

INTRODUCCION

Superada la etapa del mercantilismo, hace avance el liberalismo y poco a poca se va integrando la economía mundial. Cada tarifa o nomenclatura era la consecuencia de la situación socio – económica que se vivía en cada país y por lo tanto la diversidad de criterios era general.

Desde entonces el objetivo fue la búsqueda de un lenguaje común. Dicha Nomenclatura Internacional brindaría una clasificación racional de las Mercaderías para todos los países, unificando la terminología, logrando un idioma común, que facilitaría las tareas en la concreción de acuerdos comerciales.

Finalizada la II Guerra Mundial se operaron profundas transformaciones económicas. Se produjeron enormes avances tecnológicos lo que se tradujo en un incremento del comercio internacional y la profundización de los estudios tendientes a realizar reuniones económicas o mercados comunes.

Entre los primeros intentos de organización comercial internacional, la carta de *La Habana* (que no llegó a funcionar) y posteriormente el *GATT* (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio).

Por otra parte a tendencia integracionista hizo que varios países se suscribieran a una declaración conjunta creando el **"Grupo de Estudios para la Unión Aduanera"** quienes realizan un estudio comparativo de técnicas aduaneras a fin de uniformarlas. De dicho trabajo surge un proyecto de Nomenclatura Aduanera el cual fuera aprobado el 15 de diciembre de 1950.

El antecedente del mismo es el Proyecto de Nomenclatura llevado a cabo en Ginebra, que consistía en el único marco existente en la materia. Sin embargo, lo que origina la NAB, son las tareas realizadas desde 1948 por el Grupo de estudios para la Unión Aduanera Europea destinadas a elaborar un arancel externo común de los países europeos.

Finalidad

Podemos decir que una clasificación es un sistema lógico por medio del cual la totalidad de las mercaderías es ordenada en diversas categorías.

El sistema clasificatorio no debe dar lugar a dudas, discusión o imprecisión ya fuere por su gran complejidad, difícil acceso o excesivo tecnicismo.

Por lo tanto nomenclatura es la enumeración descriptiva, ordenada y consecuente, según reglas previamente definidas o criterios tecno – jurídicos, que forman un sistema completo e integrado de clasificación.

Características

- *Simplicidad*: Se utiliza un terminología internacionalmente conocida.
- *Precisión*: Surge por la aplicación de sus propias reglas que permite establecer la ubicación de un bien dentro de la nomenclatura de manera rápida y segura.
- *Objetividad*: Asegura la clasificación uniforme en todos los aranceles.

Sistema Armonizado

La Nueva Nomenclatura

A fines de los años 60 surgió la necesidad de armonizar en forma racional la información contenida en los documentos utilizados en el comercio exterior.

El auge de la transmisión electrónica de datos ofrecía una solución si se utilizaba un código reconocido internacionalmente para la identificación de los bienes.

Durante la década del '70 la Comisión Económica, en conversaciones con el Consejo de

Cooperación Aduanera y otros organismos acordaron que fuera el Consejo de Cooperación quien dirigiera los estudios para concluir con la designación y codificación de las mercaderías. La tarea se concluyó 13 años después, con la versión del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercaderías (SADCM).

El 27 de junio de 1985 la Argentina firmó, sujeto a ratificación, el Convenio Internacional del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercaderías

A fines del año 1990, por el decreto 2612/90, se puso en vigencia la Nomenclatura de Exportación basada en el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercaderías, conocido como Sistema Armonizado.

El decreto 2657/91 procedió a dar un paso mas audaz. No solamente integró el comercio importador al Sistema Armonizado, sino que tomo una decisión trascendental en materia de la nomenclatura: la adopción de una Nomenclatura Unica de Comercio Exterior.

La Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), también propuso su nomenclatura (NALADI) al Sistema Armonizado (NALADISA), al igual que los restantes países del MERCOSUR.

Reglas Generales Interpretativas del Sistema Armonizado

• Regla 1

La Nomenclatura presenta en forma sistemática las mercancías que son objeto de comercio internacional. Agrupa a dichas mercaderías en secciones, capítulos y subcapítulos, con textos que indican la clase o naturaleza de los productos que en ellos se incluyen.

Los títulos de las secciones, capítulos o subcapítulos sólo tienen un valor indicativo. Por lo tanto no puede deducirse ninguna consecuencia jurídica para la clasificación.

• Regla 2

– Artículos incompletos o sin terminar

Hace referencia a los Artículos incompletos o sin terminar así como también a los *esbozos*, entendiendo como tales a aquellos artículos que no son utilizables tal como se presentan, que tengan aproximadamente la forma o el perfil de la pieza o del objeto terminado y que no puedan utilizarse, salvo a título excepcional, para fines distintos de la fabricación de dicha pieza o de dicho objeto.

– Artículos desmontados o sin montar todavía

Las mercancías se presentan en estas condiciones sobre todo por razones tales como las necesidades o la comodidad del embalaje, de la manipulación o del transporte.

Se considera como artículo desmontado o sin montar todavía el artículo cuyos diferentes elementos hayan de ensamblarse, bien por medios sencillos (tornillos, pernos, tuercas, etc.), o bien por remachado o soldadura, por

ejemplo, con la condición, sin embargo, de que se trate de simples operaciones de montaje.

– **Productos mezclados y artículos compuestos**

Afecta a las materias mezcladas o asociadas a otras materias y a las manufacturas constituidas por dos o más materias.

• **Regla 3**

– **Productos mezclados**

– **Manufacturas compuestas de diferentes materias**

– **manufacturas constituidas por ensamblados de artículos diferentes**

– **Mercancías presentadas en conjuntos o en surtidos acondicionadas para la venta al por menor.**

Se consideran manufacturas constituidas por el ensamblado de artículos diferentes alcanza no sólo a aquellas cuyos elementos componentes están fijados los unos a los otros formando un todo prácticamente indisociable, sino también a aquellas que los elementos son separables.

Ejemplo:

– cenicero compuesto por un soporte en el que se inserta un platillo amovible destinado a las cenizas.

Se considera que se presentan en conjuntos o en surtidos acondicionados para la venta al por menor, las mercancías que reúnan simultáneamente las siguientes condiciones:

– que estén constituidas por lo menos por dos artículos diferentes que a primera vista, puedan clasificarse en partidas distintas.

– que estén constituidas por productos o artículos que se presentan juntos para la satisfacción de una determinada necesidad.

• **Regla 5**

– **Estuches y continentes similares.**

Esta regla es aplicable a los continentes que estén especialmente preparados para alojar un artículo determinado y que además sean susceptibles de uso prolongado con el fin de proteger el artículo que alojan fuera de los momentos de utilización. Ejemplo: Estuches para joyas, estuches para afeitadoras eléctricas, cajas y estuches para instrumentos de música, estuches para escopetas, etc.

Los envases corrientes se diferencian de los continentes por se presentan junto con los artículos que han de contener a modo de facilitar su transporte y además no confieren al conjunto el carácter de esencial.

– **Envases**

Esta regla se refiere a la clasificación de los envases del tipo de los normalmente utilizados para las mercancías que contienen. Sin embargo esta disposición no es obligatoria cuando tales envases son claramente susceptibles de utilización repetida.

• Regla 6

Se refiere a la clasificación de las mercancías en subpartidas. Ejemplo:

13.02 Jugo y extractos vegetales

1302.11.000 Opio

1302.12.000 de regaliz

1302.13.000 de lúpulo

1302.14.000 de piretro

Terminales Interiores de Carga

Las terminales interiores de carga son instalaciones provistas específicamente para la transferencia de carga, ya sea dentro de un mismo modo de transporte o entre dos o más modos. En su forma más simple puede servir como un punto de intercambio modal; en su forma más compleja, puede ofrecer servicios de transporte plenamente integrados que combinan la transferencia de la carga, la manipulación de contenedores, el manejo de la distribución física y la reparación y control de equipo junto con la prestación de servicios institucionales (aduaneros, comerciales, sanitarios).

Las terminales interiores de carga en zonas interiores facilitan las operaciones de transporte en especial en lo relativo a aquellos embarques de mercaderías destinadas a diferentes consignatarios en un mismo contenedor, denominados, carga parcial del contenedor (less than container load).

Hay dos razones adicionales para establecer una terminal interior de carga: primero, son importantes para las funciones de consolidación y de desconsolidación de la carga que requieren bastante espacio y constituyen una zona de almacenamiento o espera relativamente económica para los contenedores antes de su traslado al puerto para ser embarcados en los buques. Segundo, prestan a los expedidores servicios personales que difícilmente puedan ofrecer los puertos.

Las terminales interiores de carga pueden utilizarse para transferir o transbordar contenedores.

Una terminal interior de carga es una expresión física del sistema integrado de transporte. Surge nítidamente su importancia para el transporte multimodal, al ser un instrumento óptimo para dotarlo de rapidez y eficiencia y, consecuentemente, reducir costos. Juega un importante rol en el proceso de unitarización de la carga.

Sistema de Cargas Consolidadas

Se denomina a aquella amparada por un conocimiento o equivalente, llamado madre, en el consta la condición de carga consolidada que agrupa a una o más partidas de una o más consignaciones, cubiertas por sus respectivos conocimientos o equivalentes, denominados hijos; cuya finalidad es reducir los gastos de flete.

El Manifiesto Madre es el original de la carga, emitido por quien la transporta y sirve para la formalización de la entrada del medio de transporte a su arribo al territorio aduanero.

El Manifiesto Desconsolidado es emitido por el agente consolidador en el origen, con el detalle de la carga y que servirá para solicitar la desconsolidación ante el servicio aduanero.

La relación de la carga madre es la declaración de la carga, de acuerdo al conocimiento madre, que debe presentar el agente transportador aduanero, para todo medio que hubiere de salir del territorio aduanero.

La relación de la carga desconsolidada es la declaración de la carga, de acuerdo con los conocimientos hijos, que debe presentar el agente de transporte aduanero consolidador.

PALETAS

Se trata de una plataforma, generalmente de madera, constituida por dos pisos unidos por largueros, que puede ser manipulada por carretillas elevadoras de horquillas o transpaletas, y que permite el agrupamiento de mercancías sobre ella, constituyendo así una unidad de carga.

Tipos de Paletas

- Los tipos normalizados más frecuentes de paletas son:
 - *Universal*: 1200 x 1000 mm, muy utilizada en países de habla inglesa.
 - *Europaleta*: 1200 x 800 mm, habitual en los circuitos de distribución europeos.
 - *Sin denominación específica*: 1000 x 800 mm.
- Por sus características las paletas pueden clasificarse en:
 - *Paleta de dos entradas*
 - *Paleta de cuatro entradas*
 - *Paleta de simple piso*
 - *Paleta con alas*
 - *Paleta reversible*
 - *Paleta caja*
- Por su frecuencia se clasifican en:
 - *Paleta de servicio*: prevista para ser utilizada repetidamente.
 - *Paleta a fondo perdido*: prevista para ser utilizada una sola vez.

Aspectos prácticos en la utilización de paletas

Las dimensiones de las paletas deben elegirse de tal forma que sean submúltiplos de las dimensiones longitudinal y transversal de las bodegas del buque o avión, caja del vagón o vagón del ferrocarril.

