

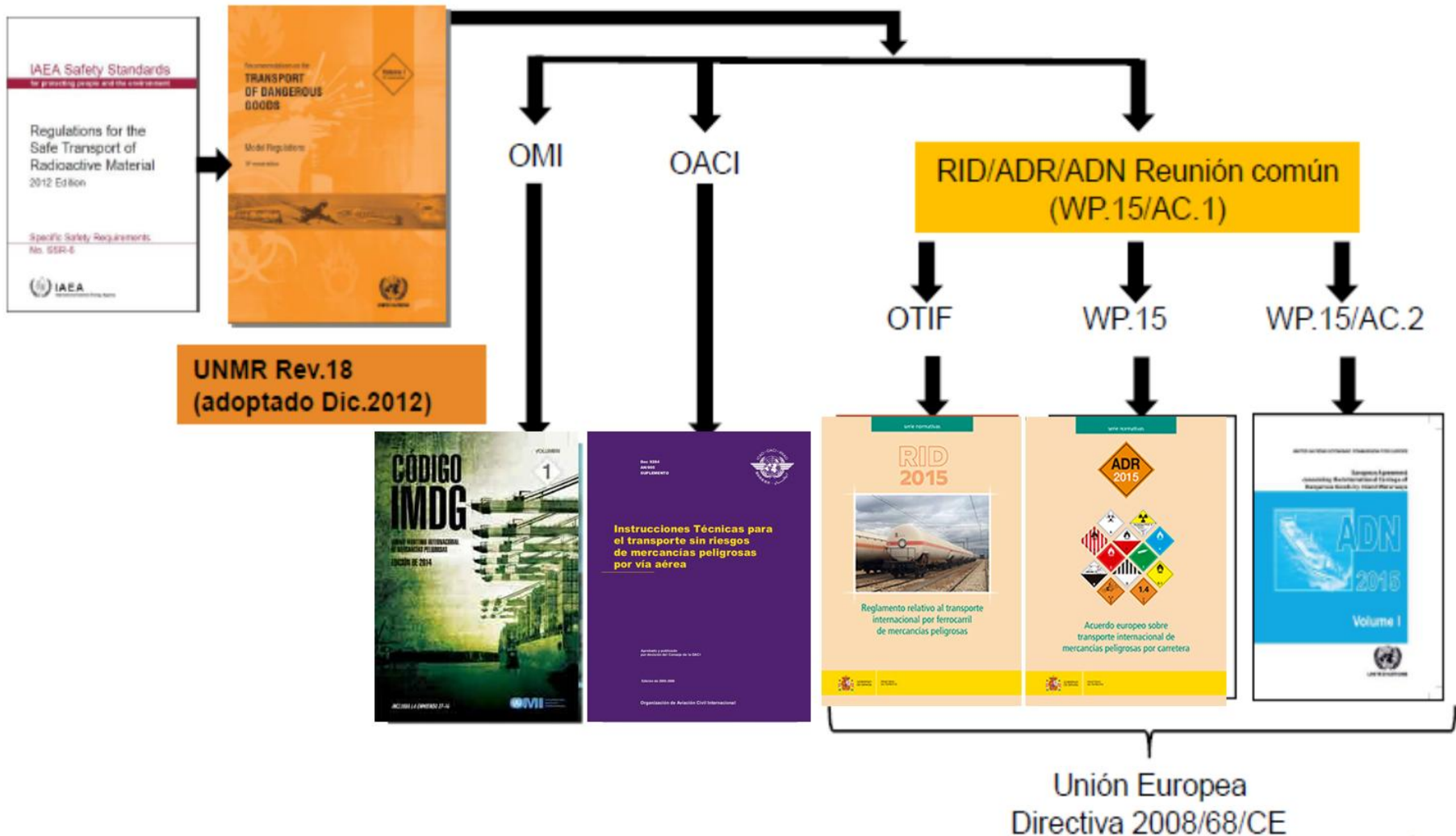
**Arturo García
Cobaleda**

**INTERCAMBIOS MODALES
MARÍTIMO-FERROVIARIO-CARRETERA DE
MERCANCÍAS PELIGROSAS**

CRONOLOGÍA

- CCNR 1868 -> 1971 FLUVIAL ADNR
- OTIF 1893 -> 1893 FERROCARRIL RID
- OACI 1944 -> 1954 AÉREO IATA
- OMI 1948 -> 1965 MARÍTIMO IMDG
- CEPE 1947 -> 1968 CARRETERA ADR
- GRUPO DE EXPERTOS 1953 -> 1956 ECOSOC RECOMENDACIONES
- 1999 COMITE ECOSOC MMPP->SGA 2001 (1ª EDICIÓN)

REGLAMENTACIÓN MODELO



FORMACIÓN DEL PERSONAL RELACIONADO CON MM.PP.

CARRETERA ADR

- 1.3.2.1 Formación de iniciación
- 1.3.2.2 Formación específica
- 1.8.3 Formación de los consejeros de seguridad ADR
- 8.2 Formación de los conductores

- RD 97/2014 El personal que realice la carga o la descarga, de acuerdo con las normas establecidas en este real decreto, deberá conocer, bajo responsabilidad del cargador-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.

FERROVIARIO RID

- 1.3.2.1 Formación de iniciación
- 1.3.2.2 Formación específica
 - Grupo 1 Conductores
 - Grupo 2 Visitadores
 - Grupo 3 Encargados de circulación, agentes de puestos de mando, agentes de centros de circulación o personal equivalente
- 1.8.3 Formación de los consejeros de seguridad RID
- RD 412/2001 El personal que realice la carga o la descarga, bajo responsabilidad del cargador-descargador debe conocer:
 - a) Las características de peligrosidad de la mercancía.
 - b) El funcionamiento de las instalaciones.
 - c) Los sistemas de seguridad y contra incendios, estando experimentado en su utilización.
- Los equipos de protección personal requeridos en la instalación y su utilización.

MARÍTIMO IMDG

- 1.3.1 Formación del personal de tierra con las funciones de:
