagi a un port on hi hagi un tràfic molt intens.
- Per pirateria o *piracy risk*, en el cas de transports que incloguin el pas per zones on hi hagi atacs de pirateria, com és el cas del golf d'Aden, on s'aplica l'**Aden** (*Aden Gulf surcharge*).
- Per creuar un canal, en cas que la ruta creui un canal. Al canal de Suez s'aplica el **SCT** (*Suez Canal transit*); si és creua el canal de Panamà s'aplica el **PCS** (*Panama Canal transit*).
- Per **EIS** (*equipment imbalance surcharge*), en cas que sigui un transport a destins poc habituals i hi hagi dificultat per omplir el contenidor de tornada (en aquest cas és un recàrrec pel retorn del contenidor). És habitual en ports africans, on els intercanvis són molt limitats.

Altres recàrrecs relacionats amb la seguretat als ports són el **CSF** (*carrier security fee*) i el **SEC** (*security surcharge*).

En alguns casos s'inclouen **recàrrecs temporals** per diferents raons.

- El **WRS** (*war risk surcharge*) és un recàrrec que s'aplica quan la ruta del vaixell passa per zones en conflicte bèl·lic o amb risc que s'hi declari un conflicte.
- El **WS** (*winter surcharge*) s'aplica a la temporada d'hivern per cobrir despeses extres que puguin ocasionar-se als ports a causa de les condicions meteorològiques adverses.
- El **port congestion** s'aplica a les línies marítimes per cobrir les pèrdues causades per la congestió i el temps d'inactivitat del vaixell o per la congestió provocada per conflictes laborals.
- El **PSS** (*peak season surcharge*) l'apliquen les navilieres en temporada alta, segons el tipus de tràfic. Per exemple, en les importacions des de la Xina s'aplica abans de l'any nou xinès i algunes setmanes posteriors a aquesta data.
- El **GRI** (*general rate increase*), el **GRR** (*general rate restoration*) i l'**ERR** (*emergency rate restoration*) són recàrrecs d'emergència aplicats per les línies per recuperar els nivells dels nolis.

Altres **recàrrecs** s'apliquen segons les **característiques de la mercaderia** o del seu **origen o destí**:

- L'**OWS** (*overweight surcharge*), el cobren les navilieres per transportar contenidors pesats; aplicable als contenidors de 20'.
- L'**OOG** (*out of gauge*) s'aplica a les càrregues que sobrepassen les dimensions d'un contenidor normal en amplada o altura. És molt habitual en els contenidors *open top* i *flat rack*.
- El **SEP** (*special equipment surcharge*) és un recàrrec que s'incorpora als equipaments *standard dry* per obtenir el noli de l'ocupació d'espai quan aquest ocupa unes dimensions superiors (*open top* i *flat rack*).
- Els **ICD** (*inland container depot*) són els recàrrecs coneguts com a *port sec*. Es tracta de dipòsits equipats per a la manipulació i emmagatzematge temporal de mercaderies. Permet als clients de les zones d'interior que estan allunyades del port que realitzin serveis portuaris de manera ràpida, en una àrea propera a les seves pròpies instal·lacions. És habitual l'ús en *depots* en països com l'Índia.
- El **CDD** (*cargo data declaration*) i l'**ENS** (*entry summary declaration*) són recàrrecs que corresponen a la presentació de declaracions dels detalls d'embarcament per a qualsevol tipus de mercaderia amb destí a la Unió Europea.
- L'**AMS** (*automated manifest system*) és el recàrrec que correspon a la presentació electrònica de la declaració a les autoritats americanes. És el

sistema de control i autorització prèvia de mercaderies amb destí als Estats Units. Sense aquesta autorització prèvia no es permet l'embarcament de la mercaderia.

Tots aquests recàrrecs s'apliquen als transports FCL amb contenidor o TEU. En el cas dels transport LCL, el noli i els recàrrecs s'apliquen, majoritàriament, per tona/metre cúbic.

A més d'aquests costos, es pot incloure, en el cas del transport de contenidors, el valor del precinte i el pesatge (segons conveni SOLAS).

Administrativament, es poden incloure el cost del despatx de duanes, el B/L, les gestions i taxes portuàries, altres despeses d'administració i, fins i tot, l'enviament en format paper del B/L per facilitar la recollida de la documentació i evitar problemes de connexió. Pel que fa a la logística, poden aplicar-se costos logístics generals, si així ho considera la transitària que realitza el transport.

Pressupostos de transport marítim

Abans de contractar un transport, es consulta amb les empreses que ofereixen aquests serveis per poder conèixer amb antelació quant costa el transport de la mercaderia d'una operació de compravenda. Els pressupostos en un transport marítim poden variar molt en funció de la ruta seguida pel vaixell, ja que en alguns casos poden comportar el pas per espais conflictius que impliquen el pagament de taxes extra, o poden passar per alguns dels canals de pagament, o qualsevol altre factor que suposi incloure taxes en el cost del transport. Els transportistes faciliten un pressupost, és a dir, el cost del transport de la mercaderia. El pressupost que dona el transportista fa que, en molts casos, l'interessat es decideixi per contractar un transportista o altre.

Alguns webs faciliten pressupostos per enviar càrregues a escala internacional. Destaca la primera empresa que va oferir aquest servei en línia, la companyia iContainers (www.icontainers.com), que facilita un pressupost i la possible contractació del transport de contenidors a escala internacional.

Alguns ports també faciliten pressupostos orientatius sobre els costos que pot tenir un enviament de mercaderies a diferents destinacions.

La consulta a través d'internet està cobrant importància per aconseguir un primer apropament a possibles clients de transitàries.

1.3.2 Costos del transport aeri

Com en el transport marítim, el preu que es paga per un transport aeri està format per diversos tipus de costos, i el seu sumatori forma el **noli aeri**. Els anomenats **agents IATA** són els encarregats de cobrar-lo i liquidar-lo després amb la companyia aèria, com a portadora de la mercaderia.

El càlcul del noli pot fer-se sobre el pes o el volum. Tal com indica el factor d'estiba, es calcula d'acord amb el més alt, o en el cas que sigui un noli *ad valorem*, es calcula en relació amb el valor de la mercaderia transportada i no del seu volum. Aquest darrer noli s'aplica sobre mercaderies d'elevat valor en què no s'aplica el pes o el volum.

La IATA estableix les tarifes aplicables en el transport aeri en què s'inclou el preu del noli, la càrrega i la descàrrega en els aeroports implicats.

Les tarifes que s'apliquen poden ser per un viatge concret o de construcció. La tarifa de construcció està formada per la suma de tarifes generals. En el cas que hi hagi tarifes directes publicades per un itinerari concret, prevalen sobre les tarifes de construcció o interlínies. Es diferencien cinc categories de tarifes: generals, de classe, específiques, ULD i especials.

Es permeten càrrecs mínims en el noli aeri, independentment dels quilos o centímetres cúbics de l'enviament o càrrecs per kg/m^3 segons el coeficient d'estiba ($1 \text{ kg} = 6.000 \text{ cm}^3$; $1 \text{ tm} = 6 \text{ m}^3$).

Igual que les manipulacions del transport marítim (THC), les manipulacions del transport aeri són les anomenades **ATHC** (*air terminal handling charges*). En aquest cas podem trobar-nos les ATHC i les despeses derivades de les manipulacions de les mercaderies als aeroports d'origen i destí. Les manipulacions que es realitzen són: la rebuda, els moviments horitzontals (en origen i destí), l'emmagatzematge, la càrrega i descàrrega en origen i l'emmagatzematge i lliurament en destí.

Quan les mercaderies es transporten en ULD (contenidors aeris) les tarifes s'apliquen per mercaderies en general. Van indicades en una quantitat per quilo: amb un mínim (*pivot weight*) i un pes en excés (*over pivot*). S'apliquen per trajectes concrets. En el cas que el carregador s'ocupi d'agrupar les càrregues al seu magatzem, li resulta més econòmic que no pas si l'agrupació l'efectua una companyia de *handling* a la terminal de càrrega de l'aeroport de sortida.

En el càlcul del transport aeri cal tenir presents els càrrecs previs i posteriors a la càrrega i descàrrega de l'avió. Igual que passa en el transport marítim, aquests s'apliquen en funció de l'incoterm pactat al comprador/importador o al venedor/exportador. En aquest cas, es pot acordar amb l'agent contractat la gestió d'altres operacions a més del transport i la logística corresponent, com poden ser el transport previ fins a l'aeroport o des de l'aeroport, el recàrrec de mercaderies perilloses, si es dona el cas, el càrrec per valor, si és el que s'aplica, i qualsevol altre que tingui en consideració l'agent IATA.

Entre les gestions administratives, s'inclou l'AWB (*air waybill*), document de transport aeri.

Exemple de pressupost de transport aeri

En el cas d'un enviament individual en avió, el *shipper* (carregador) pot seleccionar lliurement entre les aerolínies que ofereixen el trajecte que necessita. En aquest cas, pot triar entre Air Canada (AC) o Air France (AF), que ofereixen els mateixos preus.

Dades de l'enviament:

- 25 paquets de 60x50x50 cm
- Pes brut: 542 kg
- Pes volumètric: $60 \times 50 \times 50 \times 25 = 3.750.000/6.000 = 625$ kg (S'aplica el pes superior, que en aquest cas és el pes volumètric.)
- Noli IATA: $625 \times 1,77 = 1.106,25$ euros

Sobre aquest import l'aerolínia pot oferir a l'agent un descompte d'un 40%, així quedaria en 663,75 euros. L'agent no treballa a preu de cost, i per tant pot oferir al *shipper* un preu entre 800 i 1.106,25 euros.

Poden incloure's altres conceptes, els anomenats generalment "altres càrrecs":

- *Handling* i manipulació: 50 euros
- Recollida a domicili fins a l'aeroport: 90 euros
- Càrrec per seguretat (SCC): 48 euros
- Despatx duaner d'exportació: 20 euros

L'aerolínia únicament pot oferir descomptes sobre el càrrec per pes o noli, mai sobre els "altres càrrecs".

Pressupostos de transport aeri

De la mateixa manera que hi ha pressupostos per a operacions de transport marítim a la web, algunes empreses també ofereixen pressupostos de transport aeri.

La companyia iContainers (www.icontainers.com) facilita, a més de transport marítim, pressupostos i la possible contractació del transport de càrrega aèria a escala internacional (www.icontainers.com/es/transporte-aereo).

1.3.3 Costos del transport multimodal marítim i aeri

Els costos del transport multimodal, quan hi intervé un transport marítim o aeri, són els mateixos que s'apliquen a cadascun, augmentats pels costos del transport terrestre aplicable.

2. Formalització i gestió de les operacions de transport marítim i aeri

La realització de transports internacionals requereix els contractes de transport corresponents i la seva formalització a través de diferents documents que serveixin com a comprovants i donin garanties a les parts. Entre d'altres, hi ha el *bill of lading* (B/L), el *master bill of lading* (MBL) o el *house bill of lading* (HBL) al transport marítim; l'*air waybill* (AWB) al transport aeri, i documents FIATA al transport multimodal, en el qual intervenen diferents mitjans de transport.

2.1 Documents per al transport marítim

El transport marítim és el mitjà que més volum mou en cadascun dels viatges que es fan. Per realitzar un transport en aquest mitjà cal disposar i presentar el coneixement d'embarcament o *bill of lading* (B/L). Aquest document l'emet l'agent i la companyia de transport i el signa el transportista, capità del vaixell o agent (la signatura que hi aparegui ha d'indicar si és l'agent qui signa per compte o en nom del transportista o per compte o en nom del capità). Serveix per controlar la mercaderia que transporta i és regulat per diferents tipus i normatives. Quan les mercaderies fan servir el transport marítim i terrestre per arribar al seu destí i es vol utilitzar un únic document de transport és necessari emplenar el coneixement d'embarcament multimodal o FBL (FIATA *bill of lading*).

2.1.1 Coneixement d'embarcament (B/L)

El **B/L** és el document que prova que hi ha un contracte de noliejament, concretament un contracte de coneixement, segons la normativa.

El *bill of lading* es coneix com a **coneixement d'embarcament**, carta de port o contracte de transport marítim. Aquest document representa un rebut per a l'embarcador (*shipper*) i justifica que el transportista ha rebut la mercaderia, és a dir, és un rebut en el qual s'indiquen les mercaderies que s'han carregat i el seu estat en el moment de la càrrega.

El coneixement d'embarcament atorga una sèrie de drets sobre la mercaderia en el seu transport, té **valor probatori** de la mercaderia i està vigent fins que es posa a disposició del consignatari que consta en el coneixement d'embarcament en el destí.

A "Annexos" podeu consultar un model *bill of lading* que serveix de prova de la realització del contracte de noliejament.

posesión simbólica de las mercaderías, lo cual le permite disponer de ellas aún durante el viaje. Al llegar el buque a destino, quién sea en ese momento el legítimo tenedor del conocimiento de embarque, tiene el derecho de exigir al transportista la entrega de dichas mercancías, tal como figuran descritas en esos documento, concluyendo así la circulación de este.

