

ESQUEMAS LEGALES DE SEGURIDAD MARITIMA

Jaime Rodrigo de Larrucea

Los presentes ESQUEMAS de Seguridad marítima centrados en las principales categorías de buques (*Embarcaciones Alta Velocidad; Seguridad de buques de pasaje y transporte rodado (Ro/Ro pax); Seguridad de buques de pasaje; Seguridad de buques tanques petroleros; Seguridad de buques químicos; Seguridad de buques gaseros; Seguridad de buques porta contenedores, Seguridad de Buques graneleros, Seguridad de buques remolcadores; Seguridad de buques pesqueros; Seguridad de embarcaciones deportivas; Seguridad en las regatas de altura.*) sólo pretenden más allá de su carácter eminentemente docente, aportar una primera visión panorámica en torno a la seguridad marítima en relación al buque. A efectos de mayor profundidad o de actualidad se recomiendan los formatos largos disponibles en UPCOMMONS.

SEGURIDAD EMBARCACIONES ALTA VELOCIDAD (*HIGH SPEED CRAFT*)

Capítulo X del SOLAS	Normativa específica debido a las características especiales de este tipo de buques (los principales convenios clásicos no son aplicables por el diseño y tipología de estos buques). La OMI ha realizado una serie de estudios, recomendaciones y normativas que culmina con el capítulo X del SOLAS, “Medidas aplicables a las naves de gran velocidad” , que básicamente contempla dos apartados:
Definición	<p>Buque nuevo: construidas a partir de 1 enero 1996. Siguen el High Speed Craft Code, HSC (Código de Naves de Gran Velocidad).</p> <p>Buque existente: construidas antes del 1 de enero 1996. Siguen el Code of Safety for Dinamically Supported Craft, DSC (Código de Embarcaciones de Sustentación Dinámica).</p>
Convenios	A los que están sujetas en función de su fecha de construcción
Buques existentes	
Código DSC	<p>Aprobado en la 10ª asamblea de la OMI, mediante la Resolución A.373 (x), 14-NOV-1977. Atañe a embarcaciones en función de dos criterios distintos (sustentación dinámica y embarcaciones de alta velocidad):</p> <ul style="list-style-type: none"> * Naves cuyo peso (o parte de éste) está contrarrestado por fuerzas distintas de las hidrostáticas * Naves que tengan una relación de $\frac{V_{max}}{\sqrt{(L \times 1)}} > 0.9$ <p>El DSC se aplicará a todas las embarcaciones construidas antes del 1 de enero de 1996 que cumplan alternativamente con uno de estos dos criterios.</p> <p>Además de esto, las naves de sustentación dinámica, deben transportar entre 12 y 450 pasajeros (con asiento) y no deben navegar a más de 100nm de un lugar de refugio. El DSC estaba pensado para las pequeñas embarcaciones que operaban en los 70.</p> <p>Doble filosofía en los aspectos de seguridad; seguridad pasiva (equipos y prescripciones mínimas de las embarcaciones) y seguridad activa (gestión de la seguridad y limitaciones operacionales).</p> <p>El DSC exige los siguientes certificados para navegar:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Certificado de construcción y equipo para naves de sustentación dinámica; sobre aspectos técnicos, construcción y equipos. - Autorización para operar otorgado a naves de sustentación dinámica; limitaciones operacionales. - Manual técnico; formado por tres manuales, el de instrucciones, el de mantenimiento y el de revisiones. <p>La Administración del estado del pabellón u otra organización reconocida se encargará de comprobar la tenencia y correcta aplicación de la nombrada documentación. Se deberán hacer controles periódicos, sin exceder del año entre inspecciones.</p> <p>El DSC prescribe los requisitos mínimos de estructura y equipo de los buques de alta velocidad y exige que la Administración imponga límites operacionales a la explotación del buque.</p>
Buques nuevos	
Código de naves de gran velocidad, HSC	<p>Los cambios en los buques de alta velocidad implican una renovación de la regulación de este tipo de naves, y por ello, el 20 de mayo de 1994, en la 63ª sesión del Comité de seguridad, se aprueba el HSC, mediante la Resolución MSC. 36 (63) y se publica en España en el BOE nº 122 de fecha 22 de mayo de 1998.</p> <p>Considera nave de gran velocidad aquella cuya velocidad máxima (m/s) sea igual o superior a $3,7 \times \Pi^{0,1667}$</p> <p>Π es el desplazamiento (m³) correspondiente a la flotación de proyecto.</p> <p>Se aplicará a embarcaciones que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realicen viajes internacionales - Pasaje, a menos de 4 horas de un lugar de refugio a velocidad normal de servicio - Carga, arqueo bruto ≥ 500 TRB a menos de 8 horas de un lugar de refugio a velocidad normal de servicio <p>Exceptúa las naves de guerra, de construcción primitiva, de pesca o de recreo y las que navegan en ciertas zonas, como los Grandes Lagos de América del Norte.</p> <p>Conserva la doble filosofía de tratamiento de la seguridad (pasiva y activa) del DSC.</p>

	<p>Distingue entre tres tipos de embarcaciones:</p> <ul style="list-style-type: none">- Categoría A: pasaje de menos de 450 pasajeros. Asistidas- Categoría B: pasaje que no sean categoría A. No asistidas- Carga. No asistidas <p>Esta diferenciación tiene repercusión en las prescripciones técnicas que debe cumplir cada embarcación.</p> <p>El código HSC exige los siguientes certificados:</p> <ul style="list-style-type: none">- Certificado de seguridad para naves de gran velocidad; requisitos técnicos de la nave.- Permiso de explotación de naves de gran velocidad; aspectos operacionales. <p>Además debemos llevar a bordo los siguientes manuales:</p> <ul style="list-style-type: none">- Manual operacional de la travesía: procedimientos, aspectos operacionales y limitaciones operacionales en las peores condiciones.- Manual de operaciones de la nave: características de la nave.- Manual de formación: sistemas de control y lucha contra incendios, procedimientos de emergencia.- Manual de mantenimiento y programa de servicio. <p>El cumplimiento de los certificados y manuales será supervisado por la Administración mediante inspecciones regulares:</p> <ul style="list-style-type: none">- Reconocimiento inicial: se realiza cuando la nave se somete por primera vez a la protección del pabellón. Se expide el certificado de seguridad, con validez máxima de 5 años.- Reconocimiento de renovación: en intervalos inferiores a 5 años, para renovar el certificado de seguridad.- Reconocimiento periódico: renovación del permiso de explotación de naves de gran velocidad.- Reconocimientos adicionales: si lo exigen las circunstancias (ej. reparaciones o modificaciones importantes). <p>El HSC también exige una calificación mínima de la tripulación, así como una formación específica a bordo. La Administración expedirá un</p>
--	--

	<p>certificado conforme los tripulantes están capacitados. En España, en vez de ser un curso de especialización regulado por la Administración, se exige un certificado expedido por la compañía naviera.</p>
<p>HSC 2000, enmienda al HSC 94</p>	<p>Aplicable a buques construidos a partir del 1 de enero de 2003, principalmente tratan sobre equipamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registrador de datos de viaje, “caja negra”, VDR. - Determinadas publicaciones y cartas náuticas - Sistema de identificación automática, AIS
<p>Implementación de la normativa internacional a la comunitaria y a la española</p>	
<p>Directiva 98/18</p>	<p>Sobre Reglas y Normas de Seguridad Aplicables a Buques de Pasaje, es la implementación de la normativa internacional a la normativa comunitaria.</p>
<p>R.D. 1247/1999</p>	<p>En España se hizo una transposición de la Directiva europea mediante este R.D. sobre Reglas y Normas de Seguridad Aplicables a Buques de Pasaje que realicen viajes entre puertos españoles.</p> <p>Como indica el título, el R.D. se dirige a todos los buques de pasaje, pero al tratar las naves de gran velocidad hace distinción para discernir cuales cumplirán con el HSC y cuales se guiarán por el DSC.</p> <p>Ámbito de aplicación: naves de gran velocidad que realicen viajes entre puertos españoles (excepto exclusiones comunes en la legislación marítima).</p> <p>Define naves de gran velocidad de la misma forma que lo hace el HSC y el Cap. X del SOLAS, pero rompe cuando dice que no se consideran naves de gran velocidad si cumplen las tres condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Navegar en zonas marítimas B,C o D - Tener un desplazamiento correspondiente a la flotación inferior a 500m³ - Tener una velocidad máxima inferior a 20kn <p>Esto excluye a las pequeñas embarcaciones que naveguen cerca de la costa, en zonas abrigadas (esto es, las embarcaciones dedicadas al turismo, en las que sería imposible cumplir con las obligaciones).</p>

SEGURIDAD DE BUQUES DE PASAJE Y TRANSPORTE RODADO (RO/RO-PAX)

Precedentes	Siniestros del: <i>European Gateway</i> (1982) / <i>Herald of Free Enterprise</i> (1984) / <i>Estonia</i> (1994)
Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> - Buques con cubiertas corridas, portas a proa, popa, laterales. - Ausencia de subdivisiones transversales - Poco francobordo - Centro de gravedad bajo: carga sufre fuertes aceleraciones
NORMATIVA OMI REFERENTE A BUQUES RORO	
Daño en la estabilidad y subdivisión	
Convenio Internacional de Líneas de Carga 1966	Se tratan los RoRos (buques tipo B) en las reglas 19 y 21 acerca de ventiladores y portas de carga o aperturas análogas respectivamente
SOLAS Parte B del Capítulo II(1960)/Capítulo II-1(1974)	Requerimientos para la subdivisión y estabilidad con avería para buques de pasaje. El estándar varía en función de: Eslora y Nº pasajeros Objetivos: la cubierta para vehículos este por encima de la línea de agua. El área de debajo estará subdividida por mamparos transversales
Seguridad contra incendios	
A.123(V)	Recomendación para los sistemas fijos de lucha contra incendio para los espacios de categoría especial
A.327(IX)(regulación 18)	Requerimientos de seguridad C.I para buques de carga
Seguridad de la carga	
<ul style="list-style-type: none"> - Estudio <i>Det Norske Veritas</i>: 43% de pérdidas de buques RoRo eran debidos a corrimientos de carga y fallos operacionales - Trincajes internos (contenedor, vehículo) inadecuados - 1985 la OMI y la ILO expiden actualización <i>Guía para el Embalaje de Carga en Contenedores o Vehículos de Carga</i>. <p>Una de las recomendaciones más importantes: los buques deben llevar un “<i>Manual de Trincaje de Carga</i>”</p> <ul style="list-style-type: none"> - A.581(14)(1985) Guía para los medios de trincaje de transporte de vehículos rodados en buques Ro-Ro - <i>Code of Safe Practice for the Safe Stowage and Securing of Cargo, Cargo Units and Vehicles</i>. Aconsejar a los capitanes sobre manipulación, estiba, peligros y dificultades de ciertas cargas. 	
SOLAS	
Es en su Anexo donde se hace referencia a las características y condiciones que deben cumplir los buques de carga rodada. Particularmente en sus Capítulos II-1 y II-2	
Capítulo VII del SOLAS	<p>Condiciones que ha de cumplir la mercancía peligrosa para poder ser transportada en buques de carga rodada</p> <p>Certificados y documentos necesarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manual Sujeción Carga - Documento de Cumplimiento - Certificado Gestión Seguridad - Manifiesto de Mercancías Peligrosas
Capítulo II-1	Construcción – Estructura, compartimentado y estabilidad, instalaciones de máquinas e instalaciones eléctricas.