 1. Clasificar mercancías
 2. Arrumar mercancías
 3. Marcar, etiquetar mercancías
 4. Cargar / descargar unidades de transporte
 5. Preparar documentos de transporte
 6. Presentar mercancías peligrosas para su transporte
 7. Aceptar mercancías peligrosas para su transporte
 8. Manipular mercancías peligrosas durante su transporte
 9. Cargar/descargar mercancías peligrosas en/de los buques
 10. Desplazar mercancías peligrosas durante su transporte
 11. Ejecutar, reconocer o inspeccionar
 12. Llevar a cabo otras tareas que determine la Autoridad
- No hay consejeros de seguridad IMDG

**PARTES 1 A 7 SE REPITEN EN TODOS LOS ACUERDOS.
LAS 8 Y 9 SON ESPECÍFICAS DE CARRETERA.**

ANEJO	PARTE	TÍTULO	EN	AFECTA A
A	1	Disposiciones Generales		Todos
	2	Clasificación	ADR	Fabricantes
	3	Lista de MMPP y exenciones		Todos
	4	Utilización de embalajes y cisternas	RID	Usuarios
	5	Procedimientos de expedición		Expedidores
	6	Construcción de embalajes y cisternas	IMDG	Fabricantes
	7	Disposiciones para el transporte, carga...		Cargadores
B	8	Disposiciones de la tripulación, equipamiento y explotación de los vehículos	Sólo	Transportistas
	9	Construcción y aprobación de vehículos	ADR	Fabricantes

COMPARACIÓN TABLA A: UN 1203

N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas y exceptuadas		Embalaje		
							(7a)	(7b)	Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje	Disposiciones para el embalaje en común
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	3.5.1.2	4.1.4	4.1.4	4.1.10
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)
1203	COMBUSTIBLE PARA MOTORES o GASOLINA	3	F1	II	3	243 534	1 L	E2	P001 IBC02 R001	BB2	MP19