Luego de entregada la mercancía en destino, ante la presentación de uno de los ejemplares originales, los demás pierden su valor como documentos originales.

González Lebrero, Rodolfo (2000). *Manual de Derecho*. Buenos Aires: Editorial Depalma. Pàgina 405.

B/L no negociable

Algunes navilieres, com Green, escriuen en el B/L "not negotiable unless consignee to order". Així, segons com s'empleni el B/L, és negociable o no.

El B/L és un títol **valor negociable** que permet, en el moment del lliurament de les mercaderies al lloc de destinació, transmetre el dret de possessió de la mercaderia indicada. Se'n pot negociar la compravenda durant el transcurs del viatge. El B/L atribueix al seu legítim posseïdor, és a dir, a la persona que està en possessió d'aquest document, el dret de crèdit per exigir el lliurament de les mercaderies en el port de destí i el dret de poder disposar-ne, cosa que implica que el seu titular les pot transmetre durant el transport.

Crèdit documentari

Mitjà de pagament internacional més segur per a l'exportador. Per poder cobrar una operació subjecta a un crèdit documentari, l'exportador presenta els documents sol·licitats per l'importador, entre els quals hi ha el document de transport en el cas del transport marítim, B/L.

El fet que sigui un document negociable el permet fer servir d'aval, garantia o títol de crèdit per les entitats financeres i, sobretot, en els crèdits documentaris. Això significa que és un títol **valor endossable**. Per poder endossar un B/L quan el document s'emet en origen, en la casella *Consignee* s'ha d'indicar "a l'ordre del receptor" (*to the order of consignee*).

Endossar: cedir a favor d'una altra persona un document. S'ha de fer constar al document que se cedeix.

L'encarregat d'emetre aquest document és el transportista (naviliera, armador o consignatari). S'emeten tres exemplars originals. En algunes ocasions els documents s'han lliurat sense signar, i això pot crear problemes en cas d'incidències i reclamacions judicials o administratives. No tots els exemplars que s'emeten tenen el mateix valor. **Únicament el B/L destinat al consignatari** es considera com a títol **valor negociable**. És l'únic que incorpora el dret a retirar les mercaderies transportades i que té la funció representativa de les mercaderies.

El B/L pot ser emès al portador, a l'ordre o nominatiu. El coneixement d'embarcament a l'ordre és el que es fa servir més en els crèdits documentaris, ja que l'entitat financera figura com a consignatària de la càrrega i endossa la documentació al seu client, el comprador/importador de la mercaderia. El coneixement d'embarcament emès al portador implica que la persona que presenta el document pot disposar de la mercaderia, sigui qui sigui –és una emissió poc habitual. El coneixement d'embarcament nominatiu indica la persona física o jurídica que recull la mercaderia al port de destí quan s'identifica i presenta un original del coneixement d'embarcament.

Les característiques del coneixement d'embarcament són les següents:

- No és un títol de propietat per si sol, sinó que únicament incorpora aquest dret en el trajecte en què s'inclou la mercaderia transportada.
- És emès per navilieres, armadors, agents designats per navilieres i armadors, agents consignataris o el capità del vaixell, seguint les instruccions del *shipper*/embarcador. S'emeten 3 originals i les còpies sol·licitades "no negociables".

- S'envia a la persona que ha contractat el noli marítim, és a dir, el transport, sense tenir en compte qui és el *shipper*/carregador que apareix en el document.
- És un document endossable, és a dir, que es pot entregar a un tercer perquè cobri el deute a través de la mercaderia inclosa en el B/L. L'endossament apareix al darrere del B/L.

La informació que ha d'aparèixer en el B/L és la següent:

- Les parts que intervenen en el contracte, naviliera o armador, consignatari del vaixell, *shipper*/carregador, destinatari de la mercaderia/*consignee* i persona a qui es notifica l'arribada de la mercaderia al port de destí.
- Dades de l'empresa de transport previ a l'embarcament (transport terrestre).
- Lloc o punt d'entrega de la mercaderia, abans de l'embarcament.
- Nom del vaixell i número de viatge.
- Port de càrrega.
- Port de descàrrega.
- Lloc de l'última entrega fet pel consignatari.
- Descripció de la mercaderia transportada, amb les marques i números dels seus embalatges.
- Numeració de contenidors, si la mercaderia va en contenidors.
- Pes brut i volum de la mercaderia.
- Noli i despeses a pagar –si es paga en origen (*prepaid*) o en destí (*collect*)–, tones i tarifes.
- Lloc i data d'emissió del document: el port de càrrega i el moment de la càrrega.
- Nombre d'originals del B/L emesos pel consignatari de vaixells.

L'operativa del coneixement d'embarcament comença en el moment que l'exportador contracta el transport marítim amb una transitària. Aquesta transitària, seguint les instruccions de l'exportador, fa arribar les indicacions a la persona que ha d'emetre el document perquè l'empleni i hi indiqui, segons les instruccions de l'exportador, qui és el *shipper* (carregador), el *consignee* (consignatari), el *notify*, la descripció de la mercaderia, si el noli és pagat o degut, el port d'embarcament i arribada...

Si és *prepaid*, un cop s'hagin pagat les despeses i el noli que corresponen a l'operació, s'entrega el coneixement d'embarcament original a l'interessat. En el cas que no s'hagin pagat les despeses i el noli, no se l'hi entrega.

A "Annexos" podeu trobar, entre els diferents recursos que ofereix la companyia especialitzada en solucions logístiques ArcBest, una eina per emetre un B/L.

'Notify'

Persona a la qual se li notifica l'arribada de la mercaderia al port.

'Prepaid'

Ports pagats, és a dir, es paguen al port de sortida abans de l'inici del transport.

Quan la transitària disposa del document, no l'ha d'enviar a l'exportador fins que no hagi pagat o s'hagi compromès a pagar el transport, segons les condicions pactades. Quan l'exportador paga o s'ha compromès a pagar el transport, rep els originals.

Una vegada l'exportador ha pagat o s'ha compromès a pagar i ja disposa de l'original, no el fa arribar al *consignee*, destinatari, comprador o importador fins que s'hagi pagat la mercaderia, segons les condicions pactades. A la pràctica, els originals es lliuren en el moment acordat perquè el destinatari pugui realitzar el despatx d'importació i pugui recollir la mercaderia al port de destí. Cal tenir present que fins que no es presenten en destí els 3 B/L originals emesos o un original signat i segellat al revers, la mercaderia no s'entrega.

En el cas d'una venda subjecta a crèdit documentari, és el banc de l'exportador qui envia al banc de l'importador el coneixement d'embarcament original perquè posteriorment pugui recollir la mercaderia.

Clàusules més importants del B/L

Entre les clàusules més destacables, en els B/L és molt habitual que apareguin *on board*, *clean on board* i *dirty on board*:

- ***On board***. Si apareix imprès al document, significa que la mercaderia ha estat embarcada i no s'ha fet cap indicació sobre el seu estat en el moment de la càrrega. Això significa que la naviliera no es responsabilitza dels defectes que puguin observar-se a l'exterior en el moment de l'arribada al port de descàrrega.
- ***Clean on board***. Significa que la mercaderia s'ha carregat i s'ha observat que el seu estat era correcte i no presentava cap desperfecte. Si quan arriba al port de destinació s'hi detecta algun defecte, la responsable és la naviliera.
- ***Dirty on board***. Significa que quan s'ha embarcat la mercaderia presentava desperfectes. Això significa que la naviliera no és responsable dels defectes quan arribi al port de destinació.

Quan la càrrega continguda en el B/L són contenidors, és molt habitual indicar SLAC (*shippers load and count*) i STC (*said to contain...*). En el primer cas fa referència a la càrrega i disposició al contenidor per part de l'embarcador, i es fa servir al coneixement d'embarcament per consignar que l'exportador és qui ha embalat i posat la càrrega en contenidors a les seves instal·lacions i que aquests treballs, doncs, estan sota la seva responsabilitat. En canvi, l'STC fa referència a 'diu contenir...' com a indicatiu al coneixement d'embarcament, en el qual el transportista declara el contingut de paquets en les mateixes condicions en què l'expedidor els ha lliurat, però sense afirmar que es correspon amb allò que ha declarat.

Algunes navilières, com per exemple CMA, inclouen tot un llistat de condicions, com pot ser haver d'anar als tribunals de Marsella en cas de litigi.

2.1.2 'Master bill of lading' (MBL) i 'house bill of lading' (HBL)

Cada càrrega de vaixell disposa d'un B/L per a cadascun dels diferents carregadors. En el cas que el transitari actüi com a transportista principal davant del seu client, els documents que s'emeten s'anomenen *house bill of lading* (HBL) i el document que inclou el total d'enviaments s'anomena *master bill of lading* (MBL).

L'**MBL** és la prova d'existència d'un contracte de transport, subjecte a convenis internacionals de comerç, i expedit i signat pel transportista d'una càrrega marítima, és a dir, l'armador o el seu representant (la naviliera) responsable del vaixell de càrrega. En aquest document s'indiquen les condicions per dur a terme el transport entre els ports d'origen i destinació (càrrega i descàrrega).

L'**HBL** és el document expedit per la transitària (empresa responsable de comerciar i mitjançar en la càrrega) en el cas d'agrupatges, tot i que es pot emetre en un únic enviament. La naviliera emet un MBL port a port per al contenidor complet i, al seu torn, el transitari emet tants HBL com carregadors tingui l'enviament, amb el detall de la càrrega que aporten, anomenat *manifest*.

L'MBL és el contracte de transport **expedit pel transportista**. L'HBL és el document de transport **expedit per la transitària**.

La transitària contractada pel *shipper* fa l'embarcament de les mercaderies. El carregador indica el *consignee*, i habitualment és el client importador en destí. En el cas que el destinatari de la mercaderia contracti un agent per recollir la mercaderia transportada –és a dir, una transitària que es fa càrrec de la mercaderia a l'arribada–, la transitària emet un MBL en el qual indica la transitària com a carregador i un agent en destí com a *consignee*. Això significa que l'ús de l'MBL queda restringit a la naviliera i la transitària, amb el contracte entre aquestes dues empreses. Les empreses amb molt de volum poden negociar directament amb la naviliera.

Perquè quedi demostrat qui és qui, la transitària emet un HBL en què els carregadors i els destinataris assumeixen els seus rols com a tals, i la transitària és la responsable de dur a terme les gestions administratives i la contractació del transport. L'HBL és el document que emet la transitària i en el qual apareix el carregador (l'exportador) i el *consignee* (destinatari) que ha de rebre la mercaderia transportada. Això significa que l'HBL és el contracte de transport marítim entre transitària i carregador.

El circuit que segueixen l'MBL i l'HBL és un conjunt però separat, és a dir, cada document va dirigit a diferents operaris perquè puguin realitzar les operacions corresponents per poder recollir la mercaderia al port de destinació.

L'MBL l'emet el transportista principal (la naviliera) de les mercaderies rebudes per lliurar-les a la transitària en destí, mentre que l'HBL l'emet la transitària que rep les mercaderies del *shipper* per lliurar-les en destí. Quan marxa el vaixell amb

la mercaderia a bord, mai abans, la transitària rep del transportista principal el joc complet de l'MBL i, posteriorment, l'envia al seu agent en destí. L'agent en destí també espera rebre el joc complet de l'HBL emès per la transitària en origen a cadascun dels seus clients.

La transitària envia el joc complet de l'HBL al carregador, i aquest l'envia al seu client importador en destí. El destinatari fa arribar l'original signat i segellat o els HBL que siguin originals a l'agent o corresponsal de l'empresa transitària en destinació. Una vegada s'ha rebut l'HBL, es dona ordre a la naviliera, no amb l'HBL sinó amb el MBL, que pot procedir a l'entrega de la mercaderia. És a dir, l'empresa transitària en destí no dona cap instrucció a la naviliera fins que apareix alguna persona amb l'HBL que es va emetre. La mercaderia no s'entrega fins que algú presenta l'HBL o l'MBL, l'original signat i segellat o els distints HBL originals. Respecte a la transitària, el poder de disposar de la mercaderia és en mans de qui té l'MBL, tot i que pels usuaris (carregador i destinatari) el poder el té qui disposa de l'HBL.

Sempre que hi ha un agrupatge s'ha d'emetre un MBL i tants HBL com carregadors hi hagi a l'agrupatge. En el cas d'FCL (càrregues completes) en què hi ha un carregador i un destinatari, depèn de la transitària que s'emeti un MBL i un HBL. En el cas que no tingui un agent en destí, no ho fa, ja que no té ningú a qui consignar la mercaderia en destí. Si disposa d'un agent en destí i no ha rebut instruccions en contra, sí que ho fa. Així se li facilita informació a l'agent en destí per oferir serveis de transport terrestre, grua, tramitació duanera i tota la que es necessiti. Si el destinatari no necessita els seus serveis, només li cobra la cessió de documents.

Una transitària pot incloure en l'HBL d'un DDP o porta a porta tots els costos; en canvi, en un MBL només està previst incloure el noli però no es fa mai.