Así mismo, es importante garantizar la estabilidad de la carga paletizada durante el transporte. Para ello se utiliza diversas técnicas, como el enfundado de la mercadería paletizada bajo laminas de polietileno, flejes, colas aglutinantes, etc. Con carácter orientativo no debe excederse una altura de 1,70 mts.

Paletización automática: velocidad y flexibilidad

Las operaciones de paletizado se convierten a menudo en una vía de frenado del flujo de las mercancías en un momento en que el embalaje de transporte presenta numerosos retos a los fabricantes. La instalación de una célula automática de paletización resulta una eficaz solución, imprescindible en numerosas ocasiones.

El flujo de las mercancías de los centros de producción y distribución hasta el consumidor se ve a menudo interrumpido en el momento del embalaje para su transporte. Situaciones caóticas con envases rotos al final de la línea de empaquetado, aglomeración de productos, espacio mal aprovechado, cargas que sobresalen de las paletas o se caen de las carretillas, con peligro evidente para el personal que opera en esta zona, etc., son algunos de los indicios de que ha llegado el momento de replantearse los métodos del embalaje de expedición.

Un replanteamiento que, como en otros segmentos de la logística, se ve apoyado además por condicionantes del entorno empresarial, entre los que cabe señalar la centralización de la producción y de la distribución a causa de la internacionalización de los mercados, la

utilización generalizada de paletas normalizadas en el intercambio de mercancías, el ahorro de costes y un enfocamiento a la seguridad y ergonomía en el trabajo, evitando los penosos trabajos repetitivos.

La paletización puede ser abordada con métodos manuales, prácticamente remitidos a necesidades muy bajas de producción; semiautomáticos, en los que se utilizan medios técnicos auxiliares (transportadores, manipuladores de cargas, mesas elevadoras, etc.) que automatizan algún segmento de la línea de embalaje y que pueden resolver las necesidades de numerosas pymes; o bien la paletización se resuelve mediante la instalación de células automáticas con equipos como los paletizadores convencionales o los robots, que se revelan imprescindibles en empresas con altas cadencias de producción de mercancías, homogéneas o no. Es el caso de la industria farmacéutica, agroalimentaria, etc.

De cualquier forma, en la decisión para invertir en equipos de paletizado se han de tener en cuenta los requerimientos de la empresa en base a factores específicos:

Estructural, midiendo la cantidad de espacio utilizable, la disponibilidad de espacio aéreo, restricciones condicionantes especiales.

Características del producto: peso, dimensiones o requerimientos concretos de su manipulación.

Especificaciones de la paleta: diseños, dimensiones, calidad, número de paletas que se manejan.

Rendimiento de las operaciones de producción o empaquetado, aguas arriba de la paletización. Paletizado de productos homogéneos mixtos

Necesidades de paletizado en continuo.

Sin olvidar que el cometido de una célula automática de paletización es fundamentalmente el de formar cargas compactas y uniformes, de acuerdo a unos modelos prefijados para un mejor aprovechamiento de la paleta de expedición, y absorber el flujo de envases con perfecta integración a las líneas de producción del cliente.

Paletizadores convencionales: ganando flexibilidad

Circunscritos principalmente a aplicaciones de grandes cadencias de series homogéneas, los paletizadores automáticos convencionales aportan principalmente su gran capacidad de procesamiento, con velocidades mínimas de 600 a 2.500 unidades/hora para sacos y de 850 a 1.200 unidades/h para cajas, con un límite de 6.000 cajas/hora. La oferta puede enmarcarse en dos grandes áreas, de acuerdo a la manera de construir la carga en las paletas, bien por formación de hileras o por apilado de columnas. El procedimiento de formación de hileras es el de mayor presencia en el mercado por su mayor estabilidad frente al de apilado de objetos por columnas, que se reduce sobre todo a envases encajables. A partir de aquí los equipos pueden ser tan sencillos o complicados como se precise, con la incorporación de periféricos.

Así, en el paletizador de formación de hileras los pasos hasta cargar una paleta serían, en una breve descripción, en primer lugar la formación de hileras de una longitud determinada del producto que es transferido por un transportador (cajas, botellas, botes, etc.). Una vez formada la hilera, un mecanismo empujador la gira y traslada hasta un soporte de formación de capas. Cuando ha finalizado la formación de una capa, es a su vez conformada y transferida a la paleta mediante un soporte transferidor, vertical u horizontal, o bien por un dispositivo de succión.

Según características de las cargas, velocidad de producción o esquemas de paletización, se incorporan diferentes tipos de periféricos como plataforma de colocación de las capas, módulos de agrupación de las hileras, conformadores de la carga, diferentes tipos de agrupación, sujeciones, etc., también es posible incorporar dispositivos de encolado para unidades o capas, para colocar intercaladores de diferentes materiales entre las capas,

etc. Otros módulos periféricos específicos permiten diferentes formaciones de paletas, disponiendo de entradas para una sola o para múltiples paletas; modelos multicapa, que permiten paletizar diversos productos provenientes de dos o más líneas al mismo tiempo, o multipaleta, que permiten la paletización simultánea de varios productos, etc.

El tiempo de los robots

Aunque mayoritariamente el campo de aplicación de los robots industriales está en la soldadura, su utilización en otras tareas como la paletización está cada vez más extendida. Su utilización se perfila sobre todo en aplicaciones que requieren un alto grado de flexibilidad y rapidez para cambiar de formato sobre la marcha, pero que no necesiten grandes velocidades.

Los robots son equipos programables con controladores multitarea que les permiten gestionar simultáneamente tanto las maniobras de los elementos periféricos (transportadores, enfardadores, elementos de prensión, etc.), como los programas necesarios de paletizado, incluidos los de diferentes mosaicos.

La oferta comprende los diferentes tipos de robot según su estructura con diferentes grados de libertad, y velocidades de trabajo que se han visto ampliadas con la incorporación de accionamientos como los motores brushless. También en los robots, la evolución de los métodos de control y comunicaciones, con sensores y autómatas programables, permiten una gran versatilidad de aplicaciones e integración con visualización de los

procesos en pantalla. De esta forma es posible, entre otras ventajas, una gran precisión de movimientos e interfaces con el ordenador de programación para la formación de los diferentes tipos de mosaicos. Los sistemas de control permiten memorizar unos 40 esquemas distintos de paletización, trabajar con diversos tamaños de cajas y dialogar con los dispositivos de gestión de las instalaciones de traslado de producto.

El despegue de los antropomórficos

En las actividades de paletizado se utilizan todo tipo de robots, aunque son los de brazo articulado de tipo antropomórfico los que se sitúan en el mercado de paletización automática con un mayor dinamismo. En la década de los noventa, los robots son contemplados como una solución rentable y flexible, conocen más desarrollo frente a las otras estructuras, son más versátiles que los de pórtico, su gama de aplicaciones es más amplia y sobre todo se ha invertido más en su desarrollo, esto se ve en los catálogos de los mayores fabricantes del sector que únicamente ofrecen este tipo de robots. La única excepción es la estructura SCARA.

Además una interesante política de diseño y de precios por parte de los fabricantes está haciendo que las PYME puedan acceder a las ventajas de la automatización de uno de los puntos críticos en el flujo logístico de materiales.

Funcionamiento

En la entrada, un lector de códigos de barras identifica el producto, tras lo cual un sistema de manutención específico deriva las cargas del colector de llegadas de cada una de las líneas a un sistema de 6 pulmones para la línea 1 (5 en paletización simultánea más 1 en reserva) y de 9 pulmones para la línea 2 (8 en paletización simultánea más 1 en reserva). Al final de estos pulmones, un paso a paso de diseño específico prepara y posiciona la

carga al robot, que mediante una pinza de diseño especial puede adaptarse a los diferentes formatos y al tratamiento individualizado de las cargas. Cada robot soporta tres líneas pulmón de llegada de producto que paletiza en forma simultánea sobre tres paletas. Un sistema informatizado central le informa del tipo de carga predeterminada en cada paleta para que seleccione el programa correspondiente.

El suministro de paletas vacías y la evacuación de paletas llenas se realiza de forma automática mediante carros motorizados que se posicionan por encoders a lo largo de la línea de robots frente a las diferentes estaciones de carga. Estos carros recogen de la cabecera de la línea las paletas vacías de un sistema automático de alimentación de paletas y entregan la carga paletizada a una línea común de enfardado. A su salida, se coloca una etiqueta cuyo texto y características son comunicadas por el sistema informático de supervisión a una etiquetadora automática.

Las cargas enfardadas y etiquetadas se cargan en un sistema de carros filoguiados existente que las traslada a un almacén automático con transelevadores.

Paletizado de sacos: robot rápido y flexible

Funcionamiento

Mediante un programa, que permite un cambio muy rápido de referencia, se selecciona el tipo de saco a paletizar y, en consecuencia, el mosaico. Una carretilla coloca la paleta en la plataforma de la enfardadora. Los sacos son transferidos en posición horizontal por el transportador de rodillos, donde se centra y presiona el saco para conseguir una forma homogénea, y son detectados en el punto de recogida.

Aquí el robot paletiza los sacos y cuando ha terminado desconecta la energía del brazo (como seguridad) y abre la puerta de acceso a la célula para que se coloque el film y se accione la enfardadora. Una vez terminado, una carretilla elevadora retira la paleta llena y alimenta al sistema con una nueva paleta.

El control de gran potencia permite al robot controlar todos los periféricos del transportador, sistemas de detección, etc.

CONTENEDORES

Breve historia del uso de los contenedores

En la década del 50 cuando la marina mercante de los EE.UU. había alcanzado un puesto de primera importancia mundial en desmedro de las naciones navieras de Europa, se produjeron cambios muy importantes en los sistemas de transportes marítimos.

En Europa se seguía todavía construyendo los tradicional buques con bocas de escotillas relativamente pequeñas que aparte de algunos bultos pesados cargaban gran cantidad de mercaderías individuales que requerían un laborioso traslado horizontal en las bodegas.

Los norteamericanos, motivados por los altos costos de la mano de obra en sus puertos, hicieron innovaciones en la construcción naval, comenzaron a construir buques con bocas maestras más grandes para hacer las operaciones de carga y descarga con menos manipuleo horizontal.

Los europeos que vieron las ventajas, siguieron gran parte de aquel ejemplo y se produjo un cambio en los tipos de barcos y en los sistemas de manipuleo.

Algunos años mas tarde, los americanos dieron un paso mas e introdujeron el contenedor en sus trafico marítimos de cabotaje y posteriormente en la línea Atlántico norte-europa y a grandes rasgos se perfilaron tres grandes grupos de armadores en el mundo:

- Los EE.UU. que consideraban que el contenedor era el elemento mas indicado en el trafico entre EE.UU. y Europa para obtener el menor costo total del transporte. Para otros tráficos consideraron el pallet como unidades de carga y algunos muy especiales el sistema porta-barcazas lash o seabee.
- La mayoría de los armadores europeos que habían aceptado la idea del pallet y otras unidades de carga de 1 a 3 toneladas sostenían que este sistema era el más económico para unir al productor con el consumidor en todos los gráficos incluyendo Europa y EE.UU. Para los trayectos cortos en Europa se volcaron al buque ro-ro (porta camiones) combinando este sistema con la utilización de unidades de carga.
- En tercer lugar se encontraban las flotas de los países en vías de desarrollo, que en su mayoría operaban aun con cargas sueltas por tener generalmente abundante mano de obra con costos relativamente bajos.