CARRETERA

N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas y exceptuadas		Embalaje		
							(7a)	(7b)	Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje	Disposiciones para el embalaje en común
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	3.5.1.2	4.1.4	4.1.4	4.1.10
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)
1203	GASOLINA	3	F1	II	3	243 534	1 L	E2	P001 IBC02 R001	BB2	MP19

FERROVIARIO

N° ONU	Nombre de expedición	Clase o división	Riesgo(s) secundario(s)	Grupo de embalaje/envase	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Embalaje/envasado		RIG	
							Instrucciones	Disposiciones	Instrucciones	Disposiciones especiales
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)

MARÍTIMO

1203 CARBURANTE PARA MOTORES o GASOLINA

3 - II 243 1 L P001 - IBC02
?

944

COMPARACIÓN TABLA A: UN 1203

Cisternas portátiles y contenedores para granel		Cisternas ADR		Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte (Código de restricción en túneles)	Disposiciones especiales de transporte				Número de identificación de peligro
Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales	Código-cisterna	Disposiciones especiales			Bultos	Granel	Carga, descarga y manipulado	Explotación	
4.2.5.2 7.3.2	4.2.5.3	4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6 (8.6)	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30

CARRETERA

Cisternas portátiles y contenedores para granel		Cisternas RID		Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte				Número de identificación de peligro
Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales	Código-cisterna	Disposiciones especiales		Bultos	Granel	Carga, descarga y manipulado	Paquete exprés	
4.2.5.2 7.3.2	4.2.5.3	4.3	4.3.5, 6.8.4	1.1.3.c)	7.2.4	7.3.3	7.5.11	7.6	5.3.2.3
(10)	(11)	(12)	(13)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
T4	TP1	LGBF	TU9	2				CE7	33

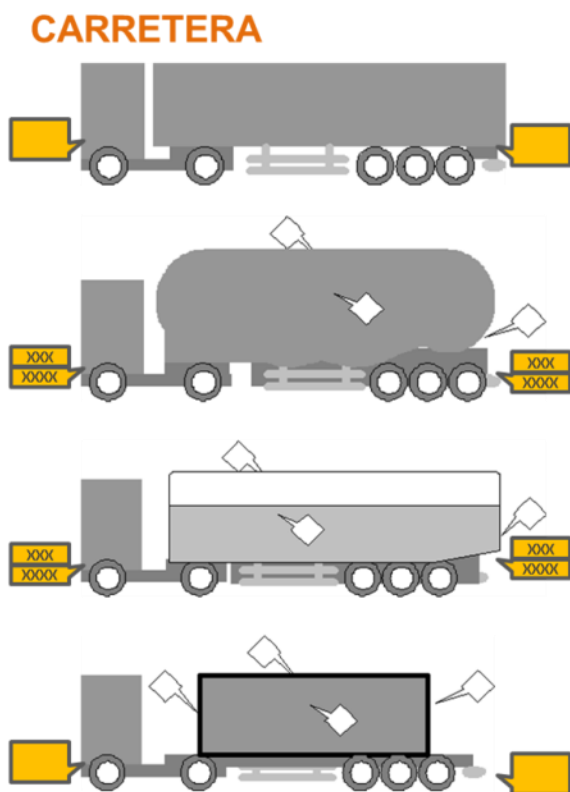
FERROVIARIO

Cisternas portátiles y contenedores para graneles			FEm	Estiba y segregación	Propiedades y observaciones	N° ONU
Cisternas Instrucciones OMI	Cisternas Instrucciones ONU	Disposiciones				
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)