Exemple d'operativa MBL i HBL

TRANSGLOBAL és una transitària que actua com a transportista d'una mercaderia de l'exportador per lliurar-la a l'importador a Nova York.

TRANSGLOBAL emet un B/L per a l'exportador quan rep les mercaderies per poder realitzar el despatx d'exportació. Després de rebre les mercaderies de l'exportador, les transfereix a la naviliera, que és el transportista principal de la càrrega. Mentre transfereix les mercaderies a la naviliera, TRANSGLOBAL obté un B/L del transportista principal de la naviliera per acordar-ne el lliurament a Nova York. Així, el B/L emès per TRANSGLOBAL a l'exportador és l'HBL, i el B/L emès per la naviliera a TRANSGLOBAL és l'MBL.

Com es lliuren les mercaderies en les transaccions HBL i MBL?

TRANSGLOBAL té una oficina o corresponsal a Nova York anomenada PARTNER. La naviliera també té una oficina a Nova York anomenada TRANSHIP. Quan les mercaderies arriben a New York, TRANSHIP, en nom de la naviliera, entrega la càrrega a PARTNER, representant de TRANSGLOBAL. PARTNER, posteriorment, entrega la mercaderia a l'importador, que és el *consignee* (destinatari) de l'exportador.

Quan arriben les mercaderies de l'exportador a TRANSGLOBAL confecciona l'HBL per a l'exportador. En aquest document l'exportador figura com a *shipper*/carregador i l'importador figura com a *consignee*/destinatari. El número d'HBL i qualsevol altre número de referència l'indica el transitari en l'HBL. Qualsevol altra informació que calgui per al despatx duaner ha d'aparèixer a l'MBL. Una vegada la mercaderia és transferida a la naviliera com a transportista principal de la càrrega, TRANSGLOBAL obté l'MBL per part

de la naviliera. En l'MBL hi ha d'aparèixer TRANSGLOBAL com a *shipper/carregador* i PARTNER com a *consignee/destinatari* per compte de TRANSGLOBAL en el port de destí, Nova York.

Com es transfereixen les càrregues al *consignee* al destí amb l'MBL i l'HBL? Quins són els procediments en destí quan l'operació està subjecta a un HBL i un MBL?

Una vegada arriben les mercaderies al destí, PARTNER, com a representant de la transitària amb l'MBL original que li ha lliurat aquesta, expedit per la naviliera a l'entrega de la càrrega, recull les mercaderies. PARTNER emet l'ordre de lliurament per recollir la mercaderia després d'abonar les despeses que hi ha en destinació i després d'haver rebut l'HBL original de l'importador.

2.1.3 'Sea waybill' o 'bill of lading express'

El *B/L express* o *sea waybill* és aquell document en què el *shipper/embarcador* autoritza l'emissor del B/L a entregar la mercaderia al *consignee* indicat en el document, sense haver de presentar el B/L original en destí.

En el cas de B/L exprés, el destinatari només s'ha d'acreditar com a *consignee* per rebre la càrrega en destí.

Aquest document es fa servir en les relacions entre carregador (exportadors) i clients (importadors) de total confiança, per a *shippers* i *consignees* que són filials d'una mateixa empresa, quan la càrrega no ha de ser comercialitzada en el seu transport o quan la mercaderia s'ha pagat a un compte amb un crèdit aprovat.

En aquest cas no hi ha document físic o B/L, ja que tot es tramita digitalment i s'eliminen tant els costos d'enviament de la documentació com els costos que genera la documentació. Es fa servir quan l'expedidor vol alliberar-se del seu control sobre les mercaderies de manera ràpida, ja que permet que les mercaderies siguin entregades quan arriben al port de destí.

El *sea waybill* és el document que prova l'existència del contracte, a diferència del B/L, que és considerat un contracte de transport marítim. A diferència del B/L, aquest document no és cap títol valor i això implica que és un document **no negociable** i no es pot fer servir per a gestions financeres o bancàries.

En aquest cas, quan la mercaderia és embarcada, l'expedidor rep el *sea waybill* com a referència. L'expedidor i l'importador no estan obligats a lliurar cap document addicional a l'empresa de transport, i això és el que permet lliurar la càrrega en destí quan està disponible.

2.1.4 Document de lliurament i document d'admissió

Per transportar contenidors es necessita, a part del contracte de transport, el **document de lliurament** i el **document d'admissió** (*entréguese* i *admitase* respectivament, en castellà). En el cas de les importacions es disposa del document de lliurament de mercaderia i del document d'admissió del contenidor buit. A les exportacions, el document de lliurament de contenidor buit i el document d'admissió de mercaderia.

A "Annexos" podeu consultar els models de document de lliurament (*entréguese*) i document d'admissió (*admitase*).

El document d'admissió és el document que es lliura per provar l'entrada de la mercaderia o el contenidor al port per embarcar-lo al vaixell corresponent. El sol·licita i va destinat a l'estibadora per poder manipular el contenidor. Aquest document el pot demanar la duana per realitzar el despatx d'exportació. En el document s'indica el destí de la mercaderia i el vaixell previst per a la seva càrrega.

El document de lliurament és el document que elabora el consignatari per indicar al *depot* que pot lliurar un contenidor buit al transportista. Generalment es fa referència a un tipus de contenidor, i quan es fa servir per transportar mercaderia perillosa només s'indica una matrícula concreta.

2.1.5 Certificats

En el cas del transport marítim i aeri, i depenent del tipus de mercaderia de què es tracti, cal aportar algun certificat per poder-la transportar en el vaixell o a l'avió.

En el cas de mercaderia que per la seva naturalesa necessiti la verificació del seu estat abans de l'embarcament, un dels certificats que es demana és el **certificat d'inspecció**, que serveix de prova per demostrar que l'estat de la mercaderia abans del seu embarcament és el que li correspon. Aquest document és emès per empreses especialitzades en la inspecció de mercaderies i eximeix de responsabilitat a les navilieres en cas que ocorri cap problema en aquest sentit al llarg del viatge. S'aplica en productes que ho requereixin.

En el cas de transport en contenidor, se sol·licita la **declaració del pes**. En aquest cas el SOLAS obliga a facilitar el document emès per una empresa qualificada per fer-ho, la declaració VGM (*verified gross mass*). Aquest document ha d'indicar el pes de la càrrega, en el cas dels contenidors.

Per a les mercaderies a granel, carregades en agrupatge en un contenidor, s'expeïeix el **certificat de pes i embalatge**, en el qual s'indica el nombre de partides de la càrrega, el pes unitari, el nombre de paquets, la seva numeració i el sistema d'emalatge que s'ha fet servir. Aquest certificat pot ser emès per l'exportador, el transportista o un organisme oficial.

2.2 Documents per al transport aeri

Per realitzar un transport aeri cal disposar i presentar els següents documents: contracte de transport, acusament de recepció per part del transportista que té la mercaderia per transportar, document amb les instruccions per a la manipulació i cura dels paquets, justificant dels nolis, declaració d'impostos per a duanes, certificat de les assegurances, informe sobre el pes, dimensions i embalatges de la mercaderia (sempre amb el nombre de paquets i les adreces d'origen i destí).

El document que és la prova de l'existència d'un contracte o que pot fer-se servir com a contracte de transport aeri és l'*air waybill* (AWB).

2.2.1 'Air waybill' (AWB)

L'*air waybill* és l'equivalent al *bill of lading* en el transport aeri, tot i que a diferència del B/L no dona cap dret sobre la mercaderia que inclou, però sí que dona dret a reclamar-la a la seva arribada. Sempre és un document nominatiu, fet que dona a entendre que no es pot endossar, ni tampoc negociar. Segons les normes IATA (Rules 6.2), a la part superior de l'AWB hi ha de constar imprès *Not negotiable*.

L'AWB ha d'anar signat pel transportista o el seu agent i per l'expedidor/*shipper* o el seu representant, i ha de contenir la data i el lloc d'expedició del document.

En el transport aeri no es fa servir el terme agrupatge. En aquest cas s'utilitza el terme consolidat.

De la mateixa manera que en el B/L, hi ha dues variants de coneixements d'embarcament: el *master air waybill* (MAWB) i el *house air waybill* (HAWB). La diferència bàsica conceptual entre els dos és que el HAWB va consignat directament al destinatari/importador, és a dir, al *consignee*. En el cas del MAWB, el coneixement va consignat directament al *breakbulk agent* pertinent, que s'encarrega de les formalitats duaneres oportunes. Això es fa perquè, seguint la cadena de subministrament (*supply chain*) del transport aeri designat per la IATA, un cop les mercaderies s'embarquen a l'avió, l'agent de duanes és el responsable contractual de la mercaderia en relació amb la companyia aèria. Sempre cal tenir present que si una transitària no és agent IATA, no pot comercialitzar transport aeri.

En el cas que algun dels destinataris de la mercaderia inclosa en el MAWB indiqui que els documents es lliuren a un agent de duanes, el *breakbulk* així ho farà.

Consolidat: agrupació de càrregues de distints expedidors amb destinació a diferents consignataris.

Supply chain (terme en anglès): cadena de subministrament.

El **MAWB** l'emet la companyia aèria o l'agent IATA i el lliura al *breakbulk agent* ('desconsolidador'), és a dir, al corresponsal que realitza la desconsolidació de la càrrega. Posteriorment aquest corresponsal el lliura a l'agent de duanes que indiqui l'importador, si és el cas.

El MAWB cobreix els enviaments consolidats indicant el consolidador o transitària com a expedidor (carregador) i el desconsolidador com a consignatari o destinatari.

El **HAWB** l'emet la transitària o consolidador i acredita cada enviament individual d'una mercaderia consolidada. S'hi indiquen les instruccions per a l'agent desconsolidador.

Per diferenciar un HAWB en un document AWB, a la part superior esquerra i dreta s'indica el HAWB més el número corresponent. En funció del país d'origen, els números del *house* són diferents, perquè en comptes de ser un número normal, es posen les sigles del corresponsal que emet el coneixement més el número que li correspon. En el cas del MAWB, el número de coneixement es posa en tres llocs: a la part superior esquerra, a la part superior dreta i a la part inferior del document. Les tres primeres xifres del número de coneixement fan referència a la identificació de la companyia aèria. Cada companyia té els seus números identificatius: Qatar Airlines [QR] té el 157, Emirates Airlines [EK] té el 176, Lufthansa [LH] té el 020, Iberia [IB] té el 075, British Airways [BA] té el 125... Les sigles que van a continuació dels tres números a la part superior esquerra fan referència a l'aeroport de sortida de la mercaderia.

A "Annexos" podeu trobar un document *air waybill* en què es poden veure les caselles que cal emplenar.

Exemple de número d'AWB

Tenim la següent codificació: 157-ICN-8715 4793:

- Els tres primers números es refereixen a la companyia: Qatar Airlines.
- ICN fa referència a l'aeroport Internacional d'Incheon, a Corea.
- Els 8 números següents fan referència al coneixement aeri mateix.
- El vuitè número és un dígit de control que va del 0 al 6.

Caselles de l'*air waybill*' (AWB)

Una altra part important dels coneixements d'embarcament és saber si el vol és directe o hi ha cap tipus d'escala (així es pot assessorar millor els clients, tot i que al *tracking* també surt si està en trànsit en un altre país). Aquesta dada es troba just a sobre de la casella d'*Airport of destination*, a la casella *To*. Si hi apareixen dades, vol dir que la mercaderia surt originàriament de Corea, segons l'exemple anterior, i fa trànsit a l'aeroport indicat abans d'arribar a l'aeroport de destí. La següent casella, *By first carrier*, és el número de vol que té la mercaderia a l'origen, perquè si fa trànsit, s'indica a les caselles del costat.

A les Regles 6.2 de la IATA es defineix, casella per casella, la forma d'emplenar un AWB.

És important saber que les mercaderies es carreguen normalment en vols comercials (barrejades amb l'equipatge dels viatgers). Per tant, quan hi ha molta ocupació (per exemple, en dates de Nadal) si hi ha *overbooking* de càrrega, les companyies no s'ho pensen: deixen la càrrega de les empreses i donen prioritat a l'equipatge dels viatgers, i la carreguen quan poden, que normalment és l'endemà.

En l'AWB també surt la divisa en què s'ha fet la transacció a la casella *Currency*. Per exemple, KRW es tracta de la divisa de Corea.

La casella *Accounting information* es fa servir en casos aïllats, com per exemple en el cas de retorns de càrrega. S'hi indica el número de l'AWB amb què va fer el viatge d'anada o, si s'envia equipatge personal com a càrrega, aquí es fa constar el mitjà de pagament del bitllet del passatger al qual pertany.

Les dues primeres sigles de les divises serveixen com a referència per saber de quin país es tracta: KRW és la moneda de Corea, USD dels Estats Units... L'euro és un cas especial.

La casella *Freight prepaid* fa referència al noli prepagat. S'ha d'anar en compte perquè tots els *master* van amb el noli pagat. La casella *Collect* fa referència al noli a cobrar en destinació.