Capítulo II-2	Construcción – Prevención, detección y extinción de incendios
Herald of Free Enterprise: 03/1987 Volcó por entrada de agua al dejar la porta de proa abierta al salir de puerto (193 muertos). Propuestas resultado de la investigación entregadas a la OMI en paquetes separados.	
ENMIENDAS AL SOLAS	
Enmiendas Abril 1988	<ul style="list-style-type: none"> - Integridad de la superestructura y casco - Prevención del control y daño - Indicadores en el puente de todas las portas - Vigilancia por televisión o sistema de detección de ingreso de agua - Espacios de categoría especial han de ser patrullados y monitoreados
Enmiendas Octubre 1988	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la estabilidad en buques de pasaje en condiciones de avería
Enmiendas aplicada a buques construidos después 29/04/1988	<ul style="list-style-type: none"> - Disponer de escalas de calados marcadas claramente en la proa y popa - Portas cerradas antes de emprender viaje y hasta la llegada - Cada 5 años reconocimiento del lightweight
Enmiendas Abril 1989	<ul style="list-style-type: none"> - Desde el 1 de Febrero de 1992 los buques de nueva construcción debían estar equipados con puertas deslizantes con fuente de energía propia, excepto en casos específicos y que debe ser posible su cierre desde una consola en el puente en no más de 60 segundos.
Enmiendas Mayo 1990	<ul style="list-style-type: none"> - Importantes cambios de forma que la subdivisión y el daño de la estabilidad sea calculado
Enmiendas Mayo 1991	<ul style="list-style-type: none"> - Se refieren a la seguridad de la carga e implica reescribir el Capítulo VI -El nuevo capítulo se refiere al <i>Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing</i>. Proveer un estándar para la seguridad en estiba y trincaje - Capítulo II-2: construcción – protección contra incendio – detección y extinción contra incendio.
Enmiendas Abril 1992	<p>Capítulo II-2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buques provistos de planes y folletos prevención de incendios - Patrulla C.I con Radioteléfonos bidireccionales - Detectores de humo, alarma y rociadores - Escaleras acomodación y zonas de servicio de acero
Enmiendas Diciembre 92	<ul style="list-style-type: none"> - Son relativas principalmente a los estándares de seguridad contra incendio para buques de pasaje nuevos, construidos en o después del 1 de Octubre de 1994 - Nuevos y >36pax: detectores incendio de alarma centralizada en estación de control siempre vigilada, puertas C.I, puertas estancas, ventiladores, alarmas, sist. Comunicación y altavoces del sist. Dirección pública
Enmiendas Mayo 1994: la conferencia SOLAS	<p>Adición de nuevos capítulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capítulo IX: Gestión para la operación segura de buques - Capítulo XI: Medidas especiales para incrementar la seguridad marítima
RESOLUCIÓN. 69 (69)	<ul style="list-style-type: none"> - Se basa en las enmiendas de 1998 al Convenio SOLAS de 1974. - De esta enmienda se pueden destacar dos conclusiones: la insistencia que se da en el cumplimiento del Manual de sujeción de

	la carga y su correcta elaboración para el buque al que concierne, y la especial mención que hace sobre la conclusión de las operaciones de estiba y sujeción de carga rodada antes de la salida.
Desastre del Estonia: 28/09/1994 Hundimiento al caer yelmo de proa por fallo estructural (900 muertos) - 4 de Octubre el Secretario General de la OMI propuso una completa revisión de la seguridad de los ferris roll-on/roll-off sea llevada a cabo por un panel selecto de expertos	
65º EDICIÓN DEL MSC	
Estabilidad Intacta y con Avería en los buques de pasaje Ro-Ro, Buques estándar de Un-Compartimento(capaces de sobrevivir si se inunda un compartimento), Segunda línea de defensa, Drenaje, Asuntos Operacionales, Idioma de Trabajo, Limitaciones Operacionales, Aseguramiento y trincaje de las Cargas, Acceso a las cubiertas Ro-Ro, Alarmas y vigilancia, en portas del casco, Comunicaciones, Requerimientos de Inspecciones, Búsqueda y Rescate, Seguridad contra incendios, Dispositivos de Salvamento, Medios de Evacuación, Gestión de Crisis, Determinación formal de seguridad.(FSA)	
NORMATIVA EUROPEA REFRENTE A BUQUES DE CARGA RODADA	
Directiva 93/75/CEE de 13 de septiembre de 1993	Intenta regular: - Documentación necesaria - Medidas a aplicar por los estados miembros; información que deberá de dar el Capitán a las autoridades - Notificaciones Estados Miembros sobre accidentes - Información buques MMPP - Información fichas control de buques - Medidas a adoptar tras accidente
Resolución del Consejo de 22 de diciembre de 1994	Seguridad de los buques de trasbordo rodado de pasajeros.
Reglamento (CE) nº3051/95 del Consejo de 8 de diciembre de 1995	Sobre la gestión de la seguridad de transbordadores de pasajeros y de carga rodada
Reglamento (CE) nº 179/98 de la Comisión de 23 de enero de 1998	introduce normas sobre la expedición de documentos y certificados provisionales y los modelos de los certificados y documentos IGS de la OMI
Directiva 98/41/CE del Consejo, de 18 de junio de 1998	Registro de las personas que viajan a bordo de buques de pasaje procedentes de puertos de los estados miembros de la Comunidad o con destino a los mismos
Directiva 1999/35/CE del Consejo de 29 de abril de 1999	Régimen de reconocimientos obligatorio para garantizar la seguridad en la explotación de servicios regulares de transbordadores de carga rodada y naves de pasaje de gran velocidad.
Directiva 2003/25/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de abril de 2003	Prescripciones específicas de estabilidad
Reglamento (CE) nº 789/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004	Transferencias de buques de carga y de pasaje entre registros de la Comunidad
Directiva 2005/12/CE de la comisión de 18 de febrero de 2005	Por la que se modifican los anexos I y II de la Directiva 2003/25/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las prescripciones específicas de estabilidad aplicables a los buques de pasaje de transbordo rodado.

<p>Reglamento (CE) nº 336/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006</p>	<p>Aplicación ISM El Reglamento se aplica a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • los buques de carga abanderados en un Estado miembro • los buques de pasaje abanderados en un Estado miembro que realicen viajes nacionales o internacionales. • los buques de carga que realicen viajes interiores, con independencia de su pabellón. • las unidades móviles de perforación que ejerzan su actividad bajo la autoridad de un Estado miembro.
<p>Libro Verde</p>	<p>Política marina innovadora y respetuosa con el medio ambiente</p>
<p>NORMATIVA ESPAÑOLA REFERENTE A BUQUES RORO</p>	
<p>RD 1907/2000</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimientos Obligatorios para Garantizar la Seguridad de la navegación de Determinados Buques de Pasaje. - Se define lo que es un transbordador de carga rodada: Todo buque mercante de pasaje que permita el embarco y desembarco rodado de vehículos automóviles y de transporte ferroviario y que transporte más de 12 pasajeros. - En total el reglamento está compuesto por 11 artículos y cinco anexos. - El artículo 3 (Ámbito de aplicación), indica que este reglamento se aplica a cualquier transbordador rodado o buque de alta velocidad de clase A que realice viajes internacionales, independientemente de su pabellón. - El artículo 4 fija los requisitos iniciales exigibles a este tipo de buques. - El artículo 6 exige un reconocimiento inicial antes de que el buque entre a prestar un servicio de línea regular. - El artículo 8 indica la necesidad de realizar un reconocimiento periódico cada doce meses y uno específico si se realiza una remodelación significativa o un cambio de armador.
<p>REAL DECRETO 91/2003</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aprueba el Reglamento por el que se regulan las inspecciones de buques extranjeros en puertos españoles. - Buques sujetos a inspección ampliada: buques de pasaje >15 años distintos de los buques de pasaje a que se refieren los párrafos a) y b) del artículo 2 de la Directiva 1999/35CE del Consejo, de 29 de abril de 1999, sobre un régimen de reconocimientos obligatorios para garantizar la seguridad en la explotación de servicios regulares de transbordadores de carga rodada y naves de pasaje de gran velocidad (RD 1907/2000)
<p>REAL DECRETO 1036/2004</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sobre normas de seguridad aplicables a los buques de pasaje que realicen travesías entre puertos españoles. - El RD tiene la finalidad de aplicar medidas adecuadas para garantizar el acceso, en condiciones seguras, de las personas con movilidad reducida a los buques de pasaje y naves de gran velocidad. Respecto a los buques que transporten carga rodada, añade los artículos 6 y el párrafo e) del artículo 3
<p>REAL DECRETO 1861/2004</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sobre las prescripciones específicas de estabilidad aplicables a los buques de pasaje de transbordo rodado. - En total este RD se compone de nueve artículos y dos anexos: Anexo I: Prescripciones específicas de estabilidad aplicables a los buques de pasaje de transbordo rodado. - Apéndice: Método de ensayo con modelo.

	<p>Anexo II: Directrices indicativas para la Administración marítima. En ellos se recogen de forma detallada los requisitos y exigencias, puramente técnicas, que deben satisfacer los buques de pasaje que transporten carga rodada.</p>
<p>NORMATIVA NO GUBERNAMENTAL REFERENTE A BUQUES DE CARGA RODADA (RULES OF CLASS)</p>	
<p>ABS, en el décimo capítulo, buques para el transporte de vehículos, (<i>Vessels Intended to Carry Vehicles</i>), del compendio de normativa “<i>Rules for Building and Classing Steel Vessels</i>” desarrollado por la sociedad.</p> <p>- El capítulo 10^º establece los requisitos aplicables a los buques que transporten vehículos, estableciendo una distinción entre aquellos destinados únicamente al transporte de vehículos y los que puedan transportar vehículos y pasaje.</p> <p>La estructura y contenido del capítulo 10.- “<i>Vessels Intended to Carry Vehicles</i>” es la siguiente:</p> <p style="padding-left: 20px;">Sección 1.- Introducción</p> <p style="padding-left: 40px;">10/1.3.- Aplicación</p> <p style="padding-left: 20px;">Sección 2.- Buque para el Transporte de Vehículos (<i>Vehicle Carrier</i>)</p> <p style="padding-left: 40px;">10/2.1.5.-Resistencia a la Flexión</p> <p style="padding-left: 40px;">10/2.11.- Estructura de las Cubiertas</p> <p style="padding-left: 80px;">10/2.11.13.- Puntos de Trincado</p> <p style="padding-left: 80px;">10/2.11.17.2.- Condiciones Operativas</p> <p style="padding-left: 40px;">10/11.21.- Protección contra los Daños Causados por Vehículos</p> <p style="padding-left: 20px;">Sección 3.- Buque para el Transporte de Vehículos y Pasaje. (<i>Vehicle Passenger Ferry</i>)</p> <p style="padding-left: 20px;">Las disposiciones referentes a este apartado están recogidas en la “<i>Guide for Building and Classing Passenger Vessels</i>”</p> <p style="padding-left: 20px;">Sección 4.- Seguridad de la Carga.</p> <p style="padding-left: 40px;">10/4.3.1- Detección de Incendios en Espacios de Carga Ro-Ro</p> <p style="padding-left: 40px;">10/4.3.3.- Espacios Ro-Ro que Puedan Ser Sellados</p> <p style="padding-left: 80px;">10/4.3.3.3.- Extintores Portátiles</p> <p style="padding-left: 80px;">10/4.3.3.4.- Aspersores de Agua y Medios Contra-Incendios de Espumógeno</p> <p style="padding-left: 80px;">10/4.3.3.5.- Espacios de Carga Ro-Ro para el Transporte de Mercancía Peligrosa</p> <p style="padding-left: 40px;">10/4.3.5.- Sistemas de Ventilación</p> <p style="padding-left: 40px;">10/4.3.9.- Drenaje y Bombeo de los Espacios de Carga Ro-Ro</p>	
<p>EJEMPLO DE APLICACIÓN DE LA NORMATIVA</p>	
<p>La <i>Maritime Coastguard Agency</i> (MCA) es la agencia responsable de la implementación de la política marítima de Reino Unido. Dispone de una publicación donde se especifican las condiciones de aplicación prácticas de la normativa existente. Se trata del Código CSWP. Dicho código va siendo enmendado en función de la nueva normativa aplicada. El capítulo 32 del código, cuyo título es Ro-Ro Ferris, es el que está dedicado a los buques de carga rodada y pasajeros.</p>	