MARÍTIMO

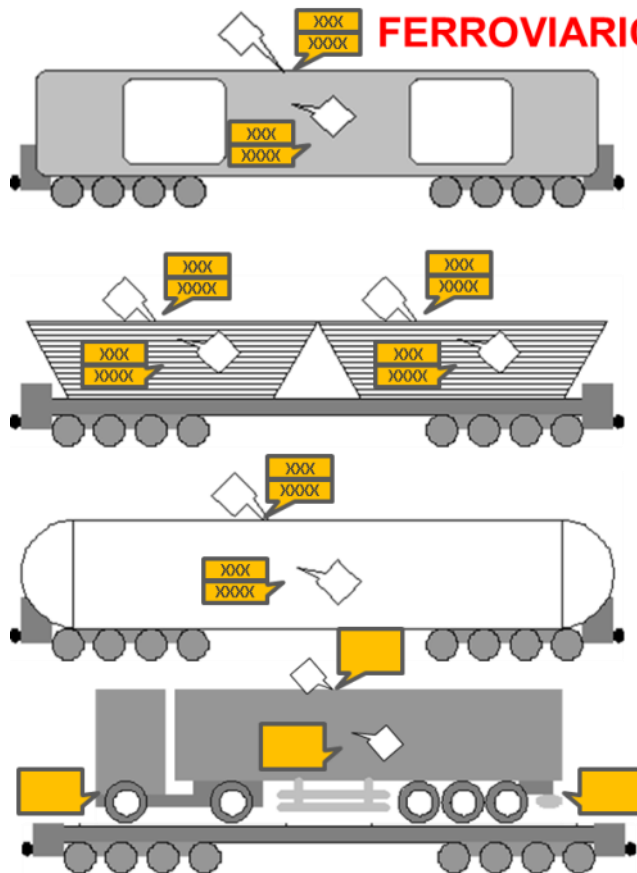
SEÑALIZACIÓN DE UNIDADES DE TRANSPORTE Y BUQUES

CARRETERA



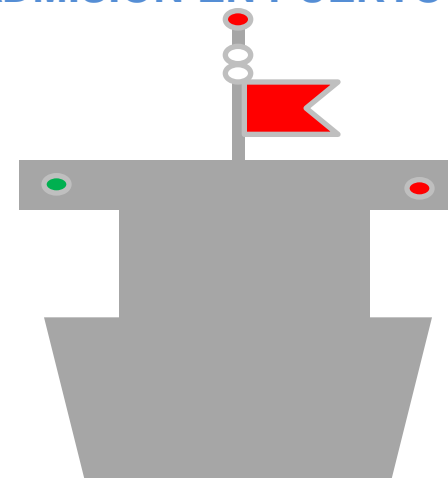
- Solo se requiere panel naranja a los costados cuando se trata de cisternas compartimentadas con materias diferentes

FERROVIARIO



- No requiere paneles naranja delante ni detrás de los vagones: solo a los costados

ADMISIÓN EN PUERTOS

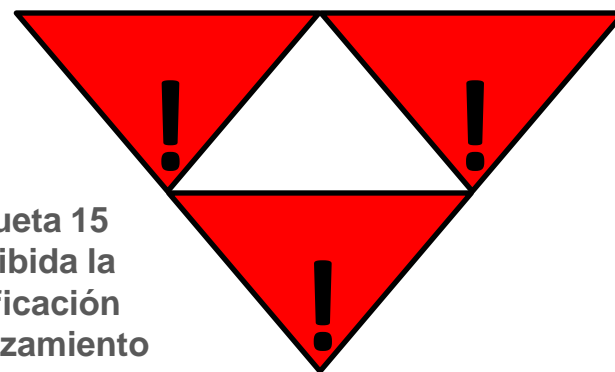


- Los buques que transporten mercancías peligrosas al entrar en puerto y durante su estancia, deberán tener izada durante el día la bandera «B» del Código Internacional de Señales y durante la noche, en lugar visible en todo el horizonte, una luz roja de un alcance mínimo de tres millas, situada por encima de las demás luces de a bordo