Al costat de la casella *Currency* hi ha una casella particionada en 4 de més petites: PPD, COLL (que engloba WT/VAL), PPD i COLL (que engloba *Other*). Si les caselles marcades són PPD indica que és *prepaid* (pagat en origen), i si són COLL, indica que és *collect* (degut), i permet identificar l'incoterm utilitzat. Per exemple, CPT o CIP en cas que estiguin marcades les PPD.

El quadre central va destinat a les mercaderies i a la primera columna (*No. of pieces*) s'indica el nombre de paquets –caixes (CX) o palets (PX)– que han d'arribar amb aquesta partida. La columna següent (*Gross weight*) indica els quilos totals que pesen els paquets (en pes brut, que és el que en alguns casos es té en compte per fer les cotitzacions aèries).

La primera columna (*Chargeable weight*) és el pes volumètric o pes brut, el més alt dels dos, és a dir, el pes taxable dels paquets. Aquest pes volumètric es refereix a l'espai que ocupen tots els paquets dins l'avió. En funció de com cubiqui la mercaderia es cobra el noli segons els quilos reals o els quilos volumètrics.

La columna següent (*Rate/Charge*) fa referència al preu de la tarifa IATA que s'ha de posar segons els quilos de la mercaderia. En principi aquests preus IATA no es cobren al client perquè seria un tarifa excessiva. Aquestes tarifes IATA van juntament amb les inicials K o L, segons si són per a quilos o lliures. El codi de classe de tarifa pot ser, entre d'altres, M (mínim), N (normal) o Q (quantity). Per exemple, la Q vol dir que és a més de 45, 100, 300, 500 o de vegades 1.000 kg.

L'última columna (*Nature and quantity of goods*) és el lloc on s'indica de quin tipus de mercaderia es tracta. Per exemple, *Consolidation shipments as per attached cargo manifest* fa referència a enviaments consolidats d'acord amb el manifest de càrrega adjunt i les dimensions dels paquets.

El manifest de càrrega (*Cargo manifest*), en el cas de consolidat, és un full en el qual apareixen les dades del *shipper*, el *consignee*, la naturalesa de la mercaderia, i com s'ha d'estibar a l'avió. El *handle* és la casella on s'indica com s'ha de manipular la mercaderia inclosa a l'AWB. Quan es tracta de mercaderia perillosa,

per exemple, s'indica el DGR (identificació del tipus de mercaderia perillosa). A la columna on s'indica com manipular la mercaderia també surten les dimensions i el nombre dels paquets o el volum de la mercaderia.

Una dada important: on diu *Consolidation*, si el coneixement arriba amb MAWB i HAWB (*master* i *house*), aleshores es tracta d'un consolidat, i quan controlen el vol a la duana per poder despatxar *a posteriori* s'ha de desconsolidar.

El segell del MAWB, que es col·loca a sota del número del vol escrit a mà, és un segell del magatzem duaner WFS (*worldwide flight services*). Amb aquest segell se cedeix el permís per poder retirar més endavant la mercaderia del magatzem duaner. Per tant, el MAWB amb el segell es converteix en l'habilitat perquè el transportista pugui retirar la mercaderia juntament amb l'aixecament i un full de relació de sortida del magatzem. En aquest full s'indica el número d'AWB, el nombre de paquets, els quilos i el número de *house* (en cas que sigui necessari).

Aixecament (en castellà, *levant*): terme que es fa servir quan la duana permet l'entrada de la mercaderia al país.

2.2.2 Informació i documentació per als dipòsits temporals dels aeroports

Els magatzems o dipòsits temporals tenen un funcionament diferent per països o grups de països. En tot cas, l'empresa disposa de fulls de sortida dels magatzems o dipòsits temporals amb què treballa (vegeu figura 2.1).

FIGURA 2.1. Full de sortida del magatzem o dipòsit de l'aeroport

IBERIA, LINEAS AEREAS DE ESPAÑA, S.A. TERMINAL DE CARGA AEROPUERTO DE BARCELONA					
RELACION SOLICITUD ENTREGA DE MERCANCIA DE IMPORTACION BAJO CONTROL ADUANERO AGENTE: ADN NUMERO: 76					
Señores: Acompañamos a la presente los conocimientos Aéreos habilitados detallados más abajo, solicitando la entrega de las expediciones a que los mismos se refieren. BCN / AP, a 24 de abril de 2015					
CTO. AEREO	HAWB	VUELO/FECHA	PCS	KGS	DUA
20-8195372	BSIGZ1412498		4	110	
SOLICITADO POR FIRMA Y SELLO AGENTE		COMPROBADO DOCUMENTAL FIRMA ADMTVO. Y SELLO IB.		ENTREGADO POR FIRMA OPERARIO	

La funció d'aquests fulls de sortida és bàsicament identificar la mercaderia que s'ha de retirar del magatzem corresponent. És indispensable indicar el número de coneixement d'embarcament (AWB) o de *master* AWB (és el mateix), el número de *house*, en específics, el nombre de paquets que s'han de retirar i els quilos (bruts, no els taxables) que pesa cadascun. El número de vol no és indispensable, ja que segons el magatzem on ha d'anar el transportista a treure la mercaderia ja se li facilita. Un cop emplenat el full, s'ha de segellar i fer-hi constar el número IATA.

Full de sortida d'un magatzem temporal d'IBERIA

Ha d'anar segellat a "*Solicitado por*" (figura 2.1).

Per poder sol·licitar la retirada de les mercaderies ho ha de fer una empresa que sigui agent de duanes, no ho pot fer qualsevol transitària. Per això cal el número IATA.

Un cop s'ha emplenat la relació de sortida del dipòsit temporal, també s'adjunta una còpia del MAWB, amb el segell del dipòsit temporal assegurant que han cedit el document. Cal tenir cura de no donar còpia del HAWB, perquè el *house* va consignat directament al client i l'agent duaner no hi surt. Llavors no es podria realitzar la sortida de la mercaderia, ja que els magatzems entreguen la mercaderia als transportistes, sempre que ho hagi autoritzat el representant duaner i es disposi de l'aixecament de la duana.

Aquests tres documents són necessaris i indispensables per poder treure la mercaderia. Si en falta algun, la mercaderia no pot sortir. Per últim, es posa a part, també, un albarà d'entrega per al transportista, que és la prova de cara al client assegurant que la mercaderia ha arribat bé, sense tares, en bon estat, etc., i s'ha entregat. Si hi ha cap reserva, s'ha de fer constar en aquest albarà per poder reclamar després, si és el cas. És com el POA (prova d'acceptació), a l'inici del procés de la cadena de subministrament aeri, quan el transportista recull la mercaderia per realitzar les formalitats duaneres per a l'exportació.

Documents necessaris per recollir la mercaderia:

- 2 còpies de la relació de sortida del magatzem (segellats amb el segell d'empresa on surt el número IATA, i signats).
- 1 còpia del *master air waybill* (MAWB), amb el segell del magatzem per assegurar que cedeix la documentació (també segellat amb el segell de l'empresa transitària en el qual surt el núm. IATA).
- L'aixecament per assegurar que la mercaderia està despatxada (tal qual, sense segellar ni res), en el cas que s'hagin de passar tràmits duaners.

Per últim, en relació amb la retirada de mercaderia, al full de la relació de sortida de vegades s'indica el número de *house*, a part del *master* que li correspon a aquests *house*. (Un mateix *master* o coneixement aeri pot anar amb un consolidat en el qual constin 3 *house* diferents, perquè el *shipper* de la mercaderia pot ser diferent en cada cas i ho envia al mateix client, o pot ser una empresa amb diversos noms fiscals i venen amb aquests noms.)



Petició de lliurament de la mercaderia magatzem de Swissport

En la figura 2.2 de petició de lliurament de la mercaderia podeu veure una sortida d'un consolidat de 4 *house* als quals els correspon un mateix *master*. En aquest cas és quan s'han d'especificar els diferents *house*. Es pot comprovar que una mateixa partida en què hi havien 84 paquets (el total de la suma de paquets) va arribar per parts. Primer en va arribar una part (el primer *house*), després una altra, i així fins a completar l'enviament. Llavors es pot acordar amb el client optar per esperar a tenir tota de la partida sencera per poder fer un únic despatx d'importació en lloc de fer el que s'anomenen "despatxos

parcials”, ja que segons el *tracking* arribaven bastant correlatius i segons les dates encara no s'havia de pagar emmagatzematges per tenir la mercaderia al magatzem corresponent.

El document va segellat a l'apartat *Empresa Firma/Sello*.

FIGURA 2.2. Petició de lliurament de la mercaderia

SWP-IMP-07 Ed. Oct. 2012

PETICIÓN DE ENTREGA DE MERCANCÍA						
Nº. ORDEN ENTREGA: _____				FECHA: 24/04/2015		
Agente/Empresa/Particular: ADN, S.A.					Código:	505
MAWB	HAWB	Pcs	Kgs	Ubicación	Vuelo/Fecha	DUA
724-44799064	ADU20141231	11	183			
	ADU20141230	22	133			
	ADU20141227	3	64			
	ADU20150102	48	347			
Material Entregado:						
		Referencia	Cantidad			
Nº. palets						
Nº. Mercancía suelta:						
		Total				
Particular			Empresa			
Nombre: _____			Firma/Sello:			
DNI/NIF: _____						
Firma:						
Control Administración			Control Almacén			
Firma/Sello:			Nombre/Firma:			

2.3 Transport combinat o multimodal: documents FIATA

Quan en una operació es fa servir més d'un mitjà de transport, és a dir, es du a terme un transport combinat o multimodal (per exemple, un transport des de Lleida fins al port de Rotterdam, i des d'aquí en vaixell fins a Taiwan), sempre que sigui realitzat per l'operador de transport internacional, és a dir, una transitària, en lloc de tramitar-se un document de transport per a cada mitjà, es pot tramitar un únic document de transport amb tots els mitjans de transport que s'hagin fet servir (en aquest cas seria el transport per carretera i marítim).

Per a aquests casos hi ha els documents FIATA, emesos per la Federació Internacional de Transitaris (International Federation of Freight Forwarders Association), documents que **només poden ser tramitats per transitàries**.

Entre els documents FIATA hi ha:

- FIATA FCR (Forwarders Certificate of Receipt). Document que atorga a la transitària la responsabilitat de lliurar al carregador un títol de possessió

que pot fer-se servir de rebut. La transitària lliura l'FCR al seu client en el moment que pren possessió de la mercaderia, i és la prova que demostra que la transitària es fa càrrec de la càrrega indicada al document. L'FCR el sol·licita l'exportador. Aquest document es fa servir, habitualment, quan el venedor/exportador ven la mercaderia en condicions FCA i ha de demostrar el compliment de lliurament de la mercaderia al transportista com a obligació amb el comprador/importador.

- FIATA FCT (Forwarders Certificate of Transport). Contracte de transport multimodal entre una transitària i el seu carregador. La transitària emet i lliura aquest document al carregador, que el fa arribar al seu destinatari. A l'FCT s'indiquen les parts que intervenen en el contracte, la mercaderia que s'ha de transportar, l'itinerari i el preu acordat per al transport. Pot ser emès **a l'ordre**, i passa a ser un títol de propietat de la mercaderia i permet que es pugui fer servir per a la negociació com a títol negociable. Amb l'emissió de l'FCT, el carregador certifica que assumeix la responsabilitat de l'enviament i lliurament de la càrrega d'acord amb les instruccions rebudes de la transitària i incloses al document. L'FCT és important en els casos que el risc del transport és assumit pel venedor/exportador fins al lliurament al destinatari.
- FIATA FWR (FIATA Warehouse receipt). Rebut de dipòsit que la transitària fa servir per a les operacions que realitza com a dipositària. A diferència de l'FCT no és negociable, tret que així s'indiqui al document. És un document que no es fa servir gaire, només en els casos en què la data de cobrament/pagament s'iniciï des del lliurament de la mercaderia a la transitària indicat pel comprador, en condicions FCA o FAS, i la sortida de la mercaderia s'estableixi amb posterioritat. Aquest fet suposa que la mercaderia ha de romandre sota la vigilància de la transitària durant el període que transcorre des del moment de lliurament per part del carregador fins a la seva càrrega al transport. A l'FWR apareixeran les indicacions dels drets del posseïdor per endossament, ja que la transitària obté la mercaderia a través d'aquest mitjà. La transferència de propietat i justificació d'haver rebut la càrrega s'acredita a través de l'FWR. Pot sol·licitar-lo el venedor/exportador o el comprador/importador.
- FBL (Negotiable FIATA Multimodal Transport Bill of Lading). El coneixement d'embarcament multimodal és el document que s'utilitza quan el transport d'una mercaderia es realitza amb més d'un mitjà de transport i un és el marítim. En el cas que l'FBL s'emeti a l'ordre, constitueix títol de propietat de la mercaderia i permet negociació. Igual que el B/L, es tracta d'un títol valor i és negociable. És la prova del contracte de transport entre la transitària i el carregador, i al revers s'indiquen totes les condicions d'aquest contracte. A més, també és l'acusament de recepció de les mercaderies i el lloc on s'indica amb quines condicions s'han rebut. El document està format per tres originals i diverses còpies no negociables. Acompanya el despatx duaner com a document de transport i el certificat d'assegurança, si així ho sol·licita el carregador.