SEGURIDAD BUQUES DE PASAJE

Particularidades	
LIBRO BLANCO	La Comisión Europea aprueba para 2010 este paquete de medidas para dar mayor seguridad a los pasajeros, defender los derechos de los viajeros y dar accesibilidad de los buques de la Unión Europea. Consta de 4 puntos:
	1. Buques de pasaje se clasifican en categorías A,B,C,D
	2. Par alta velocidad se dividen según código DSD adoptado por la OMI.
para categorías A,B,C y D	3. Buques construidos después de 1/10/2004, para viajes internacionales se aplica acuerdo de Estocolmo. Para viajes nacionales se aplica el Acuerdo Estocolmo + SOLAS 90
	4. Buques construidos antes de 1/10/2004, para viajes internacionales Acuerdo de Estocolmo. Viajes nacionales Acuerdo Estocolmo para 1/10/2010+SOLAS 90
Directiva 98/41/CE	<i>REGISTRO DE LAS PERSONAS QUE VIAJAN A BORDO DE BUQUES DE PASAJE</i> procedentes de puertos de los Estados miembros de la Comunidad o con destino a los mismos.
IMDG: Transporte de explosivos en buques de pasaje	SOLAS en su capítulo VII, regla 7, indica a los buques de pasaje qué explosivos pueden transportarse y su compatibilidad.
Sobre buques de transbordo rodado de pasajeros	
Código Internacional de gestión de la seguridad (IGS)	Para todos los transbordadores de carga rodada que prestan servicios regulares con origen y destino en puertos de la UE. Modificado por (CEE) nº 179/98.
Reglamentos posteriores	(CE)Nº 3951/95 del Consejo, sobre gestión de la seguridad de transbordadores de pasajeros de carga rodada
	Comunicación de la Comisión sobre el refuerzo de la seguridad de los buques de pasaje en la Comunidad
	Directiva 2003/25/CE sobre prescripciones específicas de estabilidad aplicables a los buques de pasaje de transbordo rodado.

Directiva 99/35	Régimen de reconocimiento obligatorio para garantizar la seguridad en la explotación de servicios regulares de transbordadores de carga rodada y naves de pasaje gran velocidad.
Derecho Comunitario en buques de pasaje	
SOLAS 90	De aplicación progresiva para todos los buques de pasaje de transporte rodado existentes entre 1/10/1988 y 1/10/2010.
reglas y secciones	Reglas 7, 11, 12, 16, 18,19 del Capítulo I. Reglas 4 a 10, 12, 13,15 a 25 y 40 a 54 del Capítulo II. La sección I y II de la parte B del Capítulo II. El capítulo IV, V, VI, IX y XI.
nueva regla 20 del Capítulo VI	Refuerza la obligación de anunciar la llegada del buque a su destino a la Autoridad Portuaria mínimo 48h antes. Prohibición de salir de puertos UE si se transporta mercancías peligrosas cuando las previsiones meteorológicas sean muy desfavorables.
sobre doble compartimentado	Establece que el buque puede conservar la flotabilidad sin zozobrar con dos compartimientos principales inundados tras la avería.
obligatorio en aguas europeas	Disponer de AIS, incluyendo nombre, bandera, nombre/dirección armador, destino y origen, así como de VDR.
Acuerdo de Estocolmo	Complementario al SOLAS. Relativo a las Prescripciones Específicas de Estabilidad aplicables a los buques de Transporte Rodado para pasajeros que realizan Viajes Internacionales regulares entre puertos designados al noroeste de Europa y Mar Báltico, o a tales puertos.
Directiva 98/18 CEE	Trata sobre reglas y normas de seguridad aplicables a los buques de pasaje.
ámbito aplicación	1. buques de pasaje nuevos
	2. buques de pasaje existente de eslora \geq 24 metros (de acero o equivalentes, excluidos yates, buques de guerra, históricos o de uso portuario)
	3. alta velocidad
Directiva 2003/24/CE	Refuerza la directiva anterior. Todos los estados miembros deben establecer y actualizar una lista de zonas marítimas bajo su jurisdicción en las que se autoriza la explotación de las diferentes clases de buques durante todo el año o en períodos especificados.
Convenio de Atenas 1974	Establece un régimen de RESPONSABILIDAD basado en la culpa o negligencia por el que el límite es de 67000 euros (muerte o lesión). Se estudia no vincular la responsabilidad a la culpa y poner un límite mínimo

	de 250000 euros.
Paquete de medidas "Erika II"	Comunicación acompañada de tres propuestas normativas.
	I) Directiva sobre el establecimiento de un sistema comunitario de seguimiento, control e información sobre el tráfico marítimo
	II) Reglamento sobre la constitución de un fondo de indemnización de daños causados por la contaminación de hidrocarburos en aguas europeas
	III) Creación de una Agencia Europea de Seguridad Marítima (EMSA)
ISPS CODE o Código PBIP	" <i>International Ship and Port Facility Security Code</i> ". Evalúa los riesgos de los buques y puertos a ataques. Tiene unos requerimientos mínimos: plano de seguridad de los buques, oficial de seguridad a bordo, oficial de seguridad en tierra, equipo a bordo, seguridad en las comunicaciones internas, monitorización y control de accesos, monitorización de las actividades de la carga y personal.
MARPOL 73/78	A destacar las siguientes reglas:
C.I regla 2	Ámbito de aplicación para buques con espacio de carga para hidrocarburos de ≥ 200 m ³ .
C.II Regla 9	Control de las descargas de hidrocarburos. Para buques de ≥ 400 TRB o >15 tripulantes se debe tener un Plan de Gestión de Basuras.
anexo V	Reglas para prevenir la contaminación por basuras de los buques
anexo IV reglas 3 a 6	Prohibir la contaminación por parte de los buques de las basuras generadas a bordo. Indican el tipo de material que se puede abocar al mar así como pre tratamiento.
Normativa española en buques de pasaje	
Anexo III	La Dirección General de la Marina Mercante se regirá por la Circular 735 (MSC/735) de la OMI, "Recomendación sobre el proyecto y las operaciones de los buques de pasaje para atender a las necesidades de las personas de edad avanzada o con discapacidad".
RD 209/2004	Reglas y normas aplicable a los buques de pasaje que realicen travesías entre puertos españoles.
RD 1423/2002	Impone otras modificaciones de los equipos de a bordo (se basa en la Directiva 2002/25/CE).
Sociedades de Clasificación	

ABS Rules for Passenger Ships	La sociedad ABS publicó en 2001 la <i>"Guide for Building and Classing Passenger Vessels"</i> , asimismo los requisitos respecto a buques de pasaje quedan recogidos en el capítulo 1 parte 5c <i>"Rules for Building and Classing Steel Vessels"</i> . Son 7 secciones: estructura del casco, estabilidad, protección anti-incendios, equipamientos y sistemas de máquinas, sistemas anti-incendios y notaciones adicionales.
Estabilidad en buques de pasaje	
Code of Intact Stability for all types of ships covered by IMO Instruments	Para buques de pasaje se ubica en el Capítulo 3, Res A. 749 (18) de la OMI. Deberá tener una estabilidad intacta conforme a lo requerido en ese capítulo.
Además, se tendrán en cuenta la Directiva 98/18/CE (en proceso de revisión), junto con SOLAS 90 y las normas de Estocolmo.	
Algunos puntos de la seguridad de los buques de pasaje (ABS Rules+otros)	
5/7.2.5.3.- Doble Fondo	Desde el mamparo del pique de proa al mamparo del pique de popa, o que se les acerque tanto como sea posible.
5/7.2.11. Puertas y Mamparos Estancos	El número y ubicación de los mamparos deberá ser acorde a los requisitos de Regulación II-1/4 a la II-1/8 del SOLAS 1974 y enmiendas.
5/7.2.11.5.- Mamparo de Colisión	Se ubicará en cualquier punto entre 0.05 Epp y 0.05 Epp más 3 metros desde la proa de la roda.
5/7.2.11.7.- Mamparos de Pique de Popa y de la Sala de Máquinas	Mamparos estancos y se extenderán hasta la cubierta subdividida
5/7.6.1.1.1.3.- Idioma	Los planes de control de incendios deberán estar realizados en la lengua del estado del pabellón. Si no está en inglés o francés, se hará una traducción una de las dos.
Otras guías fuera de las reglas ABS	A.654 (16) <i>"Graphical Symbols for Fire Control Plans."</i>
	A.757 (18) <i>"Standards for Calculation of the Width of Stairways Forming Means of Escape on Passenger Ship"</i>
	MSC/Circ.834 <i>"Guidelines for Engine Room Layout, Design and Arrangement."</i>

	MSC/Circ.846 <i>"Guidelines on Human Element Considerations for the Passenger Ships."</i>
	MSC/Circ.917 <i>"Guidelines on Fire Safety Construction in Accommodation Areas."</i>
Estándares Internacionales para los portillos en buques de pasaje	
ISO 1095 - ISO 1751	Para construcción de escotillas de costado y vidrios
ISO 3251 - ISO 3903	Para construcción de vidrios para portillos rectangulares
ISO 614	Para estructuras marinas

SEGURIDAD BUQUES TANQUES PETROLEROS

MARPOL 73/78	
Objetivo	Es el instrumento legal más importante para la prevención de la contaminación.
Orígenes	<i>Oil Pollution Act</i> Reino Unido 1 ^{er} país en adoptar medidas en el 1992.
	<i>OILPOL 54</i> Se establecieron unas 'zonas prohibidas' donde realizar descargas: distancia superior a 50' y no más de 100 ppm.
	Internacional Convention for Preventing Pollution by Ships, 1973 (MARPOL) Consta de 20 artículos donde se determina el marco legal para la lucha contra la contaminación. Aplicable a todo los buques menos a los de guerra. Es la autoridad de cada país la encargada de sancionar, en España es.... Obligatorio cumplir con los Anexos I y II, los otros son opcionales.
	Protocolo o de 1978 Introducción de tanques de lastre segregados.
ANEXOS MARPOL 73/78	
Anexo I: Reglas para prevenir contaminación por hidrocarburos (entrada en vigor: 02/10/1983)	
Es obligatorio y aplicable tanto a buques tanques como los OBO. Introducción de tanques de lastre segregados.	
Certificado IOPP (Capítulo I, Regulaciones 4 y 5)	Certificado internacional de prevención de hidrocarburos obligatorio para todos los petroleros >150 Tm y el resto de buques >400 Tm; renovado cada 5 años. Se realizan inspecciones más exigentes debido al Erika I. Contemplado en la Directiva UE 2001/106/CE.
Instalaciones receptoras (Capítulo II, Regulación 12)	Los puertos deben tener una instalación donde poder descargar hidrocarburos y mezclas oleosas. MEPC es una guía de la IMO con recomendaciones.
Retención hidrocarburos a bordo (Capítulo II, Regulación 12)	Creado para petroleros >150 Tm. Deben de tener un sistema de limpieza de tanques aprobado por la autoridad del país, necesidad de un tanque de decantación. Bonificación del 2% tarifas portuarias en España si han utilizado el sistema MARPOL de recolecta de residuos.
Libro de registro de	Documento donde constan las operaciones de descarga: lastre

