

Mercancías peligrosas en el transporte multimodal



correafj@unican.es

Bloque temático 3. Transporte marítimo de mercancías peligrosas. Estiba y segregación.

Bloque temático 3. Mercancías peligrosas en el transporte multimodal.

Trasladar una idea clara y global de los riesgos que conlleva el transporte marítimo de mercancías peligrosas, distinguiendo la clase, su presentación y el tipo de buque que la transporta.

Tema 8. Segregación de las mercancías peligrosas.

Objetivos

- Distinguir y comprender los diferentes grupos de segregación en los que clasifica el código IMDG las mercancías peligrosas.
- Explicar la tabla de segregación de mercancías peligrosas y su aplicación.
- Aclarar mediante gráficos la aplicación de los diferentes conceptos de segregación a los bultos que contienen mercancías peligrosas.
- Determinar la segregación de los bultos con diferentes clases de mercancías peligrosas en una unidad de transporte. Especificar como se interpreta el cuadro de segregación de mercancías peligrosas cuando éstas estén estibadas en contenedores y las transporte un buque portacontenedores.

Objetivos

- Mostrar la segregación de unidades de transporte en buques portacontenedores sin tapas de escotilla.
- Dibujar la segregación de unidades de transporte en buques de transbordo rodado.
- Trazar la segregación entre mercancías a granel con riesgo de naturaleza química y bultos que transportan mercancías peligrosas.
- Especificar la segregación de los explosivos con relación a otras mercancías y dentro de su misma clase.
- Abundar en la segregación de los materiales de la clase 7.

308100 Grupos de segregación.

Muchas de las mercancías peligrosas son incompatibles entre sí.

Pueden reaccionar produciendo

- .1 combustión y/o calentamiento considerable;***
- .2 desprendimiento de gases inflamables, tóxicos o asfixiantes;***
- .3 formación de sustancias corrosivas; o***
- .4 formación de sustancias inestables.***

Se consideran dos sustancias u objetos incompatibles si al estibarlos juntos puede existir riesgo de accidente en caso de fuga o derrame.

El grado de peligrosidad que entrañan las mercancías peligrosas incompatibles, en caso de reaccionar entre sí, puede variar de unas sustancias a otras y, consecuentemente, también varía el grado de segregación exigido.

La segregación deseada se logra estableciendo ciertas distancias entre las mercancías peligrosas incompatibles o exigiendo que tales mercancías peligrosas queden separadas por uno o varios mamparos de acero o una o varias cubiertas de acero o bien por una combinación de esas medidas. Los espacios intermedios que queden entre tales mercancías peligrosas pueden ser ocupados por otra carga que sea compatible con las sustancias peligrosas de que se trate.

308100 Grupos de segregación.

Lista de los grupos de segregación a que se hace referencia en la Lista de mercancías peligrosas.

- .1 ácidos
- .2 compuestos de amonio
- .3 bromatos
- .4 cloratos
- .5 cloritos
- .6 cianuros
- .7 metales pesados y sus sales (incluidos sus compuestos organometálicos)
- .8 hipocloritos
- .9 plomo y sus compuestos
- .10 hidrocarburos halogenados líquidos
- .11 mercurio y compuestos de mercurio
- .12 nitritos y sus mezclas
- .13 percloratos
- .14 permanganatos
- .15 metales pulverulentos
- .16 peróxidos
- .17 azidas
- .18 álcalis

308100 Grupos de segregación.

La adscripción de los diferentes epígrafes de la lista de mercancías peligrosas a cada uno de los grupos de segregación lo podemos encontrar en el apartado 3.1.4 del Código, a modo de ejemplo transcribimos parcialmente los ácidos:

1052 Fluoruro de hidrógeno anhidro*

1182 Cloroformiato de etilo

1183 Etildiclorosilano

1238 Cloroformiato de metilo

1242 Metildiclorosilano

1250 Metiltriclorosilano

1295 Triclorosilano

1298 Trimetilclorosilano

1305 Viniltriclorosilano

1572 Ácido cacodílico

1595 Sulfato de dimetilo

1715 Anhídrido acético

1716 Bromuro de acetilo

...

308200 Segregación de mercancías.

308210 Orden de prioridad en la segregación.

Las disposiciones específicas relativas a la segregación entre mercancías incompatibles, las cuales siempre tendrán prioridad sobre las demás, la podemos encontrar en la columna 16 de la lista de mercancías peligrosas, para cada uno de los epígrafes.

Ejemplo:

- En la entrada de la Lista de mercancías peligrosas correspondiente al ACETILENO DISUELTO, Clase 2.1, N° ONU 1001, se estipula la siguiente prescripción específica relativa a segregación: "Separado del" cloro.
- En la entrada de la Lista de mercancías peligrosas correspondiente al CIANURO DE BARIO, Clase 6.1, N° ONU 1565, se estipula la siguiente prescripción específica relativa a segregación: "A distancia de" los ácidos.

Las disposiciones de carácter general relativas a segregación entre las diferentes clases de mercancías peligrosas figuran en el "cuadro de segregación"

308200 Segregación de mercancías.

308210 Orden de prioridad en la segregación.

Cuando se indique un solo riesgo secundario (una etiqueta de riesgo secundario), las disposiciones de segregación aplicables a ese riesgo deberán tener prioridad en caso de que sean más rigurosas que las exigidas por el riesgo primario.

Salvo para la Clase 1, las disposiciones relativas a segregación aplicables a las sustancias, materiales u objetos que tengan más de dos riesgos (dos o más etiquetas de riesgo secundario) figuran en la Lista de mercancías peligrosas.

Por ejemplo:

- En la entrada de la Lista de mercancías peligrosas correspondiente al CLORURO DE BROMO, Clase 2.3, N° ONU 2901, etiquetas de riesgo secundario de las Clases 5.1 y 8, se estipula la siguiente prescripción específica relativa a segregación: "Segregación como para la Clase 5.1, pero "separado de" las mercancías de la Clase 7".

308200 Segregación de mercancías.

308210 Orden de prioridad en la segregación.

Cuando se estiben juntas mercancías peligrosas, ya sea o no en una unidad de transporte, la segregación de éstas con respecto a otras mercancías deberá efectuarse siempre con arreglo a lo dispuesto para la mercancía que exija la prescripción más rigurosa.

Cuando una sustancia u objeto de la clase 1 tenga un riesgo secundario se aplicará la segregación de la división 1.3 de la Clase 1.

Las sustancias de una misma clase podrán estibarse juntas, sin tener en cuenta la segregación exigida con arreglo a los riesgos secundarios, que entrañen (etiqueta(s) de riesgo secundario), siempre que tales sustancias no reaccionen de forma peligrosa entre sí.

308200 Segregación de mercancías.

308210 Orden de prioridad en la segregación.

Cuando en la Lista de mercancías peligrosas se especifique "segregación como para la Clase ...", deberán aplicarse las disposiciones relativas a segregación correspondientes a esa clase que figuran en el cuadro de segregación general.

Las sustancias de una misma clase, si en la Lista de mercancías peligrosas, aparece una "segregación como para la clase" deberá aplicarse las disposiciones relativas a segregación de la clase tal como figuren en la clase de riesgo primario de la Lista de mercancías peligrosas.

Por ejemplo:

Nº ONU 2965 - ETERATO DIMETÍLICO DE TRIFLUORURO DE BORO, Clase 4.3

En la entrada correspondiente de la Lista de mercancías peligrosas se especifica "segregación como para la Clase 3, pero "a distancia de" las mercancías de las clases 3, 4.1 y 8".

308200 Segregación de mercancías.

308210 Orden de prioridad en la segregación.

No será necesario segregar mercancías peligrosas pertenecientes a clases diferentes cuando tales mercancías consistan en una misma sustancia y difieran únicamente en cuanto a su contenido de agua, por ejemplo, el sulfuro sódico incluido en la Clase 4.2 y la Clase 8, o, en el caso de la Clase 7, cuando la diferencia resida únicamente en la cantidad.

