

# GUÍA

## LA LOGÍSTICA DE PRODUCTOS QUÍMICOS



INSTITUTO  
TECNOLÓGICO  
DEL EMBALAJE,  
TRANSPORTE  
Y LOGÍSTICA

ITENE



**GUÍA** | LA LOGÍSTICA DE PRODUCTOS QUÍMICOS

ITEN

índice



## 1 ITENE, CENTRO TECNOLÓGICO

1.1	SEGURQUIM: gestión integral de la seguridad.....	5
1.2	Principales intervinientes .....	6
1.3	El Sistema Globalmente Armonizado (SGA). La Armonización en el ámbito de los productos químicos. ....	7
1.3.1	Criterios de clasificación del SGA.....	9

## 2 FABRICACIÓN/IMPORTACIÓN

2.1	Normativa REACH .....	12
2.2	Clasificación, etiquetado y elaboración de Fichas de Seguridad de los productos químicos .....	15
2.3	Almacenamiento de Productos Químicos .....	19
2.4	Normativa Relacionada. ATEX, SEVESO, PRL.....	23

## 3 EXPEDICIÓN Y CARGA

3.1	Transporte de Mercancías Peligrosas.....	25
3.1.1	Clasificación: Numero ONU, Designación Oficial, G.E.....	25
3.1.2	Marcado y Etiquetado para el transporte .....	27
3.1.3	Embalaje y homologación .....	27
3.1.4	Expedición por vía terrestre ADR – RID. Procedimiento. Documentación. Envasado y Etiquetado. Exenciones. ....	28
3.1.5	Expedición por vía marítima IMDG. Procedimiento. Documentación. Contaminantes del mar.....	31
3.1.6	Expedición por vía aérea IATA. Procedimiento. Documentación. Cantidades limitadas y exceptuadas. ....	33
3.2	Otras normativas aplicables .....	34

## 4 TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

4.1	Transporte de Mercancías Peligrosas. Responsabilidades. ....	35
4.2	Almacenamiento de Productos Químicos .....	38

## 5 RECEPCIÓN Y DESCARGA

5.1	Transporte de Mercancías Peligrosas. Responsabilidades. ....	39
5.2	Almacenamiento de Productos Químicos .....	43

# 1 ITENE, CENTRO TECNOLÓGICO



ITENE es el Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística. Está formado por empresas que creen en la innovación en el ámbito de la logística, el transporte, el embalaje y el envase como actuación prioritaria para su mejora competitiva.

Su misión es el fomento y la práctica de la investigación, el desarrollo, la innovación tecnológica, la transferencia de tecnología y la divulgación técnica en sus áreas de actividad.

El objetivo fundamental de ITENE es trabajar con empresas e instituciones en un ámbito nacional y europeo para desarrollar productos y servicios diferenciales, óptimos en costes y medioambientalmente responsables, todo ello en beneficio de la competitividad empresarial, el desarrollo científico-tecnológico y la mejora de la sociedad en su conjunto.

Para ello ITENE cuenta una plantilla de más de 115 profesionales y técnicos altamente cualificados y unas instalaciones de 7.150 m<sup>2</sup> que lo constituyen en uno de los referentes europeos de investigación en envase, embalaje, transporte, logística y movilidad.

ITENE pertenece a la Red de Institutos Tecnológicos de la Comunidad Valenciana (REDIT), a la Federación de Centros Tecnológicos de España (FEDIT), y colabora activamente con instituciones a lo largo de todo el mundo con objeto de fomentar la cooperación, la difusión tecnológica y la excelencia investigadora de su equipo profesional.

## Manual para la gestión eficaz de la logística de los productos químicos.

La amplia reglamentación nacional e internacional a la que están sujetas las actividades relacionadas con la logística de los productos químicos exige a sus participantes un amplio conocimiento de la legislación vigente.

Los numerosos cambios o modificaciones que sufre dicha normativa, e incluso la aparición de nueva legislación relacionada con los productos químicos, caso de la normativa REACH, obliga a las empresas involucradas a estar constantemente al día de los cambios.

Todo esto, junto con el gran número de normativa de obligado cumplimiento para una empresa que participe dentro de la cadena logística de productos químicos, ha impulsado a ITENE a la elaboración de este manual, que pretende servir de ayuda a las empresas para la gestión eficaz en este ámbito de la logística.

En concreto, la Guía, realizada por ITENE, marca unas directrices generales para que las empresas puedan identificar de una manera sencilla la legislación a la

que se encuentran sujetas, detallando qué reglamentos y normas están implicados en cada eslabón de la cadena logística de los productos químicos.

***La Guía marca unas directrices generales para que las empresas puedan identificar de una manera sencilla la legislación a la que se encuentran sujetas***

Este documento pretende ser una herramienta que permita resolver cuestiones relacionadas con la actividad que desarrollan los diferentes participantes, pero sin llegar a profundizar con detalle en cada una de las normativas que se identifican a continuación.

**Ángel Sánchez Martínez**

Presidente de ITENE

## 1.1 SEGURQUIM: gestión integral de la seguridad

El Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística, ITENE, gracias a su amplia experiencia en el desarrollo de proyectos y servicios relacionados con la logística de las mercancías peligrosas y a su consolidado equipo técnico asesor en los diferentes ámbitos de aplicación, ha aglutinado bajo un mismo servicio todas las necesidades de las empresas que intervienen en la cadena logística de los productos químicos.

Las empresas que trabajen con productos químicos en cualquier parte de la cadena de suministro disponen de una metodología eficaz gracias a la implantación de un sistema de Gestión de la Seguridad en todos los puntos de su proceso: SEGURQUIM.

Todas las necesidades concretas de una empresa que fabrique, importe, distribuya, transporte o use productos químicos respecto a la legislación y normativa obligatoria que debe cumplir en todo el proceso logístico se cubren de forma integral.

Los productos químicos deben cumplir requisitos de seguridad en el proceso de transporte, se deben identificar y tratar todos sus riesgos asociados y tomar acciones para evitar que supongan daños para las personas, el medio ambiente y los bienes.

ITENE estudia las necesidades concretas de las empresas y ofrece a través de SEGURQUIM una opción para confiar en una misma entidad el cumplimiento de toda la reglamentación que se le aplica.

El sistema está adaptado a las necesidades y requerimientos obligatorios de la empresa, y su fin principal es ayudar a la organización a establecer, de forma sencilla y ágil, un completo sistema de seguridad para su actividad que, además de permitirle cumplir con las diferentes reglamentaciones nacionales e internacionales, le facilite su labor de forma eficaz.

El apoyo que las empresas han otorgado a ITENE en los últimos años en las actividades relacionadas con el transporte de mercancías peligrosas garantiza la eficacia de SEGURQUIM, con proyectos realizados en áreas como:

- ◆ Asistencia tecnológica en el transporte de mercancías peligrosas, por cualquier modo de transporte.
- ◆ Almacenamiento de Productos Químicos (APQ).
- ◆ Planes de Protección.
- ◆ REACH.
- ◆ Prevención de atmósferas explosivas (ATEX).
- ◆ Cumplimiento de la normativa de Accidentes Graves: Directivas SEVESO.
- ◆ Asesoría medioambiental.





## 1.2 Principales Intervinientes

Dentro de la logística de productos químicos peligrosos se pueden definir de forma muy general los siguientes participantes:

- ◆ **Fabricante/Importador.**
- ◆ **Distribuidor/Operador Logístico.**
- ◆ **Usuario Intermedio.**
- ◆ **Usuario Final.**

Dado que la presente Guía pretende ser un apoyo para las empresas, no es objeto de la misma la última etapa destinada a Usuario Final o Consumidor.

Cada uno de estos participantes, de forma general, realizan un conjunto de actividades tales como operaciones de carga y descarga de estos productos; almacenamiento tanto de materia prima, productos intermedios y producto final; envasado y etiquetado de productos.

Una actividad que siempre debe tenerse en cuenta es el transporte de estos productos. Ésta puede ser realizada tanto por el proveedor como por el cliente, o bien por un tercero (operador logístico) contratado por alguna de las partes.

A lo largo del desarrollo de la presente guía se identificará la normativa asociada a las actividades descritas anteriormente.



## 1.3 El Sistema Globalmente Armonizado (SGA). La Armonización en el ámbito de los productos químicos.

En la actualidad, el empleo de productos químicos es una práctica habitual en cualquier actividad (doméstica, industrial, etc.) y prácticamente en cualquier parte del mundo. Si bien, el uso de productos químicos resulta beneficioso, también presenta riesgos para los seres humanos y el medio ambiente. Por este motivo, ha sido necesario el desarrollo de normativa capaz de regular la transmisión de la información a los usuarios de estos productos químicos.

Esto hace que nos encontremos con diferencias apreciables en cuanto a la regulación de etiquetas o fichas de seguridad que resultan distintas para un mismo producto según en el país en el que nos encontremos. Así, un producto químico puede considerarse inflamable en un país y no en otro e incluso puede considerarse cancerígeno en un lugar y no en otro. Además de la clasificación, las formas y medios de comunicación de los riesgos a los usuarios también es diferente atendiendo a las normas de los diferentes países e incluso llegando a no existir esta regulación en muchos de ellos.

El objetivo del SGA, publicado el 31/12/08 a través del Reglamento 1272/2008, es identificar los peligros intrínsecos de las sustancias y mezclas químicas, así como comunicar información sobre ellos. Los criterios para clasificarlos han sido armonizados. Las indicaciones de peligro, los símbolos y las palabras de advertencia se han normalizado y armonizado y ahora constituyen un sistema integrado de comunicación de peligros.

El SGA provee un marco común y coherente para definir y clasificar peligros, así como para comunicar información en etiquetado y en hojas de datos de seguridad.