En este grupo también quedaron muchas navieras de "terceras banderas" que operaban en la misma línea con estas flotas estatales.

Ellos no mostraron ningún interés en innovaciones, ni en "pallet", ni en contenedores y seguían construyendo buques para carga suelta" evitando así las mayores inversiones que se relacionan con ambos sistemas "nuevos".

Cada uno tenía su teoría, todas aparentemente bien fundadas, sobre los beneficios de "su sistema".

En la práctica esto resultó en el tráfico del Atlántico norte entre Europa y EE.UU./Canadá, en una batalla entre los dos conceptos: "contenedor" o "pallet, que llegó a su culminación alrededor de 1968.

Esta "batalla" cambió por completo la fisonomía del transporte marítimo, concretamente se impuso el contenedor cambiando buques y puertos y dejando en el camino muchos armadores con más de 100 años de tradición en la línea.

El aumento de velocidad de carga y descarga fue indiscutible, la descarga que en contenedores se realiza en dos horas, hubiera significado un día entero de trabajo de seguir haciéndola en forma suelta, ya que con este material de alto valor requiere controles exhaustivos, bulto por bulto.

En Argentina el gran cambio comenzó en 1979 cuando el movimiento de contenedores de Bs.As. Aumentó de 680 unidades por mes a 3900. En 1996 se movieron cerca de 760.000 teus.

La introducción de transporte multimodal basado en el transporte de contenedores de puerta a puerta requiere una infraestructura física apropiada no solo para el transporte interior, sino también para la manipulación y colocación de los contenedores en punto del interior, siendo complicado establecer una forma general. El volumen de las inversiones en infraestructura necesaria para el transporte y manipuleo.

Otras modalidades para trasladar cargas en buques son los ro-ro de autotransbordo de camiones con contenedores, lo-lo, de autoizamiento y los ra-ra de ferrotansbordo, inclusive separando el boogie de la caja del vagón que transporta el producto.

Distribución Física Interna del MERCOSUR.

Para establecer las prioridades de un plan maestro, es necesario tener al menos una idea del volumen físico que mueven los distintos modos de transporte.

Hemos extrapolado el PBI de los países socios y la relación de algunas cifras sobre movimientos de cargas en los últimos 8 años. Ello da por resultado una carga de 1224 millones de toneladas anuales, distribuidas de la siguiente manera:

- 788 millones de tn., O sea el 64% se mueven con un parque de 750.000 camiones pequeños, medianos y grandes.
- 262 millones de tn., O sea el 21% en vagones (240 millones de tn. Corresponden al movimiento interno minero de Brasil)
- 30 millones de tn, o sea el 2.2% por medio del transporte barcadero
- 70 millones de tn, o sea el 5.7% por medio de ductos (la mayor parte en territorio argentino).

Normas para la Contenedorización

El presente informe resume el estudio realizado por la secretaria sobre la evolución de las normas internacionales aplicables a los contenedores.

En el capítulo I se describe la situación actual y las modificaciones hechas a la norma ISO 669, que es la más importante desde el punto de vista de la intercambiabilidad y modularidad de los contenedores utilizados en el transporte internacional multimodal.

En el capítulo II se describe la situación referente al empleo en distintas regiones del mundo de contenedores que no se ajusten a las normas ISO. Así como también el impacto de la introducción de grandes contenedores en los distintos tramos de la cadena del transporte multimodal.

En el capítulo III se destacan las novedades aparecidas en la industria de fabricación de contenedores.

Capítulo I

Modificación de las normas.

El asunto de las normas aplicables a los contenedores sigue siendo uno de los factores más importantes que influyen en la evolución del transporte multimodal. Se admite en general que la estabilidad de las normas internacionales constituye una condición fundamental para la evolución ordenada y eficiente del transporte de contenedores en todo el mundo.

El transcurso del tiempo ha puesto de manifiesto que la norma básica ISO 668 por la que se establecían dimensiones externas y masas brutas máximas para los contenedores de la serie I, ha debido modificarse en varias ocasiones.

Designación del contenedor	Año de entrada en servicio	Longitud En pies	Anchura En pies	Altura en pies y pulgadas	Masa bruta máxima
1aaa	1993	40	8	9 y 06	30 480 kg
1a	1969	40	8	8 y 06	30 480 kg
1aa	1964	40	8	8 y 00	30 480 kg
1ax	1979	40	8	<8 y 00	30 480 kg
1bbb	1993	30	8	9 y 06	25 400 kg
1bb	1974	30	8	8 y 06	25 400 kg
1b	1964	30	8	8 y 00	25 400 kg
1bx	1979	30	8	<8 y 06	25 400 kg
1cc	1974	20	8	8 y 06	24 000 kg Desde 1985
1c	1964	20	8	8 y 00	24 000 kg Desde 1985
1cx	1979	20	8	8 y 00	24 000 kg. Desde 1985
1d	1964	10	8	8 y 00	10 160 kg
1dx	1979	10	8	<8 y 00	10 160 kg.

Dichas modificaciones han venido justificadas por la necesidad de ajustar las normas a la evolución del comercio y de la técnica. Puede afirmarse que ninguna de ellas ha modificado los parámetros más importantes

de los contenedores desde el punto de vista de la intermodalidad, a saber, su anchura y longitud, por lo que los módulos de 8 pies por 20 pies y 4º pies adoptados a principios de la normalización no han sufrido alteración.

El mas reciente de los cambios mencionados es la introducción de los 9 pies y 6 pulgadas como altura normalizada del contenedor (1aaa y 1bbb).

Cerca de 90% del parque mundial de contenedores esta representado ahora por unidades de 20 y 40 pies de longitud y una altura de 8 pies y 6 pulgadas.

Proporción de Contenedores de 20 y 40 Pies de Longitud y 8 Pies y 6 Pulgadas de Altura

	1980	1983	1986	1990	1992
Número total	2.499.456	3.798.730	4.778.866	5.874.084	7.320.400
8 pies y 6 pulgadas por 20 pies	934.481	1.834.280	2.185.102	2.475.725	3.157.339
8 pies y 6 pulgadas por 40 pies	945.668	1.417.338	2.026.636	2.542.952	3.290.166
8 pies y 6 pulgadas por 20 y 40 pies	1.880.149	3.251.618	4.211.738	5.018.677	6.447.505
Porcentaje	75.2	85.6	88.1	85.4	88.0

Los contenedores no ajustados a las normas ISO se utilizan en su mayor parte únicamente en transacciones internacionales concretas, en las que domina la carga e gran volumen y baja densidad.

No existe empleo universal de estos contenedores ni tampoco se prevé que lleguen a tener una aceptación general en un futuro próximo.

Tipos de Contenedores

- *Cerrado (Box)*: es el de más frecuente utilización. Dotado de puertas en el testero se carga a través de ellas con la ayuda de carretillas o transpaletas.
- *De costado abierto (Open Side)*: cuando la mercadería a cargar a causa de su longitud resulta de difícil manejo a través del testero se utilizan contenedores abiertos por el costado para facilitar la operación.
- *De techo abierto (Open Top)*: cuando el volumen de la mercadería hace difícil el manejo a través del testero, se utilizan contenedores abiertos por el techo para poder cargar con grúas.
- *Plataforma (Flat)*: cuando por sus características geométricas, el equipo a transportar no se adapta a ninguno de los casos antes descriptos, se utilizan contenedores abiertos que consisten en plataformas con mamparas abatibles en los testeros.
- *Cisterna (Tank)*: consta de una típica cisterna apoyada en una estructura de soporte dotada de los accesorios necesarios (cantoneras de esquina, por ejemplo), para poder ser trincado con los anclajes de la superficie de apoyo en lis vehículos.
- *Isotermo*: construido con materiales aislantes que limitan el paso del calor entre el interior y el exterior.

- *Frigorífico (Reefer)*: contenedor isoterma que, con ayuda de un sistema de refrigeración permite disminuir la temperatura y mantenerla.
- *Calorífico*: contenedor isoterma que, con ayuda de un sistema de calefacción permite elevar la temperatura y mantenerla.
- *De temperatura controlada*: contenedor de alguno de los tipos anteriores, que además esta dotado de sistemas de control y registro de temperatura y humedad.
- *Plegable*: sus elementos pueden plegarse para el transporte en vacío.
- *Iglú*: contenedor de formas adaptables al fuselaje de los aviones.

En el tráfico internacional de contenedores se utilizan diversas abreviaturas inglesas, entre ellas las siguientes:

- *TEU (Twenty Feet Equivalent United)*: describe el contenedor de 20' de longitud; sirve también para medir la capacidad de transporte en contenedores de los vehículos (por ejemplo, un buque determinado transporta 2500 TEU).
- *FEU (Forty Feet Equivalent United)*: describe el contenedor de 40'.
- *FCL (Full Container Load)*: cuando un cargador dispone de una cantidad de mercadería suficiente que, por peso o volumen, puede llenar un contenedor (o esta dispuesto a pagar el precio de transporte en el contenedor como si estuviera lleno), se dice que tiene una carga completa de contenedor. El cargador lo cierra y entrega al transportista.
- *LCL (Less Than Container Load)*: cuando el cargador no dispone de mercadería suficiente para llenar un contenedor completo, se dice que tiene una carga parcial de contenedor. Los freight forwarder se ocupa habitualmente de combinar las LCL.
- *CY (Container Yard)*: terminal de contenedores de carga completa.
- *CFS (Container Freight Station)*: es la zona o parte de contenedores en la cual se efectúa la consolidación de la mercadería en el interior del contenedor en el caso de envíos LCL.
- *Inland o Haulage*: se refiere al transporte terrestre previo o posterior a un transporte contenedorizado marítimo o aéreo, aunque en este último caso se lo denomina también Cartage.

Contenedores Flexibles

Los contenedores flexibles (FIBC) desarrollados para movilizar y transportar todo tipo de sustancias y mercaderías.

Cuando se habla de envases y embalajes (E+E), se alude a un mundo ligado a la logística.

Los especialistas, al respecto, tratan que los E+E, sean estudiados en conjunto con los procesos y elementos con los que forman un sistema. Es un sistema. Un sistema de envase – transporte de materiales.

El contenedor flexible consiste en una bolsa grande exterior (Big Bag) realizada en tela polipropileno, la cual puede tener diversas características (coteada o no coteada, en principio), y, en algunos casos, una gran bolsa interior (innerliner) realizada en film extrudado de polietileno o de polipropileno, o films coextrudados, de por ejemplo PE/PP.

Los contenedores flexibles han sido una consecuencia de la aplicación de la logística, materia que siempre ha tenido como objetivo, entre otras cosas, la reducción de costos. Como corolario se puede afirmar que el sistema contenedores flexibles colabora permanentemente en la reducción de costos y en algunos casos, esta

reducción es notable.