<p>hidrocarburos (Capítulo II, Regulación 20)</p>	<p>de los tanques de carga, descarga lastre si los tanques no son segregados y carga/descarga de los restos de hidrocarburos. El libro registra las operaciones en el espacio de máquinas si >400Tm, y en todos los petroleros >150 Tm.</p>
<p>Anexo II: Reglas para prevenir la contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel (entrada en vigor: 06/04/1987)</p>	
<p>Describe los procedimientos a seguir durante las operaciones con sustancias nocivas. Buques>01/07/86 cumplen con el ICQ. Buques<01/07/83 cumplen con el IBC.</p> <p>Los productos se clasifican en A, B, C y D, que se podrán descargar según sus PPM y la velocidad y distancia respecto la costa; otras sustancias distintas a estas está prohibido su vertido. Los datos del registro de la carga deben de permanecer al menos 3 años a bordo. Al buque se le hará una inspección inicial, anual y cada 5 años.</p>	
<p>Anexo III: Reglas para prevenir la contaminación por sustancias perjudiciales transportadas por mar en bultos (entrada en vigor: 01/07/1992)</p>	
<p>Los países deben de establecer las regulaciones sobre el empaquetado o en contenedores, etiquetado, documentación y con su número del IMDG. El buque declarará la posición exacta de las sustancias tóxicas a bordo. Las operaciones de estiba se realizaran según el SOLAS 74 de manera correcta y segura.</p>	
<p>Anexo IV: Reglas para prevenir la contaminación por las aguas sucias de los buques (entrada en vigor: 27/09/2003)</p>	
<p>Las regulaciones se refieren a las descargas de aguas sucias al mar, equipos y sistemas del buque para controlar las descargas, las instalaciones receptoras en el puerto y terminales, requisitos de las inspecciones y certificados.</p> <p>Afecta tanto a buques nuevos como ya existentes si: GrossTon>200T, GrossTon<200T y pasajeros>10, sin GrossTon fijo y pasajeros>10.</p> <p>Los buques estarán sujetos a una inspección inicial por parte de la administración, entonces se emite el '<i>International Waste Water Pollution Prevention Certificate 1973</i>'. Se puede descargar aguas sucias a 4 millas si ha sido desinfectada, sino hay que hacerlo a 12 millas; siempre le velocidad será superior a 4 nudos.</p>	
<p>Anexo V: Reglas para prevenir la contaminación por basuras de los buques (entrada en vigor: 31/09/1988)</p>	
<p>Refuerza la prohibición de lanzar plásticos, restos de redes hechas de material sintético, material de estiba o material flotante a una distancia inferior a 25 millas desde la costa. La comida hay que tirarla a más de 12 millas, con la excepción de poderla tirar a 3 millas si está</p>	

<p>triturada.</p> <p>Buques>400T o pasajeros>15, tendrán su plan de gestión de basuras. Buques>400T registraran todas sus descargas aunque el estado no haya firmado el convenio.</p>	
<p>Establece las emisiones máximas de sulfuro y nitrógeno del buque, límite del 4,5% en el sulfuro contenido en el diesel, prohibido emitir sustancias que dañen la capa de ozono y limita las emisiones del oxido nitroso de las máquinas diesel.</p>	
<p>Riesgos específicos en el transporte de crudo. Descripción de los procedimientos operacionales</p>	
<p>Objetivo</p>	<p>Las propiedades químicas y físicas de los hidrocarburos hacen que su transporte sea bastante peligroso. La electricidad electrostática que se producen en las descargas puede desembocar en una explosión. Por eso, el manejo y sus procedimientos operacionales son muy importantes para que no se produzcan accidentes.</p>
<p>Gas inerte</p>	<p>Es un gas donde el porcentaje de oxígeno es tan bajo que no hay combustión. Su principal objetivo es el de evitar que los tanques exploten cuando el aire resulta desplazado. Para la limpieza de tanques el porcentaje de oxígeno<5%.</p> <p>SOLAS 74, Capítulo II-2, enmendado por la Decisión MSC (99)73 que desde el 01/01/2002 establece la obligación de tener un sistema de gas inerte que cumpla con el Código de los sistemas de seguridad en la lucha contra incendio. <i>'Inert Flue Gas Safety Guide of ICS'</i> y OCIMF regulan aspectos del gas inerte.</p>
<p>Limpieza de tanques utilizando COW durante su lavado</p>	<p>Para limpiar con crudo hay que tener un equipo de gas inerte instalado con el <i>'Crude Oil Washing Manual'</i>. Hay que tener en cuenta las regulaciones publicadas por ICS y OCIMF sobre <i>'Inert Flue Gas Safety Guide'</i> y <i>Guidelines for Tank Washing with Crude Oil'</i>. La limpieza con COW reduce la contaminación marítima, método económico y más simple en cuanto a sus operaciones.</p>
<p>Retirada de los buques mono casco</p>	
<p>Objetivo</p>	<p>El MARPOL 73/78 estableció unas regulaciones para introducir los petroleros con doble casco para así eliminar los mono casco.</p> <p>Debido al accidente del Exxon Valdez, los americanos a través del OPA introdujeron un calendario para ir eliminando los buques mono casco.</p> <p>La regulación CE 2978/94 y la posterior EC 417/2002 hicieron que la UE introdujera leyes sobre este tipo de petroleros debido al accidente del Erika. Aparecieron también la CE 1726/2003, EC 2172/2004 y CE 457/2007.</p>
<p>Oil Pollution Act</p>	<p>Realizado debido al accidente del Exxon Valdez. El OPA mejora la</p>

<p>of 1990 (OPA)</p>	<p>prevención y respuesta en caso de derrame, también crea el '<i>Oil Spill Liability Trust Fund</i>' en que hay que pagar un billón de dólares por accidente. La OPA incrementó las sanciones y extendió la responsabilidad a las autoridades de establecer regulaciones legales sobre los derrames de hidrocarburos.</p>			
<p>International Maritime Organisation (IMO)</p>	<p>Establece unas guías relacionadas con los buques de doble casco para prevenir posibles casos de contaminación. Los petroleros >600T entregado más tarde de Julio 1996, serán construido con doble casco.</p> <p>MEPC hizo unas enmiendas al Anexo I del MARPOL 73/78, basadas en medidas de la UE, donde se prohibía transportar hidrocarburos en buques mono casco.</p> <p>La IMO también hizo enmiendas al Anexo I del MARPOL 73/78 y se estableció que los buques mono casco no podrían navegar más allá del 2010 y unas inspecciones especiales para petroleros mono casco con más de 15 años (CAS).</p> <table border="1" data-bbox="450 913 1369 1214"> <tr> <td data-bbox="450 913 635 1214"> <p>CAS (<i>Condition Assessment Scheme</i>)</p> </td> <td data-bbox="641 913 1369 1214"> <p>El objetivo es el de realizar una inspecciones más exhaustivas para detectar deficiencias estructurales a los petroleros mono casco. . Petroleros >15 años estarán sujetos al CAS.</p> <p>La decisión del MEPC.94 (46) establece medidas a adoptar antes de la inspección.</p> </td> </tr> </table>		<p>CAS (<i>Condition Assessment Scheme</i>)</p>	<p>El objetivo es el de realizar una inspecciones más exhaustivas para detectar deficiencias estructurales a los petroleros mono casco. . Petroleros >15 años estarán sujetos al CAS.</p> <p>La decisión del MEPC.94 (46) establece medidas a adoptar antes de la inspección.</p>
<p>CAS (<i>Condition Assessment Scheme</i>)</p>	<p>El objetivo es el de realizar una inspecciones más exhaustivas para detectar deficiencias estructurales a los petroleros mono casco. . Petroleros >15 años estarán sujetos al CAS.</p> <p>La decisión del MEPC.94 (46) establece medidas a adoptar antes de la inspección.</p>			
<p>Legislación UE</p>	<p>El hundimiento del <i>Erika</i> en aguas europeas hizo que la Comisión adoptara regulaciones de cara a retirar los petroleros mono casco. La Regulación 417/2002/CE del 18/02/2002, que derogó la 2978/94/CE, recoge la legislación relacionada con los tanques de doble casco donde querían retirar de manera inmediata los buques mono casco de la zona de la UE. Después se derogó y entró en vigor la regulación 1726/2003/CE donde se ampliaba a buques con un peso muerto >5000T, estando obligados a respetar la jurisdicción de la UE y estar registrados en un estado miembro de la UE; solo pueden entrar los petroleros con doble casco.</p> <p>El accidente del <i>Prestige</i> aceleró todavía más la retirada de los petroleros mono casco, aunque algunos podían navegar hasta el 2010. Este año los petroleros mono casco con un peso muerto >5000T deberían de haber dejado de navegar en tierras europeas, aunque se introdujo un nuevo aspecto que decía que podían seguir navegando aquellos construidos después del 1984 superando unos requerimientos técnicos. Los petroleros mono casco no pueden transportar hidrocarburos a puertos europeos o navegar bajo banderas comunitarias, aunque no afecta a los que tienen un peso muerto <600T.</p> <p>La legislación europea endureció el Convenio MARPOL 73/78 y empezaron</p>			

	<p>a retirar los petroleros mono casco ya que era absurdo que solo estuviesen prohibidos en aguas de la UE. En el paquete Erika III se establecen inspecciones más exhaustivas en buques potencialmente más peligrosos, puertos de refugio para los petroleros si tienen problemas y la obligación de tener un seguro para las sociedades de clasificación.</p>
<p>Doble casco y diseño equivalente</p>	
<p>Introducción</p>	<p>La UE importa un 27% de productos petrolíferos del total mundial, donde el 90% se hace vía marítima; EEUU el 25%. Puertos más importantes los del Atlántico y Mar del Norte. Muchos petroleros llevan banderas de conveniencia de países que no han firmado ningún tipo de convenio, les ofrecen ventajas fiscales; países como EEUU se oponen a que estos buques entren a puerto. Los accidentes marítimos se producen a causa de un error humano, existe relación con la edad del buque, o también por fallos estructurales, fuego y explosión.</p>
<p>Regla 13G (Nueva Regla 20 de la edición revisada del MARPOL en 2006 adoptada el 15/10/2004 y que entró en vigor el 01/01/2007)</p>	
<p>El accidente del Erika aceleró la retirada de los petroleros mono casco. La Comisión y Parlamento Europeo adoptaban este tipo de medidas hasta que en Abril 2002 la IMO MEPC aprobó las enmiendas de la Regla 13G del Anexo 1 MARPOL y que entró en vigor a finales 2002. Prohibía los petroleros mono casco del 01/07/2026 hasta 31/12/2010, aunque había algunas excepciones en que se dejaba operar estos buques hasta el 2015 e incluso hasta el 2017.</p> <p>Aspectos a destacar Regla 13G: se extiende a petroleros >5000DWT, coloca en la misma categoría al fuel y lubricantes, acelera la retirada de los mono casco, establece inspecciones especiales y más exhaustivas como el CAS.</p> <p>Objetivos políticos enmienda Regla 13G (ahora regla 20 MARPOL): afecta mundialmente ya que lo emite la IMO, la convergencia total es conseguida con OPA90 el 31/12/2016, algunos petroleros sin doble casco pueden operar hasta el 2017, las revisiones del CAS ayudan a ver que buques están en condiciones de seguir operando.</p>	
<p>Doble casco y diseño equivalente</p>	<p>La Legislación de la IMO y UE han acelerado el reemplazo e los petroleros mono casco por los de doble casco. Los de doble casco son más seguros ya que los tanques de carga tienen una doble protección que reduce el riesgo de contaminación, otra medida es colocar los tanques de lastre alrededor de los de carga. Los petroleros de doble casco tienen ventajas como pagar menos en las tarifas portuarias. La UE ha establecido el '<i>Port State Control</i>' para mejorar la seguridad y proteger el medio ambiente. Petroleros que en el 2004 no han adoptado una serie de regulaciones, no podrán navegar en aguas europeas.</p> <p>Medidas adoptadas por el Erika I y Erika II: controles más exhaustivos en</p>