Los beneficios esperados con esta norma son:

- A. mejorar la protección de la salud humana y del medio ambiente al facilitar un sistema de comunicación de peligros inteligible en el plano internacional;
- B. proporcionar un marco reconocido a los países que carecen de sistema;
- C. reducir la necesidad de efectuar ensayos y evaluaciones de los productos químicos;
- D. facilitar el comercio internacional de los productos químicos cuyos peligros se hayan evaluado e identificado debidamente a nivel internacional.





El SGA tiene tres claros agentes a los que se dirige:

**i. El transporte de mercancías peligrosas.** En este sector la aplicación del SGA será muy similar a la aplicación de requisitos normativos actuales. Los envases que contengan mercancías peligrosas se etiquetarán con pictogramas que proporcionarán información sobre la toxicidad aguda, los peligros físicos o los peligros para el medio ambiente. No se espera que los aspectos relativos a las palabras de advertencia e indicaciones de peligro sean adoptados por el sector transporte.

**ii. En el lugar de trabajo,** sí serán adoptados todos los elementos del SGA, principalmente lo relativo al etiquetado y las fichas de seguridad.

**iii. En el sector de consumo,** el SGA centrará su objetivo en el etiquetado como elemento esencial.

El proceso de armonización toma como punto de partida diversas normativas actuales:

1. **Reglamentación vigente en los Estados Unidos** aplicable al lugar de trabajo, a los consumidores y a los plaguicidas;
2. **Reglamentación canadiense** aplicable al lugar de trabajo, a los consumidores y a los plaguicidas;
3. **Directivas de la Unión Europea** sobre clasificación y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos;
4. **Recomendaciones de las Naciones Unidas** sobre el transporte de mercancías peligrosas.

### 1.3.1 Criterios de clasificación del SGA

Se han establecido una serie de clases de peligros según las propiedades físico-químicas, toxicológicas o ecotoxicológicas, basadas en las propiedades intrínsecas del producto químico en cuestión y de sus efectos sobre la salud y el medio ambiente. Los datos para clasificar las sustancias se obtienen a partir de resultados de ensayos disponibles u obtenidos bajo principios científicos internacionalmente reconocidos para determinar las propiedades peligrosas del producto en cuestión. Éstos incluyen los ensayos realizados bajo criterios de la OCDE relativos a los peligros para la salud, o criterios de la OMS en lo que respecta a las propiedades físicas, así como ensayos validados de otros organismos reconocidos. También son útiles los datos obtenidos a partir de los efectos observados en humanos, datos epidemiológicos y los ensayos clínicos.

Cada clase de peligro se subdivide en categorías de peligros, que permiten comparar la gravedad de los peligros dentro de una misma clase, como se observa en la figura siguiente:

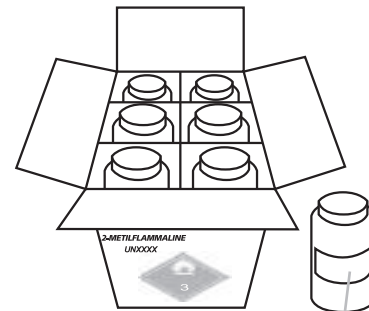
PELIGROS FÍSICOS		CATEGORÍAS
1. Explosivos		6 categorías
2. Inflamables	Gases	1 y 2
	Aerosoles	1 y 2
	Líquidos	1, 2, 3 y 4
	Sólidos	1 y 2
3. Comburentes	Líquidos	1, 2 y 3
	Sólidos	1, 2 y 3
	Gases	1
4. Gases bajo presión		Gas comprimido, Gas licuado, Gas refrigerado, Gas disuelto
5. Sustancias autorreactivas		Tipo A, Tipo B, Tipo C y D, Tipo E y F, Tipo G
6. Pirofóricos	Líquidos	1
	Sólidos	1
7. Sustancias que experimentan calentamiento espontáneo		1 y 2
8. Gases inflamables activados por agua		1, 2 y 3
9. Peróxidos orgánicos		Tipo A, Tipo B, Tipo C y D, Tipo E y F, Tipo G
10. Corrosivos para metales		1
PELIGROS PARA LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE		CATEGORÍAS
1. Toxicidad aguda		1, 2, 3, 4 y 5
2. Corrosión / irritación de la piel		1 ( subcategoría A, B y C), 2 y 3
3. Lesiones oculares graves / irritación ocular		1, 2 ( subcategoría A y B)
4. Sensibilizante	Respiratorio	1
	Cutáneo	1
5. Mutagénico		1 ( subcategoría A y B), 2
6. Carcinogénico		1 ( subcategoría A y B), 2
7. Tóxico	Para la reproducción	1 ( subcategoría A y B), 2
	Sobre la lactancia	categoría especial
8. Toxicidad sistémica para órgano diana	Exposición simple	1 y 2
	Exposición repetida	1 y 2
9. Toxicidad para el medio ambiente acuático	Aguda	1, 2 y 3
	Crónica	1, 2, 3 y 4


Como podemos observar en la figura siguiente, parte de símbolos de peligro fueron tomados de las Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al transporte de mercancías peligrosas.



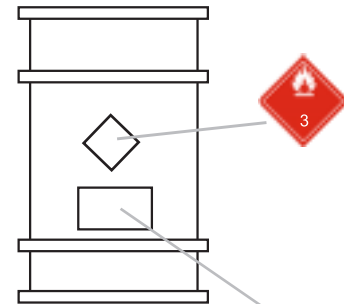
## Algunos ejemplos de etiquetado de productos químicos, según el SGA son:


**Ejemplo 1:** Embalaje / envase combinado para un líquido inflamable de Categoría 2  
Embalaje / envase exterior: Caja con una etiqueta de transporte para líquidos inflamables \*  
Embalaje / envase interior: Botellas de plástico con una etiqueta SGA advirtiendo del peligro \*\*



**2 - METIL FLAMMALINE** Identificación del producto  
 **PALABRA DE ADVERTENCIA**  
Identificación del peligro  
**Consejos de prudencia**  
Información adicional cuando lo requiera, en su caso, la autoridad competente  
Identificación del proveedor

**Ejemplo 2:** Embalaje / envase simple para un producto con toxicidad sistémica de categoría 1 para un órgano diana y que es un líquido inflamable de Categoría 2



**PINTURA (METIL FLAMMALINE) CROMATO DE PLOMO** Identificación del producto  
 **PALABRA DE ADVERTENCIA**  
Identificación del peligro  
**Consejos de prudencia**  
Información adicional cuando lo requiera, en su caso, la autoridad competente  
Identificación del proveedor

## 2 FABRICACIÓN / IMPORTACIÓN



### 2.1 Normativa REACH

El Reglamento **1907/2006 REACH** establece los **requisitos necesarios para la comercialización de sustancias químicas en la Unión Europea**. La principal obligación marcada por el reglamento REACH se basa en los procedimientos de **Registro, Evaluación, Autorización y Restricción** de las **sustancias químicas, de modo que resulta obligatorio el registro de las sustancias que se fabriquen o importen en cantidades superiores a una tonelada; en caso contrario, no podrán ser fabricadas ni importadas.**

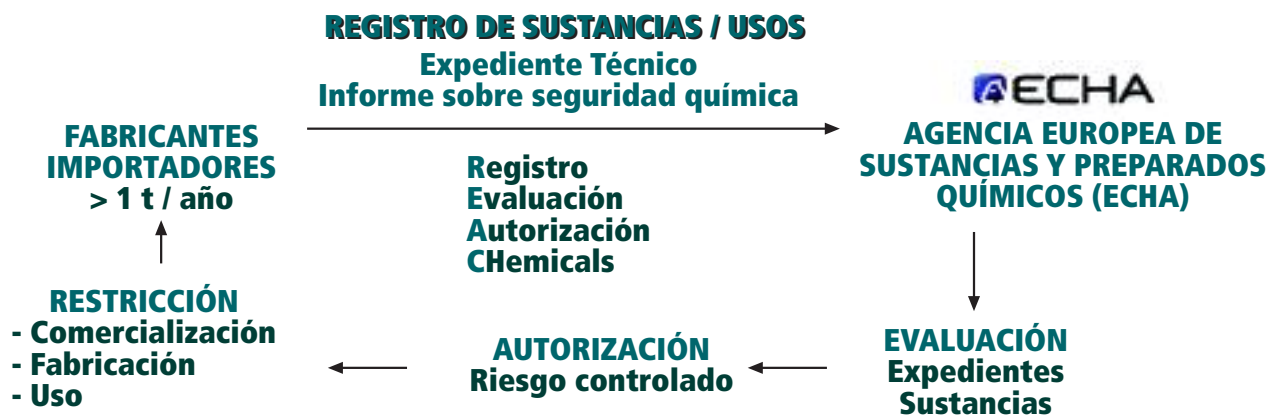
Las disposiciones marcadas por el Reglamento REACH se aplicarán a la **fabricación, comercialización o uso de sustancias**, como tales, en **forma de preparados o contenidas en artículos**, y a la **comercialización de los preparados**. El reglamento contempla excepciones en su ámbito de aplicación, no aplicándose en su totalidad o en parte.

## ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL REGLAMENTO REACH

SEGÚN SU NATURALEZA	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sustancias radiactivas.</li> <li>■ Sustancias o en preparados o en artículos sometidas a supervisión aduanera.</li> <li>■ Sustancias Intermedias no aisladas (durante la síntesis no se extraen intencionalmente del equipo en el que tiene lugar, excepto muestras).</li> <li>■ El transporte de sustancias peligrosas y de sustancias peligrosas en preparados peligrosos.</li> <li>■ Los residuos, tal como se definen en la Directiva 2006/12/CE.</li> <li>■ Las exclusiones por razones de defensa que determinen los estados miembros.</li> </ul>	No es de aplicación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Polímeros.</li> </ul>	No Aplican: Título II y VI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fitosanitarios y Biocidas.</li> </ul>	No Aplican: Título II
USOS CONCRETOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sustancias utilizadas en medicamentos de uso humano o veterinario.</li> <li>■ Sustancias utilizadas en alimentos o piensos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ como aditivo alimentario en productos alimenticios.</li> <li>■ como aromatizante en productos alimenticios.</li> <li>■ como aditivo en piensos.</li> <li>■ en la alimentación.</li> </ul> </li> </ul>	No Aplican: Título II, V VI y VII
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Preparados en la fase de producto terminado, destinados al usuario final, como son: Productos cosméticos y productos sanitarios invasivos o de aplicación directa.</li> </ul>	No Aplican: Título VI

Las sustancias afectadas por la normativa REACH deberán someterse a los procedimientos de registro, evaluación, autorización y restricción, de modo que **para la comercialización de una sustancia** como tal o en forma de preparados, es requisito indispensable su **REGISTRO**. Para aquellas sustancias contenidas en artículos (por ejemplo, coches, textiles, chips electrónicos) se aplica un régimen especial de registro.