SEÑALIZACIÓN ESPECÍFICA DEL REGLAMENTO RID



Etiqueta 13
Manipular
con precaución

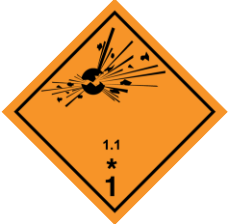
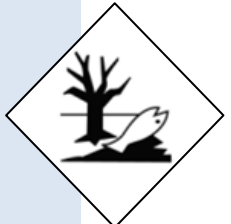


Etiqueta 15
Prohibida la
clasificación
por lanzamiento



Banda naranja de 30 cm de alto para
gases licuados refrigerados o disueltos

**GLOBALLY HARMONIZED SYSTEM OF
CLASSIFICATION AND LABELLING OF CHEMICALS
(GHS)
&
ACCORD EUROPÉEN RELATIF AU TRANSPORT
INTERNATIONAL DES MARCHANDISES
DANGEREUSES PAR ROUTE (ADR)**



CUADRO DE SEGREGACIÓN IMDG

	1.5	1.2	1.3	1.4	2.1	2.3	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	7	8
Explosivos (1.1 ; 1.5)	*	*	*	*	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4
Explosivos (1.2)	*	*	*	*	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4
Explosivos (1.3)	*	*	*	*	4	2	4	4	3	3	4	4	4	2	2	2
Explosivos (1.4)	*	*	*	*	2	1	2	2	2	2	2	2	2	X	2	2
Gases inflamables (2.1)	4	4	4	2		X	2	2	1	2	1	2	4	X	2	1
Gases no inflamables (2.2 ; 2.3)	2	2	2	1	X		2	2	X	1	X	X	2	X	1	X
Líquidos inflamables (3.1 ; 3.2)	4	4	4	2	2	2			2	2	2	2	3	X	2	1
Líquidos inflamables (3.3)	4	4	4	2	2	2			1	2	2	2	3	X	2	1
Sólidos inflamables (4.1)	4	4	3	2	1	X	2	1		1	1	1	2	X	2	1
Combustión espontánea (4.2)	4	4	3	2	2	1	2	2	1		1	2	2	X	2	1
Peligrosas con el agua (4.3)	4	4	4	2	1	X	2	2	1	1		2	2	X	2	1
Sustancias comburentes (5.1)	4	4	4	2	2	X	2	2	1	2	2		2	1	1	2
Peróxidos orgánicos (5.2)	4	4	4	2	4	2	3	3	2	2	2	2		1	2	2
Sustancias venenosas (6.1)	2	2	2	X	X	X	X	X	X	X	X	1	1		X	X
Sustancias radioactivas (7)	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	X		2
Sustancias corrosivas (8)	4	4	2	2	1	X	1	1	1	1	1	2	2	X	2	
Peligrosas varias (9)	No ha recomendación general. Consultar ficha de sustancia															

Significado:

1 A distancia de

2 Separado de

3 Separado por todo un compartimiento o toda una bodega de

4 Separado longitudinalmente por todo un compartimiento intermedio o toda una bodega intermedia.

X No ha recomendación general; consultar la ficha del producto en cada caso

* Sustancias explosivas. Segregación especial.

INTERFASE CARRETERA - FERROVIARIO

- Exenciones / Paquete Express
- Señalización de unidades de transporte
- Documentación
- Consejero de seguridad RID
- Plan de seguridad 1.10
- Plan de emergencia en estaciones de clasificación 1.11
- Vagones cisterna RID

INTERFASE CARRETERA - MARÍTIMO

- Exenciones / Cantidades limitadas
- Clasificación
- Señalización de unidades de transporte
- Documentación
- Segregación y estiba
- Envases no autorizados
- Operador de muelle y terminal
- Protección de buques e instalaciones portuarias (PBIP / ISPS)
- Cisternas portátiles T y cisternas OMI

TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EN BUQUES PORTA VEHÍCULOS RO/RO

- Entrada de vehículos en buque Ro-Ro (*al fondo un vehículo ADR*)
- Salida de Semi-remolque portador de un contenedor cisterna enganchado al vehículo del puerto de destino.