Cuando en la Lista de mercancías peligrosas leamos expresiones tales como "a distancia de sustancias de la Clase ..." se entenderá que en esa "Clase ..." quedan comprendidas:

- .1 todas las sustancias de la "Clase ..."; y
- .2 todas las sustancias para las que se exija una etiqueta de riesgo secundario de la "Clase ...".

308200 Segregación de mercancías.

308220 Cuadro de segregación.

Clase	1.1 1.2 1.5	1.3 1.6	1.4	2.1	2.2	2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7	8	9
1.1, 1.2, 1.5	*	*	*	4	2	2	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	X
1.3, 1.6	*	*	*	4	2	2	4	3	3	4	4	4	2	4	2	2	X
1.4	*	*	*	2	1	1	2	2	2	2	2	2	X	4	2	2	X
2.1	4	4	2	X	X	X	2	1	2	X	2	2	X	4	2	1	X
2.2	2	2	1	X	X	X	1	X	1	X	X	1	X	2	1	X	X
2.3	2	2	1	X	X	X	2	X	2	X	X	2	X	2	1	X	X
3	4	4	2	2	1	2	X	X	2	1	2	2	X	3	2	X	X
4.1	4	3	2	1	X	X	X	X	1	X	1	2	X	3	2	1	X
4.2	4	3	2	2	1	2	2	1	X	1	2	2	1	3	2	1	X
4.3	4	4	2	X	X	X	1	X	1	X	2	2	X	2	2	1	X
5.1	4	4	2	2	X	X	2	1	2	2	X	2	1	3	1	2	X
5.2	4	4	2	2	1	2	2	2	2	2	2	X	1	3	2	2	X
6.1	2	2	X	X	X	X	X	X	1	X	1	1	X	1	X	X	X
6.2	4	4	4	4	2	2	3	3	3	2	3	3	1	X	3	3	X
7	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	X	3	X	2	X
8	4	2	2	1	X	X	X	1	1	1	2	2	X	3	2	X	X
9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

1 - "A distancia de"

2 - "Separado de"

3 - "Separado por todo un compartimento o toda una bodega de"

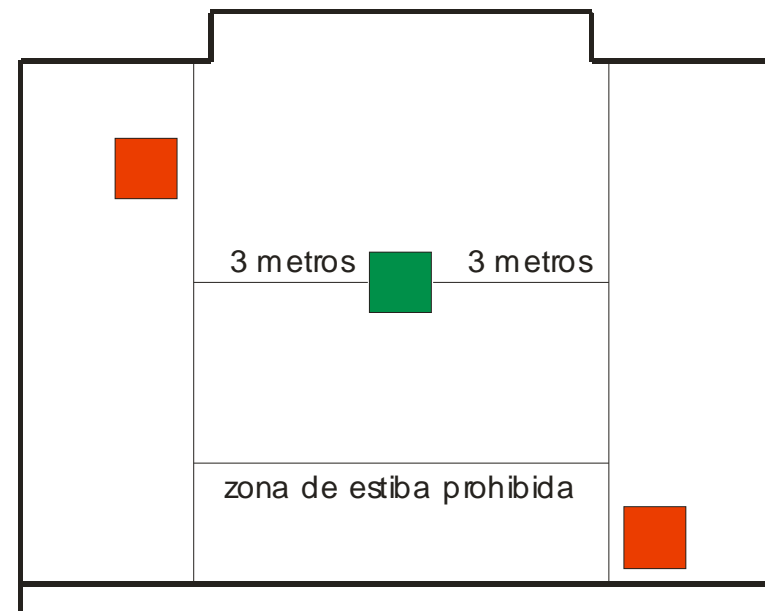
4 - "Separado longitudinalmente por todo un compartimento intermedio o toda una bodega intermedia de"

X - La segregación, cuando proceda, se indica en la Lista de mercancías peligrosas

* - Segregación especial de explosivos según grupo de compatibilidad

308300 Segregación de bultos.

.1 A distancia de:
Eficazmente segregado de manera que las mercancías incompatibles no puedan reaccionar peligrosamente unas con otras en caso de accidente, pero pudiendo transportarse en el mismo compartimiento o en la misma bodega, o *en cubierta*, a condición de establecer una separación horizontal mínima de **3 m a cualquier altura** del espacio de que se trate.



Bulto de referencia



Bulto con mercancías incompatibles

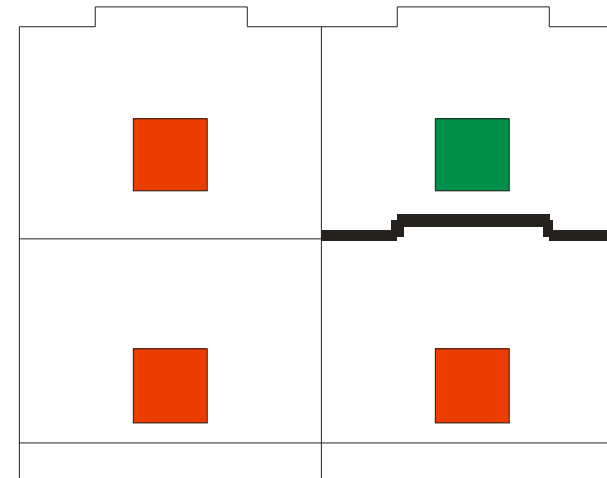


Cubierta resistente al fuego y a los líquidos



308300 Segregación de bultos.

.2 Separado de:
 En compartimientos o en bodegas distintos, cuando se estibe *bajo cubierta*. Si la cubierta intermedia es resistente al fuego y a los líquidos, se podrá aceptar como equivalente a este tipo de segregación una separación vertical, es decir, la estiba efectuada en compartimientos distintos. En caso de estiba *en cubierta*, la prescripción de este tipo de segregación significará una separación de **6 m por lo menos en sentido horizontal**.



Bulto de referencia



Bulto con mercancías incompatibles



Cubierta resistente al fuego y a los líquidos



308300 Segregación de bultos.

.3 Separado por todo un compartimiento o toda una bodega de:
Significa una separación vertical u horizontal. Si las cubiertas intermedias no son resistentes al fuego y a los líquidos sólo será aceptable la separación longitudinal, es decir, por todo un compartimiento intermedio o toda una bodega intermedia. En caso de estiba *en cubierta*, la prescripción de este tipo de segregación significará una separación de **12 m por lo menos en sentido horizontal**. La misma distancia se aplicará si un bulto va estibado *en cubierta* y el otro en un compartimiento superior.