De forma esquemática, los procedimientos marcados por el reglamento REACH son los siguientes:



Previo al registro de sustancias, REACH establece el proceso de PRERREGISTRO, el cual permite a los fabricantes e importadores de sustancias y productores e importadores de artículos continuar sus actividades con sustancias que ya se encuentran en el mercado comunitario, pudiendo disfrutar de plazos más amplios para registrarlas. En caso de no prerregistrar, a partir del 1 de diciembre de 2008, no se puede comercializar la sustancia si no se registra inmediatamente en la ECHA.

Los plazos y acciones principales a llevar cabo según REACH son los siguientes:

PLAZOS		ACCIONES
2007	1 de Junio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrada en vigor del Reglamento</li> <li>■ Inicio de la transmisión de información a lo largo de la cadena de suministro</li> </ul>
2008	1 de Junio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La Agencia Europea de sustancias y preparados químicos está operativa y entran en vigor los principales títulos.</li> <li>■ Inicia el prerregistro de las sustancias en fase transitoria</li> <li>■ Inicia el registro de las sustancias nuevas</li> <li>■ Se ponen en funcionamiento los foros de intercambio de información</li> </ul>
	30 de Noviembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Finaliza la etapa de prerregistro de las sustancias en fase transitoria</li> </ul>
2009	1 de Junio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inicio del proceso de restricción</li> </ul>
2010	1 de Junio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inicio del inventario de clasificación y etiquetado</li> </ul>
	30 de Noviembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Finaliza el periodo de adaptación de las fichas de datos de seguridad</li> <li>■ Fecha límite para el registro de la primera fase de sustancias:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustancias en cantidades superiores a 1000 Tm / año</li> <li>- Sustancias cancerígenas, mutágenas y tóxicas en cantidades superiores a 1 Tm / año</li> <li>- Sustancias peligrosas para el medio ambiente en cantidades superiores a 100 Tm / año</li> </ul> </li> </ul>
2011	1 de Junio - 30 de Noviembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plazo para la notificación de sustancias contenidas en artículos</li> </ul>
2013	31 de Mayo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fecha límite para el registro de la segunda fase de sustancias:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustancias en cantidades iguales o superiores a 100 Tm / año</li> </ul> </li> </ul>
2018	31 de Mayo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fecha límite para el registro de la tercera fase de sustancias:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustancias en cantidades entre 1 y 100 Tm / año</li> </ul> </li> </ul>

Además de fabricantes e importadores de sustancias, el reglamento REACH es de aplicación al resto de eslabones de la cadena logística de los productos químicos, definidos según REACH como **“Agentes”**.

Los agentes y obligaciones para cada uno de ellos se muestran en la siguiente tabla:

AGENTES	DEFINICIÓN REACH	OBLIGACIONES
<b>FABRICANTE</b>	Toda persona física o jurídica establecida en la UE que fabrica una sustancia en uno o varios Estados Miembros. La fabricación significa la producción u obtención de sustancias en estado natural.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preregistrar.</li> <li>- Recoger y compartir información.</li> <li>- Preparar un expediente técnico.</li> </ul>
<b>IMPORTADOR</b>	Toda persona física o jurídica establecida en la UE y responsable de la importación. Importación significa la introducción física en el territorio aduanero de la Comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una valoración de la seguridad química.</li> <li>- Elaborar los escenarios de exposición.</li> <li>- Realizar el registro.</li> </ul>
<b>USUARIO INTERMEDIO</b>	Toda persona física o jurídica establecida en la Comunidad, distinta del fabricante o el importador, que use una sustancia, como tal o en forma de preparado, en el transcurso de sus actividades industriales o profesionales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar la lista de sustancias preregistradas.</li> <li>- Implementar las medidas de gestión de riesgos recomendadas en la FDS.</li> <li>- Comunicar los usos a sus proveedores y clientes.</li> </ul>
<b>DISTRIBUIDOR</b>	Toda persona física o jurídica establecida en la Comunidad, incluidos los minoristas, que únicamente almacena y comercializa una sustancia, como tal o en forma de preparado, destinada a terceros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmisión de información a través de las FDS.</li> <li>- Solo podrán distribuir productos registrados.</li> </ul>
<b>PRODUCTOR ARTÍCULOS</b>	Toda persona física o jurídica establecida en la UE que fabrica o ensambla un artículo en uno o varios Estados Miembros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar la presencia de sustancias preocupantes (SVHC) en el artículo en concentraciones &gt; 0,1 % p/p.</li> <li>- Notificar la presencia de sustancias SVHC a la agencia.</li> </ul>

**No hay Comercialización sin Registro. Todo fabricante o importador de una sustancia como tal o en forma de preparado, en cantidades iguales o superiores a una tonelada anual deberá presentar una solicitud de registro de la sustancia y sus USOS.**

## 2.2 Clasificación, etiquetado y elaboración de Fichas de Seguridad de los productos químicos

Como se ha comentado en el apartado anterior, la comercialización de productos químicos requiere la **aportación de la información referente a la peligrosidad de las sustancias químicas que contiene**, en base a sus características toxicológicas, fisicoquímicas y de las condiciones de uso. En este sentido, el **fabricante, importador y/o comercializador** del producto **debe facilitar al usuario** estas informaciones, materializadas como el **etiquetado** sobre el envase y la **ficha de datos de seguridad**.

El Sistema Globalmente Armonizado (SGA) determina los plazos en los que convivirá con la reglamentación actual y su entrada en vigor definitiva. La entrada en vigor de los aspectos de etiquetado quedará de la siguiente forma:

En el caso español, la legislación actual de aplicación es la siguiente:

- ◆ La clasificación, envasado y etiquetado de **sustancias peligrosas** se regula por el **Real Decreto 363/1995**, que aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y posteriores modificaciones.
- ◆ En relación a los **preparados peligrosos**, quedan regulados por el **Real Decreto 255/2003**, que aprueba el reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.



**Respecto a la entrada en vigor de los nuevos criterios de clasificación, el SGA determina los mismos plazos que para el etiquetado, excepto para las sustancias, donde estarán en vigor las dos normativas el RD 363/95 y el SGA, desde el 01/12/2010 hasta el 01/06/2015.**

\*1 Transpuesto al ordenamiento jurídico español mediante el R.D. 363/1995  
 \*2 Transpuesto al ordenamiento jurídico español mediante el R.D. 255/2003



En la siguiente tabla se remarcan las principales disposiciones reguladas actualmente vigentes:

### EXCLUSIONES A LOS REGLAMENTOS

- Medicamento de uso humano y veterinario
- Cosméticos
- Mezclas en forma de residuos
- Productos alimenticios
- Alimentos para animales
- Plaguicidas
- Sustancias Radiactivas
- El transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril, carretera o vía de navegación interior, marítima o aérea.
- Las sustancias en tránsito sometidas a control aduanero

### PRINCIPALES DISPOSICIONES APLICABLES

- Notificación
- Requisitos de Envasado
- Contenidos de la etiqueta
- Criterios de clasificación de peligro
- Pictogramas
- Indicaciones de peligro
- Frases R
- Frases S
- Fichas de Datos de Seguridad, FDS
- Métodos de Ensayo
- Autoridad Competente
- Régimen de Sanciones

## Peligrosidad de los productos químicos (Clasificación)

La clasificación de los productos químicos se efectuará en función de sus propiedades intrínsecas (físicoquímicas, toxicológicas y efectos específicos sobre la salud humana y el medio ambiente), con arreglo a las categorías definidas por la normativa vigente:

### PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS

**Explosivos**  
**Comburentes**  
**Extremadamente inflamables**  
**Fácilmente inflamables**  
**Inflamables**



E Explosivo



F<sup>+</sup> Extremadamente inflamable  
 F Fácilmente inflamable



O Comburente

### PROPIEDADES TOXICOLÓGICAS

**Muy tóxicos / Tóxicos**  
**Nocivos**  
**Corrosivos**  
**Irritantes**  
**Sensibilizantes**



T<sup>+</sup> Muy Tóxico  
 T Tóxico



Xn Nocivo  
 Xi Irritante

### EFECTOS ESPECÍFICOS SOBRE LA SALUD

**Carcinogénicos**  
**Mutagénicos**  
**Tóxicos para la reproducción**  
**Peligrosos para el medio ambiente**



N Peligroso para el medio ambiente



C Corrosivo

Los fabricantes e importadores deberán identificar los riesgos del producto comercializado mediante los **pictogramas de peligro** y/o las **frases de riesgo** aplicables. En los casos necesarios, deberán realizar los correspondientes ensayos o aplicar los criterios de clasificación para determinar el riesgo de la sustancia o preparado.

## Etiquetado de los productos químicos

Los productos químicos sólo podrán ser comercializados cuando el etiquetado de sus envases indiquen de manera legible e indeleble al menos en la lengua española oficial del Estado, las condiciones que a continuación se indican:

- El **nombre** de la sustancia o del preparado.
- **Nombre, dirección y teléfono del fabricante o importador**, es decir, del responsable de su comercialización en la UE.
- Los **símbolos y las indicaciones de peligro** para destacar los riesgos principales.
- **Frases R**, que complementan e identifican determinados riesgos.
- **Frases S**, que establecen medidas preventivas para su manipulación y uso.
- **Número CEE**, en caso de estar asignado en el EINECS o ELINCS.