	<p>los puertos para asegurar que están en buenas condiciones, mayor control por parte de las sociedades de clasificación, compensación a las víctimas en caso de derrame, creación de una Agencia de Seguridad Marítima Europea (EMSA), mejoras en la seguridad del tráfico marítimo, se requiere una seguridad más estricta en los buques que tengan bandera de UE o naveguen por aguas comunitarias a través del paquete Erika III.</p>
<p>'Couloumbi Egg' Projecte</p>	<p>Debido a que no todos los derrames se hubiesen solucionado con el doble casco, se creó este proyecto aprobado por la IMO en el Anexo 1-13 F del MARPOL. Tiene un solo casco pero en el interior hay una estructura que reduce el vertido del crudo y que posteriormente es más fácil de limpiar y mantener. La OPA mantuvo la supremacía del doble casco y este proyecto se quedó en solo en un proyecto innovador y sugestivo.</p> <p>EMSA publicó un estudio examinando los riesgos específicos que presentaba el doble casco como la corrosión, la fatiga del metal, riesgo de explosión y contaminación.</p>
<p>Guía de la IACS sobre los petroleros</p>	<p>Ha publicado la <i>'Common Structural Rules for Oil Tankers'</i> donde hay diferentes procedimientos y requerimientos generales que tienen que aplicar las sociedades de clasificación que son miembros de la IACS al realizar las inspecciones. Publicadas el 01/01/2006 y entraron en vigor el 01/04/2006. Establece aspectos técnicos sobre los elementos estructurales, así como diferentes piezas del equipo e instalaciones a bordo. Se estableció un nuevo diseño estructural a seguir con tal de dotar de mayor robustez al petrolero.</p>
<p>Vetting</p>	
<p>Las compañías petroleras como Repsol, Cepsa o BP han incrementado los requerimientos sobre las compañías marítimas a la hora de realizar inspecciones debido a la catástrofe del Erika; las compañías han dejado de tener buques propios y ahora los fletan. Se realizan inspecciones <i>'prevetting'</i> donde se comprueban las características de los buques para ver si pueden operar o no en sus terminales. Las inspecciones las llevan a cabo inspectores con experiencia técnica y operacional en el transporte marítimo, y que disponen del poder para negar la entrada de un buque que no cumple con las características. El procedimiento de la inspección se focaliza en aspectos importantes como la edad del buque, el constructor, la bandera, la última inspección en dique seco y la sociedad de clasificación entre otras cosas.</p>	
<p>OCIMF (Oil Companies International Marine Forum)</p>	<p>Asociación interesada en el crudo que es determinante en cuanto a mantener la seguridad tanto en los petroleros como en la terminales que operan; también promueve la mejora en el diseño de los petroleros y los estándares en las operaciones. Hay una base de datos llamada <i>'SIRE Programme'</i> donde se recoge toda la información sobre las inspecciones realizadas a los buques que pertenecen a esta asociación. Los inspectores SIRE comprueban los certificados, los métodos de prevención de la contaminación, equipos salva vidas y lucha contra incendio, sistemas de</p>

	carga y lastre, sistema de gas inerte, los equipos del puente y así hasta 16 secciones diferentes.
Petroleros OBO	
El buque OBO es un buque de carga diseñado para el transporte de líquidos y sólidos a granel, el SOLAS no incluye una definición específica para este tipo de buque.	
Legislación Internacional	
SOLAS (versión revisada 01/01/2007)	Regula los estándares mínimos relacionadas con la seguridad. Para buques OBO deben de ser consultadas las reglas del Capítulo XII.
Capítulo XII	<p>Contiene un calendario de implementación que es considerado desde que los OBO tienen más de 20 años. Para cumplir con la regla XI-1/2, hay que respetar las reglas 4 y 6.</p> <p>La regla 4 menciona la obligación de que la bodega aguante una inundación bajo cualquier condición de carga, independientemente de que tenga o no doble casco.</p> <p>La regla 6 trata sobre los requerimientos estructurales con que debe de cumplir el buque, así que hay que tener en consideración la distribución de la carga y las toneladas máximas que puede transportar.</p> <p>La regla 10 obliga a llevar un certificado que acredite la densidad de la carga transportada.</p> <p>El Capítulo VII-Parte B se tendrá en consideración ya se refiere a la obligación de que quede anotado todo lo relacionado con los datos de estabilidad y el volumen de carga transportado.</p>
MARPOL(con enmiendas del 1997)	En el Anexo I-Capítulo 1- Regla 2 se especifica los requerimientos y reglas que tendrá que seguir el buque dependiendo de la capacidad de carga que disponga.

SEGURIDAD BUQUES QUIMIQUEROS

Convenios OMI (SOLAS Y CGrQ o CIQ, MARPOL)	La regulación originaria de los B. Quimiqueros son los convenios OMI (SOLAS Y CGrQ o CIQ, MARPOL), hasta que se demostraron insuficientes con una serie de accidentes, de ahí salieron nuevas regulaciones (accidentes: <i>Erika</i> y <i>Prestige</i> los paquetes legales <i>Erika I, II</i> y las medidas post <i>Prestige</i>).
EMSA	European Maritime Safety Agency Agencia de seguridad de la UE que proporciona recomendaciones (sin carácter legal) de seguridad marítima.
IACS	<i>International Association of Classification Societies</i> Asociaciones de las S.C. más reconocidas.
Convenios aplicables	
SOLAS	<i>Safety Of Life At Sea</i> , convenio de seguridad genérico, aplicable a buques dedicados a viajes internacionales. El SOLAS se refiere al CIQ en cuanto ámbito de aplicación, y se aplica a los buques quimiqueros incluidos los de arqueo inferior a 500 TRB construidos el 1de julio de 1986 o posteriormente.
Estructura	Está dividido en capítulos generales y específicos, en este caso nos interesa, el Capítulo VII: <i>Transporte de mercancías peligrosas</i> . * Parte A: Transporte de mercancías peligrosas en bultos o en forma sólida a granel. * Parte B: Construcción y equipo de buques que transporten productos químicos líquidos a granel. La Parte B define buque tanque quimiquero* como buque de carga construido o adaptado y utilizado para el transporte a granel de cualquiera de los productos líquidos enumerados en el capítulo 17 del Código Internacional de Quimiqueros (CIQ).
CIQ	Convenio Internacional de Quimiqueros Aprobado por la resolución MSC 4(48) y MSC 10 (54). [MSC = Comité seguridad marítima], y estructurado en diferentes capítulos: (C.1. Generalidades,...). Este código comparte con el SOLAS, la definición de buque quimiquero y añade al ámbito de aplicación dos características más. * Las sustancias químicas transportadas no pueden ser petróleo ni productos inflamables que presenten riesgo de incendio importantes superiores a los que presenta el petróleo. * Los líquidos regidos por el Código son aquellos cuya presión de vapor absoluta no excede de 2,8 bares a una Tª de 37,8 °C.
Certificado CIQ	Para verificar que los buques cumplen esto, deben estar sometidos a una revisión periódica y si cumplen la cual se les entregará un certificado por un periodo de 5 años, el cual no podrá ser prorrogable. Este certificado detalla: - El nombre del buque y sus características.

	<ul style="list-style-type: none"> - Que cumple con lo detallado. - La carga y forma en que se transporta. - Como se debe cargar/des el buque. - E instrucciones para rellenar el certificado. <p>El código trata las situaciones de descargas, hipótesis de avería, ubicación de los tanques de carga, inundación, flotabilidad, disposición del buque, contención de la carga (tanques independientes, estructural, de gravedad, de presión), Medios de extinción de incendios, ropas para la tripulación resistentes a los productos.</p>
Tipos de buques CIQ	Según la resistencia estructural y flotabilidad, en caso de derrame, en 3 tipos: Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3, los cuales van decreciendo en grado de peligrosidad.
capítulo 8 del CIQ,	<p>trata la respiración y desgasificación de los tanques de carga. Su ámbito de aplicación cambia y es aplicable a buques construidos el 1 de enero de 1994 y posteriormente. Habla de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respiración de tanques libre o controlada. - Distancia a los orificios de respiración. - Control de la atmosfera por: inertización, relleno aislante, secado, y ventilación. <p>Capitulo 15: medios para algunas cargas específicas. Capitulo 18: productos químicos sin peligro.</p>
CGrQ	<p>Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel</p> <p>Es una versión antigua del CIQ, con el que tiene muchas semejanzas, también fue aprobado por la OMI y es aplicable a buques construidos (entiéndase quilla puesta) antes del 1 de julio 1986, de aquí su poco uso.</p> <p>Trae lo mismo que el CIQ en cuanto a flotabilidad, estabilidad, inundación, peligrosidad del producto,... y en sus capítulos 17 y 18 se nos refiere al CIQ, por tanto los buques deberán de atenerse a este cuando sea necesario.</p>
MARPOL 73/78	<p>La seguridad de un buque quimiquero está totalmente relacionada con el medioambiente que lo rodea.</p> <p>El convenio define buque tanque quimiquero como buque construido o adaptado para transportar principalmente sustancias nocivas líquidas a granel, incluyendo aquí a los petroleros. Y se aplicara al buque independientemente de los CIQ y CGrQ.</p>
Anexo II	Reglas para prevenir la contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel. El cual se aplica a los buques independientemente de la fecha de construcción.
regla 3.1	Se clasifican las diferentes sustancias transportadas y su grado de peligrosidad en caso de que se procediera a echar a la mar sustancias procedentes del deslastrado de tanques u operaciones de limpieza de estos.
Categoría A	Supondrían un riesgo grave para la salud humana o para los recursos marinos, necesitan de medidas rigurosas contra la contaminación.
Categoría B	Supondrían un riesgo para la salud humana o para los recursos marinos, necesitan de medidas especiales contra la contaminación.

Categoría C	Supondrían un riesgo leve para la salud humana o para los recursos marinos, exigen condiciones operativas especiales.
Categoría D	Supondrían un riesgo perceptible para la salud humana o para los recursos marinos, exigiendo alguna atención a las condiciones operativas. Además este convenio regula la capacidad de verter los diferentes productos en los diferentes espacios marítimos, atendiendo a su contaminación. Ej. No se puede echar al mar las de clase A ni sus lavazas. Existen algunas excepciones para los vertidos en caso de peligrar la seguridad del buque, o en caso de avería antes o después del derrame. Este código ordena llevar un libro de registro de carga, donde se anoten cantidades,...., respecto a las diferentes cargas.
Doble casco	Tras el vertido del ERIKA apareció el Reglamento (CE) 417/2002, modificado con el hundimiento del <i>Prestige</i> Reglamento (CE) 1762/2003 sobre doble casco para buques de 5000 TPM o más y dirigidos expresamente a petroleros. Ya que en el CIQ no aparece nada de dobles cascos aunque a veces si se nombran distancias mínimas del tanque al forro del casco (caso de tipos 1 y 2).

SEGURIDAD BUQUES GASEROS

Relación general	
CIG code	Código Internacional de Gaseros
GC code	Código para la construcción y el equipo de buques que transporten gas a granel
SOLAS Capítulo VII parte C	Código Internacional de Seguridad Marítima
CFR code Título 46	Código Americano para gaseros
SIGTTO	Sociedad Internacional de Operadores de Terminal y Transportistas de gas
IACS	Asociación Internacional de Sociedades de Clasificación
OCIMF	Oil Companies International Marine Forum
ICS	International Camber of Shipping
IMDG	Código Internacional de Mercancías Peligrosas
STCW	Formación y titulación exigida
MARPOL Anexo II	Código de prevención de la contaminación
ISM	Código de seguridad marítima
ABS	American Bureau of Shipping - Rules for gas carriers
Normativa CIG code	
<i>Origenes</i>	
código CG	El código CG fue el predecesor al código CIG actual que se publicó hacia los años 70. Tenía como objetivo establecer unos estándares de seguridad mediante la adopción de unos mínimos requisitos constructivos y de equipamiento, con la intención de minimizar los riesgos hacia los buques, las tripulaciones y el medio ambiente.
código CIG	El Código CIG vigente hoy día, fue aprobado mediante la resolución MSC.5(48) y dotado de carácter obligatorio mediante la resolución MSC.6(48) en junio de 1983, en virtud del nuevo Capítulo VII del Convenio SOLAS enmendado ese mismo año.
adoptadas por España en el año 1986	Estas enmiendas fueron adoptadas por España en el año 1986. Diez años más tarde de su aprobación, el CIG fue reeditado en su edición de 1993 la cual incorporó las enmiendas aprobadas por el CSM en diciembre de 1992 mediante MSC.30(61), las cuales entraron en vigor el 1 de julio 1994.
Revisiones	El Código CIG es sometido a constantes exámenes y revisiones que de forma periódica son llevados a cabo por la Organización del Código, para actualizarlo en función de la experiencia adquirida y del avance de la tecnología que pueda ser aplicable para el aumento de la seguridad.
Capítulos del CIG	
Capítulo 1	Generalidades
Capítulo 2	Aptitud del buque para conservar la flotabilidad y ubicación de los tanques de carga