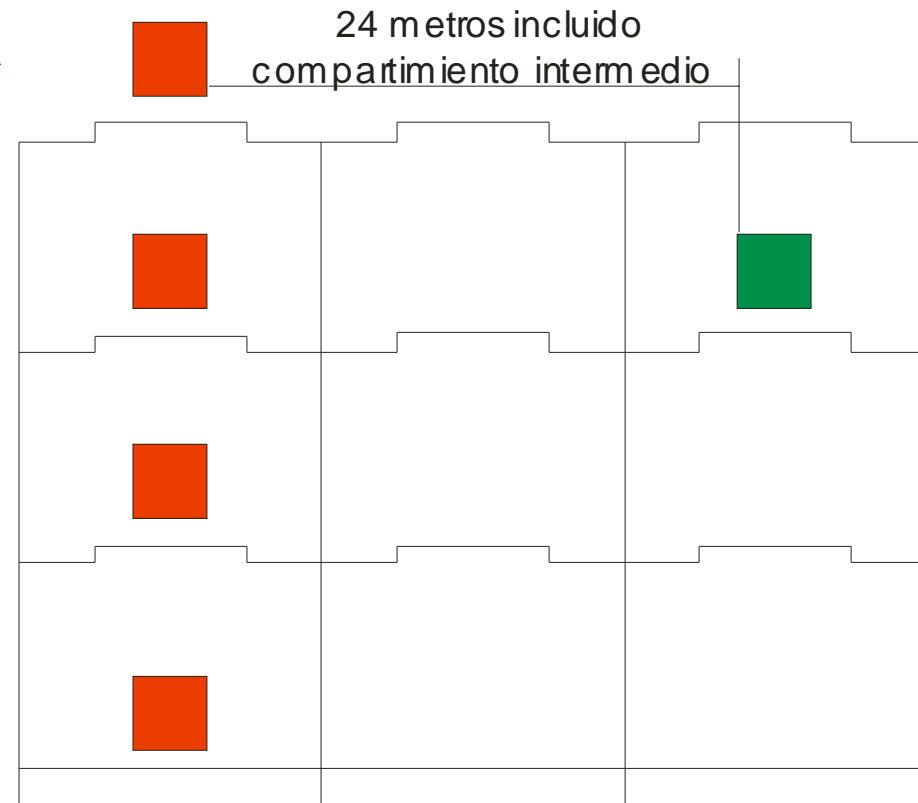


Nota: cualquiera de las dos cubiertas puede ser la resistente

308300 Segregación de bultos.

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

La separación vertical sola no satisface esta prescripción. Entre un bulto *bajo cubierta* y otro *en cubierta* se deberá mantener una separación mínima de 24 m en sentido longitudinal, mediando además entre ellos todo un compartimiento. En caso de estiba *en cubierta*, esta segregación significará una separación de **24 m por lo menos en sentido longitudinal**.



308300 Segregación de bultos.

Segregación en el interior de unidades de transporte

Las mercancías peligrosas que deban segregarse unas de otras no se estibarán en una misma unidad de transporte, con la salvedad de las mercancías peligrosas para las cuales se exija una segregación "a distancia de", las cuales podrán transportarse en la misma unidad de transporte si se cuenta para ello con la aprobación de la autoridad competente. En este caso se deberá mantener un grado de seguridad equivalente.

308300 Segregación de bultos.

Segregación entre mercancías peligrosas que se estiban del modo habitual y las que van arrumadas en unidades de transporte

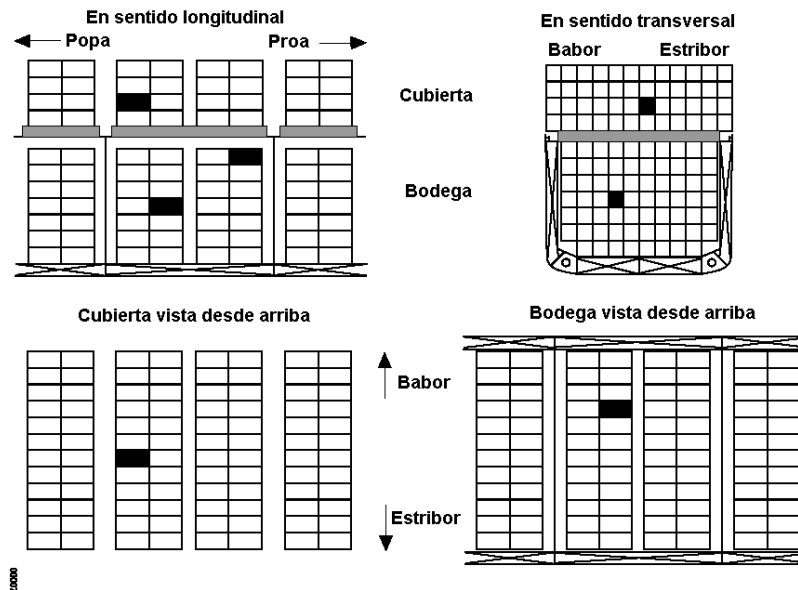
Las mercancías peligrosas que se estiban del modo habitual deberán segregarse de las mercancías arrumadas en unidades de transporte abiertas de conformidad con lo expuesto.

Las mercancías peligrosas que se estiban del modo habitual se segregarán de las mercancías arrumadas en unidades de transporte cerradas de conformidad con lo explicado, a menos que:

- .1 se prescriba una estiba "a distancia de", en cuyo caso no se exigirá segregación alguna entre los bultos y las unidades de transporte cerradas; o
- .2 se prescriba una estiba "separado de", en cuyo caso la segregación entre los bultos y las unidades de transporte cerradas podrá ser igual a la estipulada para "a distancia de", ya expuesta.

308400 Segregación de contenedores.

"A DISTANCIA DE" .1			
CERRADO / CERRADO	HORIZONTAL		VERTICAL
	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	
EN SENTIDO LONGITUDINAL	No hay restricción	No hay restricción	Permitido uno encima de otro
EN SENTIDO TRANSVERSAL	No hay restricción	No hay restricción	

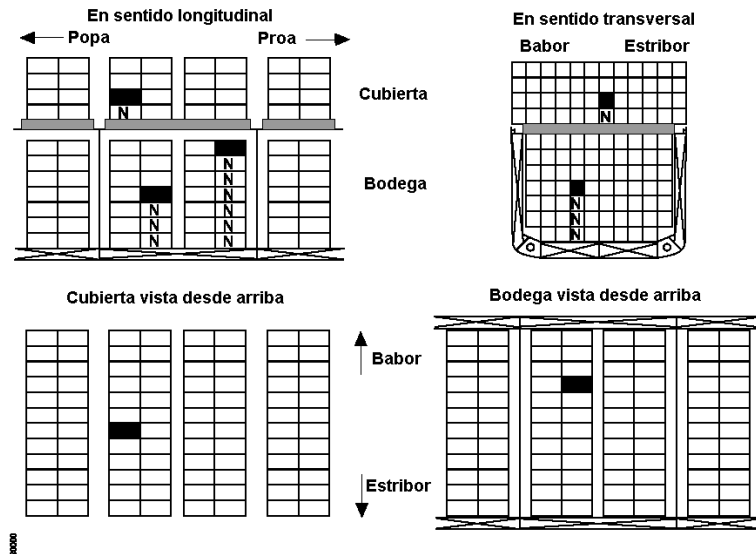


1 - Situación cerrado / cerrado

Nota: Todos los mamparos y cubiertas serán resistentes al fuego y a los líquidos

308400 Segregación de contenedores.

"A DISTANCIA DE" .1			
CERRADO / ABIERTO	HORIZONTAL		VERTICAL
	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	
EN SENTIDO LONGITUDINAL	No hay restricción	No hay restricción	Permitido abierto sobre cerrado si no, PROHIBIDO en la misma línea vertical a menos que estén segregados por una cubierta
EN SENTIDO TRANSVERSAL	No hay restricción	No hay restricción	

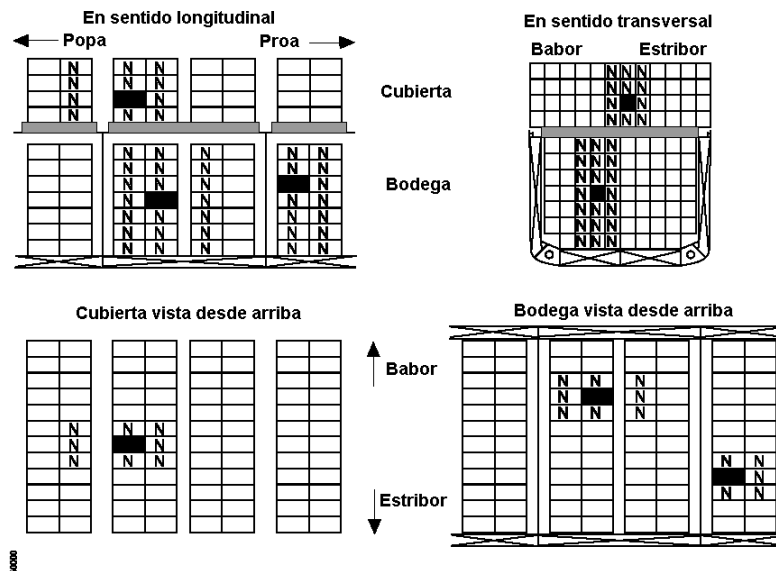


1 - Situación cerrado / abierto

Nota: Todos los mamparos y cubiertas serán resistentes al fuego y a los líquidos

308400 Segregación de contenedores.

"A DISTANCIA DE" .1			
ABIERTO / ABIERTO	HORIZONTAL		VERTICAL
	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	
EN SENTIDO LONGITUDINAL	Un espacio para contenedor	Un espacio para contenedor o un mamparo	PROHIBIDO en la misma línea vertical a menos que estén segregados por una cubierta
EN SENTIDO TRANSVERSAL	Un espacio para contenedor	Un espacio para contenedor	