La optimización lograda con su utilización se hace concreta en:

- En el flete de regreso, para el caso de los contenedores de varios usos, ya que son flexibles y livianos, por lo que ocupan un espacio reducido.
- Tiempo y personal en operaciones de carga y descarga y en el manipuleo en general.
- De espacio cubierto, ya que pueden, alternativamente, almacenarse en interior y exterior.
- De elementos intermedio en la manipulación y/o transporte, incluso equipo de transferencia y su mantenimiento cuando se mueve el producto a granel.

Se destacan contenedores flexibles para líquidos y viscosos, FIBCs para sólidos con almas internas, contenedores que poseen innerliners ajustados a sus formas, contenedores que poseen la certificación adecuada para transporte de sustancias peligrosas (Certificado de las Naciones Unidas), contenedores realizados con tejidos especiales para productos que necesitan respirar.

Como en cualquier sistema de envase, un FIBC (Contenedores flexibles o Big Bags) bien llenado debiera cumplir diversos requisitos: brindar una buena presentación del producto que contiene (deberá ser movable con facilidad y apilable; deberá ajustarse a la forma de transporte adoptada y debe ser eficiente en el espacio que ocupe). A los ojos del usuario

y de quien lo recibe, deberá finalmente significar una compra que no traiga problemas en su manipuleo, almacenamiento y descarga.

El criterio mencionado, no siempre es tenido en cuenta por quienes están involucrados en el llenado, almacenaje, movimiento y descarga de los contenedores flexibles.

Visión Sistemática

El sistema FIBC de envasado es precisamente eso, un sistema no simplemente un medio de envasado. Este involucra tanto al productor como al usuario.

Difícilmente un productor puede utilizar un modelo estándar en un tipo de envase y un método que se adecue a su situación.

Tamaños Adecuados

Su tamaño está definido por tres factores:

- **El peso del producto en cada FIBC:** va generalmente desde los 500Kg. Hasta 2000Kg para los FIBCs en Polipropileno (PP) tejido y hasta 3000Kg en otros tipos de contenedores, tales como los de tejido recubiertos con PVC o uretano. El tamaño queda definido por la densidad global del producto envasado. Para polvos es sumamente útil suministrar al fabricante de FIBCs las densidades globales de producto compactado y sin compactar. La utilización de aire para fluidez el producto en este lugar implica mayor volumen de FIBC para llegar al peso requerido si es que no se puede remover el aire de fluidización o si el producto no permite ventear rápidamente al aire durante el proceso de llenado. Cuando son productos granulares la variación entre compactado y sin compactar es generalmente pequeña y por lo tanto es mucho más fácil fijar el tamaño de la bolsa.
- **La modalidad de transporte utilizada:** En Gran Bretaña los remolques para ruta plana tienen un ancho de plataforma de 2,40 m y si los FIBCs se estiban de a 2 de largo del remolque, cada bolsa tiene un ancho efectivo de 1.2m. Dependiendo de los coeficientes de estiramiento de las telas, es factible usar FIBCs de hasta 107 x 107. Esto también depende del tipo de material utilizado en la estructura del Big Bag y de la

densidad del material a llenar. Cuanto más grueso es el tejido y más liviano el material a llenar, mayor es la tendencia a permanecer cuadrado cuando el FIBC este lleno. Los mejores resultados se obtienen cuando la base mide 95x89 ó 95x97, dependiendo si en el acoplado se cargan 10 o 12 contenedores en un solo piso. Las medidas mencionadas no tienen en cuenta el uso de pallets de madera.

- **Cualquier restricción de altura de la bolsa que afecte al usuario en el lugar de descarga:** Es importante controlar con el usuario final si el Big Bag que se ofrece se ajusta a los requerimientos que él tiene. En este caso, la altura del mismo es la altura total del FIBC colgada de sus puntos de izaje (loops).

Las Manijas de elevación ó Puntos de Izaje

Casi todas los FIBCs están hechos para ser levantados por loops (puntos de izaje o manijas) u otros métodos apropiados de elevación por la parte superior. La mayoría de los casos el izamiento desde arriba es utilizado únicamente cuando Big Bag es cargado y descargado. La vasta mayoría de los Big Bags son movidos en pallets de madera u otro material por 2 razones:

- Los autoelevadores utilizados están preparados para mover pallets con uñas adecuadas a los mismos.
- Las manijas en su mayoría requieren que sean atadas sobre las uñas del autoelevador previo a su izamiento. Pero esta tarea adicional es inaceptable la mayoría de las veces.

Hay una excepción a esta reglas, que es el caso de los fertilizantes donde, por cuestiones de costo, se utilizan FIBCs con un único loop y no llevan pallet por la misma razón.

Normativa para el cajón de madera

Las normas IRAM 10100:1998 y 10101: 1998 (envases de madera no retornables para uso frutihortícola.

La primera está estructurada en diferentes capítulos: introducción, objeto y campo de aplicación, normas de ensayo. El documento posee Anexos de carácter normativo.

Se consideró conveniente:

- No especificar formas de fijación (clavos, alambre, etc.) o diseños de envases.
- Unificar y calificar los defectos de la madera destinada a fabricar este tipo de envases.
- Promover el uso de especies forestales renovables.
- Establecer el nivel de calidad del envase según las necesidades nacionales e internacionales.
- Unificar el marcado del envase.
- Establecer los criterios para la evaluación de la conformidad
- Unificar las medidas de los envases utilizadas para el mercado externo con los del mercado interno.
- Utilizar componentes derivados de la madera y otros materiales para sus componentes menores.

Beneficios para la fabricación y adquisición de cajones de maderas según esta norma:

- Reducción de la cantidad de variedades de cajones, por consiguiente: reducción de tiempos y costos de fabricación previsión de los espacios de almacenamiento; simplificación en la preparación de la orden de compra; condiciones aptas para el paletizado de la carga; y tendencia hacia la mejora del diseño del envase.
- Identificación del envase que cumple con la norma: conocimiento de la calidad del producto que se compra; posibilidad de comparar y negociar su precio sobre iguales requisitos; aumentar la confiabilidad de la carga durante su transporte; reducir los procesos de inspección y control en el momento de recepción; y facilitar su identificación.
- Poder efectuar el seguimiento del comportamiento del diseño del cajón en la cadena de distribución, evidenciando los puntos débiles para así mejorarlos.

- Fomentar el uso de maderas renovables.
- Se encuentra estudiando el documento IRAM 10102 – envases de madera no retornables para uso frutihortícola – Este documento complementa los anteriores evaluando el comportamiento del envase como una carga unitaria, pudiendo incluir zunchos o fajas para consolidar su resistencia.

Capítulo II

Situación relativa al empleo de contenedores no conformes a las normas iso.

En lo que se refiere a la distribución geográfica la gran mayoría de los contenedores no normalizados se concentran en la región de Norteamérica, seguida por Asia y Europa. La mayor parte de los países en desarrollo no despachan dichos contenedores.

Región	Nº de puertos	Nº de contenedores no normalizados despachados	Porcentaje
Africa	5	0	–
Sudamérica	1	0	–
Australasia	14	14	–
Caribe	2	1709	0.1
Oriente medio	14	2618	0.2
Europa	53	252.299	16.4
Asia	46	439.217	28.5
Norteamérica	19	845.182	54.8
Total	154	1.541.039	100

Capítulo III

Entrada en servicio de nuevos contenedores.

- Concentración de la industria de los contenedores.

En los últimos años se ha observado una notable tendencia hacia la concentración y un redoblado crecimiento de la industria de los contenedores.

En 1985 el número de talleres que producían mas de 10.000 teu (twenty foot – equivalente a un contenedor de 20 pies), al año era de 26, con una producción total combinada que podía alcanzar los 438.320 teu.

En 1991 el número de fabricantes con una capacidad de producción superior a los 10.000 teu había ascendido a 54, con una producción anual de 788.820 teu lo que suponía el 90% de los contenedores fabricados en dicho año. Al mismo tiempo, el número de fabricantes con una capacidad de producción inferior a 10.000 teu disminuyó de 97 a 79 y su cuota de producción total bajo de 10 a 10%.

En 1992 se rebaso por primera vez el nivel de producción de un millón de teu, para llegar a 1.15 millones. En dicho periodo entraron en servicio muchas instalaciones para la fabricación de los modelos de la nueva generación, especialmente en Asia, donde se fabrico casi el 80% de todos los contenedores.

En el segundo semestre de 1992 la situación del mercado de contenedores y en consecuencia, en la industria de la producción de los mismos, cambio radicalmente. Cayo la demanda obligando a los fabricantes a reducir la producción y a veces a cerrar las instalaciones.

Los contenedores y el Desarrollo Sostenible

El desarrollo sostenible supone que en los procesos actuales de desarrollo se dará una prioridad primordial a las necesidades de los pobres sin comprometer las posibilidades del desarrollo futuro económico y social.

El impacto del sector transporte, desde el punto de vista ecológico, es muy importante. La cuestión de las dimensiones de los contenedores no constituye una excepción.

En la construcción de contenedores se utilizan nuevos materiales y procesos con miras a disminuir las consecuencias ecológicas de su fabricación. Se utilizan nuevas pinturas a base de agua en lugar de alcohol a fin de que liberen menos disolventes en la atmósfera.

La industria de la fabricación de contenedores es una de las principales consumidoras de maderas tropicales, que se usan en la construcción del suelo. La escasez de estos

recursos y las consideraciones ambientales han llevado a la industria a un reajuste y a buscar urgentemente materiales sustitutivos.

Organización de una Terminal de Contenedores

La primera condición que tiene que cumplir una terminal de contenedores para ser eficiente, es la de estar situada en una posición geográfica que le permita atender un *hinterland* amplio y desarrollado, con el que debe estar conectada mediante una red ferroviaria, vial y eventualmente, fluvial bien dotada.

La segunda condición es la poseer un frente marítimo capaz de atender simultáneamente la carga y descarga de tantos buques como sea necesario.

Un aspecto esencial de la terminal de contenedores es su sistema informático de control que se basa en la utilización de diversos módulos interconectados que cubren las diversas áreas operativas, y que son:

- Modulo base: en el que se recoge información sobre operación y planificación logística de buques y carga.
- Modulo documental: donde se prepara la documentación de estiba, transporte y aduanera.
- Modulo de control: en el que se efectúa la localización e identificación de contenedores.
- Modulo operativo: que asigna el movimiento de equipos de manipulación de la terminal.

Organización Marítima Internacional

Sociedades de Clasificación

¡Error!Marcador no definido.	Sociedad	País de origen
	<u>International Association of Classification Societies</u>	Internacional (sede en Inglaterra)
	<u>Registro Italiano Navale</u>	Italia
	<u>Bureau Veritas</u>	Francia
	<u>Germanischer Lloyd</u>	Alemania
	<u>Det Norske Veritas</u>	Noruega
	<u>PRS</u>	Polonia
	<u>Lloyd's Register of Shipping</u>	Inglaterra

<u>Nippon Kaiji Kyokai</u>	Japón
<u>American Bureau of Shipping</u>	Estados Unidos

EMBALAJE

Generalmente se entiende por:

Embalaje de Expedición: al que se utiliza en el interior del país.

Embalaje de exportación: al que se destina al un país extranjero, al que se agrega el medio de transporte. Debe adecuarse al medio de transporte a ser utilizado, a la duración

del viaje hasta llegar a destino y las técnicas de manejo y manipuleo a la que se somete la carga.