- FWB (Non-negotiable FIATA Multimodal Transport Waybill). Funciona igual que l'FBL, amb l'única diferència que no és negociable i el destinatari és l'única persona que pot retirar la mercaderia en destí.
- FIATA SDT (Shippers Declaration for the Transport of Dangerous Goods). Declaració del carregador que permet a la transitària identificar les mercaderies i classificar-les segons el Reglaments sobre el transport internacional de mercaderies perilloses: ADR per al transport terrestre, RID per al transport ferroviari, IMO per al transport marítim i IATA per al transport aeri. La transitària l'emet en blanc al carregador, i aquest l'emplena i el signa perquè sigui vàlid. La tramitació d'aquest document del carregador a la transitària l'allibera de qualsevol responsabilitat si passa res en el transport. Únicament s'expedeix si la transitària rep les mercaderies en condicions per part del carregador. Aquest formulari es fa servir per al transport marítim, terrestre i multimodal.
- FIATA SIC (Shippers Intermodal Weight Certificate). Certificat de carregadors del pes en el transport intermodal. És el document propi de FIATA per comunicar el pes verificat.
- FFI (FIATA Forwarding Instructions). Document que envia el carregador a la transitària en el qual indica les instruccions per realitzar el transport de la càrrega indicada. La seva funció és evitar que per manca d'informació no es duguin a terme algunes instruccions importants per a un correcte transport de la mercaderia inclosa. El sol·licita la transitària al carregador i es fa servir en qualsevol tipus de transport. S'expedeix al moment de realitzar la transacció.

A "Annexos" podeu trobar models de diferents documents FIATA.

2.4 Transports especials en mitjans marítims i aeris

Els transports especials són aquells que requereixen una manipulació diferent per les característiques de la mercaderia transportada.

En el cas de càrregues de mercaderies perilloses, en alguns casos es requereixen vaixells o avions especialitzats per la seva càrrega, però en altres casos simplement cal identificar-la correctament i indicar-ho a la documentació lliurada a transportistes i a totes les entitats que intervenen en l'operació logística.

En el cas del transport marítim, hi ha les **mercaderies IMO** (International Maritime Organization), que són les que representen un risc per a la seguretat i la salut de les persones. Es classifiquen en 9 categories diferents, depenent de les seves característiques i la seva perillositat. Perquè un contenidor pugui transportar aquest tipus de mercaderies ha de portar una etiqueta a cadascun dels seus costats que indiqui la classe i el número d'IMO.

Classe 1. Explosius

En aquesta classe s'inclouen diferents tipus de mercaderies, com per exemple bombes, focs artificials, municions, etc. Se subdivideix en 6 grups:

- Divisió 1.1. Objectes de risc d'explosió de tota la massa.
- Divisió 1.2. Objectes que representen risc de projecció, però no d'explosió de tota la massa.
- Divisió 1.3. Objectes que representen risc d'incendi i poden produir efectes d'ona de xoc.
- Divisió 1.4. Objectes que no representen un risc considerable.
- Divisió 1.5. Objectes poc sensibles que impliquen risc d'explosió en massa.
- Divisió 1.6. Objectes extremadament poc sensibles i que no representen risc d'explosió en tota la massa.

Les etiquetes han de contenir el número de la divisió en color negre sobre fons taronja. L'etiqueta de la divisió 1.3 ve representada amb el símbol d'una bomba que explota i un número 1 a l'angle inferior.



IMO d'explosius

Classe 2. Gasos

Poden presentar-se líquats, comprimits o refrigerats. Segons les seves propietats es classifiquen en:

- Divisió 2.1. Gasos inflamables. Poden inflamar-se amb contacte amb una font de calor com el propilè, l'età o el butà. L'etiqueta ha de contenir el símbol d'una flama negra o blanca sobre fons vermell i el número 2 a l'angle inferior.
- Divisió 2.2. Gasos no inflamables, no tòxics. Desplacen l'oxigen i provoquen asfíxia, com l'heli o l'oxigen. La seva etiqueta ha de contenir el símbol d'una ampolla de gas en color negre o blanc sobre fons verd i el número 2 a l'angle inferior.
- Divisió 2.3. Gasos tòxics. La seva inhalació pot causar efectes aguts o fins i tot la mort. Poden ser inflamables, corrosius o comburents, com el clor. L'etiqueta conté un símbol de calavera sobre túbies creuades en color negre. El fons és de color blanc i s'identifica amb el número 2 a l'angle inferior.



IMO de gasos

Classe 3. Líquids inflamables

Aquesta classificació inclou els líquids inflamables i explosius líquids insensibles entre els quals hi ha l'aiguarràs, la benzina, pintures, etc.

La seva etiqueta conté el símbol d'una flama de color negre o blanc sobre fons vermell (igual que l'etiqueta per a gasos 2.1). Es distingeix pel número 3 que apareix a l'angle inferior.



IMO de líquids inflamables

Classe 4. Sòlids inflamables

Segons de les seves propietats es divideixen en:



- Divisió 4.1. Matèries sòlides inflamables, autorreactives o explosives desensibilitzades, que poden reaccionar espontàniament. La seva etiqueta conté el símbol d'una flama de color negre sobre un fons blanc amb set franges vermelles verticals i el número 4 a l'angle inferior.
- Divisió 4.2. Substàncies espontàniament inflamables. Poden inflamar-se quan s'escalfen espontàniament, quan entren en contacte amb l'aire o mentre es transporten. Poden ser: carbó, llimadures de metall ferros, cotó flux humit, etc. L'etiqueta ha de contenir el símbol d'una flama de color negre sobre fons blanc a la meitat superior i vermell a la meitat inferior, amb el número 4 a l'angle inferior.
- Divisió 4.3. Substàncies que en contacte amb l'aigua desprenen gasos inflamables. Entre els materials més comuns en aquesta classificació hi ha: el sodi, el potassi, el carbur, etc. La seva etiqueta conté el símbol d'una flama de color negre o blanc sobre un fons blau, i el número 4 a l'angle inferior.

Classe 5. Comburents i peròxids orgànics

Segons de les seves propietats es divideixen en:



- Divisió 5.1. Comburents. Líquids o sòlids que afavoreixen la combustió, poden afavorir el desenvolupament d'incendis. Un exemple n'és el nitrat amònic. Les etiquetes han d'incloure el símbol d'una flama sobre un cercle de color negre sobre un fons groc, i el número 5.1 a l'angle inferior.
- Divisió 5.2. Peròxids orgànics. Es deriven del peròxid d'hidrogen. Aquestes substàncies, com que són summament perilloses, només poden carregar-se en una unitat de càrrega en determinades quantitats. L'etiqueta conté un símbol de flama de color blanc o negre sobre un fons color vermell a la meitat superior i groc a la meitat inferior, així com el número 5.2 a l'angle inferior.

Classe 6. Tòxics

Segons de les seves propietats es divideixen en:



- Divisió 6.1. Substàncies tòxiques. Poden causar la mort per inhalació, absorció cutània o ingestió, per exemple: el metanol o el clorur de metilè. L'etiqueta ha de tenir el símbol d'una calavera amb dues túbies de color negre sobre un fons blanc (igual que l'etiqueta 2.3 per a gasos tòxics). Es distingeix pel número 6 de la part inferior a l'etiqueta.
- Divisió 6.2. Substàncies infeccioses. Conté agents patògens (microorganismes) que poden provocar malalties. Algunes poden ser: mostres de

diagnòstic, material per confecció de vacunes, cultius de laboratori, etc. A la meitat inferior de l'etiqueta podria portar la llegenda "substàncies infeccioses" o "en cas de dany, vessament o fuga, avisar immediatament a les autoritats sanitàries". L'etiqueta també ha d'incloure el símbol format per tres llunes creixents, superposades sobre un cercle, de color negre sobre un fons blanc, així com el número 6 a l'angle inferior.

Classe 7. Material radioactiu

Es tracta d'aquell que conté radionúclids, com pot ser l'urani o el tori. Les etiquetes per a aquest tipus de substàncies s'apliquen segons la categoria següent:

- Categoria I. Per a paquets amb un màxim nivell de radiació en la superfície de 9,5 milirem/h o per a contenidors que no contenen paquets amb categories més altes. L'etiqueta ha de ser blanca amb un símbol de trèvol de color negre. A sota hi ha d'anar obligatòriament la llegenda *Radioactiu* seguida d'una petita barra vertical vermella. Després hi han d'anar les dades següents: contingut, quantitat i activitat, així com un número 7 a l'angle inferior.
- Categoria II. Per a paquets amb un nivell de radiació en la superfície major d'0,5 milirem/h, sense excedir els 50 milirem/h. L'índex de transport no ha d'excedir d'1.0, o per a contenidors on l'índex de transport no excedeix d'1.0 i no conté paquets visibles de categoria III.
- Categoria III. Per a paquets amb un nivell màxim de radiació en superfície de 200 milirem/h, o per a contenidors l'índex de transport dels quals és menor o igual que 1.0, i que transporten paquets visibles de categoria III. L'etiqueta de tots dos ha de ser de color groc per al contorn en la meitat superior, i blanc per a la meitat inferior. El símbol és un trèvol en color negre, i també ha d'incloure de forma obligada la llegenda "Radioactiu" seguida de dues o tres barres petites verticals (segons la seva categoria). Posteriorment ha de contenir les dades de contingut i activitat, seguides d'un requadre amb contorn negre amb la frase "Índex de transport", així com un número 7 a l'angle inferior a l'etiqueta.



IMO de material radioactiu

Classe 8. Corrosius

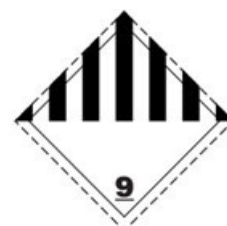
Aquestes substàncies són d'efecte destructiu al contacte, és a dir, provoquen danys en contacte amb la pell. Algunes substàncies poden ser l'àcid sulfúric o l'hipoclorit sòdic. L'etiqueta ha de tenir un símbol amb dos tubs d'assaig que tiren líquid sobre una mà i un metall, el fons superior ha de ser de color blanc i el fons inferior negre amb el número 8.



IMO de corrosius

Classe 9. Objectes perillosos diversos

Aquests productes suposen algun tipus de perill no previst en els anteriors, com poden ser les piles de liti, el gel sec, etc. L'etiqueta ha de ser de color blanc amb 7 franges verticals negres en la meitat superior, i el número 9 subratllat a la cantonada inferior.



IMO d'Objectes perillosos diversos

Cal **indicar sempre** a la documentació (B/L o AWB) si es carrega qualsevol tipus de mercaderia especial.

3. Assegurança de les mercaderies durant el transport internacional marítim i aeri

Sovint es realitzen operacions de compravenda internacional sense saber els riscos logístics en els quals s'incorre. La mercaderia és transportada i en moltes ocasions les empreses no són conscients de si està ben assegurada en tots els trams del procés logístic ni amb quines cobertures. Aquest aspecte és molt important i pot arruïnar tota l'operació de compravenda internacional. Els costos en què es pot incórrer si no es contracten les assegurances adients són molts.

Per poder realitzar una correcta gestió d'una operació de compravenda és molt important tenir una idea sobre com s'han de gestionar les **assegurances de transport internacional**. Se sap que una empresa disposa dels **coneixements** quan és capaç de respondre a les qüestions següents:

- Quins riscos poden donar-se en un transport internacional?
- Qui ha de cobrir els riscos en un transport internacional segons els diferents incoterms?
- L'assegurança l'ha de fer l'importador o l'exportador (client o proveïdor, respectivament)? Qui l'ha de tramitar?
- Quin riscs ha de cobrir l'assegurança? Quins no ha de cobrir? S'han cobert tots els riscos?
- Diferència, en els diferents incoterms, si el que paga la prima de l'assegurança és el seu beneficiari?
- Els transports ja inclouen assegurances obligatòries al noli?
- Ha d'assegurar una operació amb una doble assegurança?
- Quin valor ha de cobrir l'assegurança?, com es calculen els costos? i, sobre quins imports?
- És conscient dels trams del procés logístic que pot ser que no estiguin coberts?
- Ha dut a terme l'aplicació d'una assegurança de transport en el cas d'un crèdit documentari?
- Reconeix els diferents tipus d'assegurança que hi ha, i si s'està fent servir la correcta?

Quan l'empresa té controlades aquestes qüestions està preparada per realitzar la compravenda sense incórrer en grans riscos. En canvi, si es tenen dubtes, es necessiten aclariments o aprofundir en aquest tema, cal informar-se'n correctament.

3.1 Elements personals de les assegurances

L'assegurança és un contracte mitjançant el qual una companyia asseguradora, a canvi d'un preu (prima), s'obliga a pagar una indemnització a un assegurat (beneficiari) en el cas que es doni algun dels riscos que cobreix la pòlissa (document en el qual es recullen les condicions del contracte de l'assegurança).