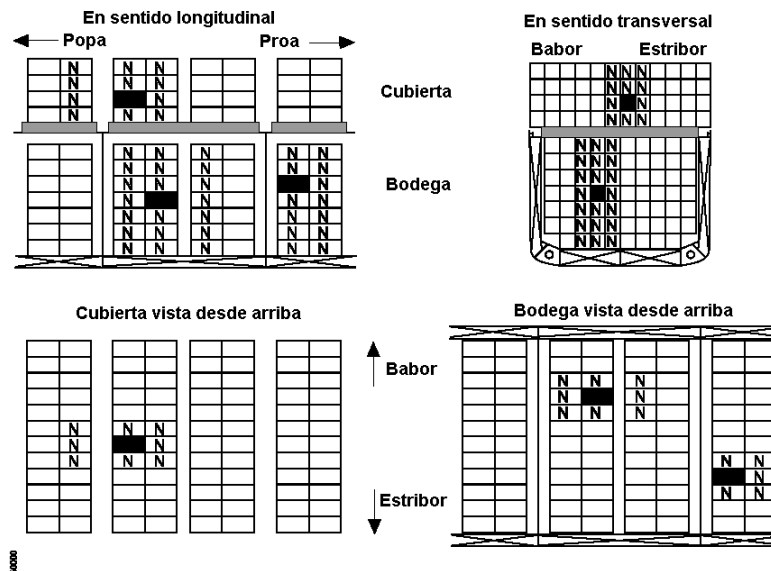


1 - Situación abierto / abierto

Nota: Todos los mamparos y cubiertas serán resistentes al fuego y a los líquidos

308400 Segregación de contenedores.

"SEPARADO DE" .2			
CERRADO / CERRADO	HORIZONTAL		VERTICAL
	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	
EN SENTIDO LONGITUDINAL	Un espacio para contenedor	Un espacio para contenedor o un mamparo	PROHIBIDO en la misma línea vertical a menos que estén segregados por una cubierta
EN SENTIDO TRANSVERSAL	Un espacio para contenedor	Un espacio para contenedor	

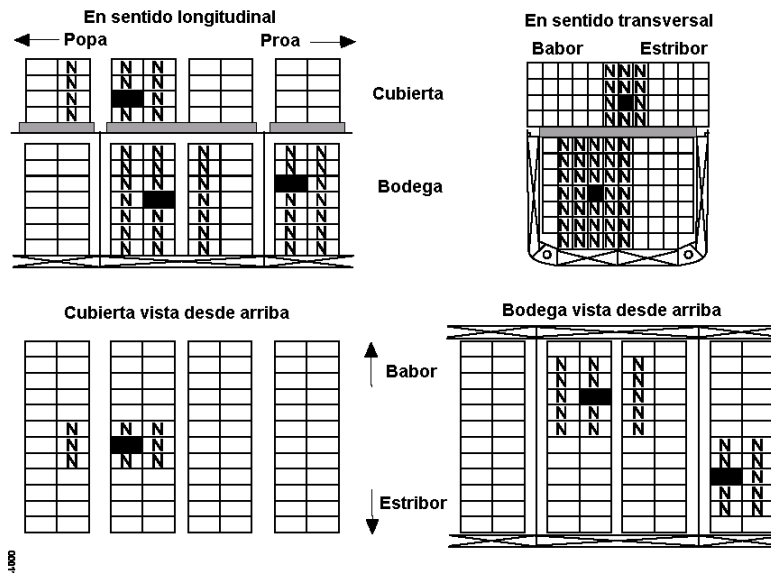


2 - Situación cerrado / cerrado

Nota: Todos los mamparos y cubiertas serán resistentes al fuego y a los líquidos

308400 Segregación de contenedores.

"SEPARADO DE" .2			
CERRADO / ABIERTO	HORIZONTAL		VERTICAL
	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	
EN SENTIDO LONGITUDINAL	Un espacio para contenedor	Un espacio para contenedor o un mamparo	PROHIBIDO en la misma línea vertical a menos que estén segregados por una cubierta
EN SENTIDO TRANSVERSAL	Un espacio para contenedor	Dos espacios para contenedor	

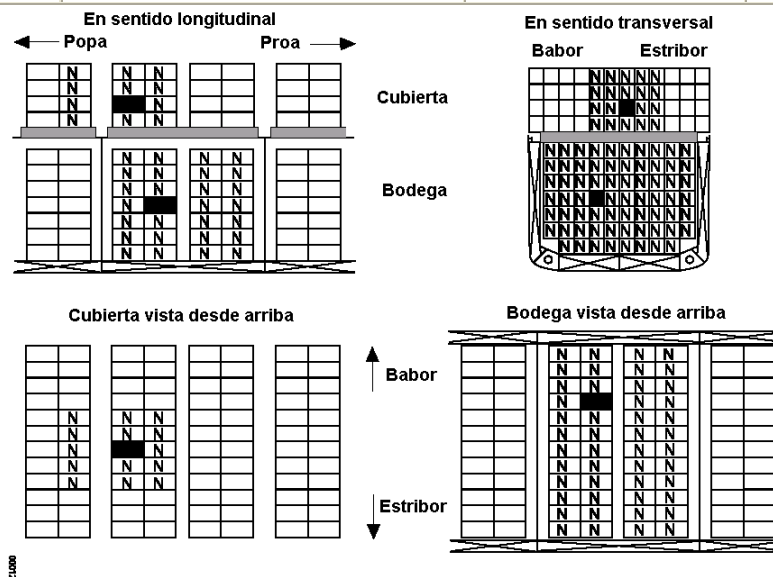


2 - Situación cerrado / abierto

Nota: Todos los mamparos y cubiertas serán resistentes al fuego y a los líquidos

308400 Segregación de contenedores.

"SEPARADO DE" .2			
ABIERTO / ABIERTO	HORIZONTAL		VERTICAL
	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	
EN SENTIDO LONGITUDINAL	Un espacio para contenedor	Un mamparo	PROHIBIDO en la misma línea vertical a menos que estén segregados por una cubierta
EN SENTIDO TRANSVERSAL	Dos espacios para contenedor	Un mamparo	