La protección más antigua del embalaje es la protección del producto contra los golpes, sacudidas, climas, etc., vinculado con el medio de transporte; por ello se utiliza cada vez más los Contenedores y las Paletas con carga flejada o paletizada por retracción.

Los signos o símbolos que se estampan en los embalajes responden a un idioma internacional, está basado en las recomendaciones ISO R 780, las que se agregan a los US Standards.

El embalaje esta condicionado por:

- *La naturaleza de las mismas*
- *El modo de transporte*
- *Los itinerarios (transbordos, almacenaje, esperas, etc.)*
- *Las exigencias de los clientes*

Las condiciones de las marcas son:

- *Que sean legibles*
- *En pintura indeleble*
- *Que conste la información necesaria*
- *Que estén adecuadamente colocadas*
- *Que cumpla con los requisitos de origen y destino*

Los pictogramas que recomienda la ISO (Organización Internacional de Estandarización), son:

- *Los bultos llevarán un número fraccionado, donde el numerador indicará el número de orden y el denominador el número total de bultos.*
- *Las dimensiones se indicarán en centímetros*
- *Los pesos se indicarán en kilogramos*
- *Las marcas se colocarán, como mínimo, en dos lados del embalaje*
- *Los pictogramas obligatorios son:*
 - *Lugar de destino final*
 - *Puerto de desembarque*
 - *Destinatario*
 - *Números de bultos sobre el total*
 - *Puerto de embarque*
 - *Expendedor*

En tratamiento de los envases y embalajes, en una visión conjunta es atinado tener presente:

- *Las leyendas o grafismos:* El envase, con sus descripciones, colorido, formato, función, uso, el soporte gráfico del producto que contiene, etc.

El embalaje: leyendas y grafía, es de tipo operativo respecto del transporte, manipuleo, contenedor y destino, a fin de facilitar el traslado.

Se deberá tener presente: idioma del país de destino, colores, factores religiosos, hábitos sociales, significados patrióticos, nivel estético de la población, etc.

- *Relaciones contenido – continente,* con el transporte, la manipulación y el destino de la mercadería: El producto desde que es colocado en el embalaje (contenedor), hasta que se extrae debe considerarse como una unidad contenedor – contenido.
- *El material:* el tipo de envase, embalaje y materiales empleados en su confección estarán en función de sus características físico-químicas del producto.
- *La manufactura:* es importante realizar pruebas de envase-embalaje en laboratorio o en condiciones reales.
- *La posibilidad de unitarización de la carga:* la unidad de carga (paletización), es un conjunto de mercaderías apiladas homogéneamente sobre una paleta, a fin de facilitar su manipulación y transporte.

La Paleta de Carga, según las normas ISO, la definición es dispositivo movable, provisto o no de superestructura, constituido esencialmente por dos pisos unidos entre sí por largueros o dados, o por un piso apoyado sobre pisos o soportes, y cuya altura está reducida al mínimo, compatible con la manipulación por medio de carretillas elevadoras con horquillas o transpaletas, y sobre cuyo piso puede ser reunida una cierta cantidad de mercaderías para constituir una unidad de carga, con vista a facilitar su manipulación, transporte y almacenamiento.

Desde la década del 60 se popularizaron las paletas ISO medidas 600 por 400 mm. Como módulo básico. Luego existen otras combinaciones del módulo básico: 1200 por 800 mm (4 módulos); 1200 por 1000 mm (5 módulos); 1200 por 600 (3 módulos) y 1200 por 400 o 800 por 600 mm (2 módulos).

Cuando un embalaje es muy elaborado, menos costosa es la prima del seguro, ya que debería haber una relación de equilibrio entre el costo del embalaje, el del seguro y la frecuencia de siniestros

Embalaje Adecuado

Sólidos, gaseosos, granel, etc.

Naturaleza de Frágil, perecedero, peligroso, etc.

la mercadería Factores climáticos, robos, etc.

Paletas, contenedores, etc.

Modos

Distancias

Transporte Transbordos

Infraestructura

Clima, etc.

Riesgos

Itinerario

Distribución Competencia

Exigencias del Cliente

Marcas, etc.

Materiales

Tecnología Peso – Volumen

Accesorios de embalaje

Costo Economías sobre:

- transporte
- manipuleo
- almacenaje
- seguro

CARGAS PELIGROSAS

Cargas Peligrosas y el Convenio de la O.N.U. de Transporte Multimodal

Determinadas normas internacionales tienen el carácter de obligatorias, nos referimos al transporte de las mercaderías peligrosas. Las Naciones Unidas legislaron sobre el tema proyectando un logotipo para colocar en los envases y embalajes, que certifica que se cumple con las especificaciones pertinentes.

La obligatoriedad del uso o no de determinados materiales o envases o embalajes puede surgir de las disposiciones legales del país de exportación, del país del importador o de lo acordado en el contrato de compra venta, de los INCOTERMS o de la adecuación de estos a determinados requisitos.

Principios en que se funda la reglamentación del transporte de las mercancías peligrosas.

El transporte de mercancías peligrosas esta reglamentado a fin de evitar, que esas mercaderías ocasionen accidentes que produzcan víctimas o daños en los medios de transporte utilizados o en otros bienes.

Los reglamentos deben estar redactados de manera que no dificulten el trafico de esas mercaderías, o por lo menos de las que no son demasiado peligrosas para que se prohíba su transporte.

Clasificación y definición de las distintas clases de mercancías peligrosas.

Clase 1: sustancias y objetos explosivos.

Comprende:

- Las sustancias explosivas, excepto las que son demasiado peligrosas para ser transportadas y aquellas cuyo principal riesgo corresponde a otra clase.
- Los objetos explosivos, excepto los artefactos que contengan sustancias explosivas en cantidad o de naturaleza tales que su ignición o cebado por inadvertencia o por accidente durante el transporte no daría por resultado ninguna manifestación exterior al artefacto que pudiera traducirse en una proyección, en un incendio, en un desprendimiento de humo o de calor o en un ruido fuerte.
- Las sustancias y objetos no mencionados en los apartados a y b que se fabriquen para producir un efecto práctico, explosivo o pirotécnico.

Esta prohibido el transporte de sustancias explosivas de sensibilidad excesiva o de una reactivadas tal que puedan reaccionar espontáneamente.

Se distinguen en esta clase seis divisiones:

- Sustancias y objetos que presentan un riesgo de explosión de la totalidad de la masa
- Sustancias y objetos que presentan un riesgo de proyección, pero no un riesgo de explosión de la totalidad de la masa.
- Sustancias y objetos que presentan un riesgo de incendio y un riesgo de que se produzcan pequeños defectos de onda expansiva o de proyección, o ambos efectos, pero no un riesgo de explosión en la totalidad de la masa.
- Sustancias y objetos que no presentan algún riesgo considerable

Se incluyen en esta división las sustancias y objetos que solo presentan un pequeño riesgo en caso de ignición o de cebado durante el transporte

- Sustancias muy poco sensibles que presentan un riesgo de explosión de la totalidad de la masa.
- Objetos extremadamente insensibles que no presentan un riesgo de explosión de toda la masa.

Se incluyen en esta división los objetos que contienen solamente sustancias detonante sumamente insensibles y que ofrecen escasicima probabilidad de cebado accidental o de propagación.

Clase 2: gases

Desde el punto de vista del transporte los gases se tipifican según su estado físico como:

- Gas comprimido: cualquier gas (salvo los que vayan en solución) que envasado a presión para el transporte, es completamente gaseoso a 20°C.
- Gas licuado: el que envasado para el transporte es parcialmente liquido a 20°C
- Gas licuado refrigerado: el que envasado para el transporte es parcialmente liquido a causa de su temperatura.
- Gas en solución: gas comprimido que, envasado para el transporte, esta disuelto en un disolvente.

Las sustancias de la clase 2 se distribuyen en tres divisiones en función del riesgo principal que entrañe durante el transporte.

- Gases inflamables: son inflamables en mezcla de proporción igual o inferior al 13%, en volumen, con aire o que tienen una gama de inflamabilidad con el aire de al menos 12% independientemente del limite inferior de inflamabilidad.

2) gases no inflamables y no tóxicos: son asfixiantes, es decir que son gases que diluyen o sustituyen él

oxígeno presente normalmente en la atmósfera.

Son oxidantes, es decir, son gases que pueden causar la combustión de otros materiales con mayor intensidad que el aire o contribuir a esta combustión, debido en general a que suministran oxígeno.

3) gases tóxicos: existe constancia de que son tóxicos o corrosivos para el hombre, hasta el punto que su transporte entraña un riesgo para la salud.

Clase 3: líquidos inflamables

Son líquidos inflamables los líquidos, mezclas de líquidos que contienen sustancias sólidas en solución o suspensión que despiden vapores inflamables a una temperatura no superior a los 60.5°C.

Clase 4: sólidos inflamables (sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea, sustancia que en contacto con el agua desprende gases inflamables)

Abarca:

- Sólidos inflamables: sustancias sólidas que, en condiciones que se den durante el transporte, se inflaman con facilidad o pueden provocar o activar incendios por fricción, sustancias de reacción espontánea y afines que pueden experimentar una reacción exotérmica intensa, explosivos insensibilizados que pueden hacer explosión si no están suficientemente diluidos.
- Sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea: sustancias que pueden calentarse espontáneamente en las condiciones normales de transporte o al entrar en contacto con el aire y entonces pueden inflamarse.
- Sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables: sustancias que por reacción con el agua pueden hacerse espontáneamente inflamables o desprender gases inflamables en cantidades peligrosas.

Clase 5: sustancias comburentes

Esta clase comprende:

- Sustancias carburantes: sustancias que sin ser necesariamente combustibles, pueden, generalmente liberando oxígeno, causar o facilitar la combustión de otras.
- Peróxidos orgánicos: sustancias orgánicas térmicamente inestables que pueden sufrir una descomposición exotérmica autoacelerada. Además pueden ser susceptibles de una descomposición explosiva, arder rápidamente, ser sensibles a los choques o a fricción.

Clase 6: sustancias tóxicas y sustancias infecciosas

Comprende:

- Sustancias tóxicas: sustancias que pueden causar la muerte o lesiones graves o que pueden ser tóxicas para la salud humana si se ingieren o inhalan o si entran en contacto con la piel.
- Sustancias infecciosas: sustancias que contienen microorganismos viables, como bacterias vivas, parásitos y hongos, respecto de los cuales se sabe que causan enfermedades en los animales el hombre.

Clase 7: materiales radiactivos

Se entiende por material radiactivo todo aquel cuya actividad específica sea superior a 70 kBq/kg.

Clase 8: sustancias corrosivas

Son sustancias que, por su acción química, causan lesiones graves a los tejidos vivos con que nutren en contacto o que, si se produce un escape, pueden causar daños de consideración a otras mercancías o a los medios de transporte, o incluso destruirlos y pueden asimismo provocar otros riesgos.

Clase 9: sustancias y objetos peligrosos varios

Son sustancia y objetos que, durante el transporte, presentan un riesgo distinto de los correspondientes a las demás clases. En esta están incluidas las sustancias que se transportan o se presentan para su transporte a la temperatura de 100° c o a temperaturas superiores en estado líquido o a la temperatura de 240° o a temperaturas superiores en estado sólido.