ROLL ON-ROLL OFF

- Buque que transporta cargamento rodado, tanto automóviles como camiones.
- Cuando, además, transporta pasajeros se describe con el nombre técnico o acrónimo de **RO-PAX**, aunque, coloquialmente, a los buques de pasaje de transbordo rodado se les conoce como ferries.
- Los **Ro-Ro** a menudo tienen rampas construidas en el barco o fijas en tierra que permiten descargar el cargamento (roll off) y cargarlo (roll on) desde el puerto. En contraste, los contenedores «lo-lo» (lift on-lift off, algo así como, levantar y bajar, necesitan una grúa para cargar y descargar el cargamento.
- Híbrido **ConRO**: El buque ConRo es un híbrido entre un RORO y buque portacontenedores. Este tipo de buque tiene un área bajo la cubierta utilizada para el almacenamiento de vehículos, mientras que puede apilar carga en contenedores en las cubiertas superiores.
- Híbrido **RoLo** (roll-on lift-off) el buque es otro tipo de barco híbrido con rampas de servir a las cubiertas de vehículos, pero con otras cubiertas de carga accesibles sólo por la grúa.

DATOS EN LA CARTA DE PORTE

CARRETERA

Datos en la Carta de porte ADR

- UN + N° ONU
- Designación
- Etiqueta(s)
- G. E. (grado de peligro)
- Mención de peligroso para el medioambiente en su caso
- Cantidades transportadas
- En cisternas, según RD97/2014 hay que indicar el grado de llenado máximo por compartimento
- Expedidor
- Destinatario

- **Idiomas:** el del país de origen y además, inglés, francés ó alemán

- **Conservación** durante 12 meses por el expedidor y el transportista

FERROVIARIO

Datos en la Carta de porte RID

- Cruz en la casilla correspondiente
- El N° de peligro
- UN + N° ONU
- Designación
- Etiqueta(s)
- G. E. (grado de peligro)
- Mención de peligroso para el medioambiente en su caso
- Cantidades transportadas
- En cisternas, según RD412/2001 hay que indicar el grado de llenado máximo por compartimento
- Expedidor
- Destinatario
- **Idiomas:** uno a dos idiomas de los cuales uno debe ser inglés, francés ó alemán
- **Conservación** durante 3 meses por el expedidor y el transportista

MARÍTIMO

Datos en la Carta de porte IMDG

- UN + N° ONU
- Designación
- Etiqueta(s)
- G. E. (grado de peligro)
- Mención de contaminante marino en su caso
- Cantidades transportadas
- Consignador
- Consignatario
- Certificación ó declaración de aceptación
- Fecha y firma del consignador

- **Idiomas:** no está determinado

CIRCULACIÓN DEL FERROCARRIL EN MUELLES O TERMINALES

El Director del puerto deberá asegurarse que:

- El movimiento de entrada y salida de locomotoras y vagones en el muelle o terminal donde se manipulen materias peligrosas esta controlado por el Operador del mismo.
- El Operador del muelle esta presente en todo momento durante las operaciones de transbordo de mercancías.
- Las locomotoras son las adecuadas para este tipo de transporte.
- La circulación dentro del puerto se realiza respetando estrictamente la señalización y demás normas establecidas.



INSPECCIONES DEL OPERADOR DEL MUELLE. OPERACIONES FERROVIARIAS

Antes de iniciar el transbordo de materias peligrosas entre un vagón cisterna y un buque o tanque de almacenamiento, el Operador del muelle deberá comprobar:

- Que la locomotora ha sido retirada de la zona, y que los movimientos de los vagones están controlados y eficazmente frenados durante el transbordo de materias peligrosas.
- Que se ha establecido un sistema de señales, entre el personal de los vagones, los del muelle y los de a bordo de modo que cubra todas las fases de las operaciones.
- Que todos los vagones, a fin de evitar descargas electrostáticas, estarán continuamente puestos a tierra cuando se opere con gases o líquidos inflamables.
- Finalizada la carga o descarga y antes de mover los vagones, el Operador del muelle deberá asegurarse que:
 1. Todas las mangueras, tuberías u otros elementos de conexión utilizados en el transbordo han sido retirados.
 2. Todas las válvulas, salvo las de seguridad, se han cerrado y no existen fugas apreciables.