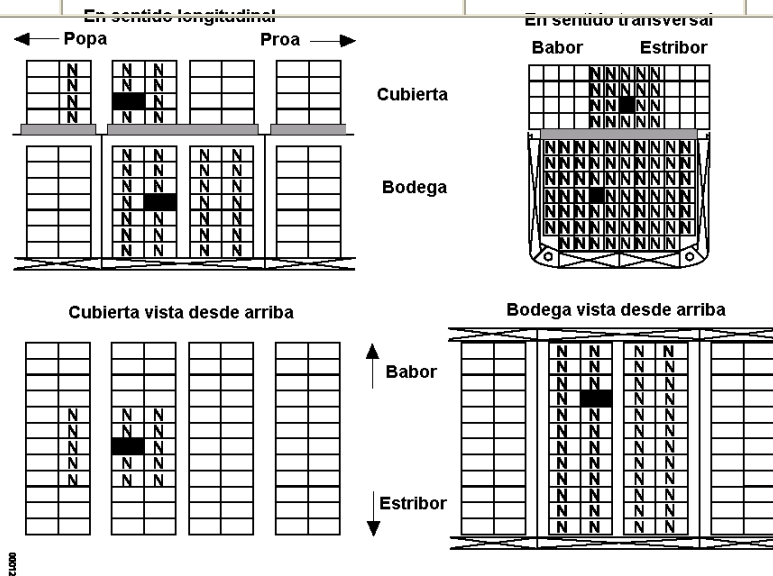


2 - Situación abierto / abierto

Nota: Todos los mamparos y cubiertas serán resistentes al fuego y a los líquidos

308400 Segregación de contenedores.

"SEPARADO POR TODO UN COMPARTIMIENTO O TODA UNA BODEGA DE" .3			
CERRADO / CERRADO o CERRADO / ABIERTO	HORIZONTAL		VERTICAL
	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	
EN SENTIDO LONGITUDINAL	Un espacio para contenedor	Un mamparo	PROHIBIDO en la misma línea vertical a menos que estén segregados por una cubierta
EN SENTIDO TRANSVERSAL	Dos espacios para contenedor	Un mamparo	

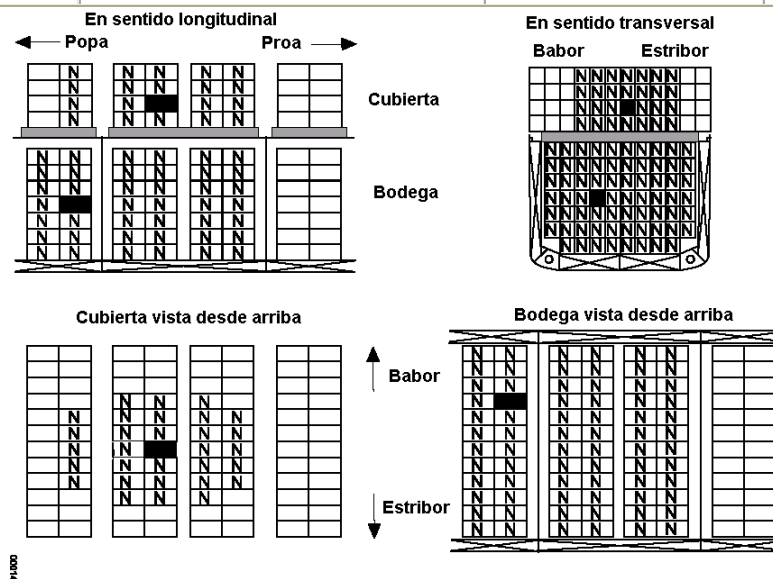


3 - Situación cerrado / cerrado y cerrado / abierto

Nota: Todos los mamparos y cubiertas serán resistentes al fuego y a los líquidos

308400 Segregación de contenedores.

"SEPARADO POR TODO UN COMPARTIMIENTO O TODA UNA BODEGA DE" .3			
ABIERTO / ABIERTO	HORIZONTAL		VERTICAL
	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	
EN SENTIDO LONGITUDINAL	Dos espacios para contenedor	Dos mamparos	PROHIBIDO en la misma línea vertical a menos que estén segregados por una cubierta
EN SENTIDO TRANSVERSAL	Tres espacios para contenedor	Dos mamparos	



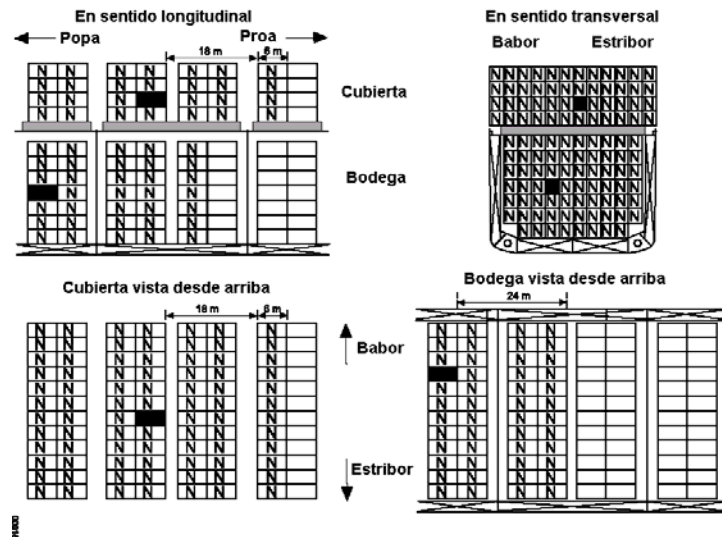
3 - Situación abierto / abierto

Nota: Todos los mamparos y cubiertas serán resistentes al fuego y a los líquidos

308400 Segregación de contenedores.

"SEPARADO LONGITUDINALMENTE POR TODO UN COMPARTIMIENTO INTERMEDIO O TODA UNA BODEGA INTERMEDIA DE" .4

CERRADO / CERRADO	HORIZONTAL		VERTICAL
	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	
EN SENTIDO LONGITUDINAL	Distancia de 24 m por lo menos en sentido horizontal	Un mamparo y distancia de 24m por lo menos en sentido horizontal*	Prohibido
EN SENTIDO TRANSVERSAL	Prohibido	Prohibido	

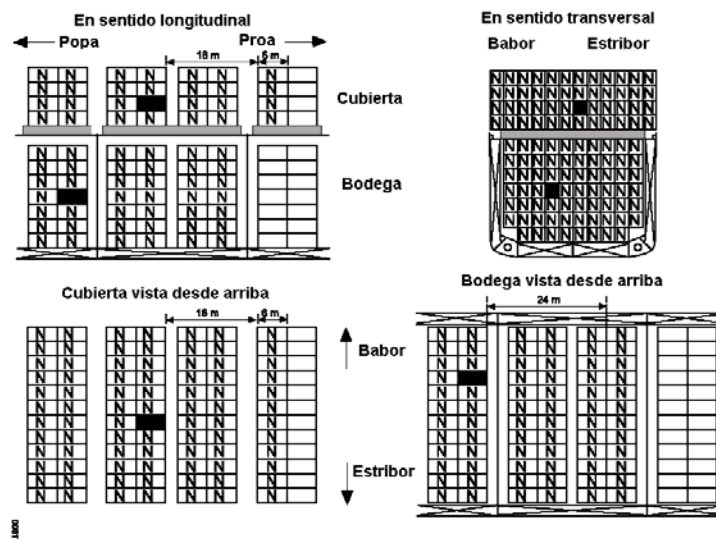


4 - Situación cerrado / cerrado

Nota: Todos los mamparos y cubiertas serán resistentes al fuego y a los líquidos

308400 Segregación de contenedores.

"SEPARADO LONGITUDINALMENTE POR TODO UN COMPARTIMIENTO INTERMEDIO O TODA UNA BODEGA INTERMEDIA DE" .4			
CERRADO / ABIERTO	HORIZONTAL		VERTICAL
	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	
EN SENTIDO LONGITUDINAL	Distancia de 24 m por lo menos en sentido horizontal	Dos mamparos	Prohibido
EN SENTIDO TRANSVERSAL	Prohibido	Prohibido	