Formación de los Trabajadores del Transporte de Mercaderías Peligrosas

Las personas que intervienen en el transporte de mercancías peligrosas deberán recibir, cada una según sus funciones, instrucción de las prescripciones relativas a aquellas.

• Conocimientos generales:

Todas las personas deben recibir la formación adecuada para adquirir un buen conocimiento de las disposiciones generales relativas al transporte de mercancías peligrosas.

En esa formación se les debe dar a conocer, entre otras cosas, en que consisten las diversas clases de mercancías peligrosas, cuales son las prescripciones sobre etiquetas, marcas, rótulos, embalaje/envasado y separación y compatibilidad, así como el objeto y el contenido del documento de transporte de mercancías peligrosas, el contenido gral. De los documentos disponibles relativos a las medidas de actuación urgente en situaciones de peligro.

• Instrucción en materia de seguridad

Según la medida de los peligros a que este expuesta en caso de producirse una fuga y según las funciones que tenga a su cargo, cada persona deberá recibir instrucción sobre lo siguiente:

- Métodos y procedimientos para evitar accidentes.
- Información disponible sobre la actuación en los casos de emergencia.
- Los peligros generales que presentan las diversas clases de mercancías peligrosas y la forma de evitar la exposición a esos riesgos.
- Los procedimientos inmediatos que deben seguirse en caso de liberación involuntaria de mercancías peligrosas, incluyendo los procedimientos de emergencia.

Recomendaciones Especiales Relativas a la Clase 1

Generalidades:

- Las municiones y explosivos para uso militar solo se toman en consideración en la medida n que pueden ser transportadas por empresas comerciales de transportes.
- Respecto de cualquier sustancia u objeto que se sepa o se suponga que tienen propiedades explosivas deberá estudiarse primeramente su posible inclusión en la clase 1.
- En general se especifican embalajes/envases del grupo 2 para las mercancías de la clase 1. A menudo el tipo de embalaje/envase influye decisivamente en el riesgo y, por consiguiente, en la asignación a una división determinada de esta clase.

Procedimiento de clasificación

La evaluación se efectúa en dos fases. Primero debe comprobarse la posibilidad de explosión de la sustancia o el objeto, y debe demostrarse que su estabilidad y sensibilidad tanto químicas como físicas son aceptables. Si la sustancia o el objeto son admisibles en la clase 1, será necesario pasar a la 2 fase, clasificándolos en la división de riesgo que preceda, conforme al manual de las recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas.

Debe aplicarse el procedimiento de clasificación antes de que se presente un producto nuevo para su transporte. El productor u otra persona que pida que se clasifique un producto debe proporcionar información suficiente sobre los nombres y las características de todas las sustancias explosivas que contenga el producto y debe comunicar los resultados de todas las pruebas pertinentes que se hayan efectuado.

Procedimiento de aceptación

Para determinar si un producto es o no aceptable en la clase 1 se utilizan los resultados de las pruebas preliminares.

Algunos dispositivos pueden funcionar accidentalmente durante el transporte. Deben comunicarse los análisis teóricos, los resultados de los ensayos y otros datos relativos a la seguridad para demostrar que tal suceso es improbable o que no tendría consecuencias graves. Al realizar la evaluación deben tenerse presentes la trepidación propia de las formas de transporte que vayan a utilizarse, la electricidad estática, la radiación electromagnética de todas las frecuencias pertinentes (intensidad máxima: 100 W/m²).

Todos los objetos y las sustancias embaladas/envasadas deberán examinarse para comprobar que han sido concebidos de forma correcta y cuidadosas (por ejemplo, que no hay posibilidad de formación de espacios vacíos o de películas finas de sustancia explosiva, ni de que las sustancias explosivas sean aprisionadas o pulverizadas entre superficies duras).

Procedimiento de asignación a una división de riesgo y a un grupo de compatibilidad.

Toda sustancia u objeto que sea aceptado en la clase 1 debe ser asignado a una división de riesgo y a un grupo de compatibilidad. La división de riesgo se determina generalmente

basándose en los resultados de las pruebas. El grupo de compatibilidad se determina generalmente sin basarse en los resultados de pruebas.

Debe comprobarse la clasificación si la sustancia, el objeto o su embalaje/envase han sufrido un deterioro que afectar su comportamiento durante las pruebas.

Esquema de Procedimiento de Clasificación de una Sust. u Objeto

Producto que ha de clasificarse

Procedimiento de aceptación

Aceptación en clase 1

Rechazado

Explosivo demasiado

Peligroso para el

transporte

Rechazado

No aceptado en la Clase 1

Asignación a una

división de riesgo

Asignación a un grupo de compatibilidad

División

Grupo de compatibilidad

Clave de clasificación

Recomendaciones Especiales Relativas a la Clase 3

Generalidades

En esta clase solo se incluyen las sustancias cuyo punto de inflamación no es demás de 60.5 ° c en pruebas en vaso cerrado o no es demás de 65.6 ° c en pruebas en vaso abierto, y si se trata de sustancias transportadas o presentadas para transportes a temperaturas elevadas las que se desprenden vapores inflamables a la temperatura máxima de transporte o a temperaturas inferiores.

Sin embargo en la practica las mercancías transportadas con el nombre de sustancias liquidas son con frecuencia productos comerciales que contienen otras sustancias o impurezas.

A los efectos de estas recomendaciones se considera que los líquidos no pueden mantener la combustión si han superado una adecuada prueba de combustibilidad, si su punto de ignición con arreglo a la norma iso 2592, es de mas de 100° c o si son miscibles con el agua en soluciones con un contenido de agua, en masa de mas del 90%.

Recomendaciones Especiales Relativas Clase 6

División 1: sustancias tóxicas

Criterios para la definición de la toxicidad

Generalidades

Las sustancias de esta división, incluidos los plaguicidas deben clasificarse en 1 de los 3 grupos de embalaje/emvasado según el riesgo que por su toxicidad presenten durante el transporte:

- **Grupo de embalaje/emvasado 1:** sust. Y preparados que presenten un riesgo muy grave de intoxicación.
- **Grupo de embalaje/emvasado 2:** sust. Y preparados que presentan un riesgo grave de intoxicación.
- **Grupo de embalaje/emvasado 3:** sust. Y preparados nocivos que presentan un riesgo relativamente leve de intoxicación.

Al proceder a esa clasificación deben tenerse en cuenta los efectos observados en los casos de intoxicación

accidental de seres humanos y las propiedades específicas de cada sustancia, tales como su liquidez, su alta volatilidad, cualquier probabilidad especial de penetración y sus efectos biológicos especiales.

En los casos en que no se tiene información acerca de los efectos sobre seres humanos, la clasificación debe basarse en los datos obtenidos en experimento con animales. Hay que examinar tres posibles modos de exposición a las sustancias. Estos modos son la ingestión, la absorción cutánea y la inhalación de polvos, nieblas o vapores.

División 2: sustancias infecciosas

Se entiende por sustancias infecciosas las sustancias respecto de las cuales se sabe o se cree fundamentalmente que contienen agentes patógenos.

Los agentes patógenos se definen como microorganismos (comprendidas las bacterias, virus, parásitos y hongos) o como microorganismos combinados (híbridos o mutantes), respecto de los cuales se sabe o se cree fundamentalmente que causan enfermedades infecciosas en los animales o en los seres humanos.

A las sustancias infecciosas se le debe asignar los números ONU 2814 o 2900, según corresponda en función de su asignación a uno de los tres grupos de riesgo sobre la base de los criterios definidos por la org. Mundial de la salud. Un grupo de riesgo se distingue por el carácter patógeno del organismo, el modo y la facilidad relativa de transmisión, la importancia del riesgo que acarrea para el individuo y la colectividad y la posibilidad de curar la enfermedad mediante agente preventivos y tratamientos disponibles.

Los criterios aplicables a cada grupo de riesgo en función de la importancia del riesgo son los siguientes:

- Grupo de riesgo 4: agente patógeno que causa generalmente una enfermedad humana o animal grave, y que se transmite fácilmente de un individuo a otro de modo directo o indirecto, y contra el cual no se dispone ordinariamente ni de tratamiento ni de profilaxia eficaz.
- Grupo de riesgo 3: agente patógeno que causa una enfermedad humana o animal grave, pero que en principio no se transmite de un individuo contaminado a otro, y contra el cual se dispone de un tratamiento o de profilaxia eficaz.
- Grupo de riesgo 2: agente patógeno que puede causar una enfermedad humana o animal pero que, en principio, no constituye un peligro grave y contra el cual, aunque provocar una infección grave por exposición, existen medidas eficaces de tratamiento y profilaxis con lo que el riesgo de propagación de la infección es limitado.

Disposiciones Generales Relativas al Embalaje/Envasado y Comunicación de la Información.

Los expedidores de sustancias infecciosas deberían asegurarse de que los bultos estén preparados de tal forma que puedan llegar a su destino y no entrañen riesgo alguno para las personas o animales durante su transporte.

Debería proporcionarse la información siguiente:

- En el interior del bulto: entre el embalaje/envase secundario y el embalaje/envase exterior, debería colocarse una lista detallada del contenido del bulto.
- En el exterior del bulto: debería adherirse la etiqueta de riesgo primario con cualquier otra etiqueta o marca que la naturaleza del contenido imponga.

Disposiciones Relativas al Embalaje/Envasado.

Debe incluir los siguientes elementos esenciales:

- Un embalaje/envase interior que comprenda:
 - Un recipiente primario estanco o mas de uno de ellos
 - Un embalaje/envase secundario estanco
 - Material absorbente colocados entre los recipientes primarios y el embalaje/envase secundarios
- Un embalaje/envase exterior suficientemente resistente en relación con su capacidad y masa y para el uso para que este destinado.

Responsabilidad del Transportista

Los transportistas y su personal deberían comprender perfectamente todas la disposiciones aplicables para el embalaje/envasado, el etiquetado, el transporte y la documentación para el transporte de sustancias infecciosas. Si el transportista encontrare algún error en el etiquetado o en la documentación debería comunicárselo inmediatamente al expedidor o destinatario para que puedan tomarse las medidas adecuadas para su corrección.

Responsabilidad del Destinatario

El destinatario debería obtener de las autoridades competentes la licencia necesaria para la importación de sustancia infecciosas. El destinatario debería asimismo proporcionar al expedidor toda licencia de importación, toda autorización y todo otro documento que exijan las autoridades competentes.

Al recibir sustancias infecciosas de origen humano o animal de las que se sabe o se sospecha que son de un alto nivel de riesgo, debería el destinatario acusar de inmediato recibo al expedidor por el mas rápido medio de comunicación de que pueda disponer.

El destinatario debería tener una zona de recepción adecuadamente equipada y dotada del adecuado personal. Todas las sustancias infecciosas que reciba deberían ser despojadas de sus embalajes en lugares exclusivamente destinados a ellos.

Recomendaciones Especiales Relativas a la Clase 7

El transporte de materiales radiactivos tendrá que efectuarse respetando los demás reglamentos de transporte aplicables que se refieran a otras propiedades que puedan poseer esos materiales.