Els **elements personals** que intervenen en l'assegurança són l'assegurador, el prenedor, l'assegurat i el beneficiari:

- L'**assegurador** és la companyia asseguradora amb la qual es contracta la pòlissa d'assegurances. És l'emissor de la pòlissa autoritzada per la Direcció General d'Assegurances per treballar amb el sector del transport.
- El **prenedor** és la persona, física o jurídica, que contracta l'assegurança per compte d'altri. Per exemple, una transitària que la contracta per al seu client.
- L'**assegurat** és la persona a qui protegeix l'assegurança.
- El **beneficiari** és qui cobra l'assegurança en cas de sinistre.

L'assegurança la pot contractar l'usuari, el portador o l'agència que hi intervé. L'assegurança que pot contractar l'usuari (remitent o destinatari) és la de danys i no és obligatòria. Si se'n fa càrrec el portador o transportista, es tracta d'una assegurança de responsabilitat i cobreix la responsabilitat que li correspon. L'agència que intervé en cada cas també pot contractar l'assegurança.

En algunes ocasions, prenedor, assegurat i beneficiari coincideixen en una mateixa persona física o jurídica. Per exemple, el prenedor pot ser l'empresa transitària que ofereix un servei addicional a la contractació del transport incloent la contractació de l'assegurança de la càrrega.

L'assegurat és l'empresa que compra o ven, i l'obligació d'assegurar la mercaderia l'assumeix l'altra part contractant de l'assegurança, l'asseguradora, a canvi de la prima de l'assegurança.

El beneficiari pot ser que no coincideixi amb l'assegurat, com és el cas d'una entitat financera, fet habitual quan el mitjà de pagament de l'operació és un crèdit documentari que en garanteix la compravenda. Segons l'incoterm pactat també pot ser que el comprador/importador, no havent contractat l'assegurança, rebi la indemnització pels danys o perjudicis patits a la mercaderia segons les condicions pactades en la pòlissa.

3.2 Riscos en el transport internacional de mercaderies

En una operació de comerç internacional es poden donar diferents riscos: impagaments, riscos financers, robatoris, accidents, pèrdues de mercaderia, etc. Ens centrem en aquells **riscos que van associats a la manipulació i al transport de les mercaderies**, des de l'origen fins al destí, segons allò acordat al contracte de compravenda internacional, tenint present que cada operació i cada situació és particular i pot comportar riscos particulars.

Moltes empreses pensen que és millor no assumir cap risc, i per això fan servir incoterms com EXW, FCA, FOB i FAS, en què el risc per al venedor/exportador es transmet en el lloc acordat al país d'origen. En l'EXW qui assumeix el risc del transport i l'assegurança (riscos logístics) és l'importador/comprador, que paga i gestiona tot el transport. Les empreses amb poca experiència en comerç internacional o les que no volen assumir riscos habitualment tenen una visió molt particular: no pretenen respondre a la responsabilitat del risc, i en el cas que hi hagi cap accident en el transport, pretenen que el problema sigui del comprador.

El control del risc pel venedor/exportador no s'aconsegueix passant el risc al comprador mitjançant un incoterm en què aquests es transmeten en origen. **El control del risc s'aconsegueix gestionant-lo, escollint una bona companyia d'assegurances i contractant-ne una que aporti confiança.** D'aquesta manera s'estant oferint uns serveis que poden ser clau a l'hora de prendre una decisió per part de l'importador en triar entre diferents ofertes.

En molts casos es donen aspectes incontrolables en el procés logístic. Hi ha variables que fan impossible dur a terme aquest control de riscos. Si el comprador/importador té millors preus de transport i assegurances, no és possible que l'exportador/importador en controli el procés. A més, hi ha altres variables com el coneixement insuficient del comerç internacional, el país de destí de les mercaderies, el risc client, etc.

En alguns casos els clients (compradors/importadors) no asseguren les mercaderies en el transport quan són ells els que assumeixen els riscos; per exemple, en una venda FCA. Els motius poden ser, per exemple, el desconeixement i el càlcul de costos. El comprador/importador segueix el raonament següent: el cost anual de les assegurances és de 100 EUR i el cost dels sinistres de transport el mateix any és de 50 EUR, així que no asseguren les mercaderies, ja que el cost de l'assegurança és superior al cost de la mercaderia que s'ha perdut o s'ha fet malbé. Quan hi ha sinistres importants, el comprador/importador, que habitualment encara no ha pagat les mercaderies, intenta responsabilitzar del sinistre el venedor/exportador. De fet, encara que el venedor/exportador no tingui responsabilitats sobre la mercaderia, el culpable –segons el comprador/importador– que la mercaderia no arribi al seu destí és l'exportador. En aquests casos, probablement, s'ha d'arribar a diferents litigis o arbitratges per determinar-ne el responsable.

Moltes vegades la **mercaderia** viatja **assegurada per diverses companyies**. És normal que a les operacions de compravenda internacional es faci servir el

transport combinat o multimodal. El venedor assegura el tram del transport que li correspon segons l'incoterm pactat i el comprador assegura la mercaderia pel tram de transport que li correspongui segons l'incoterm. Algunes assegurances estan incloses en el mateix contracte de transport si l'empresa contractada ofereix aquest servei; en d'altres, en canvi, es contracten amb companyies d'asseguradores independents.

Per poder evitar alguns dels problemes indicats, **és més aconsellable que l'assegurança la contracti íntegrament una de les dues parts**. Així, comprador/importador o venedor/exportador assumeix el cost de l'assegurança que repercuteix en l'operació comercial, tant amb un increment del preu del producte, si el contracta el venedor/exportador, com amb un descompte en el preu, en el cas que el contracti el comprador/importador. Aquesta és una forma d'evitar discussions entre les companyies asseguradores contractades per saber qui ha d'assumir la tramitació del sinistre i quin tram cobreix cada pòlissa contractada.

El més habitual en les empreses que realitzen operacions de compravenda internacional és que l'**assegurança de les mercaderies** de l'operació es contracti **des de l'origen fins al destí final** per evitar desavinences entre les companyies asseguradores.

3.3 Tipus de pòlissa d'assegurança

Les companyies d'asseguradores ofereixen diferents tipus de pòlisses en funció de les condicions que es volen contractar. Es distingeix entre pòlisses especials o per a viatges, obertes, flotants, *forfait* o combinades.

- Pòlisses **especials** o **per a viatges**. Cobreixen un enviament o transport de mercaderies concret. Una vegada les mercaderies incloses en la pòlissa d'assegurança han arribat al seu destí, finalitza la garantia de l'assegurança.
- Pòlisses **obertes**. Cobreixen una quantitat fixa, que correspon al valor de les mercaderies que es transporten en més d'un viatge. Els termes de la pòlissa es negocien al principi del període i es té en compte la classe de mercaderies i els viatges que han de cobrir. La prima d'assegurança es determina amb un percentatge en funció del risc a cobrir.
- Pòlisses **flotants**. Contractes establerts a favor d'un assegurat en els quals s'ha acordat *a priori* les condicions especials de l'assegurança, el tipus de mercaderies, els viatges a cobrir i les primes a percebre per a cadascun dels viatges previstos. És a dir, la durada és indefinida i es pot fer servir per cobrir totes les operacions d'un assegurat concret. És obligació de l'assegurador comunicar a la companyia cadascuna de les operacions que realitzi. Aquestes pòlisses ofereixen a l'assegurador l'avantatge de tenir cobertes les seves expedicions des del moment en què es dona el risc, de

conèixer les primes aplicables en cada cas i de proporcionar-li unes primes més econòmiques. L'assegurador està obligat a incloure en la cobertura de la pòlissa totes les expedicions que s'han de transportar pel seu compte amb les excepcions de les importacions en condicions CIF, les exportacions en condicions FOB o en aquells casos en què per pacte exprés s'excloguin algunes expedicions o expedicions específiques de les garanties del contracte. L'assegurador ha d'emplenar els butlletins d'aplicació corresponents, detallant les particularitats de l'enviament per a cada expedició i en l'imprès corresponent, com ara el destinatari, el viatge, la classe de mercaderia o la seva identificació i pes, el mitjà de transport emprat i, en el transport marítim, el nom del vaixell portador i el valor garantit.

- Pòlisses *forfait*. Cobreixen –fins al límit de valor i mitjançant una prima fixa acordada– tots els transports de mercaderies que siguin objecte de l'assegurança, realitzats pel mitjà de transport assenyalat en el moment de subscriure l'assegurança i en el període de temps pactat, amb independència del nombre de viatges.

Cada companyia asseguradora pot dissenyar la pòlissa en funció de les necessitats que cal cobrir, és a dir, hi ha tants tipus de pòlisses com les companyies asseguradores estimen.

En molts casos les pòlisses d'assegurança de transport es contracten a través de la transitària o d'una companyia de transport, ja que s'intenta agrupar tots els serveis logístics de les operacions, sobretot en operacions individuals. També es pot contractar a través dels corredors d'assegurances que realitzen la gestió comercial per compte de les companyies asseguradores. Aquest tipus de contractació el realitzen empreses que comercialitzen assegurances globals per a períodes mínims d'un any.

Sigui quin sigui el sistema de contractació, exportador i importador han de sol·licitar un **certificat d'assegurança de transport** per a cada transport internacional. El certificat és el document que actua de prova de l'existència del contracte d'assegurança del transport. El certificat d'assegurança de transport únicament es facilita en la pòlissa flotant per verificar davant de tercers l'existència d'un contracte d'assegurança.

És important saber que les pòlisses d'assegurança de transport no cobreixen alguns riscos, tret que s'indiquin clarament en el contracte. No es cobreixen les demores o retards ni els defectes d'emballatge. És important que el venedor/exportador condicioni adequadament la mercaderia per suportar les condicions dels mitjans de transport en els quals es transporta la mercaderia (temperatura, manipulacions, seguretat).

3.4 Cobertures de les assegurances del transport internacional

La decisió d'assegurar la mercaderia o no en alguns casos depèn de l'incoterm pactat en la compravenda internacional, tot i que el més recomanable és assegurar totes les operacions comercials. Per contractar l'assegurança cal decidir quin operador s'assegura, per quin valor, quins riscos es cobreixen, amb quina companyia i quin tipus de pòlissa es contracta. També s'ha de decidir fins on s'assegura la mercaderia, és a dir, quin tram de transport: el transport i l'emmagatzematge entre la logística o tot el tram fins al lliurament de la càrrega a les instal·lacions del comprador/importador.

Els contractes de transport inclouen la **cobertura bàsica**, associada a les condicions generals de les pòlisses d'assegurança del transport internacional i nacional. És a dir, la contractació del transport ja inclou una assegurança mínima per a les mercaderies. La cobertura bàsica cobreix els accidents del mitjà de transport, com poden ser incendis, bolcades, descarrilaments, enfonsaments, avarades, col·lisions, avaria grossa, abordatges, fenòmens naturals i, en general, fets fortuïts; també s'assumeixen els costos de salvament. Les condicions bàsiques coincideixen, quasi sempre, amb les condicions ICC C. Per incrementar la cobertura cal negociar i sol·licitar concretament la inclusió de **més clàusules de cobertura**.

Les més conegudes a escala internacional són les ICC Institute Cargo Clauses, de l'Institut d'Asseguradores de Londres (ILU), però també es poden contractar altres clàusules. Normalment poden haver-hi variacions, però bàsicament són adaptacions al mitjà de transport que s'ha fet servir i s'ha assegurat (carretera, ferroviari, marítim, aeri).

3.4.1 Clàusules de l'Institut d'Asseguradores de Londres

Les clàusules publicades per l'Institute Cargo Clauses (ICC) són les que es fan servir més a tot el món i en les quals es basen la majoria de clàusules publicades.

Aquesta publicació disposa de tres nivells de cobertura, de major a menor, i distingeix entre: ICC A, ICC B i ICC C.

En general cobreixen els riscos de pèrdua total, avaria simple, despeses particulars, despeses de salvament i contribució a l'avaria grossa. S'exclouen els riscos per vici propi de la mercaderia, danys per causes naturals, danys causats per manca de navegabilitat del vaixell i manca premeditada de l'assegurat.

Els riscos que cobreixen i no cobreixen les diferents pòlisses de l'ICC es poden veure resumits a la taula 3.1.