Capítulo 3	Disposición del buque
Capítulo 4	Contención de la carga
Capítulo 5	Recipientes de elaboración a presión y sistemas de tuberías para líquidos y vapor, y de presión
Capítulo 6	Materiales de construcción
Capítulo 7	Control de la presión y de la temperatura de la carga
Capítulo 8	Sistemas de respiración de los tanques de carga
Capítulo 9	Control ambiental
Capítulo 10	Instalaciones eléctricas
Capítulo 11	Prevención y extinción de incendios
Capítulo 12	Ventilación mecánica en las zonas de la carga
Capítulo 13	Instrumentos de medición y detección de gas
Capítulo 14	Protección del personal
Capítulo 15	Límites de llenado de los tanques de carga
Capítulo 16	Empleo de la carga como combustible
Capítulo 17	Prescripciones especiales
Capítulo 18	Prescripciones de orden operacional
Capítulo 19	Resumen de prescripciones mínimas
Ámbito de aplicación	
CIG code	El Código es aplicable a los buques que transporten gases licuados independientemente de sus dimensiones, incluidos los de arqueo bruto inferior a 500TRB cuya presión de vapor exceda de 2,8 bar absolutos a 37,8°C de temperatura, y cuya quilla haya sido colocada el 1 de octubre de 1994 o después.
Diferencias de aplicación	
CIGcode	Aplicable a buques construidos después de junio de 1986
GC code	Aplicable a buques construidos entre 1976 y 1986
CIG code	Aplicable a buques construidos antes de 1977
Clasificación de buques gaseros según peligrosidad	
Buque tipo 1G	Transporta los productos de más riesgo. Deberá resistir averías de mayor gravedad en cualquier parte de su eslora y sus tanques estarán separados del forro a más distancia que los de cualquier otro tipo.
Buque tipo 2G	Menos riesgo que los 1G. Los buques menores de 150m resistirán averías en cualquier punto de su eslora salvo las que afecten a los mamparos que limiten con los espacios de máquinas a popa, y los de más de 150m en cualquier punto de esta.
Buque tipo 2PG	Igual que 2G pero para buques \leq a 140m con tanques independientes tipoC proyectados de mínimo 7 bar de presión y temperatura en el sistema de contención \geq a -55°C
Buque tipo 3G	Hasta 125m las condiciones serán = que 2PG, y a partir de 125m resistirán averías en cualquier punto de su eslora salvo las que afecten a los mamparos transversales espaciados a una distancia superior a la de la supuesta avería.
Contención de la carga	

Tanques estructurales	
Son tanques que forman parte estructural del casco del buque y están sometidos a las mismas cargas y esfuerzos que la estructura del casco	
Podrán utilizarse para transportarse cargas con $T^a \geq -10^{\circ}\text{C}$. No podrá superar los 0,25 bar.	
Tanques de membrana	
Carecen de sustentación propia	
Consiste en una delgada capa que es la membrana de máximo 1mm de espesor sujeta a través de aislamiento que está sujeto al buque.	
Están proyectadas las membranas para absorber contracciones y dilataciones térmicas de la carga.	
La presión no superará los 0,25 bar	
Tanques de Semi-Membrana	
Carecen de sustentación propia	
En este caso son las partes redondeadas de la capa las que absorberán las contracciones y dilataciones térmicas	
La presión no superará los 0,25 bar	
Tanques Independientes	
Tanques autosustentables	No forman parte del casco ni son esenciales en cuanto a la resistencia del mismo.
Tipo A	Son tanques prismáticos y con presión de proyecto $< 0,7$ bar
Tipo B	Son tanques esféricos y con presión de proyecto $< 0,7$ bar
Tipo C	Son tanques a presión. Criterios de recipientes a presión.
Especificaciones adicionales de los tanques	
Barrera secundaria cuando T^a de carga sea	$T^a < -55^{\circ}\text{C}$, barrera secundaria
	$-55^{\circ}\text{C} \leq T^a < -10^{\circ}\text{C}$, barrera secundaria para casco del buque puede actuar como tal
	$T^a \geq -10^{\circ}\text{C}$, no requiere barrera secundaria
Doble casco cuando	$T^a < -55^{\circ}\text{C}$, doble casco
	$T^a < -10^{\circ}\text{C}$, doble fondo
Normativa SOLAS 73/78	
Capítulo VII parte C	Se enumeran 3 reglas en referencia a la construcción y equipo de buques que transporten gases licuados a granel
Regla 11	Código CIG es el aplicable a la construcción y equipamiento de buques gaseros
	<i>Buque gasero</i> : buque de carga construido o adaptado y utilizado para el transporte a granel de cualquiera de los gases licuados u otros productos enumerados en el Capítulo 19 del CIG
	<i>Buque construido</i> : Buque cuya quilla haya sido colocada, o que esté en fase de construcción, diferenciando si se puede identificar como buque terminado; o se ha utilizado al menos 50 toneladas del total del material o

	un 1% si éste es menor que el anterior.
Regla 12	Se especifica la utilización del código a buques gaseros construidos el 1 de julio de 1986 o posterior
Regla 13	Se enumeran las prescripciones relativas a buques gaseros diciendo que deben cumplir el CIG, siendo objeto de reconocimiento y certificación según el Código.
Regla 8 Capítulo I	Se prevén inspecciones 3 meses antes o después del aniversario de la expedición del Certificado de seguridad del buque para buques tanque de edad mínima de 10 años, los de edad superior la pasarán anualmente.
Regla 10 Capítulo I	Los gaseros de más de 10 años deberán pasar una inspección de reconocimiento del casco, máquinas y equipo de la carga a intervalos no inferiores a 5 años más un reconocimiento intermedio.
CFR code Título 46	
De aplicación a todos los buques que entren en aguas territoriales de EEUU	
Codificación general y permanente de las normativas publicadas por el Registro Federal. Está dividido en 50 Títulos.	
Cada título se divide en Capítulos que llevan el nombre de la Entidad Reguladora.	
Al delegar la OMI ciertos aspectos en las distintas administraciones, la norteamericana ha introducido algunos cambios en el CIG que no cumplen suficientemente con sus expectativas de seguridad.	
El Título 46 recoge las normas aplicables a buques gaseros siendo el US Coast Guard la entidad reguladora	
Sociedad Internacional de Operadores de Terminal y Transportistas de gas	
Fue creada en 1979 por 13 miembros que en la actualidad posee 108 y 4 especiales que son IACS, ICS, OCIMF e INTERTANKO.	
Controla casi el 100% de la flota de buques de gas licuado y el 90 % de las terminales	
Tiene publicaciones importantes como el <i>Ship-to-Ship Transfer</i> o el <i>Referencing Gas Tanker Cargo Operations</i>	
IACS	
Las Sociedades de Clasificación además de su colaboración con CIG elaboran manuales y guías de procedimientos que regulan inspecciones y construcción de los buques	
Normativa principal	
<i>Requeriments Concerning Gas Tankers</i>	
<i>Interpretations of the IMCO code for the construction and equipment of ships carrying liquefied gas in bulk</i>	
<i>Requeriments Concerning Gas Tankers</i>	
<i>Requeriments Concerning materials and welding</i>	
ABS	
Rules for building and classing Steel vessels	Reúnen las principales reglas técnicas respecto la construcción y equipamiento de los diferentes tipos de buques construidos en acero que la sociedad clasifica.
Rules for Gas carriers	<i>Vessels intended to carry liquefied gases in bulk</i>

Capítulo 8	
OCIMF	
Publicaciones dedicadas a la construcción de equipos y sistemas de carga y descarga como manifolds.	
ISM	
Capítulo I parte A	Obligación por parte de la compañía propietaria o explotadora del buque de establecer requisitos de orden operacional relativos a la seguridad del buque, su tripulación y medio ambiente.
MARPOL	
Normas aplicables a los procedimientos y medios para la descarga de sustancias nocivas líquidas. Manual de procedimientos y medios.	
Anexo I Regla 8A Capítulo I	Prevenir contaminación por hidrocarburos
Anexo II Regla 16	Plan de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar por sustancias nocivas líquidas, aplicable desde el 1 de enero de 2003 y para todos los buques que transporten sustancias nocivas líquidas a granel.
Anexo II Regla 15	Reglas para prevenir la contaminación de sustancias nocivas líquidas transportadas a granel
Anexo IV Regla 10	Reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques

SEGURIDAD BUQUES GRANELEROS

Antecedentes	Los buques graneleros representan un porcentaje muy alto del arqueo total de la flota mundial y por desgracia, históricamente, han sido un sector castigado con un elevado índice de siniestrabilidad. Es por ello, que los organismos competentes en materia de seguridad, han tenido que volcar gran parte de sus esfuerzos a este tipo de buques mercantes.
Evolución histórica de la normativa en materia de seguridad	
1960	La IMO en el convenio SOLAS de este mismo año dedica todo un capítulo (VI) a las medidas de precaución para evitar que se produzca asentamiento de la carga durante el viaje.
1965	Entra en vigor la nueva versión del Convenio SOLAS de 1960 y se aprueba con carácter internacional el “Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel”.
1969	Se publican las “Reglas equivalentes de 1969 para el transporte de grano”. Se pidió a los gobiernos que aplicaran esta normativa en vez de la que aparecía en el capítulo VI del Solas 1960, ya que dicha normativa no parecía reducir la siniestrabilidad.
1974	La normativa aparecida en las “Reglas equivalentes de 1969 para el transporte de grano”, quedan recogidas en el capítulo VI del nuevo convenio SOLAS de 1974.
1979	Es aprobada por la IMO la primera versión del Código de cargas a granel “Código CG”.
1980	En Septiembre se hunde el <i>M/V Derbyshire</i> . La comunidad queda conmocionada por la pérdida. Se inician labores para localizar los restos y poder analizar las causas.
1991	Se reforma totalmente el capítulo VI del Convenio SOLAS. Se aplicará a todo tipo de cargas a granel, salvo las cargas líquidas y gases. El capítulo VI pasará a llamarse “Transporte de carga”. El capítulo VI queda dividido en tres apartados. En el apartado C define el ámbito de aplicación del “Código Internacional para el transporte de grano”. Las disposiciones del capítulo VI están respaldadas por varios códigos.
1996	Entran en vigor algunas partes del “Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga”.
1997	Se acuerda confeccionar un nuevo capítulo para el Convenio SOLAS. En Noviembre de 1997 se redacta el nuevo capítulo XII del Convenio, que se

	<p>denominará “Medidas de seguridad adicionales aplicables a los graneleros”.</p> <p>El mismo mes de Noviembre de 1997 la IMO en su vigésima asamblea aprueba dos importantes resoluciones: El “Código de prácticas para la seguridad de las operaciones de carga y descarga de graneleros (Código BLU)” y una “Guía a la tripulación de los buques y al personal de los terminales para realizar las inspecciones de los graneleros”.</p>
2001	La unión europea incorpora el Código BLU de forma obligatoria a todos sus estados miembros mediante la Directiva 2001/96/CE. De 4 de diciembre .
2003	<p>Se aprueba una nueva versión del Código BLU (Código de prácticas para la seguridad de las operaciones de carga y descarga de graneleros).</p> <p>R.D. 995/2003 de 25 de julio por el que se establecen los “Requisitos y Procedimientos armonizados para las operaciones de carga y descarga de graneleros”.</p>
2004	<p>Resolución MSC. 193 (79). Revisión del “Código de prácticas de seguridad para cargas sólidas a granel”.</p> <p>Resolución MSC: 169 (79).se adoptan las “Normas para la inspección y mantenimiento de las tapas de escotilla de graneleros por parte del propietario”.</p>
2005	La IACS publica las “Common Structural Rules CRS for Bulkcarriers” . Entran en vigor en 2006.
2007	Publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE núm. 223 del 17 de septiembre) de un reglamento relativo a la adopción de la resolución del MSC. 169(79), “Normas para la inspección y mantenimiento de las tapas de escotilla de graneleros por parte del propietario” .
2008	EL comité MSC aprueba el código IMSBC .
	Se publican unas directrices sobre el programa mejorado de inspecciones durante los reconocimientos de graneleros y petroleros.
2009	Se publica un suplemento al código de prácticas de seguridad para cargas sólidas a granel.
2010	Se publica una nueva edición revisada del Código BLU (“Code of practice for the safe loading and unloading of Bulk carriers”)
Detalle de los códigos de seguridad mencionados previamente	
Cargas a granel	
Código IMSBC (Código Marítimo Internacional de cargas sólidas a granel).	