**Los productos químicos, sustancias como tales o en preparados, sólo podrán comercializarse si cumplen las condiciones de envasado y etiquetado. La clasificación y etiquetado debe ser revisada, si se estima necesario, cuando se disponga de más información (Reglamento REACH).**

**ÁCIDO SULFÚRICO**

NOMBRE QUÍMICO DE LA SUSTANCIA  
NOMBRE COMERCIAL DEL PREPARADO

**COMPOSICIÓN**  
RELACIÓN DE SUSTANCIAS  
PELIGROSAS PRESENTES



**CORROSIVO**

**ITENE**  
PARQUE TECNOLÓGICO: C/ALBERT EINSTEIN, 1  
46980 PATERNA (VALENCIA)  
TEL. 96 390 54 00

**R35** PROVOCA QUEMADURAS GRAVES

**S1** CONSÉRVESE BAJO LLAVE

**S2** MANTÉNGASE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS

**S26** EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS LÁVENSE INMEDIATA Y ABUNDANTEMENTE CON AGUA Y ACÚDA A UN MÉDICO

**S30** NO ECHAR JAMÁS AGUA A ESTE PRODUCTO

**S45** EN CASO DE ACCIDENTE O MALESTAR, ACÚDASE INMEDIATAMENTE AL MÉDICO

## Fichas de Datos de Seguridad, FDS

El **responsable de la comercialización** de una sustancia peligrosa, ya se trate del **fabricante, del importador o del distribuidor**, deberá disponer de una ficha de datos de seguridad en el momento de la comercialización. Una copia de la misma se entregará al **Ministerio de Sanidad y Consumo**, que la mantendrá a disposición del Ministerio de Medio Ambiente y de las Comunidades Autónomas que lo soliciten.

Dicha ficha podrá facilitarse mediante papel, o preferiblemente en formato electrónico, siempre que el destinatario disponga del equipo necesario.

La ficha de datos de seguridad **deberá redactarse, al menos, en la lengua española oficial del Estado** y deberá elaborarse de conformidad con el anexo II del Reglamento REACH y en los casos previstos en su artículo 31.

La ficha de datos de seguridad deberá estar fechada e incluir los siguientes epígrafes:

1. Identificación de la sustancia o preparado y de la sociedad o empresa
2. Identificación de los peligros
3. Composición / información sobre los componentes
4. Primeros auxilios
5. Medidas de lucha contra incendios
6. Medidas en caso de liberación accidental
7. Manipulación y almacenamiento
8. Control de exposición / protección individual
9. Propiedades físicas y químicas
10. Estabilidad y reactividad
11. Información toxicológica
12. Información ecológica
13. Consideraciones sobre eliminación
14. Información sobre el transporte
15. Información reglamentaria
16. Otra información

En caso de revisión, la nueva versión, denominada Revisión (fecha), se proporcionará de forma gratuita, en papel o por vía electrónica.

Además de los 16 puntos comentados, los fabricantes de productos químicos en cantidades superiores a las 10 toneladas deberán adjuntar a la fichas de seguridad los escenarios de exposición pertinentes (que incluirán, si procede, las categorías de uso y exposición).

***Las actuales Fichas de Seguridad, deberán adaptarse a los requisitos del anexo II del Reglamento REACH, antes del 30 de Noviembre de 2010.***

***El proveedor de la sustancia o preparado debe facilitar la FDS, a más tardar en el momento de la primera entrega del producto y antes de su comercialización al Ministerio de Sanidad y Consumo.***

## 2.3 Almacenamiento de Productos Químicos

Un punto clave en la logística de los productos químicos es su correcto almacenamiento, siguiendo la normativa básica aplicable. A nivel estatal, el **Real Decreto 379/2001**, aprueba el reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias, estableciendo **las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento**, carga, descarga y trasiego de **productos químicos peligrosos**.

El reglamento establece en su articulado general las disposiciones relativas a la inscripción y control de la instalación del almacenamiento, obligaciones y responsabilidades de los titulares, comunicación de accidentes y régimen de sanciones e infracciones aplicables. Por su parte, las instrucciones técnicas complementarias establecen las prescripciones técnicas a las que han de ajustarse el almacenamiento, carga y descarga y trasiego de:

- Líquidos inflamables y combustibles: ITC MIE APQ 1
- Almacenamiento de óxido de etileno: ITC MIE APQ 2
- Almacenamiento de cloro líquido: ITC MIE APQ 3
- Almacenamiento de amoniaco anhidro: ITC MIE APQ 4
- Gases comprimidos, licuados y disueltos a presión: ITC MIE APQ 5
- Líquidos corrosivos: ITC MIE APQ 6
- Líquidos tóxicos: ITC MIE APQ 7

Se excluyen del ámbito de aplicación de este reglamento, además de los indicados en las diferentes ITCs, los almacenamientos de productos químicos de capacidad inferior a la que se indican en los dos cuadros de esta página.

TIPO DE PRODUCTOS	CLASE	CANTIDADES (Kg)
Sólidos tóxicos	T+	50
	T	250
	Xn	1.000
Comburentes		500
Sólidos Corrosivos	a	200
	b	400
	c	1.000
Irritantes		1.000

TIPO DE PRODUCTOS	CANTIDADES (Kg)
Sensibilizantes	1.000
Carcinogénicos	1.000
Mutagénicos	1.000
Tóxicos para la reproducción	1.000
Peligrosos para el medio ambiente	1.000

En relación a instrucciones técnicas complementarias 1, 6 y 7, la siguiente tabla muestra los criterios y cantidades por encima de las cuales deben aplicarse:

Tipo	Clase	Descripción	Clasificación		APLIC. RD 379/2001	ITC
			Sub-clase	Criterio		
Líquidos Inflamables	A	Productos licuados cuya presión absoluta de vapor a 15 °C sea superior a 1 bar.	A1	Almacenado licuado T* < 0 °C	> 0	f
			A2	Almacenado licuado en otras condiciones		
	B	Productos cuyo punto de inflamación (P.I.) es inferior a 55 °C y no estén comprendidos en la clase A.	B1	P.I. < 38 °C	> 50 l	f
			B2	38 ≤ P.I. < 55 °C		
	C		55 ≤ P.I. ≤ 100 °C	> 250 l	f	
D		P.I. > 100 °C	> 1000 l	f		
Líquidos Corrosivos	a	Sustancias muy corrosivas	G.E. I ADR		> 200 l	6
	b	Sustancias corrosivas	G.E. II ADR		> 400 l	6
	c	Sustancias con un grado menor de corrosividad	G.E. III ADR		> 1000 l	6
Tipo	Clase	Descripción	APLIC. RD 379/2001		Capacidad Máx. Envase	ITC
Líquidos Tóxicos	T+	Muy Tóxico	> 50 l		> 2 l	7
	T	Tóxico	> 150 l		> 5 l	7
	Xn	Nocivo	Xn + T + T* > 600 l		→	7



Además de lo dispuesto anteriormente, el **Real Decreto 2016/2004**, aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8, donde se establecen las prescripciones técnicas de seguridad a las que han de ajustarse las instalaciones de almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno.

Por último, dado que en la práctica se almacenan productos químicos de diferentes riesgos, cuando en una misma instalación se almacenen, carguen y descarguen o trasieguen distintas clases de productos químicos, que dé lugar a la aplicación de diferentes ITCs, **será exigible la observancia de las prescripciones técnicas más severas.**



Desde el punto de vista práctico, la **interpretación del articulado y prescripciones técnicas nos dan las pautas para el almacenamiento seguro de los productos químicos**. Las normas y principios básicos derivados del reglamento son las siguientes:

- **Información de los productos almacenados:** deben conocerse la naturaleza química y riesgos asociados de cada una de las sustancias y preparados almacenados.

- **Sustancias Incompatibles:** ciertos productos químicos reaccionan violentamente en caso de reacción, por ello no deben almacenarse juntos o sin separación física. Las incompatibilidades químicas son:



					
	✓	✗	✗	✗	✓
	✗	✓	✗	✗	✗
	✗	✗	✓	✗	✓
	✗	✗	✗	✓	☀
	✓	✗	✓	☀	✓

✓ Se pueden almacenar conjuntamente

✗ No deben almacenarse juntas

☀ Solamente podrán almacenarse juntas, si se adoptan medidas específicas de prevención



- **Control de las medidas preventivas de seguridad:** las zonas donde se manipulen productos químicos deben contar con las pertinentes medidas de prevención y protección, principalmente:

- **Prevención:** señalización normalizada según RD 485/1997, para advertir a los trabajadores de la presencia de un riesgo por almacenamiento de productos químicos peligrosos.
- **Protección:** las instalaciones deben contar con
  - Duchas Lavaojos
  - Sistemas y Equipos de lucha contra incendios
  - Equipos de Protección Individual y Medioambiental

*El RD 379/2001 establece las prescripciones técnicas necesarias para el almacenamiento seguro de los productos químicos. El titular de la instalación de almacenamiento será responsable de su puesta en servicio y correcta explotación, cumpliendo con las instrucciones técnicas de aplicación.*

## 2.4 Normativa Relacionada. ATEX, SEVESO, PRL.

Las obligaciones de fabricantes e importadores de productos químicos se recogen además en diferentes normativas de ámbito estatal y europeo, principalmente en lo referido a la prevención de riesgos derivados de los productos químicos.

### - **REGLAMENTACIÓN ATEX (ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS)**

El **R.D. 681/2003** (normativa **ATEX**) establece las medidas necesarias para garantizar la seguridad frente a las explosiones, principalmente en emplazamientos donde se fabriquen, procesen, manipulen, traten, utilicen o almacenen sustancias sólidas, líquidas o gaseosas susceptibles de inflamarse o de hacer explosión. Los riesgos de aparición de atmósfera explosiva pueden aparecer en diferentes eslabones de la cadena logística de **productos químicos inflamables** y en actividades de naturaleza diversa.