TAULA 3.1. Danys que cobreixen les pòlisses ICC A, B i C

Danys	ICC A	ICC B	ICC C
Danys de mercaderies per incendi o explosió, avarada (1), naufragi, bolcada o descarrilament del vehicle del transport terrestre, col·lisió de vaixell, avaria grossa i llançament de les mercaderies per la borda	Sí	Sí	Sí
Incendis, explosions, terratrèmols, erupcions volcàniques i llamps	Sí	Sí	Sí
Accidentalitat del vehicle (enfonsament, bolcada, col·lisió, embarrancament, etc.	Sí	Sí	Sí
Càrrega o descàrrega de les mercaderies	Sí	Sí	Sí
Llançament, arrossegament i mullat de la càrrega a causa de les ones	Sí	Sí	Sí
Despeses de salvament i contribució a l'avaria grossa	Sí	Sí	Sí
Riscos d'accident de mar que danyen la càrrega	Sí	Sí	Sí
Entrada d'aigua a les bodegues	Sí	Sí	No
Pèrdua total de paquets en càrregues o descàrregues	Sí	No	No
Conducta malintencionada de l'assegurat (falta premeditada)	No	No	No
Danys causats per la naturalesa intrínseca de la mercaderia (vici propi)	No	No	No
Defecte d'emalatge o pèrdua de pes o volum de les mercaderies	No	No	No
Retards o demores	No	No	No
Impossibilitat de navegació o inadequació del vehicle	No	No	No
Guerres, vagues, terrorisme, danys per artefactes nuclears o danys il·lícits	No	No	No

(1) Impossibilitat de continuar el transport del vaixell, perquè en el cas de continuar navegant patiria un naufragi.

Com que la pòlissa general dels contractes de transport cobreix habitualment l'equivalent a la ICC C, per assegurar més riscos cal incrementar les cobertures de la pòlissa, tenint en compte que la de més cobertura és la pòlissa ICC A. Tot i això, alguns d'aquests riscos, com per exemple els riscos polítics i socials, no estan coberts i es pot fer amb una clàusula addicional, pagant una sobreprima. Com que en la cobertura marítima el concepte *a tot risc* no existeix, aquest tipus de cobertura s'associa normalment a les pòlisses ICC A, i si es vol cobrir aspecte com les incidències a causa de guerra o vaga, es paga la sobreprima corresponent.

Llançament de la mercaderia per la borda

En terminologia marítima, el git (*echazón*, en castellà) es tracta del sacrifici de la mercaderia que es llança per la borda del vaixell en un moment de perill o per alleugerir el seu pes, és a dir, en cas d'avaria grossa. En el llançament de qualsevol objecte –mercaderia, contenidors o efectes de la tripulació–, per poder-ho imputar com a avaria grossa i que els propietaris de la mercaderia tinguin dret a indemnització, cal que es pugui acreditar que la mercaderia era a bord del vaixell a través de la presentació del coneixement d'embarcament o, en el cas de productes del vaixell, del comprovant de l'inventari corresponent al moment anterior a la sortida del vaixell del darrer port. La regla I de les Regles de York i Anvers indiquen que cap llançament de càrrega serà admesa com a avaria grossa tret que la càrrega corresponent es transporti d'acord amb els usos reconeguts de comerç.

La pèrdua o les despeses ocasionades per una avaria grossa es distribueixen proporcionalment entre totes les parts que se n'han beneficiat. Totes aquestes

Avaria grossa

Es produeix quan, de manera intencionada i raonable, el capità d'un vaixell causa un dany extraordinari al seu vaixell o a la mercaderia per evitar un mal major.

compensacions es realitzen a través de les pòlisses d'assegurança contractades i es distribueixen d'acord amb l'establert a les Regles de York i Anvers.

El beneficiari de l'assegurança és la persona que reclama la indemnització, sempre que aquesta sigui la que apareix com a assegurada en el contracte d'assegurança. No cobreix mai –ni se'n pot beneficiar– el transportista o qualsevol altre dipositari.

3.4.2 Regulacions de les cobertures mínimes

Els incoterms i els acords negociats en el contracte de compravenda són els que millor faciliten la informació sobre qui assumeix el cost i el risc de l'assegurança de transport internacional. Mitjançant l'assegurança de la mercaderia en el transport, assegurat i beneficiari queden protegits davant de possibles avaries, danys o incidents, ja que si la mercaderia pateix cap problema, l'assegurador té l'obligació d'indemnitzar el valor de la mercaderia sinistrada d'acord amb les obligacions fixades al contracte.

En el cas del contracte de transport, s'estableix un **límit de responsabilitat** del portador o transportista. Quan aquest és el responsable que les mercaderies no hagin arribat en bon estat al seu destí, pot limitar la seva responsabilitat emparat per la llei o normativa corresponent.

La responsabilitat del transportista és portar la mercaderia al seu destí final "sense dany o deteriorament". Aquesta **responsabilitat** queda **limitada pels convenis internacionals que regulen el transport, per unitat de pes o volum de la mercaderia afectada** o per altres unitats de compte que s'hagin fixat concretament. Quan es contracta un transport, en **el noli ja s'inclou una assegurança obligatòria** que cobreix aquesta responsabilitat sobre la mercaderia. **Els convenis estableixen l'import d'aquesta assegurança mínima per a la mercaderia**, que no ha de cobrir obligatòriament el seu valor real com tampoc cobrir tots els riscos, ja que normalment cobreix els riscos equivalents a una pòlissa ICC C.

Si el dany que pot patir la mercaderia supera els límits de responsabilitat indicats en els convenis internacionals de transport, la mercaderia queda coberta en el cas que s'hagi contractat una protecció addicional, és a dir, una pòlissa d'assegurança del transport amb un increment de valor fins al 110% del valor real de la mercaderia i de la cobertura de les clàusules i els riscos no coberts pel conveni, com és el cas de la contractació d'una **pòlissa ICC A**.

Transport marítim internacional

Les cobertures mínimes són aquelles indicades als convenis internacionals corresponents. En el cas del transport marítim els convenis aplicables són el Conveni de Brussel·les de 1924 i el Protocol de la Haia-Visby de 1968, el Protocol de Brussel·les de 1979 i la Llei de navegació marítima, de 24 de juliol de 2014.

En el cas que no s'hagi acordat una altra cosa, la imputació de responsabilitat que cal que estigui subjecta a l'assegurança és aquella en la qual existeix prova o

càrrega de prova del dany provocat. Cobreix la pèrdua total, parcial, danys o avaria des de la càrrega de la mercaderia a bord del vaixell fins a la seva descàrrega. El límit de la indemnització aplicable per pèrdua o avaria és la més alta de les següents quantitats: **666,67 DEG per paquet o unitat o 2 DEG per kg de pes brut**.

En el cas d'indemnització per demora no s'estableix cap límit concret, i si es pot provar que els danys han estat provocats per dol no s'aplica cap indemnització.

No s'apliquen indemnitzacions en els casos fortuïts o de força major, per naturalesa o vici de les mercaderies, causats per una navegació i direcció del vaixell incorrecta del portador o per culpa del carregador.

Per poder accedir a la indemnització que correspongui a l'assegurança, el portador ha de provar la causa de la pèrdua o el dany així com la incoordinació de la causa en un dels supòsits que exclouen la seva responsabilitat i l'exercici d'una diligència raonable en tenir cura de la navegabilitat del vaixell abans i al principi del viatge.

El període de reclamació per pèrdues o avaries està establert en el moment del lliurament de la mercaderia si presenta danys aparents o en 3 dies després del lliurament si no presenta danys aparents. El fet **prescriu a l'any**, en un període continu, des que la mercaderia va arribar o havia d'haver arribat al seu destí.

Transport aeri internacional

En el transport aeri la normativa aplicable és la Llei de navegació aèria de 1960 i el Conveni de Mont-real de 1999.

En el cas que no s'hagi acordat una altra cosa, la imputació de responsabilitat en el cas de pèrdua o avaria és una responsabilitat objectiva i per retard aquella en la qual existeixi prova o càrrega de prova del dany provocat. Es cobreix la destrucció, la pèrdua, l'avaria i el retard, mentre la mercaderia es trobi sota custòdia del portador o transportista.

El límit de la indemnització aplicable per pèrdua, avaria o retard és de **19 DEG per kg**. El límit establert no es pot canviar, únicament pot variar en cas de contractació d'una assegurança amb una companyia asseguradora.

No s'apliquen indemnitzacions en els següents casos de pèrdua o avaria si és per la naturalesa o vici de les mercaderies: embalatge defectuós, acte d'autoritat pública executat en relació amb l'entrada, sortida o trànsit de la mercaderia, o per culpa del perjudicat. En el cas de demora tampoc s'apliquen per cas fortuït o de força major o també per culpa del perjudicat.

Per poder accedir a la indemnització que correspon a l'assegurança el portador ha de provar que no ha estat culpable. El **període de reclamació** en el cas de pèrdua o avaries en la mercaderia és **immediat o, com a molt, al cap de 14 dies des de l'arribada** de les mercaderies a destí. En el cas de **demores**, com a molt tard és al cap de **21 dies a comptar des de la posada a disposició del destinatari de la mercaderia**. El fet prescriu al cap de **2 anys**, en un període continu, des que la mercaderia va arribar o havia d'haver arribat al seu destí o des que el mitjà de transport va ser aturat.

Exemple de pèrdua d'una mercaderia en un transport internacional aeri

En el cas que en el transport d'una càrrega en avió es produeixi una pèrdua i no hi havia una assegurança voluntària, la indemnització a rebre per part de l'empresa és la següent:

La indemnització segons els convenis és de **19 DEG/kg per quilogram brut de mercaderia** segons normativa, que es cobra si no s'ha contractat cap assegurança. Aquesta assegurança va inclosa en el noli.

Si es vol assegurar un valor més alt de la mercaderia que és transportada, cal contractar una assegurança. En aquest cas, també és convenient valorar si els riscos coberts són els que l'empresa espera, ja que en cas de voler ampliar la cobertura també cal incloure-ho en l'assegurança addicional que es contracta. Si es vol contractar una assegurança de transport sobre la mercaderia, amb una indemnització del 110% del valor factura comercial (valor mínim dels incoterms) o un major valor, la prima de l'assegurança varia en funció de les cobertures contractades.

Assegurança i responsabilitats de les parts

Quan l'exportador és responsable de la mercaderia, tenint en compte que el cost d'una assegurança no és gaire elevat, val la pena assumir-lo, ja que així la mercaderia i els danys que es poden ocasionar als destinataris de la mercaderia queden coberts. Únicament queda justificada la no-contractació d'una assegurança en el cas que el valor de la mercaderia sigui molt baix i el límit de responsabilitat legal que reguli el contracte de transport sigui suficient per cobrir els danys que es puguin ocasionar.

Les empreses poden assegurar la mercaderia amb les assegurances obligatòries mínimes que estableixen els convenis de transport internacionals, ja que l'assegurança no és obligatòria. Les empreses transportistes poden contractar una assegurança de responsabilitat civil per cobrir el límit de responsabilitat legal que haurien d'indemnitzar a conseqüència d'incompliment total o parcial del contracte de transport.

El problema quan la mercaderia tingui un valor superior als riscos coberts per l'assegurança obligatòria mínima dels convenis internacionals de transport és que, a més de no cobrir el valor total de la mercaderia, es deixen per cobrir els trams que no corresponen al transport pròpiament dit, com seria l'emmagatzematge intermedi (magatzems consolidadors o desconsolidadors) i els trams de manipulació de les mercaderies per canviar de mitjà de transport, com per exemple la terminal de contenidors del port.

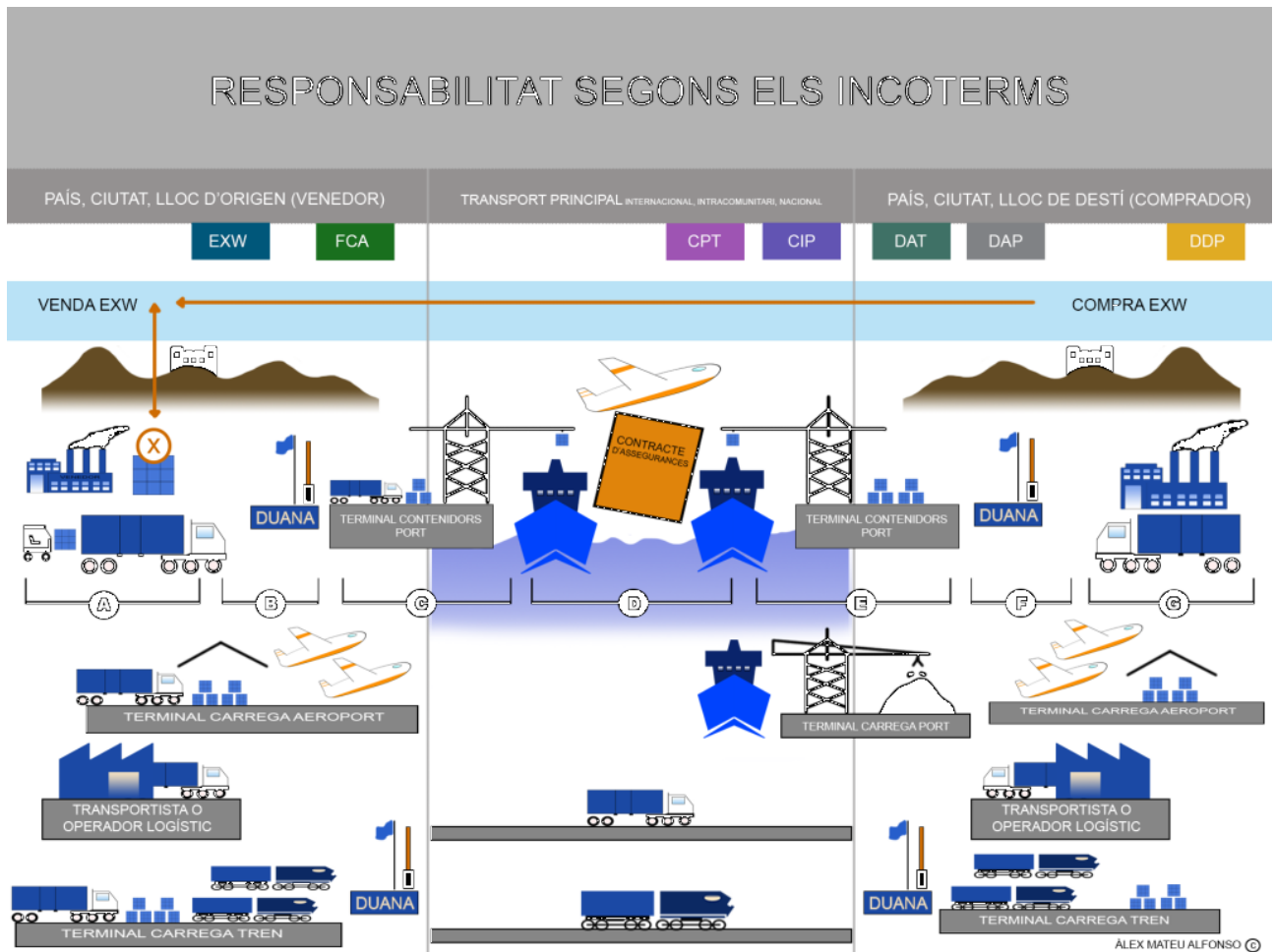
La recomanació que es fa, en aquest cas, és no aventurar-se només amb l'assegurança pròpia del transport, a menys que es faci en un únic mitjà i el valor de la mercaderia no sobrepassi el valor mínim assegurat. Aquest cas no és mai convenient per al transport marítim i aeri, ja que sempre es necessita un altre mitjà de transport per fer arribar la mercaderia al port o aeroport.