4 - Situación *cerrado / abierto*

Nota: Todos los mamparos y cubiertas serán resistentes al fuego y a los líquidos

308410 Segregación de contenedores. Buques sin tapas de escotilla.

SEGREGACIÓN EXIGIDA	VERTICAL					
	CERRADO/ CERRADO	CERRADO/ ABIERTO	ABIERTO/ ABIERTO			
"A DISTANCIA DE".1	PERMITIDO UNO ENCIMA DE OTRO	PERMITIDO ABIERTO SOBRE CERRADO SI NO, IGUAL QUE PARA "ABIERTO/ABIERTO"	PROHIBIDO EN LA MISMA LÍNEA VERTICAL			
	HORIZONTAL					
	CERRADO/CERRADO		CERRADO/ABIERTO		ABIERTO/ABIERTO	
	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA
EN SENTIDO LONGITUDINAL	NO HAY RESTRICCIÓN	NO HAY RESTRICCIÓN	NO HAY RESTRICCIÓN	NO HAY RESTRICCIÓN	UN ESPACIO PARA CONTENEDOR	UN ESPACIO PARA CONTENEDOR O UN MAMPARO
EN SENTIDO TRANSVERSAL	NO HAY RESTRICCIÓN	NO HAY RESTRICCIÓN	NO HAY RESTRICCIÓN	NO HAY RESTRICCIÓN	UN ESPACIO PARA CONTENEDOR	UN ESPACIO PARA CONTENEDOR

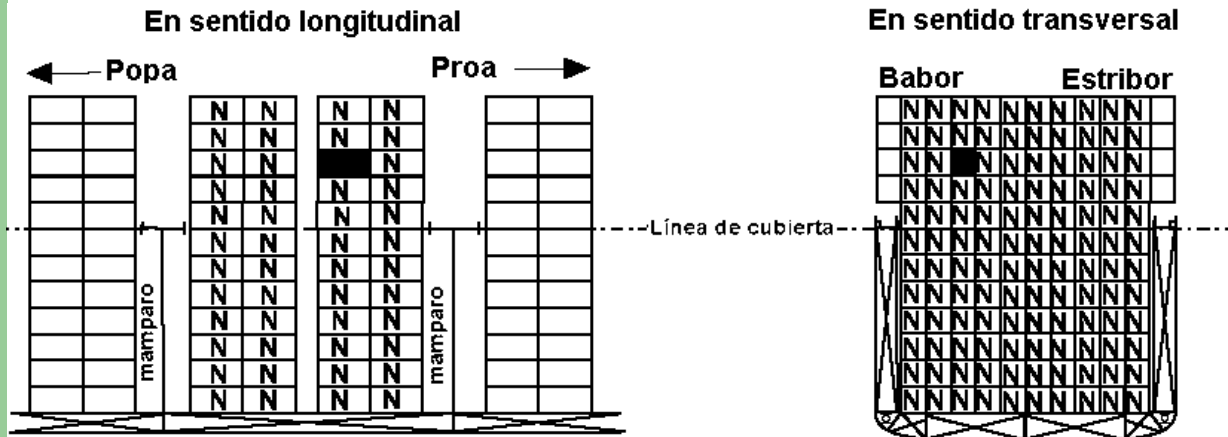
308410 Segregación de contenedores. Buques sin tapas de escotilla.

correafj@unican.es

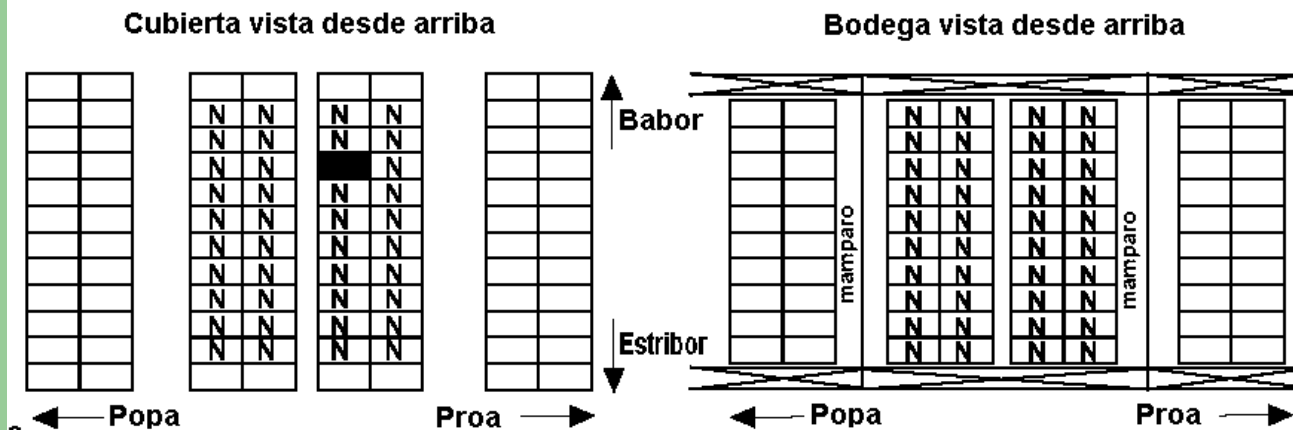
SEGREGACIÓN EXIGIDA	VERTICAL		
	CERRADO/ CERRADO	CERRADO/ ABIERTO	ABIERTO/ ABIERTO
"SEPARADO DE"		IGUAL QUE PARA "ABIERTO/ABIERTO"	
.2	PROHIBIDO EN LA MISMA LÍNEA VERTICAL		PROHIBIDO EN LA MISMA LÍNEA VERTICAL

	HORIZONTAL					
	CERRADO/CERRADO		CERRADO/ABIERTO		ABIERTO/ABIERTO	
	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA
EN SENTIDO LONGITUDINAL	UN ESPACIO PARA CONTENEDOR	UN ESPACIO PARA CONTENEDOR O UN MAMPARO	UN ESPACIO PARA CONTENEDOR	UN ESPACIO PARA CONTENEDOR O UN MAMPARO	UN ESPACIO PARA CONTENEDOR Y NO EN LA MISMA BODEGA O POR ENCIMA DE ELLA	UN MAMPARO
EN SENTIDO TRANSVERSAL	UN ESPACIO PARA CONTENEDOR	UN ESPACIO PARA CONTENEDOR	DOS ESPACIOS PARA CONTENEDOR	DOS ESPACIOS PARA CONTENEDOR	DOS ESPACIOS PARA CONTENEDOR Y NO EN LA MISMA BODEGA O POR ENCIMA DE ELLA	UN MAMPARO

308410 Segregación de contenedores. Buques sin tapas de escotilla.



Separado de
Abierto/abierto



308410 Segregación de contenedores. Buques sin tapas de escotilla.

SEGREGACIÓN EXIGIDA	VERTICAL		
	CERRADO/ CERRADO	CERRADO/ ABIERTO	ABIERTO/ ABIERTO
"SEPARADO POR TODO UN COMPARTIMIENTO O TODA UNA BODEGA DE"			
.3	PROHIBIDO EN LA MISMA LÍNEA VERTICAL		PROHIBIDO EN LA MISMA LÍNEA VERTICAL

	HORIZONTAL					
	CERRADO/CERRADO		CERRADO/ABIERTO		ABIERTO/ABIERTO	
	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA
EN SENTIDO LONGITUDINAL	UN ESPACIO PARA CONTENEDOR Y NO EN LA MISMA BODEGA O POR ENCIMA DE ELLA	UN MAMPARO	UN ESPACIO PARA CONTENEDOR Y NO EN LA MISMA BODEGA O POR ENCIMA DE ELLA	UN MAMPARO	ESPACIOS PARA CONTENEDOR Y NO EN LA MISMA BODEGA O POR ENCIMA DE ELLA	DOS MAMPAROS
EN SENTIDO TRANSVERSAL	DOS ESPACIOS PARA CONTENEDOR Y NO EN LA MISMA BODEGA O POR ENCIMA DE ELLA	UN MAMPARO	DOS ESPACIOS PARA CONTENEDOR Y NO EN LA MISMA BODEGA O POR ENCIMA DE ELLA	UN MAMPARO	TRES ESPACIOS PARA CONTENEDOR Y NO EN LA MISMA BODEGA O POR ENCIMA DE ELLA	DOS MAMPAROS

308410 Segregación de contenedores. Buques sin tapas de escotilla.

SEGREGACIÓN EXIGIDA	VERTICAL		
	CERRADO/ CERRADO	CERRADO/ ABIERTO	ABIERTO/ ABIERTO
"SEPARADO LONGITUDINALMENTE POR TODO UN COMPARTIMIENTO INTERMEDIO O TODA UNA BODEGA INTERMEDIA DE"	PROHIBIDO		