Las Directivas Europeas para la protección de riesgos frente a atmósferas explosivas son de obligado cumplimiento y han sido traspuestas al marco normativo español:

- El **Real Decreto 400/1996**, hace referencia a los aparatos y sistemas de protección contra atmósferas explosivas.
- El **Real Decreto 681/2003**, establece las disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores que puedan verse expuestos a riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

Las principales obligaciones derivadas de la aplicación de la normativa ATEX son las siguientes:

- **Evaluar** los riesgos de explosión.
- **Clasificar en zonas** las áreas en las que puedan formarse atmósferas explosivas.
- **Prevenir** las explosiones y **proteger** a los trabajadores contra éstas mediante diferentes medidas de **carácter técnico u organizativo**.
- Cuando en el mismo lugar de trabajo se encuentren trabajadores de varias empresas, el empresario titular **coordinará** la aplicación de todas las medidas relativas a la seguridad y a la salud de los trabajadores.
- Elaborar un **documento de protección contra explosiones**, con la finalidad de prevenir las explosiones y de proteger la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas.

**El criterio para la aplicación de la normativa ATEX a un determinado establecimiento que manipula líquidos inflamables es el mismo que el establecido en la Instrucción Técnica Complementaria 1 "Líquidos Inflamables y Combustibles" del Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos.**

### - **ACCIDENTES GRAVES: DIRECTIVAS SEVESO**

La elevada peligrosidad de determinados productos químicos puede dar lugar a efectos catastróficos en caso de accidentes durante su fabricación o almacenamiento, por ello el fabricante o importador de la sustancia debe



adoptar las medidas de prevención establecidas por las directivas Seveso I, Seveso II y Seveso III, traspuestas en España a través del **Real Decreto 1254/1999**, el **RD 119/2005** y **RD 948/2005**.

El fabricante o importador deberá comprobar si **su establecimiento industrial no está dentro de las exclusiones** del Art. 4 del Real Decreto 1254/1999 y **usa o manipula alguna de las sustancias referidas en la normativa**, en las cantidades establecidas en el anexo I del RD 948/2005. En caso positivo, de forma general, la empresa está obligada a:

- Notificación al órgano competente.
- Política de prevención de accidentes graves.
- Sistema de gestión de la seguridad para aplicar la política de prevención de accidentes graves.
- Plan de Emergencia Interior (PEI).
- Informar en caso de accidente grave, cambio en los procesos en los que intervengan sustancias peligrosas y del cierre de la instalación.

#### **- NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN: R.D. 393/2007**

A pesar de no estar sujeto al cumplimiento de la normativa de Accidentes Graves, determinadas actividades donde se manipulan productos químicos con una elevada peligrosidad, pueden dar origen a situaciones de emergencia. Por ello, el fabricante o importador de la sustancia debe adoptar las medidas de prevención establecidas en la Norma Básica de Autoprotección, **Real Decreto 393/2007**.

El fabricante o importador deberá comprobar si **su actividad industrial se encuentra dentro de las indicadas en el anexo I** y si **usa o manipula alguna de las sustancias referidas en la normativa**, en las cantidades establecidas en el propio anexo. En caso positivo, de forma general, la empresa está obligada a:

- Elaborar un Plan de Autoprotección con el contenido mínimo exigido por dicha normativa.
- Desarrollar las actuaciones necesarias para la implantación y mantenimiento del Plan de Autoprotección.
- Registrar el Plan de Autoprotección de acuerdo con el Anexo IV.

#### **- LEY 31/1995 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece en sus artículo 41, la obligación de **fabricantes, importadores y suministradores** de proporcionar a los empresarios, y éstos recabar de aquéllos la información necesaria para que la utilización y manipulación de productos y materias primas de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

El empresario deberá garantizar que esta información sea facilitada a los trabajadores en términos que resulten comprensibles para los mismos.

## 3 EXPEDICIÓN Y CARGA

### 3.1 Transporte de Mercancías Peligrosas.

#### 3.1.1 Clasificación: Numero ONU, Designación Oficial, G.E.

Dentro de las actividades con mayor importancia que recae sobre una empresa que realiza envíos y carga de productos químicos peligrosos, es la preparación de expediciones de mercancías peligrosas.

Antes de avanzar en este campo, es interesante diferenciar entre mercancías peligrosas y productos químicos peligrosos. No todos los productos químicos peligrosos son mercancías peligrosas, ni viceversa. Existen casos tales como los productos cosméticos (perfumería) que se clasifican como mercancía peligrosa pero no como productos químicos peligrosos, o los productos transportados a temperatura (metales fundidos, sal fundida) que son mercancía peligrosa para su transporte pero no son productos químicos peligrosos. Ahora bien, existen productos que se encuentran clasificados como productos químicos peligrosos (productos irritantes o nocivos), que en la mayoría de los casos no se encuentran clasificados como mercancías peligrosas.

Por lo tanto, es necesario identificar si nos encontramos ante una mercancía peligrosa o no, dado el grado de exigencia que implica el transporte de éstas. Una manera sencilla de identificar si nos encontramos ante una mercancía peligrosa es reconocer en el envase el etiquetado específico para el transporte de mercancías peligrosas (rombo característico).

Otra forma rápida de identificar si estamos ante una mercancía peligrosa es verificar dentro del Apartado 14 de la Ficha de Datos de Seguridad si el transporte del producto esta sometido al cumplimiento de la normativa internacional para el transporte de mercancías peligrosas.



Es responsabilidad del Expedidor el clasificar las mercancías peligrosas correctamente de acuerdo con los criterios unificados establecidos en los diferentes códigos internacionales.

Será necesario que el expedidor realice la clasificación adecuada de cada mercancía peligrosa: Número ONU, Designación Oficial y Grupo de Embalaje.

El número ONU es un número de identificación de cuatro cifras extraído del Reglamento Tipo de la ONU. Este número es único para una mercancía peligrosa determinada.

A la hora de asignar un número ONU a una mercancía determinada, se puede dar que la sustancia peligrosa disponga de un número ONU individual (ETANOL: UN 1170), que exista un número ONU específico para un grupo de materias sin el epígrafe no especificado en otra parte (n.e.p.) (PINTURAS o PRODUCTOS PARA LA PINTURA: UN 1263), que exista un número ONU específico que abarque un grupo de materias de naturaleza química o física con el epígrafe n.e.p. (ALCOHOLES N.E.P.: UN 1987); o bien, epígrafes n.e.p. que cubren grupos de materias u objetos con una o varias propiedades generales (LÍQUIDO INFLAMABLE N.E.P.: UN 1993).

En cuanto a la designación oficial a hacer constar en la documentación oficial para el transporte, habrá que indicar la designación que figure en los códigos internacionales. En el caso de encontrarse ante una entrada con el epígrafe n.e.p., además de hacer constar la designación oficial que se especifique, habrá que indicar entre paréntesis las sustancias que otorguen dicha peligrosidad.

El grupo de embalaje que va asociado algunas materias indica el grado de peligrosidad que presentan para su transporte. Los grupos de embalaje tienen el siguiente significado:

- | Grupo de Embalaje I: materias muy peligrosas;
- | Grupo de Embalaje II: materias medianamente peligrosas;
- | Grupo de Embalaje III: materias poco peligrosas;

La asignación del grupo de embalaje a una mercancía vendrá determinada por criterios establecidos en los códigos internacionales para cada una clase en las que se subdividen las mercancías.

Recientemente, se ha producido un cambio sustancial en los criterios de clasificación de las mercancías peligrosas para el medio ambiente (medio acuático). Por ello, los expedidores de este tipo de productos deberán tenerlo en cuenta a la hora de realizar su clasificación.

En cuanto al marcado y etiquetado, los bultos deberán estar marcados con los números ONU de las mercancías peligrosas que contienen precedidos por las letras UN y etiquetados con las etiquetas establecidas en los códigos para la mercancía contenida. Estas etiquetas deberán ser conformes, por el color, los símbolos convencionales y la forma general, a los modelos de etiquetas establecidas en los diferentes códigos internacionales de transporte de mercancías peligrosas.

Todas las etiquetas deberán colocarse sobre su vértice (en rombo), sus dimensiones mínimas serán de 100 mm x 100 mm, salvo que las dimensiones del bulto lo impidan. Además, las etiquetas deben colocarse de tal forma que no queden cubiertas ni tapadas, y si es necesario emplear más de una etiqueta, deberán colocarse una al lado de la otra.

Dentro de cada código, existen diferentes variaciones y exigencias de inclusión de información adicional en el marcado, o etiquetado suplementario.

De igual modo, los expedidores de mercancías clasificadas como peligrosas para el medio ambiente deberán tener en cuenta la nueva marca para este tipo de mercancía.

### 3.1.3 Embalaje y homologación

Todo envase o embalaje destinado a contener mercancía peligrosa sujeta al cumplimiento de las disposiciones establecidas en los diferentes códigos internacionales, debe superar un conjunto de pruebas y ensayos establecidos en estos códigos para asegurar su aptitud para contener mercancías peligrosas.

Todos estos envases y embalajes disponen de marca duradera, legible y colocada en un lugar y tamaño fácilmente visible, donde queda reflejada su conformidad con lo dispuesto en los códigos internacionales, especificándose un conjunto de características del envase o embalaje.



### 3.1.4 Expedición por vía terrestre ADR – RID. Procedimiento. Documentación. Envasado y Etiquetado. Exenciones.

#### *Procedimiento*

A la hora de realizar una expedición de mercancía peligrosa por vía terrestre deberán tenerse en cuenta un conjunto aspectos tales como el procedimiento de carga, la documentación que debe acompañar a la mercancía peligrosa durante su transporte, el tipo de envase, embalaje, cisterna o vehículo para graneles apto para transportar la mercancía; y la adopción de alguna de las exenciones establecidas en ADR o RID.