Los materiales radiactivos constituidos por uno o varios radionuclidos, solos o acompañados de pequeñas cantidades de sustancias no radiactivas, que se transporten conforme al reglamento del OIEA responderán satisfactoriamente a las disposiciones que les sean aplicables por razón de cualquier otra propiedad peligrosa que posean.

Cabe señalar que excepción hecha de los materiales radiactivos que se presentan en forma especial, según se define en el reglamento del OIEA, los materiales radiactivos que se transporten conforme a ese reglamento pueden ir acompañados de una cantidad relativamente grande de una sustancia no radiactiva que pueda poseer otras propiedades peligrosas que también hayan que tener en consideración.

Recomendaciones Especiales Relativas a la Clase 8

Las sustancias y los preparados de la clase 8 están divididos entre los tres grupos embalaje/envasado según el grado de riesgo que entrañaren durante su transporte, es decir:

- Grupo de embalaje/envasado 1: sust. Y preparados muy peligrosos.

- Grupo de embalaje/envasado 2: sust. Y preparados moderadamente peligrosos.
- Grupo de embalaje/envasado 3: sust. Y preparados pocos peligrosos.

Recomendaciones Especiales Relativas a la Clase 5

Sustancias comburentes sólidas

El presente método tiene por finalidad medir la capacidad que tenga una sustancia sólida de aumentar la velocidad o intensidad de combustible de una sustancia combustible con la que este mezclada íntimamente.

Líquidos comburentes

Debe realizarse una prueba para determinar si un líquido tiene la capacidad de aumentar la velocidad de combustión o la intensidad de la combustión de una sustancia combustible o la propiedad de provocar la inflamación espontánea de una sustancia combustible con la cual este mezclada de manera homogénea.

Peróxidos orgánicos

Pueden experimentar aun descomposición exotérmica a temperaturas normales o elevadas, susceptible de iniciarse por efecto del calor, del contacto con impurezas, de los razonamientos o de los choques. El grado de descomposición aumenta con la temperatura y varía según la descomposición del peróxido orgánico. La descomposición de este puede dar lugar al desprendimiento de gases o vapores nocivos inflamables. Por lo que se refiere a ciertos peróxidos orgánicos, durante el transporte debe regularse su temperatura. Algunos pueden experimentar una descomposición de carácter explosivo, sobre en un espacio reducido. Tal característica se puede modificar agregándoles diluyente o empleando embalajes/envases apropiados. Muchos de ellos arden con gran intensidad.

Es preciso evitar el contacto de los peróxidos orgánicos con los ojos. Algunos de ellos provocan graves lesiones de la córnea. Incluso cuando el contacto ha sido de corta duración, o son corrosivos para la piel.

Recomendaciones Especiales Relativas al Embalaje/Envasado

Observaciones generales:

Estas recomendaciones se basan principalmente en el reglamento internacionales y nacionales vigentes. También se tiene en cuenta la tendencia actual a sustituir las especificaciones detalladas de los embalajes, que pueden diferir considerablemente de un país a otro, por pruebas destinadas a certificar que los bultos que contienen mercancías peligrosas pueden resistir las condiciones normales de transporte y ofrecen las garantías de seguridad requeridas.

Estas no se aplican a:

- Los bultos que contengan materiales radioactivos que deben ser conformes con el reglamento internacional de energía atómica, salvo que:
- Los materiales radioactivos tengan otras propiedades peligrosas
- Los materiales de baja actividad y los objetos contaminados en la superficie pueden ser transportados en ciertos embalajes/envases definidos en las presentes recomendaciones a condición de que satisfagan también los requisitos complementarios previstos en el reglamento de la OIEA
- A las botellas o bombonas que se utilizan para el transporte de gases
- A los bultos cuya masa neta exceda de 400 Kg
- A los embalajes/envases cuya capacidad exceda de 450 litros.

A los efectos de embalaje/envasado, las mercancías peligrosas de todas las clases, se han dividido en tres grupos, según el grado de peligro que presentan:

- Mercancías muy peligrosas: grupo de embalaje/envasado I
- Mercancías medianamente peligrosas: grupo de embalaje/envasado II
- Mercancías poco peligrosas: grupo de embalaje /envasado III.

Teniendo en cuenta la naturaleza especial de los explosivos, así como el grado variable de riesgo que presentan según la forma en que están embalados/envasados y la conveniencia de llegar a una mayor conformidad de su embalaje/envasado, se incluyen recomendaciones detalladas sobre la forma en que ase debe embalar/envasar determinadas sustancias y objetos explosivos, o grupo de tales sustancia u objetos. A menos que se disponga expresamente lo contrario en la recomendación de que se trate, los embalajes/envases que se utilicen para las mercancías de la clase 1 deben cumplir los requisitos establecidos para las mercancías medianamente peligrosas (grupo de embalaje/envasado II).

Por razones análogas, en lo que se refiere a los peróxidos orgánicos y ciertas sustancias que reaccionan espontáneamente se incluyen recomendaciones sobre la forma en que se deben embalar/envasar, las cantidades máximas, la indicación del riesgo secundario de explosión y en caso de los que se deben transportar a una temperatura de regulación, esa temperatura. Los embalajes/envases que se utilicen los peróxidos orgánica y con las sustancias de reacción espontanea deberán cumplir los requisitos relativos a las mercancías medianamente peligrosas. (Grupo de embalaje/envasado II).

Disposiciones Generales Relativas al Embalaje/Envasado de Mercaderías Peligrosas de todas las Clases Excepto la 2 y 7.

Las mercancías peligrosas deberían embalarsen/envasarse en embalajes/envases de buena calidad y cerrados en forma de bultos, una vez preparados para su expedición, no puedan sufrir, en las condiciones normales de transporte, ningún escape que pueda deberse a vibraciones o cambios de temperatura, de humedad o de presión. No debería adherirse al exterior de los bultos ninguna sustancia peligrosa en cantidad suficiente como para que entrañe un riesgo.

Las partes de los embalajes/envases que estén directamente en contacto con sustancias peligrosas no deben ser afectadas por la acción química o de otra índole de tales sustancias. Cuando sea necesario deberán ser provistas de un revestimiento interior apropiado o deben ser sometidas a un tratamiento interior apropiado. Tales partes de los embalajes/envases no deben contener componentes que puedan reaccionar peligrosamente con el contenido de manera que se forman productos peligrosos o que se debilita considerablemente el embalaje/envase.

Al cargar con líquidos los embalajes/envases, se debe dejar un espacio vacío suficiente para evitar todo el escape del contenido y toda deformación permanente del embalaje/envase debidos a la dilatación del liquido por efecto de las temperaturas que puedan alcanzarse durante el transporte.

Los embalajes/envases destinados a contener líquidos que hayan de transportarse por vía aérea también deberían poder superar sin escapes una prueba de presión diferencial, conforme a las disposiciones de los reglamentos internacionales para el transporte aéreo.

Los embalajes/envases interiores deben estar embalados/envasados en un embalaje/envase exterior de forma tal que, en las condiciones normales de transporte, no puedan romperse, perforarse ni dejar escapar su contenido al embalaje/envase exterior

Las mercancías peligrosas no deberían ir colocadas para su transporte en embalajes/envases exteriores que

contengan otras mercancías, sean estas peligrosas o no lo sean, si reaccionan peligrosamente las unas con las otras provocando:

- Combustión y/o desprendimiento de calor considerable
- Un desprendimiento de gases inflamables, tóxicos o asfixiantes
- La formación de sustancias corrosivas
- La formación de sustancias inestables.

Los cierres de los embalajes/envases que contengan sustancias humedificadas o diluidas deben ser tales que el porcentaje líquido no descienda durante el transporte por debajo de los límites prescritos.

Los líquidos solo deben cargarse en embalajes/envases que tengan una resistencia suficiente para soportar la presión interna que pueda desarrollarse en las condiciones normales de transporte.

Todo embalaje/envase vacío que haya contenido una carga peligrosa debe ser tratado de manera establecida por las presentes recomendaciones para embalajes/envases llenos, a no ser que se hayan adoptado medidas adecuadas para neutralizar todo riesgo posible.

NORMAS Y REGULACIONES SOBRE EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS DEL MERCOSUR.

La clasificación de las sustancias nocivas líquidas se lleva a cabo a fin de prevenir la contaminación del ambiente acuático durante el transporte de las mismas. En este sentido, los "perfiles de peligrosidad" de cada sustancia permiten establecer las bases para categorizar los productos químicos líquidos transportados por buques. El objetivo es aprovechar esta categorización para poder lograr una regularización en las normas de que van a regir el transporte, las clases de tanques, las medidas de seguridad, y la forma de lavado, depósito, etiquetado y manipulación de las mismas para todos los países que integran el Acuerdo Común del Sur.

Debido a que la mayoría de los países del MERCOSUR son miembros de la Organización Marítima Internacional (OMI), se ha acordado que dentro del marco del MERCOSUR se apliquen las regulaciones sobre transporte de mercancías peligrosas emanadas de la OMI, tanto para el transporte marítimo como para el fluvial.

El mismo criterio se utilizó cuando se tuvo que legislar el transporte de peligrosas para el caso de la Hidrovia Parana-Paraguay, en donde se adoptó un reglamento que captaba todas las disposiciones de la OMI sobre el tema.

En lo que respecta al transporte por carretera de sustancias de alto riesgo, se ha elaborado en el ámbito del MERCOSUR un reglamento uniforme para todos los países que forman parte del acuerdo.

Este reglamento fue elaborado tomando en cuenta para ello las siguientes regulaciones internacionales:

- "Acuerdo Europeo sobre Transporte de Mercancías Peligrosas (ADR)"
- "Reglamento Internacional sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID)"
- "Recomendaciones sobre Transporte de Mercancías Peligrosas del Comité de Expertos de las Naciones Unidas"

En lo que respecta a la República Argentina las disposiciones del mencionado acuerdo han sido captadas por el Decreto N° 779/95 Anexo S (Decreto reglamentario de la Ley de Tránsito N° 24.449), bajo la denominación de Normas funcionales que conforman el Reglamento Gral. de Transporte de Materiales Peligrosos por Carretera. Así mismo, la Resolución N°195/97 de la Secretaría de Obras Públicas y Transporte de la Nación ha incorporado el Anexo I complementario del mencionado decreto, bajo la denominación Normas Técnicas

para el Transporte Terrestre. Ambas publicaciones conforman el

reglamento acordado en, y por, todos los países integrantes del MERCOSUR para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.

Por último se menciona lo establecido en el Art. 6° del Decreto 779/95 que fuera acordado por todos los integrantes del MERCOSUR y que refleja lo indicado en el primer párrafo del presente punto:

Será aceptado el ingreso o egreso de mercancías peligrosas conforme a las exigencias establecidas por la Organización Marítima Internacional o a la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI).

Fuente: Dirección de Protección del Medio Ambiente de la Prefectura Naval Argentina.

Organización Marítima Internacional

La OMI fue establecida en 1948 (entró en vigor en 1958) con la finalidad de crear un instrumento internacional que promueva la seguridad marítima más efectivamente. Su primera tarea fue adoptar una nueva versión de la Convención Internacional para la Seguridad de la Vida en el Mar (SOLAS), en el año de 1960, el más importante de todos los tratados en materia de seguridad marítima. Aunque la seguridad marítima fue y sigue siendo la mayor responsabilidad de la OMI, un nuevo problema emergió: la contaminación marina. Por lo cual, este organismo introdujo una serie de medidas para prevenir este problema. La más importante de estas medidas fue el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación del Mar por Buques y su Protocolo, conocido como MARPOL 73/78; el cual cubre no sólo la contaminación por hidrocarburos operacional y accidental, sino también la contaminación por sustancias químicas, aguas residuales y basura generadas por embarcaciones marítimas.