CIRCULACIÓN Y ESTANCIA DE VEHÍCULOS EN LA ZONA PORTUARIA.

- El conductor de un vehículo que transporte mercancías peligrosas deberá:
 1. Tránsito por zona portuaria.–Seguir en el puerto el itinerario que le marque el director del puerto.
 2. Aparcamiento.–Aparcar su vehículo en un área designada al efecto por el Director del puerto u Operador de muelle.
 3. Permanencia en el puerto.–Permanecer solamente el tiempo indispensable que duran las operaciones de carga y descarga.
 4. Parada del motor.–Mantener el motor del vehículo en funcionamiento solamente el tiempo necesario para su movimiento.



MERCANCÍAS PELIGROSAS POR ZONA PORTUARIA

- Todo conductor de vehículo (cisterna o caja) destinado a **cargar o descargar mercancías peligrosas en el puerto**, además de contar con la autorización de la admisión, deberá estar en posesión de los correspondientes certificados y autorizaciones para el transporte de dichas mercancías tal como estipula el ADR en su caso, dichos documentos acompañarán al vehículo y se exhibirán cuando sean requeridos por el Director del puerto u Operador del muelle o terminal.



COMPROBACIONES DE CARGA/DESCARGA

- 7.5.9 Prohibición de fumar
- 7.5.10 Medidas a tomar para evitar la acumulación de cargas electroestáticas
- Anejo 2 RD 97/2014 (**CARRETERA**)

- 7.5.9 y 7.5.10 (reservado)
- Anejo 4 RD 412/01 (**FERROVIARIO**)

- 7.5 Arrumazón de contenedores
- Anejo VI RD 148/1989 (**PUERTOS**)



1. Pág. 18535

ANEJO 2
Relación de comprobaciones para cargas de mercancías peligrosas (Solo se comprobarán los epígrafes aplicables en cada caso)

- Documentación:
 - Autorización especial del conductor.
 - Certificado ADR, si el vehículo debe llevarlo.
 - Documento de limpieza (epígrafe para la carga).
- Estado de equipamiento del vehículo.
 - Extintores.
 - Equipo de protección general o individual, incluido en las instrucciones escritas según el ADR.
 - Disposiciones para facilitar la salida, manipulación, apuntalamiento o biviaje de los bultos.
- Comprobaciones previas a la carga.
 - Comprobación visual del buen estado del vehículo o contenedor y sus equipos.
 - Ausencia de restos de cargamentos anteriores.
 - Retirado de señalizaciones de cargamentos anteriores.
 - Inmovilización del vehículo.
 - Toma de tierra conectada, en caso de ser necesaria.
 - Existencia en la estación de carga de los equipos de seguridad pertinentes.
 - Ausencia de trabajo incompatible con la seguridad en las inmediaciones del lugar de carga.
 - Cálculo del grado de llenado y de la carga máxima correspondiente en cisternas.
 - Existencia de carga residual en cisternas.
 - Atmósfera interior adecuada en cisternas.
 - Motor parado.
 - Ausencia de defectos en los embalajes.
 - Marcado y etiquetado de los bultos.
 - Fritas de cantidad de los recipientes de plástico.
 - Acondicionamiento de los palets.
 - Estiba segura de los palets en la plataforma del vehículo.
 - Validez de la placa de los contenedores.
 - Control de funcionamiento de los desconectores de batería.
 - Adecuación de la sistema comprobando el código, disposiciones especiales o lista de mercancías autorizadas.
 - Verificación de la compatibilidad química de la mercancía con el material del depósito, equipos y juntas.
 - Correspondencia de la mercancía con lo recogido en los documentos de transporte.
- Comprobaciones durante la carga/descarga.
 - Conductor fuera de la cabina.
 - Ausencia de fugas y derrames.
 - Prohibición de fumar.
 - Velocidad de llenado adecuada en cisternas (si procede).
 - Búsqueda de carga o manguera sin tensiones.
 - No se excede el grado máximo de llenado en cisternas.
 - Cargamento sin golpes autorizados.
 - No se excede la capacidad del depósito receptor de la mercancía.
 - Correcta colocación y amarra de los bultos y sobremetalajes.