Referente al procedimiento de carga de mercancía peligrosa en una unidad de transporte, el cargador de la mercancía será responsable de que las personas que realicen dicha operación sean conocedores de las características de peligrosidad de la mercancía; del funcionamiento de las instalaciones; de la presencia de los sistemas de seguridad y contra incendios, debidamente cualificados para su uso; y los equipos de protección personal requeridos en la instalación y su utilización.

Del mismo modo, será responsabilidad del cargador cumplir con las disposiciones establecidas en el ADR y R.D. 551/2006 para el transporte por carretera, o del RID y R.D. 412/2001 en caso de tratarse de transporte por ferrocarril.



#### *Documentación*

Relativo a la documentación necesaria para la expedición, toda mercancía sujeta a las disposiciones del ADR o RID, deberá ir acompañada por la correspondiente carta de porte, donde se hará constar la información mínima establecida en los respectivos códigos y la normativa nacional vigente.

La carta de porte deberá suministrar como mínimo la siguiente información:

- a) El número ONU precedido de las letras "UN".
- b) La designación oficial de transporte. En caso de nombres genéricos o designación "no especificado en otra parte" (N.E.P.) será necesario completar la designación con la denominación técnica entre paréntesis.
- c) Los números de modelos de etiquetas. En el caso de que existan varios números de modelos, los números que siguen al primero se deben indicar entre paréntesis. Para la clase 1 y 7, ver especificaciones concretas.
- d) Cuando proceda, el grupo de embalaje pudiendo ir precedido de las letras "GE".
- e) El número y la descripción de los bultos cuando proceda.
- f) La cantidad total de cada mercancía peligrosa caracterizada por su número ONU, su designación y grupo de embalaje (expresada en volumen o peso bruto, o neto según el caso).
- g) El nombre y dirección del o de los expedidor/es.
- h) El nombre y dirección del o de los destinatario/s.
- i) El nombre y dirección de la empresa transportista que contrata en nombre propio con el usuario, como la empresa colaboradora a través de la cual se presta el servicio. (R.D. 1225/2006).
- j) Declaración conforme a las disposiciones de cualquier acuerdo particular.
- k) El código de restricción de túnel, en caso de existir, en mayúsculas y entre paréntesis.

El orden de los datos consignados en la carta de porte solo puede ser a), b), c), d), k) quedando la posibilidad de omitir las letras "GE".

***La carta de porte debe estar redactada en castellano para transporte nacional. Para transporte internacional, se redactará tanto en castellano como en una de las tres lenguas oficiales del ADR (inglés, francés o alemán)***

Existen un conjunto de disposiciones particulares cuando se realiza el transporte de residuos, medios de retención vacíos y sin limpiar (embalajes y cisternas).

Junto a la carta de porte, en cada expedición, el transportista deberá asegurar que cada miembro de la tripulación lleve a bordo el modelo tipo de instrucciones escritas establecido en el ADR 2009 donde queda reflejado de manera concisa la operativa a seguir en caso de que pueda sobrevenir cualquier incidente o accidente durante el transporte.

***Las instrucciones escritas deben estar redactadas en un idioma que cada miembro de la tripulación pueda ser capaz de leer y comprender.***

### **Exenciones**

Tanto el ADR como el RID contemplan la posibilidad de la adopción de diferentes exenciones a fin de no cumplir parcial o totalmente con lo dispuesto en los respectivos códigos.

Como novedad en 2009, existe la posibilidad de realizar envíos en cantidades exceptuadas. Se trata de exención ya contemplada en vía aérea para envíos de pequeñas cantidades. En caso de que la expedición se acoja a esta modalidad, quedará exenta de cumplir las premisas del ADR excepto:

- | Señalizar los bultos con la nueva señalización específica.
- | Señalizar los sobreembalajes, salvo que la etiqueta sea visible desde el exterior.
- | Incluir en el Documento de Control regulado por la Orden FOM/238/2003 la información "Mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas" e indicar el número de bultos.



El número máximo de bultos en un vehículo o contenedor no debe ser superior a 1.000.

En ambos códigos se contempla la posibilidad de adopción de la exención por cantidades limitadas evitando así cumplir con lo dispuesto en ambos. Las condiciones que se establecen para poder acogerse a dicha exención son las siguientes:

- | Realización de embalaje combinado (envases interiores dentro de un embalaje exterior).
- | No superar las cantidades establecidas para cada mercancía, tanto por envase interior como exterior.
- | Los bultos deberán estar marcados con el número ONU precedido de las letras "UN" o de las letras "LQ" en caso de tratarse de diferentes mercancías en el interior de un mismo embalaje. Dicha marca debe encontrarse en el interior de un rombo de 100 mm x 100 mm.

En caso de transportar más de 8 Tn en una unidad de transporte en cantidades limitadas en vehículos con un MMA superior a 12 Tn, será necesario señalar el vehículo con las letras "LTD QTY" en la parte delantera y trasera del vehículo (para contenedores, esta señalización debe aparecer en los cuatro costados).

El ADR también contempla una exención parcial de las disposiciones establecidas por cantidades de mercancías transportadas en una unidad de transporte. Cuando la cantidad de mercancías peligrosas presentes en una unidad de transporte no supere los valores indicados para una categoría de transporte concreta (en caso de que todas las mercancías pertenezcan a la misma categoría de transporte) o bien el valor ponderado de acuerdo al apartado 1.1.3.6.4 del ADR (para mercancías de diferentes categorías).

$$(Cant. \text{ categ. } 1 \times 50) + (Cant. \text{ categ. } 2 \times 3) + Cant. \text{ categ. } 3 \leq 1.000$$

El cumplimiento de lo dispuesto anteriormente, exime de obligaciones tales como la señalización con un panel naranja de la unidad de transporte o de que el conductor disponga del certificado especial ADR.

### 3.1.5 Expedición por vía marítima IMDG. Procedimiento. Documentación. Contaminantes del mar.

#### *Procedimiento*

A la hora de realizar una expedición de mercancía peligrosa por vía marítima deberá tenerse en cuenta un conjunto de aspectos tales como el procedimiento de carga, la documentación que debe acompañar a la mercancía peligrosa durante su transporte, el tipo de envase, embalaje, contenedor, contenedor cisterna o contenedor para graneles apto para transportar la mercancía; y la adopción de alguna de las exenciones establecidas en IMDG. Un aspecto relevante que deberá tenerse en cuenta también, es el trayecto desde la instalación del cargador hasta la instalación portuaria, que estará sujeta al cumplimiento con lo dispuesto en el apartado anterior (Expedición por vía terrestre).

Por otra parte, es importante tener en cuenta el tipo de unidad de transporte que se utiliza para esta modalidad de transporte: **el Contenedor**. La adecuada estiba de la mercancía en el interior del contenedor es una exigencia para su transporte, y que debe quedar reflejado mediante un documento denominado **“Certificado de Arrumazón del contenedor”**.

#### *Documentación*

Relativo a la documentación necesaria para la expedición, a toda expedición de mercancía sujeta a las disposiciones del IMDG, deberá ir acompañada el correspondiente documento para el transporte de mercancías peligrosas, donde deberá hacerse constar la información mínima establecida en dicho código.

Con el fin de unificar criterios y no duplicar documentación e información, tanto los códigos IMDG como ADR promueven el uso de un documento unificado para el transporte multimodal de mercancías peligrosas. Existen en ambos códigos modelos de documentación para su utilización en este tipo de envíos.



Bien incluido dentro del documento para el transporte de mercancías peligrosas, o adjuntado a éste, deberá incluirse el mencionado anteriormente **certificado de arrumazón del contenedor**. Dicho certificado no será obligatorio para el caso de cisternas portátiles, los contenedores cisterna ni CGEM (Contenedor de gas con elementos múltiples).

### **Contaminantes del mar**

Existen un conjunto de sustancias que debido a su posible bioacumulación en los alimentos de origen marino, o bien por su toxicidad sumamente alta para la vida acuática, están sujetas a las disposiciones que figuran en el Anexo III del MARPOL 73/78, enmendado, y por lo tanto, se clasifican como **contaminantes del mar**.

Estos productos están sujetos a conjunto de disposiciones establecidas en el código IMDG, entre las que se encuentra el etiquetado tanto de bultos como de unidades de transporte (contenedores, contenedores cisterna), o su mención en la documentación para el transporte.





### Procedimiento

Antes de realizar una expedición de mercancías peligrosas por vía aérea, se deben considerar las condiciones que marca la reglamentación IATA para su expedición, puesto que son muy exigentes. Tanto las disposiciones en cuanto a cantidades como la tipología de envases que se puede emplear, determinan en gran medida las condiciones bajo las cuales se puede realizar la expedición, haciendo muy complicado su cumplimiento.

Además de lo expuesto anteriormente, existen un conjunto de variaciones de estado y de compañía, en las que se establecen una serie de restricciones y limitaciones a la hora de realizar una expedición de mercancías peligrosas por vía aérea, con lo que complican más si cabe su expedición.

### Marcado y Etiquetado de bultos

Una de las principales exigencias que establece el código aéreo, en cuanto a la preparación de una expedición, es el marcado y etiquetado de los bultos. Para que un bulto con mercancías peligrosas pueda ser expedido por vía aérea, debe cumplir con las siguientes exigencias:

Aviones de pasajeros y carga	Aviones solo Carga
Nombre y dirección del expedidor y consignatario (inglés + español)	Nombre y dirección del expedidor y consignatario (inglés + español)
Denominación y número ONU (inglés + español)	Denominación y número ONU (inglés + español)
Cantidad neta o bruta según corresponda de Mercancía Peligrosa	Cantidad neta o bruta según corresponda de Mercancía Peligrosa
Marcas UN identificación embalaje	Marcas UN identificación embalaje
Etiqueta de riesgo primario (si es necesario secundario)	Etiqueta de riesgo primario (si es necesario secundario)
	Etiqueta solo avión de carga
En los líquidos 2 etiquetas de orientación en lados opuestos	En los líquidos 2 etiquetas de orientación en lados opuestos
	



## Documentación

Relativo a la documentación necesaria para la expedición, a toda expedición de mercancía sujeta a las disposiciones del IATA, la deberá acompañar la correspondiente declaración de mercancías peligrosas, donde deberá hacerse constar la información mínima establecida en este código.