Se ha fortalecido la presencia de nuestro país en la Organización Marítima Internacional (OMI) particularmente en los aspectos regulatorios de la contaminación del mar y a las acciones de investigación en el mar territorial. Se han atendido las reuniones técnicas de ese organismo, en especial del Grupo de Trabajo Intersecretarial, con la asesoría de un Consultor Jurídico de la OMI, para la elaboración del Proyecto de Reglamento Nacional para Prevenir la Contaminación del Mar por Buques, que representa la ejecución y cumplimiento del compromiso de nuestro país en la materia (Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación del Mar por Buques y su Protocolo –MARPOL 73/78–). Este documento aún se encuentra en revisión por parte de las dependencias involucradas en la materia, para que sea revisado por las áreas jurídicas, se apruebe y se publique en el Diario Oficial de la Federación. Asimismo, se están llevando a cabo las gestiones necesarias para la adhesión de México al Anexo V del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación Marina provocada por los Buques (MARPOL 73/78).

Qué hace la OMI?

Cuando la OMI empezó a funcionar su cometido principal consistía en elaborar tratados y normas internacionales relativos a la seguridad y la prevención de la contaminación del mar. Sin embargo, ese trabajo quedó casi terminado a finales del decenio de los años setenta. A continuación la OMI se concentró en mantener actualizada la legislación y en asegurarse de que era ratificada por el mayor número posible de países. Tan bien ha llevado a cabo esa misión que en la actualidad hay numerosos convenios que se aplican a más del 98% del tonelaje de la flota mercante mundial. Hoy día el esfuerzo se concentra en tratar que dichos convenios y demás tratados sean implantados adecuadamente por los países que los han aceptado. Los textos de los convenios, códigos y demás instrumentos adoptados por la OMI se encuentran en la sección dedicada a las publicaciones.

Por qué es necesario una organización internacional que se ocupe del transporte marítimo?

Porque el transporte marítimo es un sector de ámbito internacional. Si cada país elaborase su propia legislación sobre seguridad, el resultado sería un laberinto de leyes nacionales distintas y a menudo contradictorias. Por ejemplo, un país podría insistir en que los botes salvavidas fuesen de acero y otro de plástico reforzado con fibra de vidrio.

Algunos países podrían hacer hincapié en normas de seguridad muy rigurosas, mientras que en otros podrían ser poco rigurosas, convirtiéndose así en paraísos para los buques deficientes.

De qué modo implanta la OMI la legislación?

La OMI se creó para adoptar medidas legislativas. De implantarlas se encargan los gobiernos. Cuando un gobierno acepta un convenio de la OMI se compromete a incorporarlo en su legislación y a hacerlo cumplir como cualquier otra ley. La dificultad estriba en que algunos países carecen de los conocimientos, la experiencia y los recursos necesarios para hacerlo adecuadamente. Hay otros que, tal vez, ponen el cumplimiento de esa legislación bastante abajo en su orden de prelación.

Al estar constituida por 156 Gobiernos Miembros, la OMI tiene dientes abundantes, pero algunos de ellos no muerden. El resultado es que las cifras de siniestros graves, probablemente la mejor forma de comprobar si los gobiernos hacen cumplir eficazmente la legislación, varían enormemente de un pabellón a otro. Las peores flotas tienen cifras de siniestros cien veces peores que las correspondientes a las mejores.

A la OMI le preocupa ese problema y por ello hace poco creó especialmente el Subcomité de Implantación por el Estado de Abanderamiento, encargado de mejorar los esfuerzos de los gobiernos a ese respecto. Por otra parte, para que las normas sean más elevadas se recurre a la supervisión por el Estado rector del puerto. Los convenios más importantes de la OMI contienen disposiciones para que las administraciones inspeccionen a los buques extranjeros que visitan sus puertos con el fin de comprobar que responden a las normas de la OMI. Si no es así pueden ser detenidos hasta que se efectúen las reparaciones necesarias. La experiencia ha demostrado que esto produce mejores resultados si varios países se unen y crean organizaciones regionales de supervisión por el Estado rector del puerto.

La OMI ha fomentado esa clase de asociación y se ha logrado concertar acuerdos que comprenden Europa y el Atlántico Norte; Asia y el Pacífico; América Latina; y el Gran Caribe. La OMI tiene además en vigor un extenso programa de cooperación técnica que se concentra en mejorar la capacidad de los países en desarrollo para ayudarse a sí mismos. Se hace hincapié en el desarrollo de los recursos humanos mediante la formación marítima y actividades análogas.

Qué busca la OMI?

La OMI trata generalmente de actuar sobre un consenso. Se debe a que es importante que las medidas adoptadas por la Organización, que pueden tener grandes repercusiones sobre el transporte marítimo, tengan el máximo apoyo posible. Por ejemplo, un tratado que sólo obtenga el apoyo del 51% de los Miembros de la OMI sería opuesto por casi la mitad de la comunidad naviera mundial. Ello no sólo supondría que no ratificarían el tratado en cuestión, sino que podrían separarse y adoptar otro tratado de su creación, dividiendo así a la comunidad marítima. Pero esto no significa que las medidas representen una norma de baja calidad. Los gobiernos que no quisieran cumplir con normas elevadas no se molestarían en ingresar en la OMI. Los gobiernos que ingresan en la OMI lo hacen porque apoyan los objetivos de la Organización. La experiencia ha demostrado que los tratados adoptados por la OMI representan normas sumamente elevadas y su aceptación queda demostrada por el hecho de que muchas de ellas tienen en la actualidad un ámbito casi universal. Algunas han sido aceptadas por más de 130 países en algunos casos y comprenden casi la totalidad de la flota mercante mundial.

Cuánto cuesta la OMI?

El presupuesto de la OMI es único en su género por otro motivo. Los costes se reparten entre los 156 Estados Miembros, principalmente según el tamaño de la flota de buques mercantes de cada uno. Las mayores flotas del mundo enarbolan actualmente los pabellones de Panamá y Liberia y por ello estos países pagan la mayor proporción del

presupuesto de la OMI. La contribución de Panamá al presupuesto de 17 685 100 libras esterlinas correspondientes a 1996 asciende a 2 204 097 libras (12,46%) y la de Liberia asciende a 1 912 387 libras (10,81%), pero de los otros Estados Miembros únicamente el Japón (1 017 206 libras) paga más de un millón de libras al año. Los Estados Unidos, que pagan la mayor contribución a los presupuestos de los demás organismos de las Naciones Unidas sólo aportan 777 277 libras (4,4%) al presupuesto de la OMI, mientras que el país anfitrión, el Reino Unido, paga 457 133 libras (2,58%).

Cuáles son los Objetivos de la OMI?

Comité de Seguridad Marítima estudió el informe de dicho panel en mayo de 1995 y el mes de noviembre siguiente se aprobó una serie de enmiendas al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974. Se introdujeron unas prescripciones especiales relativas a los tripulantes de los buques de pasaje de transbordo rodado en las enmiendas al Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, 1978, las cuales fueron aprobadas en julio de 1995. Todo esto se hizo antes de que se publicara el informe definitivo acerca del desastre.

El objetivo primordial de la OMI consiste en adoptar los tratados internacionales que están destinados a ser aplicados al mayor número posible de buques. Alcanzar una unanimidad de esta clase lleva inevitablemente tiempo, pues depende de la celeridad con que actúen los gobiernos, así como la OMI, y únicamente cabe alcanzarla si se consigue asegurar que las reglas aprobadas son aceptables muy ampliamente, y esto lleva tiempo.

Pero cuando el tiempo apremia, la OMI puede actuar muy rápidamente. A raíz del desastre del Estonia, el buque de pasaje de transbordo rodado que se hundió en septiembre de 1994, con la pérdida de más de 900 vidas, el Secretario General de la OMI, Sr. William A. O'Neil, pidió que un panel especial de expertos efectuase un examen a fondo de las medidas de seguridad aplicables a los buques de transbordo rodado.

El otro ejemplo lo constituyen las enmiendas de 1995 al Convenio de Formación en conjunto, si bien la OMI decidió hace algunos años enmendar ese convenio, el calendario previsto originalmente significaba que ello no podría hacerse antes de 1998 y dichas enmiendas no hubiesen entrado en vigor hasta el próximo siglo. En mayo de 1993, el Secretario General, Sr. William A. O'Neil, instó al Comité de Seguridad Marítima a que acelerase ese proceso utilizando consultores especiales. El Comité así lo decidió y el procedimiento de enmienda, que equivalía a una nueva redacción total del Convenio, quedó ultimado en julio de 1995. Como resultado, las enmiendas entrarán en vigor en febrero de 1997, más de un año antes de que se celebre la conferencia correspondiente prevista en el calendario original. La OMI ha modificado sus procedimientos en el curso de los años para asegurarse de que los cambios puedan ser introducidos más rápidamente.

Uno de esos procedimientos, el que más éxito ha tenido, es el denominado procedimiento de "aceptación tácita", utilizado en la mayoría de los convenios de carácter técnico adoptados por la OMI desde comienzos del decenio de los años setenta. El procedimiento corriente para aprobar enmiendas a un tratado internacional es el de "aceptación explícita". Ello significa que las enmiendas entran en vigor unos cuantos meses después de haber sido aceptadas por un número determinado de Partes en el convenio original. El número puede ascender a dos tercios, y si el convenio matriz ha sido aceptado por gran número de países ello puede significar que sean 80 o más los que tengan que ratificar las enmiendas antes de que se conviertan en legislación internacional. La experiencia ha demostrado que esto puede llevar decenios de años y que mientras tanto la enmienda en cuestión haya quedado anticuada. El procedimiento de aceptación tácita significa que las enmiendas, que casi siempre son aprobadas por unanimidad, entrarán en vigor en una fecha determinada a menos que un número dado de países ponga objeciones a las mismas.

Merced al cuidado que se pone en las conferencias de la OMI para lograr la unanimidad, son muy pocas las objeciones que se han recibido y el periodo de entrada en vigor se ha ido reduciendo paulativamente. En casos excepcionales las enmiendas pueden entrar en vigor sólo un año después de haber sido aprobadas. Aparte de la rapidez, la aceptación tácita significa también que todos los interesados saben exactamente cuándo las enmiendas entrarán en vigor. Según el sistema anterior, nunca se sabía hasta que la última aceptación era depositada ante la OMI.

Bibliografía y Fuentes de Consulta

- ***"Incoterms, Contratos y Comercio Exterior"*** – Aldo Frotacci –

Editorial MACHI, Año 1994.

- ***"Transporte Multimodal"*** – Roberto D´bloch –

Editorial AD-HOC, Año 1996.

- **Internet**
- **Cámara Argentina de Comercio**
- **ONU**

Características de las Cargas

Página 1 de 1

GRAFICO 2

Grafico 3

GRAFICO 4