	HORIZONTAL					
	CERRADO/CERRADO		CERRADO/ABIERTO		ABIERTO/ABIERTO	
	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA
EN SENTIDO LONGITUDINAL	24 METROS POR LO MENOS EN SENTIDO HORIZONTAL Y NO EN LA MISMA BODEGA O POR ENCIMA DE ELLA	UN MAMPARO Y DISTANCIA DE 24 METROS* POR LO MENOS EN SENTIDO HORIZONTAL	24 METROS POR LO MENOS EN SENTIDO HORIZONTAL Y NO EN LA MISMA BODEGA O POR ENCIMA DE ELLA	DOS MAMPAROS	24 METROS POR LO MENOS EN SENTIDO HORIZONTAL Y NO EN LA MISMA BODEGA O POR ENCIMA DE ELLA	DOS MAMPAROS
EN SENTIDO TRANSVERSAL	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO	PROHIBIDO

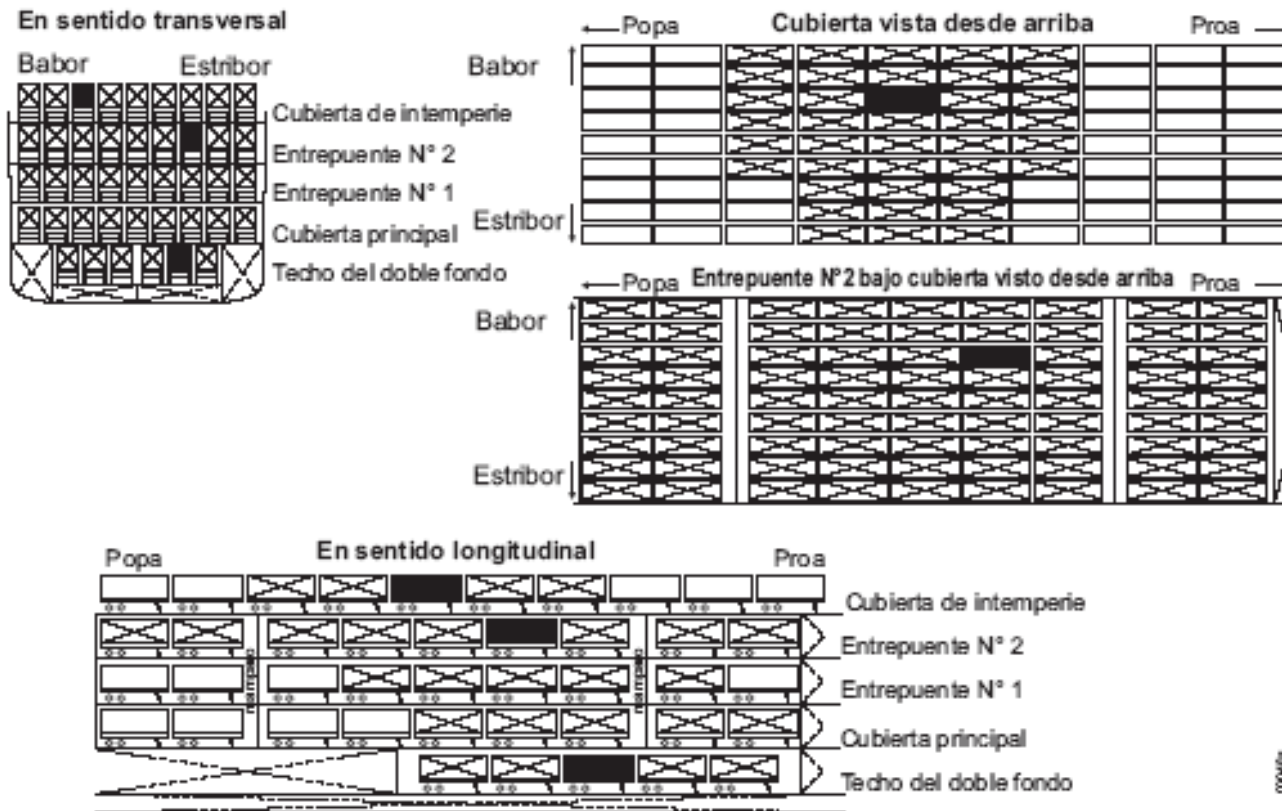
308500 Segregación de unidades de transporte a bordo de buques de transbordo rodado

SEGREGACIÓN EXIGIDA	HORIZONTAL						
		CERRADO/CERRADO		CERRADO/ABIERTO		ABIERTO/ABIERTO	
		EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA
"A distancia de" .1	en sentido longitudinal	no hay restricción	no hay restricción	no hay restricción	no hay restricción	por lo menos 3 metros	por lo menos 3 metros
	en sentido transversal	no hay restricción	no hay restricción	no hay restricción	no hay restricción	por lo menos 3 metros	por lo menos 3 metros
"Separado de" .2	en sentido longitudinal	por lo menos 6 metros	por lo menos 6 metros o un mamparo	por lo menos 6 metros	por lo menos 6 metros o un mamparo	por lo menos 6 metros	por lo menos 12 metros o un mamparo
	en sentido transversal	por lo menos 3 metros	por lo menos 3 metros o un mamparo	por lo menos 3 metros	por lo menos 6 metros o un mamparo	por lo menos 6 metros	por lo menos 12 metros o un mamparo

308500 Segregación de unidades de transporte a bordo de buques de transbordo rodado

SEGREGACIÓN EXIGIDA	HORIZONTAL						
		CERRADO/CERRADO		CERRADO/ABIERTO		ABIERTO/ABIERTO	
		EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA	EN CUBIERTA	BAJO CUBIERTA
"Separado por todo un compartimento o toda una bodega de" .3	en sentido longitudinal	por lo menos 12 metros	por lo menos 24 metros + cubierta	por lo menos 24 metros	por lo menos 24 metros + cubierta	por lo menos 36 metros	<u>dos</u> cubiertas o <u>dos</u> mamparos
	en sentido transversal	por lo menos 12 metros	por lo menos 24 metros + cubierta	por lo menos 24 metros	por lo menos 24 metros + cubierta	prohibido	prohibido
"Separado longitudinalmente por todo un compartimento intermedio o toda una bodega intermedia de" .4	en sentido longitudinal	por lo menos 36 metros	<u>dos</u> mamparos o por lo menos 36 metros + <u>dos</u> cubiertas	por lo menos 36 metros	por lo menos 48 metros incluidos <u>dos</u> mamparos	por lo menos 48 metros	prohibido
	en sentido transversal	prohibido	prohibido	prohibido	prohibido	prohibido	prohibido

308500 Segregación de unidades de transporte a bordo de buques de transbordo rodado



308600 Segregación entre gabarras de buque a bordo de buques portagabarras

Cuando una gabarra de buque lleve distintas sustancias a las que les sean aplicables disposiciones de segregación diferentes, se deberá aplicar a todas ellas las disposiciones de segregación que sean más rigurosas.

Cuando la estiba exigida sea "a distancia de" o "separado de", no será necesario establecer ninguna otra segregación entre las gabarras de buque.

"Separado por todo un compartimiento o toda una bodega de" significará, en el caso de los buques portagabarras con bodegas verticales, una separación por bodegas diferentes. Cuando el buque portagabarras tenga distintos niveles horizontales para la estiba de las gabarras, se exigirá que las gabarras vayan estibadas en niveles diferentes y que no estén en una misma línea vertical.