### Cantidades Limitadas y Exceptuadas

Dentro de la reglamentación aérea se contemplan dos tipos de exenciones que permiten realizar la expedición salvando algunas de las disposiciones que marca la reglamentación. Si se opta por un envío en cantidades limitadas, se deberá cumplir con las disposiciones del reglamento IATA salvo el uso de embalajes homologados (es obligatorio la utilización de embalaje combinado). Será necesario marcar el bulto con la marca de "Cantidades limitadas" ("LIMITED QUANTITY" o "LTD. QTY.").

Si se opta por realizar un envío por cantidades exceptuadas (envío en muy pequeñas cantidades), la expedición estará exenta de cumplir la gran mayoría de las disposiciones establecidas en la reglamentación IATA. Será necesario etiquetar el bulto con la etiqueta de "Cantidades Exceptuadas" con unas dimensiones mínimas de 100 x 100 mm.

**La Declaración de Mercancías Peligrosas por vía aérea, siempre debe estar redactada tanto en inglés como en castellano.**



## 3.2 Otras normativas aplicables

Al igual que sucede para el caso de fabricantes o importadores, es de aplicación un conjunto de normativa expuesta en el punto 2.3 y 2.4

El **cargador** de los productos químicos **deberá adoptar las prescripciones técnicas exigibles a sus instalaciones de descarga y almacenamiento**, de acuerdo a las clases de productos químicos descargados.

Además de velar por la seguridad de las zonas de descarga y almacenamiento, en el caso de **mercancías peligrosas** deberá comprobar la **adecuación de los recipientes a las disposiciones aplicables por el ADR**.

**El titular de las instalaciones de carga y almacenamiento se responsabilizará de cumplir las prescripciones técnicas prescritas por el RD 379/2001, aplicando las medidas de seguridad y prevención exigibles a la tipología de productos almacenados.**

## 4 TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

### 4.1 Transporte de Mercancías Peligrosas. Responsabilidades.

Dentro de la logística de los productos químicos, y más en concreto de mercancías peligrosas, una de las principales figuras es el ***Transportista***.

Tal y como establece el R. D. 551/2006, por el que se regula el transporte por carretera de mercancías peligrosas, dicho transporte se encuentra sujeto al cumplimiento de lo dispuesto en el propio R.D. y en el ADR.

Por ello, será responsabilidad de la empresa transportista que los vehículos y los conductores cumplan las condiciones reglamentarias exigidas.



## Vehículos

Relativo al vehículo, únicamente será necesario que dispongan de los certificados de aprobación aquellos casos previstos en el R.D. 551/2006 y en el ADR: **Cisternas, Vehículos Batería, CGEM y vehículos porta contenedores o tractores EXII, EXIII, FL, OX y AT.**

Será exigible para cualquier transporte sujeto al cumplimiento de las disposiciones del ADR, que disponga del equipamiento exigido:

### | Medios de Extinción de incendios:

Extintor en cabina de 2 kg y extintores suplementarios en función de la M.M.M. del vehículo.

### | Equipamiento General:

Un calzo por vehículo, de dimensiones apropiadas para la M.M.A. del vehículo y el diámetro de sus ruedas

Dos señales de advertencia autoportantes

Líquido aclarador de ojos

Caja de herramientas

Chaleco o ropa fluorescente (por cada miembro de tripulación)

Aparato de iluminación portátil (por cada miembro de tripulación)

Una pala

Un obturador de entrada al alcantarillado.

Un recipiente colector de plástico.

### | Protección respiratoria (únicamente en aquellos casos que sea de aplicación)

### | Equipo de protección individual:

Un equipo de protección ocular (por cada miembro de tripulación)

Máscara de emergencia para casos de fuga para las clases 2.3 y 6.1 (por cada miembro de tripulación)

Por otra parte, es necesario que el vehículo sea señalizado adecuadamente, mediante el panel naranja con las dimensiones y características exigidas en el ADR, tanto en la parte delantera como la trasera del vehículo. Para el caso de transporte en cisterna, contenedores cisterna o mercancía a granel, será necesario indicar el número de identificación de peligro en la parte superior del panel y el número ONU en la parte inferior. En el caso de transporte de bultos, dichas indicaciones no serán de aplicación.

De igual modo, es exigible la colocación de las placas - etiquetas conforme a las disposiciones y características exigidas en cuanto al color, los símbolos convencionales y la forma general, a los modelos de etiquetas prescritos en el apartado 5.2.2.2.2 del ADR, y sus dimensiones mínimas serán 250 mm por 250 mm, con una línea de reborde del mismo color que el signo convencional, distante 12,5 mm y paralela al lado. Para cisternas monocubas deberán figurar en ambos costados de la cisterna y la parte trasera. Para el caso de transporte en bultos, no son exigibles salvo el transporte de explosivos y material radiactivo.

### Conductores

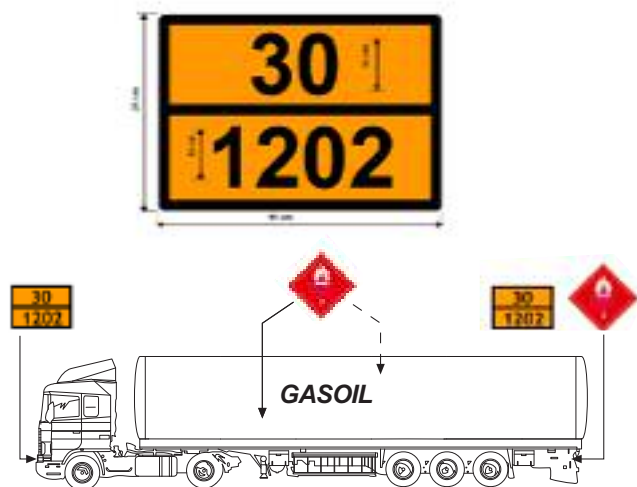
Relativo al conductor es necesario que dispongan del certificado especial ADR (**carné ADR**) para el vehículo y mercancía que transportan.

Además, el transportista debe asegurarse de que cada miembro de la tripulación lleve a bordo el modelo tipo de instrucciones escritas establecido en el ADR 2009 donde queda reflejado de manera concisa la operativa a seguir en caso de que pueda sobrevenir cualquier incidente o accidente durante el transporte.

**Las instrucciones escritas deben estar redactadas en un idioma que cada miembro de la tripulación pueda ser capaz de leer y comprender.**

### Obligaciones de carácter general

De acuerdo con lo establecido en el ADR, las obligaciones del transportista son:



- Verificar que las mercancías peligrosas a transportar estén autorizadas para el transporte de acuerdo con el ADR;
- Asegurarse de que la documentación indicada se encuentre a bordo de la unidad de transporte;
- Asegurarse visualmente de que los vehículos y la carga no presenten defectos manifiestos, escapes o fisuras, no les falten dispositivos de equipo, etc.;
- Asegurarse de que la fecha de la próxima prueba para los vehículos cisterna, vehículos batería, cisternas desmontables, CGEM, cisternas portátiles y contenedores cisterna no haya pasado;
- Verificar que los vehículos no se sobrecarguen;
- Asegurarse de que estén colocadas las etiquetas de peligro y las señalizaciones prescritas para los vehículos;
- Asegurarse de que los equipos indicados en las instrucciones escritas para el conductor se encuentren a bordo del vehículo.

Todo ello deberá realizarse, cuando proceda, en base a la carta de porte y documentos de acompañamiento mediante un examen visual del vehículo o de los contenedores y, cuando proceda, de la carga.

Sin embargo, el transportista podrá, en los casos a), b), e) y f), confiar en las informaciones y datos que hayan sido puestos a su disposición por otros participantes. Si el transportista constata una infracción de las disposiciones del ADR, no deberá realizar el envío hasta que todo esté conforme.

Si durante la ruta se constata una infracción que podría comprometer la seguridad del transporte, el envío deberá ser parado lo más rápidamente posible teniendo en cuenta los imperativos de seguridad relacionados con la circulación, la inmovilización del envío, así como la seguridad pública.

El transporte sólo podrá ser reiniciado después del dictamen de conformidad del envío. La/s autoridad/es competente/s afectada/s por el resto del recorrido podrán otorgar una autorización para la continuación del transporte.

## 4.2 Almacenamiento de Productos Químicos

Frecuentemente las empresas transportistas y/o operadores logísticos que realizan el transporte de productos químicos, realizan operaciones de grupaje de la mercancía en sus instalaciones, donde ésta se encuentra depositada durante un tiempo determinado.

Dentro del Almacenamiento de Productos Químicos, existe la posibilidad de realizar el denominado **“Almacenamiento en Tránsito”**, por el cual queda exento del ámbito de aplicación de esta normativa. Las Instrucciones Técnicas Complementarias 1, 6 y 7 expuestas en el punto 2.3 contemplan la posibilidad de realizar el almacenamiento en tránsito. Para poder considerar que se realiza almacenamiento en tránsito hay que cumplir las siguientes tres premisas:

- a. Un líquido inflamable, tóxico o corrosivo (de acuerdo con las ITC's) no deberá estar en espera para ser reexpedido durante un periodo de 72 horas continuas.
- b. No existan líquidos inflamables, tóxicos o corrosivos en el almacén más de 8 días al mes.
- c. No existan líquidos inflamables, tóxicos o corrosivos en el almacén más de 36 días al año.