També hi ha l'opció d'assegurar la mercaderia amb el transportista o transitària pel valor real de la mercaderia, però només en els trams en els quals l'assegurat n'és responsable.

A la figura 3.1 podeu veure les responsabilitats de l'operador en cada mitjà de transport, on queden establerts els límits d'indemnització, els terminis de

reclamació i la prescripció de les reclamacions per cada mitjà de transport internacional.

FIGURA 3.1. Fases dels riscos logístics



Font: Àlex Mateu Alfonso

En el cas de contractar l'assegurança en funció de la responsabilitat de l'assegurat, seguint la figura 3.1 podeu veure que el tram marcat amb una A és el corresponent al procés logístic de manipulació i càrrega a les instal·lacions del venedor/exportador i va sempre a càrrec seu, sense la intervenció de cap assegurança de transport. En el cas d'un incoterm EXW, el comprador/importador és el responsable dels costos i riscos posteriors a la sortida del magatzem, és a dir, des que comença la càrrega al vehicle.

El tram de l'esquema B correspon al transport nacional o interior, i no està cobert per l'assegurança de transport internacional, sinó que queda regulat pel transport nacional del país concret. L'exempció d'aquesta norma es pot donar en el cas de contractar amb un FCA. En el cas que el transportista principal reculli la mercaderia als establiments de l'exportador, el transport interior al país d'origen es considera internacional i està regulat pels convenis de transport internacional.

El tram C inclou la manipulació de la mercaderia en passar d'un mitjà de transport a un altre. Aquí s'inclouen els contenidors. Entre el transport nacional i internacional tenim la manipulació del contenidor al port. Aquesta manipulació no està coberta per cap de les assegurances dels dos transports. L'empresa estibadora del

port té contractada una assegurança per als accidents que es puguin produir a les instal·lacions portuàries. És important per al responsable de la mercaderia saber si el port on es manipula la mercaderia té contractada l'assegurança, com es farà la reclamació en cas de produir-se cap problema i quin és el valor de la mercaderia que es cobrirà. En el cas de tenir contractat un DAT, el venedor/exportador és el responsable fins que la mercaderia és dipositada a la terminal de destí pactada, i això inclou les manipulacions en destí. És convenient que s'asseguri per quin valor i quines situacions cobreix l'assegurança de l'empresa estibadora.

La naviliera contracta els serveis amb la terminal i la terminal contracta amb l'estiba. Si hi ha cap problema en la manipulació, a través del contracte marítim el carregador ha de reclamar a la naviliera i aquesta li indica que reclami a la terminal. El més habitual és que les terminals i els estibadors tinguin contractada una assegurança de responsabilitat civil per cobrir aquests casos.

El tram marcat amb D correspon al transport principal, és a dir, el transport internacional. Aquí s'apliquen les cobertures corresponents al conveni internacional del mitjà de transport utilitzat o l'assegurança contractada.

Els trams E, F i G són els del país de destí, i coincideixen en el que s'indica en els trams A, B i C.

En aquest cas el problema que pot sorgir és que, tot i que es tenen coberts els transports pel valor de les mercaderies, les manipulacions no estiguin cobertes. Les terminals portuàries i aeroportuàries i els operadors de les manipulacions tenen contractada una assegurança per les accions que es realitzen en aquestes localitzacions, com empreses responsables i de qualitat. En el cas que no s'hagi ampliat la cobertura en els trajectes que no són responsabilitat de l'assegurat, hi ha parts del transport de les mercaderies durant les quals les mercaderies esperen la seva càrrega al mitjà de transport corresponent que no estan coberts per l'assegurança pròpia i han de confiar que les empreses responsables d'aquests llocs disposin d'una assegurança.

On s'ha produït el sinistre?

Un celler del Penedès fa una venda de cava en condicions CIF Nova York i contracta una assegurança per cobrir la seva responsabilitat.

La mercaderia és dipositada a un magatzem del port temporalment, fins al moment de la seva sortida en vaixell. A l'arribada de la mercaderia al port de Nova York, el seu destinatari la recull a la duana i la trasllada a un hotel de la ciutat. El cava se serveix a les instal·lacions de l'hotel i es troben amb la sorpresa que quan escorxen la primera ampolla, veuen que conté aigua.

L'empresa sol·licita la indemnització corresponent al seu venedor/exportador. Aquest li indemnitza l'operació, però en el seu intent per saber on s'ha produït el sinistre i qui n'és el responsable, descobreix que el cava havia estat robat i canviat per aigua al magatzem temporal de Barcelona.

Com que es tracta d'un incoterm CIF, el responsable de la mercaderia era el venedor, que va poder fer-se càrrec de la reclamació gràcies a l'assegurança contractada. En cas que no hagués contractat l'assegurança, probablement la indemnització a la qual estaria obligat a pagar l'operador del dipòsit temporal no cobriria el valor de la mercaderia.

La recomanació en el cas de diferents operadors és contractar una assegurança global amb una companyia d'assegurances especialitzada en transport. L'opció

d'assegurar la mercaderia amb pòlisses globals anuals, com per exemple pòlisses flotants o fixes, es pot dividir en dues modalitats: la primera, assegurant les posicions de risc fins al punt pactat per l'incoterm, i la segona, assegurant tot el transport, porta a porta, encara que no correspongui amb les obligacions definides als incoterms.

Si s'assegura la posició de risc corresponent a l'incoterm, l'assegurança cobreix fins al punt on es lliura la mercaderia. Tot i que és una forma correcta per assegurar la mercaderia, es poden córrer riscos si el comprador/importador no cobreix els seus riscos correctament.

Si la cobertura de l'assegurança és un porta a porta, cobreix totes les possibilitats que poden afectar les mercaderies. Aquesta és la millor opció, però també la més cara, així que depèn del volum de les mercaderies a assegurar i de les cobertures assegurades que sigui la que més interessi als afectats.

En cas d'haver d'utilitzar la cobertura de l'assegurança i que la incidència sigui deguda al transportista o a algun altre agent amb cobertura (manipulació dels estibadors), el procediment més habitual és que la companyia d'assegurances realitzi el pagament del valor assegurat al beneficiari i després reclami a les empreses de transport o operadors logístics les assegurances obligatòries de cada mitjà de transport, segons els convenis internacionals.

La contractació d'una assegurança de transport de mercaderies habitualment ha de cobrir **des de l'origen fins al destí**. Això inclou els canvis de mitjans de transport i emmagatzematges temporals.

3.5 L'assegurança de transport i els incoterms

La pràctica més habitual pel que fa a les assegurances de transport internacional és assegurar el 110% del valor de la mercaderia, tot i que només és obligatori assegurar com a mínim el 110% del valor de la mercaderia en els incoterms CIP i CIF. En la resta d'incoterms, encara que no sigui obligatori, sí que és recomanable contractar-la.

Correspon contractar l'assegurança de transport internacional, voluntàriament o de manera recomanable, al venedor/exportador o al comprador/importador segons l'incoterm pactat, tal com s'indica a la taula [3.2](#).

TAULA 3.2. Qui contracta l'assegurança?

Incoterms	EXW	FCA	CPT	CIP	DAP	DPU	DDP	FAS	FOB	CFR	CIF
Prenedor, qui contracta	C	C	C	V	V	V	V	C	C	C	V
Assegurat, qui assumeix el risc	C	C	C	C	V	V	V	C	C	C	C
Beneficiari, qui cobra	C	C	C	C	V	V	V	C	C	C	C
Obligació d'assegurar	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Cobertura del 110%	Rec.	Rec.	Rec.	Obl.	Rec.	Rec.	Rec.	Rec.	Rec.	Rec.	Obl.

C = Comprador V = Venedor Rec. = Recomanable Obl. = Obligatori

Exemple d'incoterms en l'assegurança

Si venem una mercaderia FCA terminal de contenidors del port de Barcelona, qui ha de contractar el transport principal i l'assegurança és el comprador/importador (si vol cobrir més enllà de les cobertures mínimes de l'empresa de transport, des del port de Barcelona fins al país de destí del comprador/importador). El venedor s'ha de fer càrrec del transport i assegurança de la part nacional, és a dir, des de la fàbrica del venedor/exportador fins al port de Barcelona.

La cobertura mínima de la pòlissa ICC C es aplicable quan es pacta l'incoterm CIF, quan es pacta un incoterm CIP la cobertura mínima és una ICC A. Segons els incoterms, aquesta és la cobertura mínima quan la contractació de l'assegurança és obligatòria pel venedor/exportador (CIP i CIF). En la resta dels incoterms, la contractació és facultativa, és a dir, les parts pacten la compravenda internacional amb els incoterms perquè afavoreixen i agilitzen el comerç, però no hi ha cap llei que obligui a usar-los o penalitzi no fer-ho. De la mateixa manera, l'assegurança del transport de mercaderies a escala internacional és facultativa: s'assegura la càrrega si aquesta és la voluntat dels participants en el contracte de compravenda, tret si s'ha acordat un incoterm CIP o CIF, en què el venedor està obligat a contractar una assegurança per un valor mínim del 110% de la mercaderia i fer-ne beneficiari el comprador/importador.

Sempre que així s'acordi, les parts de la compravenda internacional poden contractar una assegurança de la mercaderia independentment de l'incoterm pactat, com un plus de l'operació.

En el cas de realitzar una operació amb l'incoterm EXW el prenedor, l'assegurat i el beneficiari és el comprador/importador. No hi ha obligació d'assegurar l'operació, tot i que es recomana contractar una assegurança.

Al grups dels incoterms C la transmissió del risc es du a terme al país d'origen; és a dir, el cost es transmet al país de destí, el venedor paga el cost del transport fins al port de destí, però el risc s'assumeix pel comprador/importador al país d'origen.

Si hi ha cap accident en el transport principal, és el comprador/importador qui reclama a la companyia d'assegurances.

En el CIP i el CIF, el venedor/exportador paga el transport fins al punt de destí acordat i l'assegurança del transport principal, però el risc es transmet en origen. En el cas que hi hagi un sinistre en el viatge, el comprador reclama a la companyia d'assegurances, ja que ell n'és el beneficiari. Aquesta és la conseqüència de l'obligació del venedor/exportador d'assegurar la mercaderia i posar com a assegurat i beneficiari el comprador/importador.

En el CPT i el CFR, el venedor/exportador només paga el noli fins al punt acordat en el port de destí. L'assegurança va a càrrec del comprador/importador. En aquest cas, com que assumeix el risc des de l'origen, l'importador decideix assegurar-la o no, ja que no és obligatori.

En el cas d'una venda DAT, no hi ha obligació d'assegurar la mercaderia. El risc és del venedor/exportador fins que la mercaderia és dipositada a la terminal del país de destí i, en cas de sinistre, si no hi ha assegurança contractada, és el venedor qui perd la mercaderia.

En els incoterms **no és obligatori** contractar l'assegurança, **tret del CIP i el CIF**, en què el venedor ha d'assegurar una càrrega de la qual ja no és responsable.