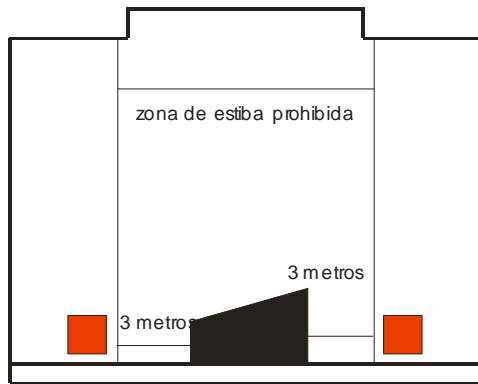
308600 Segregación entre gabarras de buque a bordo de buques portagabarras

"Separado longitudinalmente por todo un compartimiento intermedio o toda una bodega intermedia de" significará, en el caso de los buques portagabarras con bodegas verticales, una separación mediante una bodega intermedia o una cámara de máquinas intermedia. Cuando el buque portagabarras tenga distintos niveles horizontales para la estiba de las gabarras, se exigirá que éstas vayan estibadas en niveles diferentes y que se establezca entre ellas una separación longitudinal de al menos dos espacios para gabarra intermedios.

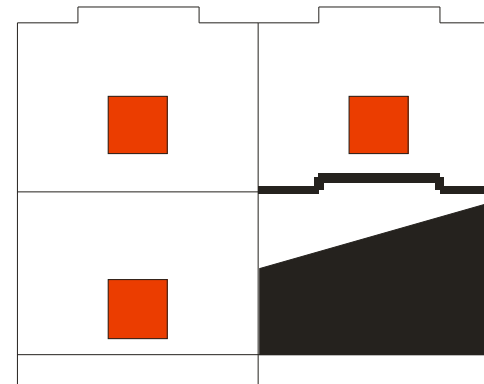
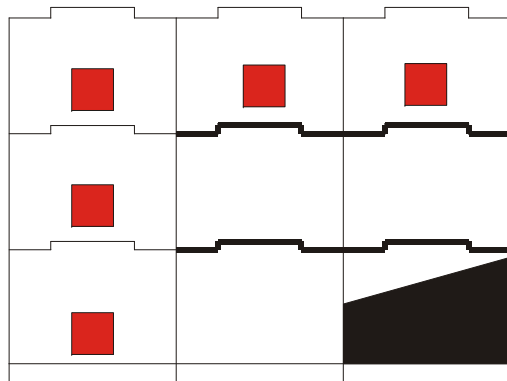
308700 Segregación entre materias a granel que encierran riesgos de naturaleza química y mercancías peligrosas transportadas en bultos

Materias a granel (clasificadas como mercancías peligrosas)	MERCANCÍAS PELIGROSAS TRANSPORTADAS EN BULTOS																
	CLASE	1.1 1.2 1.5	1.3 1.6	1.4	2.1	2.2 2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7	8	9
Sólidos inflamables	4.1	4	3	2	2	2	2	X	1	X	1	2	X	3	2	1	X
Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea	4.2	4	3	2	2	2	2	1	X	1	2	2	1	3	2	1	X
Sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables	4.3	4	4	2	1	X	2	X	1	X	2	2	X	2	2	1	X
Sustancias (agentes) comburentes	5.1	4	4	2	2	X	2	1	2	2	X	2	1	3	1	2	X
Sustancias tóxicas	6.1	2	2	X	X	X	X	X	1	X	1	1	X	1	X	X	X
Materiales radiactivos	7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	X	3	X	2	X
Sustancias corrosivas	8	4	2	2	1	X	1	1	1	1	2	2	X	3	2	X	X
Sustancias y objetos peligrosos varios	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Materias potencialmente peligrosas sólo a granel (PPG)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3	X	X	X

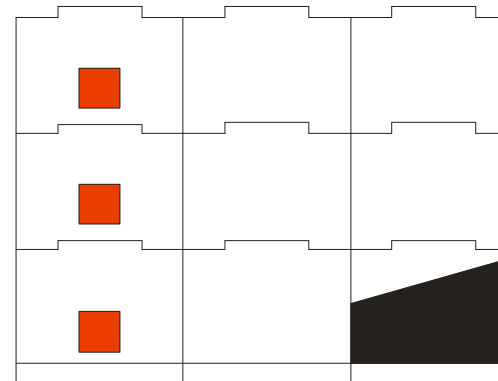
308700 Segregación entre materias a granel que encierran riesgos de naturaleza química y mercancías peligrosas transportadas en bultos



A distancia de
Separado por todo un compartimento
o una bodega de



Separado de
Separado longitudinalmente por todo un
compartimento intermedio o toda una bodega intermedia de



308800 Segregación entre mercancías de la Clase 1

Grupo de compatibilidad	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S
A	X												
B		X											X
C			X	X ⁶	X ⁶		X ¹					X ⁴	X
D			X ⁶	X	X ⁶		X ¹					X ⁴	X
E			X ⁶	X ⁶	X		X ¹					X ⁴	X
F						X							X
G			X ¹	X ¹	X ¹		X						X
H								X					X
J									X				X
K										X			X
L											X ²		
N			X ⁴	X ⁴	X ⁴							X ³	X ⁵
S		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X ⁵	X

La "X" indica que las mercancías de los correspondientes grupos de compatibilidad pueden estibarse en un mismo compartimento, pañol de explosivos, unidad de transporte o vehículo.

308800 Segregación entre mercancías de la Clase 1

Cuando no exista la X significará que los explosivos deberán ir estibados en compartimentos diferentes.

Si la estiba es en cubierta, la distancia entre bultos incompatibles será de 6 metros.

Si los explosivos van estibados en unidades de transporte, éstas deberán ir “separadas” unas de otras, si fuesen incompatibles.

En los **buques de una sola bodega** que únicamente transporten mercancías peligrosas de la Clase 1, la segregación deberá ser como para los buques de mayor porte, salvo que:

.1 las mercancías de la división 1.1 ó 1.2 del grupo de compatibilidad B podrán estibarse en la misma bodega que las sustancias del grupo de compatibilidad D, a condición de que:

- la masa neta de explosivos de mercancías del grupo de compatibilidad B no exceda de 50 kg; y

- tales mercancías se estiben en un pañol de explosivos de acero estibado a su vez a 6 m de distancia por lo menos de las sustancias del grupo de compatibilidad D.

.2 las mercancías de la división 1.4 del grupo de compatibilidad B podrán estibarse en la misma bodega que las sustancias del grupo de compatibilidad D siempre que estén separadas por una distancia de por lo menos 6 m o por una división de acero.

308900 Segregación de mercancías de la Clase 7

Los materiales radiactivos deberán segregarse suficientemente de la tripulación y de los pasajeros. Los siguientes valores de dosis se deberán utilizar con el fin de calcular las distancias de segregación o los niveles de radiación:

- para la tripulación en zonas de trabajo normalmente ocupadas, una dosis de 5 mSv por año;
- para los pasajeros, en zonas a las que éstos tengan normalmente acceso, una dosis de 1 mSv por año para el grupo crítico, habida cuenta de las exposiciones que se espera se produzcan por todas las otras fuentes y prácticas pertinentes bajo control.

CLASE 7 - Materiales radiactivos
Cuadro simplificado de segregación para personas

Suma de los índices de transporte (IT)	Distancia de segregación de los materiales radiactivos de los pasajeros y la tripulación			
	Buques de carga general ¹		Transbordador, etc. ²	Buques de apoyo mar adentro ³
	Carga heterogénea (metros)	Contenedores (TEU) ⁴		
Hasta 10	6	1	Estiba en la proa o en la popa en el punto más alejado de los espacios de trabajo ocupados con regularidad y de los lugares habitables	Estiba en la popa o en el centro de la plataforma
Más de 10 pero no más de 20	8	1	igual que arriba	igual que arriba
Más de 20 pero no más de 50	13	2	igual que arriba	no aplicable
Más de 50 pero no más de 100	18	3	igual que arriba	no aplicable
Más de 100 pero no más de 200	26	4	igual que arriba	no aplicable
Más de 200 pero no más de 400	36	6	igual que arriba	no aplicable