También llamado Código CG o Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel. La versión revisada del mismo diferencia entre tres tipos de carga:

- Cargas que pueden licuarse
- Cargas que encierran riesgos de naturaleza química.
- Cargas que no pertenecen a ninguno de los grupos anteriores pero que también encierran una serie de peligros.

El código pone de relieve los peligros relacionados con el transporte de ciertos tipos de carga, ofrece orientación sobre los procedimientos que han de adoptarse, enumera los productos típicos que actualmente se transportan a granel, ofrece asesoramiento acerca de sus propiedades y sobre la forma de manipularlos y describe los procedimientos de prueba que han de emplearse para determinar las características de este tipo de cargas.

El código contiene una serie de precauciones generales y advierte de la importancia de distribuir adecuadamente la carga por todo el buque para que la estructura no quede sometida a sobreesfuerzos ni se vea comprometida la estabilidad.

El presente código también divide las cargas a granel en dos grupos diferentes en función de si su ángulo de reposo es de hasta 35° o superior. Esta característica repercute en la facilidad de la carga a deslizarse por la bodega. En función del grupo a que pertenezca la carga se tendrán que aplicar unos métodos de estiba u otros.

El código dispone de una serie de apéndices que describiremos brevemente a continuación:

- Apéndice A: enumera las cargas que pueden licuarse
- Apéndice B: Contiene la lista de materiales que encierran riesgos de naturaleza química.
- Apéndice C: Enumera el resto de cargas que no pertenecen a los grupos anteriores.
- Apéndice D: información sobre procedimientos de prueba, aparatos y normas a los que se refiere el código.
- Apéndice E: Contiene las fichas de emergencia de los productos enunciados en el apéndice B.
- Apéndice F: Recomendaciones para la entrada a los espacios de carga.
- Apéndice G: Contiene procedimientos para la vigilancia del gas en las cargas de carbón.

El 4 de diciembre de 2008 el Comité de seguridad marítimo de la IMO aprueba el nuevo código IMSBC que sustituirá al presente código a partir del momento en que entre en vigor.

Capítulo XII del Convenio SOLAS

En el código internacional para la seguridad de la vida humana en el mar se abordan distintos aspectos sobre la seguridad de los buques graneleros en las partes A y B del capítulo VI y en la parte A-1 del capítulo VII. Estas disposiciones se exponen con más detalle en el Código IMBSC.

Se recomendó en su momento a los Gobiernos que adoptasen el presente código o que lo utilizaran como base en sus reglamentaciones nacionales a fin de dar cumplimiento a las obligaciones que se imponen en el SOLAS desde enero de 2011. Sin embargo, algunas partes del código siguen teniendo carácter de recomendaciones. Este código es aplicable a todos los buques regidos por el convenio SOLAS que transporten carga sólida a granel, incluyendo los existentes y los de arqueo bruto inferior a 500 Tm. y consta de las siguientes partes:

- Sección I. Disposiciones generales y definiciones.
- Sección II. Precauciones generales sobre carga, transporte y descarga.
- Sección III. Seguridad del personal y del buque.
- Sección IV. Evaluación de la aceptabilidad de remesas para su embarque en condiciones de seguridad.
- Sección V. Procedimientos de enrasado.
- Sección VI. Métodos de determinación del ángulo de reposo.
- Sección VII. Cargas que pueden licuarse.
- Sección VIII. Procedimientos de ensayo para las cargas que pueden licuarse.
- Sección IX. Materiales que entrañan riesgos de naturaleza química.
- Sección X. Transporte de desechos sólidos a granel.
- Sección XI. Disposiciones sobre protección.
- Sección XII. Tablas de conversión del factor de estiba.
- Sección 13. Referencias.

Denominado “Medidas de seguridad adicionales aplicables a los graneleros”, fue redactado en Noviembre de 1997 y entró en vigor el 1 de Julio de 1999. El contenido está centrado en prescripciones sobre flotabilidad y sobre las características estructurales que deben cumplir los buques de esta naturaleza.

Los buques existentes que no cumplan las prescripciones aplicables tienen que ser reforzados, reducir su régimen de carga o ser destinados al transporte de cargas más ligeras como algunos tipos concretos de granos o madera.

El capítulo XII obliga a todos los graneleros de eslora igual o superior a 150 m construidos con posterioridad a la fecha de entrada en vigor, que transporten cargas de densidad igual o superior a 1000Kg/m³ a tener una resistencia estructural suficiente para soportar la inundación de cualquiera de sus bodegas de carga, teniendo en cuenta los efectos dinámicos resultantes de la presencia de agua en la bodega.

En cuanto a los buques existentes, construidos antes de la entrada en vigor del capítulo XII, que transporten cargas a granel con una densidad igual o superior a 1780 kg/m³, el mamparo

estanco transversal entre las dos bodegas más cercanas a la proa y el doble fondo de la bodega más cercana a proa, deberán poseer resistencia suficiente para soportar la inundación y los efectos dinámicos concomitantes en la bodega más cercana a proa.

La fecha en que el capítulo XII es aplicable a los graneleros existentes depende de la edad de éstos. Los graneleros de 20 o más años de edad el 1 de julio de 1999 tienen que cumplirlo para la fecha del primer reconocimiento intermedio, o reconocimiento periódico, si éste es anterior, posterior a dicha fecha. Los graneleros que tengan entre 15 y 20 años deben cumplirlo para la fecha del primer reconocimiento periódico posterior al 1 de julio de 1999 pero no después del 1 de julio de 2002. Los graneleros de menos de 15 años deben cumplirlo para la fecha de su primer reconocimiento periódico después que el buque alcance sus 15 años pero no con posterioridad a la fecha en la que el buque alcance los 17 años de edad.

De conformidad con el capítulo XII, los inspectores técnicos pueden tener en cuenta las restricciones aplicadas a la carga transportada al considerar la necesidad y el grado de reforzamiento del mamparo estanco transversal o el doble fondo. Cuando se imponen restricciones a la carga, el granelero debe marcarse permanentemente con un triángulo sólido en el forro exterior de su costado.

Se hace obligatoria la implantación del “Código Internacional de gestión de la seguridad”. Todos los buques graneleros deberán tener un código ISM aprobado por el organismo o administración competente.

Resolución A. 862(20) “Código de prácticas de seguridad de las operaciones de carga y descarga de graneleros”.

Comprende un listado de comprobaciones de seguridad buque-tierra para ayudar al personal del buque y de la terminal a reconocer posibles problemas haciéndola recorrer paso a paso los procedimientos y prescripciones.

Resolución A. 866 (20) “Guía a la tripulación de los buques y al personal de la tripulación para realizar las inspecciones de los graneleros”.

Se invita a los gobiernos a que hagan llegar a los armadores, operadores y capitanes de los buques graneleros inscritos en su bandera y al personal de las instalaciones portuarias nacionales que operen con graneleros que implementen los procedimientos apropiados.

Common Structural Rules for Bulkcarriers

Documento publicado por la IACS (*International Association of Classification Societies*) el 14 de Diciembre de 2005 y que entró en vigor el 1 de Abril de 2006. En este documento se recogen una serie de prescripciones para el material utilizado en la fabricación de graneleros, normas a cumplir en temas de soldaduras, prevención de la corrosión, mantenimiento, diseño de los buques, cálculo de esfuerzos y escantillonados. El texto está dividido en 13 capítulos.

- Capítulo 1: Principios generales

- Capítulo 2: Disposiciones generales de diseño.

- Capítulo 3: Principios generales de diseño.
- Capítulo 4: Cargas de diseño.
- Capítulo 5: Resistencia de las cuadernas del casco.
- Capítulo 6: Escantillonado del casco.
- Capítulo 7: Análisis directo de resistencia.
- Capítulo 8: Análisis de fatiga de los elementos estructurales.
- Capítulo 9: Otras estructuras
- Capítulo 10: Elementos exteriores del casco.
- Capítulo 11: Construcción y pruebas.
- Capítulo 12: Notaciones adicionales de clase.
- Capítulo 13: Buques en operación y criterios de renovación.

Código BLU (Bulkcarriers Loading and Unloading

El Comité de seguridad marítima de la IMO debido a la cantidad de accidentes provocados por una mala gestión de las operaciones de carga o descarga de buques graneleros decide crear una normativa referente a este tipo de operaciones. El MSC empieza a estudiar el tema en 1996 y en noviembre de 1997 es aprobado el código BLU por la asamblea en su 20º sesión a través de la resolución A.862.

La Asamblea instó a los gobiernos que adoptaran este código en sus terminales de carga y descarga de graneleros con el propósito de establecer una cooperación entre buque-terminal, designar un representante de la terminal, que se establezca un plan de carga/descarga y finalmente que ambas partes puedan interrumpir la operativa en caso de presentarse alguna complicación.

El Código BLU está formado por 6 secciones, 5 apéndices y la Resolución A. 862(20), por la que fue adoptado. Las secciones se dedican a dar prescripciones más teóricas, desde definiciones a procedimientos y los apéndices, están centrados en la práctica: listas de comprobaciones, plan de carga/descarga, formularios, etc.

La Unión Europea lo incorpora de forma obligatoria para sus estados miembros a través de la Directiva 2001/96/CE de 4 de diciembre de 2001. Esta directiva concedía un período transitorio de tres años para crear un sistema de control de la calidad y un año más para obtener su certificación. EN la misma se distinguen muy claramente las responsabilidades y obligaciones del capitán del buque granelero y del responsable de la terminal.

Responsabilidades del Capitán:

- I) Garantizar la seguridad de las operaciones de carga y descarga del granelero.

- II) Notificar a la terminal, la hora prevista de llegada del buque a la terminal.

- III) Cerciorarse de que dispone de la información de la carga prevista.

Responsabilidades del responsable de la terminal:

- I) Cerciorarse de que se ha notificado al Capitán lo antes posible la información que consta en la declaración de la carga.

- II) Notificar sin demora al Capitán y a la autoridad de control del Estado del puerto cualquier posible deficiencia observada a bordo de un granelero que pueda poner en peligro la seguridad.

La directiva limita la posibilidad de intervención de las autoridades competentes a aquellos casos en que el Capitán y el representante de la terminal no lleguen a un acuerdo en torno a las medidas que deben adoptarse en tales casos, ya que la responsabilidad primordial de la seguridad de las operaciones de carga y descarga de un buque recaen siempre en el Capitán.