BOE núm. 713 Viernes 12 mayo 2006 18535

5. Controles después de la carga

- Bocas de carga cerradas

18200 Viernes 12 mayo 2006 BOE núm. 713

ANEXO II

Relación de comprobaciones para carga de mercancías peligrosas (Solo se comprobarán los epígrafes aplicables en cada caso)

1. Documentación:

- Autorización especial del conductor.
- Certificado ADR si el vehículo debe llevarlo
- Documento de limpieza (exigible para la carga)

2. Estado de equipamiento del vehículo

- Extintores.
- Calzo's.
- Linternas's.
- Triángulos reflectantes de señalización.
- Herramientas.
- Vestimenta's reflectante's.
- Equipo de protección personal, incluido en las instrucciones escritas.

3. Comprobaciones previas a la carga.

- Comprobación ocular del buen estado del vehículo y sus equipos.
- Inmovilización del vehículo.
- Toma de tierra conectada, en caso de ser necesaria.
- Existencia en la estación de carga de los equipos de seguridad pertinentes.
- Ausencia de trabajo incompatible con la seguridad en las inmediaciones del lugar de carga.
- Cálculo del grado de llenado y de la carga máxima correspondiente en cisternas.
- Existencia de carga residual en cisternas.
- Atmósfera interior adecuada en cisternas.
- Motor parado

4. Comprobaciones durante la carga.

- Conductor fuera de la cabina.
- Ausencia de fugas y derrames.
- Prohibición de fumar.
- Velocidad de llenado adecuada en cisternas (si procede)
- Brazos de carga o manguera sin tensiones.
- No se excede el grado máximo de llenado en cisternas.

Lista de comprobación de seguridad buque/terminal

Nombre del buque
Muelle/terminal Puerto
Fecha de llegada Hora de llegada

Instrucciones:

La seguridad de las operaciones requiere que sean contestadas todas las preguntas afirmativamente. Si en algún caso, ello no fuese posible, debe explicarse el motivo, acordándose las precauciones apropiadas que, en consecuencia, deben ser tomadas en el buque y en el terminal. Cuando se considere que no corresponde contestar a alguna pregunta, debe justificarse con la correspondiente nota en la columna «Observaciones».

Cuando este recuadro figure en ambas columna «buque» y «terminal» indica que las comprobaciones las deben efectuar por ambas partes.

Las letras «A» y «P» en la columna «Código» indican lo siguiente:

- A - Los procedimientos y los acuerdos deben constar por escrito y firmados por ambas partes,
- P - en caso de respuesta negativa no deben iniciarse las operaciones sin autorización de la Capitania del Puerto.

PARTE A

Líquidos a granel-General		Buque	Terminal	Código	Observaciones
A1	¿Está el buque amarrado con seguridad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
A2	¿Están los alambres de remolque en posición correcta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
A3	¿Es seguro el acceso entre el buque y la terminal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
A4	¿Está el buque listo para maniobrar por sus propios medios?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P	
A5	¿Existe a bordo personal de guardia efectivo y adecuada supervisión en la terminal y en el buque?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
A6	¿Se ha establecido un sistema operativo de comunicaciones entre el buque y tierra?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	

**MUCHAS GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**