En el caso de no cumplir alguna de estas premisas, no se puede considerar que se realiza almacenamiento en tránsito, por lo que la instalación estaría sujeta al cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos.

## 5 RECEPCIÓN Y DESCARGA

### 5.1 Transporte de Mercancías Peligrosas. Responsabilidades.

Las operaciones de descarga de mercancías peligrosas pueden realizarse por diferentes agentes de la cadena de suministro, de modo que en ocasiones no son los destinatarios de los productos químicos quienes realizan la operación de descarga, sino que es el propio conductor del vehículo el encargado, planteándose diversas dudas en cuanto a sus responsabilidades.

En este sentido, hemos de tener en cuenta las disposiciones aplicables según la legislación vigente (Real decreto 551/2006, ADR y artículo 22 de la ley de Ordenación de los Transportes Terrestres -LOTT-), así como la tipología de servicio de transporte efectuado (carga fraccionada o carga completa).

Según lo estipulado en el ADR, como **“descargador”** se entiende la empresa que descarga las mercancías peligrosas de un vehículo o un gran contenedor. El Real Decreto 551/2006 define al descargador como la persona física o jurídica bajo cuya responsabilidad se realizan las operaciones de descarga.

La responsabilidad del descargador se fija en el artículo 22 de la LOTT:

- | En los servicios de **carga fraccionada**, la operación de descarga, salvo que expresamente se pacten otras cláusulas, la desestiba de las mercancías serán **por cuenta del transportista**.
- | En los servicios de transporte por carretera de **carga completa**, las operaciones de descarga serán **por cuenta del destinatario**, salvo que expresamente se pacte otra cláusula antes de la efectiva presentación del vehículo para su descarga.





Los descargadores son responsables de cumplir con las normas establecidas en el capítulo V del RD 551/2006, donde quedan reflejadas las normas generales y específicas para la realización de operaciones de carga y descarga. A este respecto el descargador se responsabilizará de :

- Comprobar los aspectos que afecten a la seguridad en las operaciones de descarga, **asegurando que las áreas de estacionamiento y descarga son apropiadas** para el normal desarrollo de la actividad.

- Cumplimiento y comprobación de todos los epígrafes aplicables contenidos en la relación de comprobaciones antes, durante y después de la carga/descarga ( anexo II ).

- El personal que realice la carga o la descarga, deberá conocer, **bajo responsabilidad del descargador**, los siguientes extremos:

- a. Las características de peligrosidad de la mercancía.
- b. El funcionamiento de las instalaciones.
- c. Los sistemas de seguridad y contra incendios, debiendo estar cualificado para su uso.
- d. Los equipos de protección personal requeridos en la instalación y su utilización.

- Deberá mantener al personal ajeno a las operaciones de descarga apartado del lugar donde se realizan e impedir cualquier trabajo incompatible. En todo caso, el **vehículo deberá estar inmovilizado durante la descarga**.

- Después de la descarga, el descargador **realizará una inspección visual** para detectar posibles anomalías. En caso de vertidos el cargador o descargador deberá proceder a su correcta limpieza.

- Cuando sea necesaria vigilancia, deberá disponer de este servicio, así como la formación del mismo.



En el caso específico de la descarga de cisternas, el descargador será responsable de:

- Realizar las operaciones de descarga siguiendo estrictamente las instrucciones específicas dadas por el expedidor o por el consejero de seguridad.
- Cuando la naturaleza de la materia lo requiera, se derivará a tierra la masa metálica de la cisterna.
- Se evitarán desbordamientos o emanaciones peligrosas que pudieran producirse.
- Se vigilarán las tensiones mecánicas de las conexiones al ir descendiendo o elevándose la cisterna.
- No se emitirán a la atmósfera concentraciones de materias superiores a las admitidas por la legislación correspondiente.
- Cada planta tendrá unas instrucciones específicas respecto a otras condiciones de la operación de cada mercancía que se carga o descarga, cuando sean distintas a las normas generales.
- El vehículo deberá estar inmovilizado y con el motor parado durante toda la operación de carga o descarga, excepto cuando su funcionamiento sea necesario para realizar tales operaciones.
- Cuando sea necesario, el descargador acondicionará la atmósfera interior de las cisternas fijas o desmontables, cisternas portátiles, contenedores cisternas y cajas móviles cisternas.
- El descargador de cisternas limpiará externamente el vehículo de los posibles restos de la mercancía que pueda haberse adherido durante la descarga.
- Las empresas descargadoras modificarán las cartas de porte cuando se produzcan descargas parciales o emitirán la carta de porte en vacío cuando la descarga sea total o la última producida.



***El descargador deberá cumplimentar y comprobar todos los epígrafes aplicables contenidos en la relación de comprobaciones antes, durante y después de la carga / descarga del anexo II del RD 551/2006.***



En el caso de los destinatarios de la mercancías peligrosas, el punto 1.4.2.3. del ADR define de forma clara sus responsabilidades y obligaciones:

- El destinatario de la mercancía es responsable de verificar el cumplimiento de las disposiciones aplicables del ADR una vez realizada la operación de descarga, y no podrá rehusar, sin un motivo imperativo, la aceptación de la mercancía.
- Deberán efectuar, en los casos previstos en el ADR, la limpieza y descontaminación de vehículos y contenedores.
- Controlará que los contenedores, una vez completamente descargados, limpiados y descontaminados, no sigan llevando las señalizaciones de peligro.
- En caso de utilizar los servicios de otros participantes (descargadores, limpiadores y servicios de descontaminación...), el destinatario deberá tomar las medidas apropiadas para garantizar que se cumplen los requerimientos del ADR. Si de estas verificaciones se comprueba que no se cumplen los requerimientos del ADR, el destinatario deberá devolver el contenedor o gran contenedor al transportista solo después de que la vulneración haya sido subsanada.

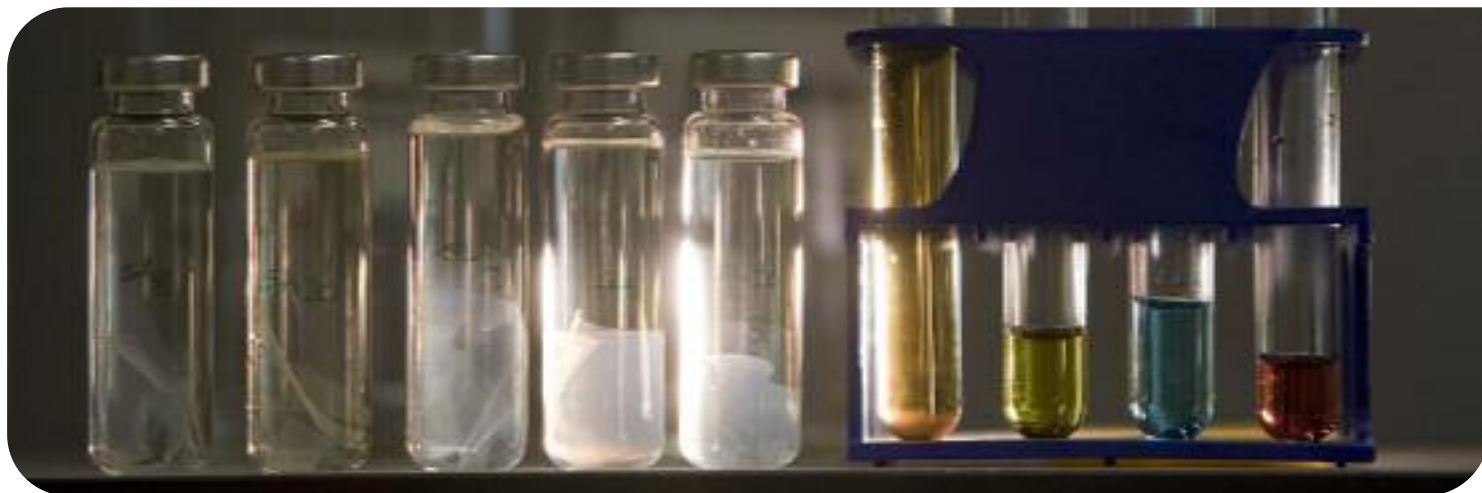
***Los destinatarios de mercancías peligrosas tomarán las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones del ADR. Las mercancías no podrán ser rehusadas sin motivo imperativo.***

## 5.2 Almacenamiento de Productos Químicos

Como último eslabón dentro de la cadena logística, el destinatario de los productos químicos peligrosos será responsable de cumplir con las disposiciones aplicables del reglamento de almacenamiento de productos químicos, explicado en detalle en el apartado 2.3 de la presente guía.

El **destinatario** de los productos químicos **deberá adoptar las prescripciones técnicas exigibles a sus instalaciones de descarga y almacenamiento**, de acuerdo a las clases de productos químicos descargados.

En el caso de productos químicos envasados, previa a la operación de almacenamiento, los productos descargados se almacenan de forma temporal, por tanto **el destinatario de la mercancía deberá planificar un almacenamiento en tránsito** de acuerdo con la clase a la que pertenecen las mercancías, para **evitar** así **el contacto entre los productos químicos incompatibles**.



Además de velar por la seguridad de las zonas de descarga y almacenamiento, en el caso de mercancías peligrosas deberá comprobar la ***adecuación de los recipientes a las disposiciones aplicables por el ADR.***

***El titular de las instalaciones de descarga y almacenamiento se responsabilizará de cumplir las prescripciones técnicas descritas por el RD 379/2001, aplicando las medidas de seguridad y prevención exigibles a la tipología de productos almacenados.***







## Contacto

Las empresas interesadas en trabajar con ITENE pueden contactar a través del e-mail [promociontecnologica@itene.com](mailto:promociontecnologica@itene.com) o llamando al teléfono 96 182 00 00



Parque Tecnológico  
C/ Albert Einstein, 1  
46980 Paterna-Valencia  
[www.itene.com](http://www.itene.com)



IMPIVA



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*