SEGURIDAD BUQUES PORTA CONTENEDORES

INTRODUCCIÓN	
Origen del Contenedor	Malcolm McLean: Idealista, y visionario creador compañía “SeaLand Service” conocida hoy en día como “Maersk Sea Land” Charles Tushing: Ingeniero creador del Contenedor y sistema de viraje (grúas).
Primer buque portacontenedor	<i>Ideal-X</i> . transportaba 58 contenedores de 20 pies de altura
Evolución en la construcción de buques portacontenedores	
<i>Converted Cargo Vessel</i>	(1956-1970) E=135 Calado=<9m TEU=500
<i>Converted Tanker</i>	E=200m Calado=<9m TEU=800
<i>Cellular Containership</i>	(1970-1980) E=215m Calado=10m TEU=1000 a 2500
<i>Panamax Class</i>	(1980-1988) E= 250m a 290m calado= 11-12m TEU= 3-4 mil
<i>Post Panamax</i>	(1988-2000) E=275m a 305m calado=11-13m TEU= 4-5 mil
<i>Post Panamax Plus</i>	(2000-2005) E=335m calado=13-14m TEU=5-8 mil
<i>New Panamax</i>	(2006-..) E=397m calado=15,5m TEU=11-14,5 mil
Buques de tamaño limitado en función del pasos geográficos estratégicos por los que navegarán	
<i>Panamamax</i>	5mil TEU, E=320m, M=33,5m Calado=12,5m TEU(2014)=12mil
<i>Suezmax</i>	14mil TEU, E=400m, M=50m Calado=15m DWT=137mil
<i>Malacamax</i>	18mil TEU, E=470m, M=60m Calado=16m DWT=300mil
Clasificación del buque portacontenedor según su ruta. (El tamaño del buque y su capacidad de transporte “TEU” es lo que clasificará como “idóneos” para unas rutas u otras.)	
Transoceánico	TEU=14500, Escalas=Pocas 2 o 3 por Circunvalación
Oceánico	TEU= 4-8mil, Ruta= Media-larga distancia
Feeder	TEU= desde los centenares de TEUs hasta 3-4mil. Son los que se alimentan de los puertos Hub donde descargan los grandes porta contenedores y conectan con puertos más pequeños de la zona

	geográfica.
CONVENIO Y CÓDIGOS APLICABLES	
Convenios básicos y de carácter general	
SOLAS	- Define al buque porta contenedor como buque de carga estándar sin prescripción específica s/ Códigos y Normativas de Seguridad, solo reglas de interpretación adjuntas.
Estabilidad sin avería	
Normativa específica OMI: "Código de estabilidad sin avería para todos los buques recogidos por los instrumentos de la OMI" resolución: A.749 (18)	<ul style="list-style-type: none"> - Recomienda criterios de estabilidad y medidas para la seguridad operacional de los buques, personal y medioambiente. - Recomienda utilización de computadores de carga y estabilidad. - Para los Open-Top, pide que estén a flote bajo cualquier circunstancia de inundación en bodega, y máx. Reducción de superficies libres. - Ratio de agua embarcada no sea superior a la superficie abierta por 400mm/hora en las pruebas de canales de experiencia. - Obligación de disponer <u>todos los buques</u> de las curvas o tablas hidrostáticas y curvas cruzadas de estabilidad, calculadas con asiento libre para la gama prevista de desplazamientos y asientos de servicio en condiciones operacionales normales. Debe disponerse del FLAT o tablas de capacidades, donde figura la capacidad y el centro de gravedad de los espacios de carga.
Convenio sobre la Seguridad en Contenedores (CSC) objetivos:	
Fomento del transporte internacional de contenedores	Normas de estandarización y documentación
Mantener una seguridad en la manipulación de los contenedores	Mantener alto nivel de seguridad en el transporte y la manipulación dando prescripciones de resistencia, control y prueba.
Ámbito de aplicación	Se aplicará a todos los contenedores que tengan cantoneras y unas medidas mínimas, excepto los de transporte aéreo.
Proceso de verificación del	- Para que un contenedor pueda ser utilizado debe pasar una

<p>contenedor</p> <p>(Placa CSC de aprobación de seguridad)</p>	<p>inspección por un estado contratante del CSC.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La administración facultará al fabricante para que coloque en los contenedores una placa de aprobación relativa a la seguridad con los datos técnicos pertinentes. - En mantenimiento posterior del contenedor se hará a cargo del propietario. (revisión periódica)
Normativa internacional, Convenios específicos o puntuales	
Normativa OMI	
Resolución A.708 (17). Visibilidad desde el puente de navegación	
Aplicación	- Buques construidos después del 2 de enero de 1992
Campo de visión	<ul style="list-style-type: none"> - La visión de la superficie del mar desde el puente no debe ser inferior a 2 esloras o 500 metros en función de cuál sea menor y 10º a banda sea cual sea el calado, trimado y carga en cubierta. - El sector ciego por elemento no debe ser superior a un arco de 10º, y el total de sectores ciegos a 20º de arco. Los sectores de visibilidad entre sectores ciegos no será superior a 5º. - El campo de visión horizontal desde el puente hacia popa debe ser superior a un arco de 22,5º a ambos costados del buque. - Desde el alerón, el campo de visión deberá extenderse en un arco de al menos 45º desde la amura opuesta hasta la proa y desde esta en un arco de 180º hacia popa. - Desde el puesto de gobierno principal el campo de visión deberá extenderse 60º por banda. - El costado del buque deberá ser visible desde el alerón.
Ventanas	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura de la ventana reducida y no instalada inmediatamente en frente de cualquier puesto de trabajo. - Para evitar la reflexión, la inclinación respecto el FLAT superior será en un ángulo no inferior a 10º y no superior a 25º. - Deberá disponerse de una visión clara desde al menos 2 ventanas del puente de navegación.
Código IMDG	
Descripción	- Tratamiento específico de los “ contenedores IMO ” que transportan algún tipo de mercancía peligrosa, y que deben ser segregados para evitar riesgos

	<p>por incompatibilidades entre mercancías.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mediante una serie de gráficas y cuadros interpreta las normas de segregación entre “contenedores IMO” siempre diferenciando los porta contenedores convencionales y los Open Top.
Norma ISO 6346	
Objetivo	- Estandarización de los contenedores, estableciendo como unidad base el TEU.
Establece	<p>- Sistema de identificación de cada contenedor.</p> <p style="text-align: center;">MSKU 305438-3</p> <div style="text-align: center;"> <p>Diagrama de identificación del contenedor MSKU 305438-3:</p> <ul style="list-style-type: none"> MSKU: Código de propietario 305438: Número de serie -3: Dígito de comprobación MSKU: Identificación del tipo de equipamiento </div> <ul style="list-style-type: none"> - Código que establece las medidas y el tipo de contenedor. - Código de país. - Marcas de operación.
Norma ISO 3166	Consiste en dos letras mayúsculas, que indican el país de donde se registra el contenedor y no la nacionalidad del propietario u operador
Marcas de operación	Ofrece información sobre la manipulación del contenedor además de dar avisos visuales. Ej. Peso contenedor, altura y anchura superior a medida estándar.
Protocolo de Montreal 1982	Establece la prohibición y eliminación de los contenedores refrigerados que usan CFC.
Manuales de carga y trincaje	
<p>El objetivo es definir el procedimiento de carga y trincaje y la forma más apropiada de llevarlos a cabo.</p> <p>Siendo una regulación creada por la propia naviera, que con carácter de construcción y asesoramiento por capitanes y primeros oficiales, establece como se realizará la carga y trincaje, siendo variable en buques de la misma compañía en función de la ruta.</p>	
Res. OMI A. 714 (17)	<i>Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga</i>
CSS	<i>Código de prácticas de seguridad para el trincaje y estiba de la carga</i>
SOLAS capítulos 6 y 7	
Normativa no gubernamental: Las <i>Class rules</i> (normativa establecida por las sociedades de	

clasificación)	
<p>"Rules for Building and Classing Steel Vessels" 008)</p> <p>ABS American Bureau of Shipping, cap 5 "Vessels Intended to Carry Containers (130 to 450, length), la sociedad también desarrolló normativa para buques menores de 130m eslora.</p>	<p>El objetivo es dar una visión general a la normativa establecida por las sociedades de clasificación en materia de construcción y seguridad marítima.</p>
<p>Sección 1- Introducción</p>	<p>Buques diseñados y construidos con el fin de vida útil superior a 20años.</p> <p>esloras comprendidas entre 130 y 450m</p>
<p>Sección 3- Criterio de carga</p>	<p>Esta sección determina la configuración estructural y que parámetros estructurales han de valorarse y como en función de las resistencias y esfuerzos ocasionados por la carga.</p>
<p>Sección 4- Criterio inicial de Escantillonado</p>	<p>Determina el <u>grosor</u> y características de las diferentes partes que configuran el cuerpo estructural del barco para que soporten los esfuerzos derivados tanto de la carga como los propios del buque (torsión y flexión).</p>
<p>Sección 5- Comprobación global de resistencia</p>	<p>Determina el esfuerzo total de la plancha como también los esfuerzos de las vagras y varengas del casco.</p>
<p>Sección 6- Estructura del Casco por encima de 0,4L desde la Mitad de la Eslora</p>	<p>Establece los diferentes valores nominales de corrosión en espacios que no sean las bodegas de carga.</p> <p>Determina el grosor de los elementos estructurales longitudinales en los espacios de carga.</p>
<p>Sección 7- Protección de la Carga</p>	<p>Determina que los espacios de carga para buques de 2mil GT o mayor, deberán estar provistos de un sistema fijo de extinción de incendios.</p> <p>Para contenedores refrigerados independientes establece un sistema de generadores de reserva por si hay caída de planta.</p>
<p>Apéndice 1- Guía para la Comprobación de Fatiga de los Porta Contenedores</p>	<p>Cargas inducidas por el oleaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Momento longitudinales sobre el casco (Vertical, horizontal y torsional). - Presiones - Carga interna de líquidos por el movimiento del buque.
<p>Apéndice 2- Cálculo</p>	<p>Son los cálculos obtenidos mediante datos experimentales o estudios</p>

de los Esfuerzos Críticos por Flexión	analíticos.
Apéndice 3- Definición de las Propiedades Torsionales de las Cuadernas del Casco	<p>Las propiedades torsionales de las cuadernas del casco se calcularán mediante la teoría de la viga.</p> <p>el apéndice define las propiedades torsionales de las cuadernas empleadas en la normativa.</p>

SEGURIDAD BUQUES REMOLCADORES

<u>Ley 48/03 (26 de noviembre)</u>	Regula el <i>Régimen Económico y de Prestación de Servicios de los puertos de interés general</i> . Define el servicio de remolque portuario como: “ <i>Servicio cuyo objeto es la operación náutica de ayuda a los movimientos del capitán del buque, mediante el auxilio de otro u otros buques, denominados remolcadores, que proporcionan su fuerza motriz o, en su caso, el acompañamiento o si puesta a disposición dentro de los límites de las aguas incluidas en la zona de servicio del puerto</i> ”.	
<u>Las condiciones del servicio</u>	Vienen marcadas por la Autoridad Portuaria y definen - Flota mínima para cubrir las necesidades del puerto. - Equipamiento - Período de tiempo del servicio (Ej: 24 horas los 365 días del año)	
Tipos de remolcadores:		
de costa	- AHT (<i>Anchor Handling Tug</i>) - AHTS (<i>Anchor Handling Tug Supply</i>)	
Oceánicos o de altura	<p><i>Ocean Going Salvage Tug</i></p> <p>Tienen mucha potencia. Son versátiles y están diseñados de manera exclusiva para llevar a cabo un trabajo concreto. Aptos para una operación de rescate.</p> <p>Las resistencias que debe soportar un buque de este tipo son varias: agua, hélices, viento y oleaje. Por este motivo existen unas <u>tablas de seguridad</u>¹ que indican la resistencia hidrodinámica del cable para que se pueda efectuar un remolque eficaz y seguro. Se trata de multiplicar la tensión del cabo por un factor de seguridad y compararlo con la fuerza de rotura. La potencia requerida del remolcador se basa en la suma de la potencia de tracción del buque remolcado y la potencia que el remolcador necesita por sí mismo.</p> <p>El manual de la <i>U.S. NAVY</i> nos proporciona una extensa información sobre todos los aspectos de la operativa de remolcadores, así como explicaciones detalladas para el cálculo de tensiones. En la siguiente tabla se observan los contenidos:</p>	
	U.S. NAVY TOWING MANUAL	
	Cap. I	Resumen de Operaciones: operaciones interiores/exteriores,

		rescate, emergencia, etc.
	Cap. II	Tipos de buques remolcadores
	Cap. III	Características y sistemas de diseño
	Cap. IV	Elementos del tren de remolque
	Cap. V	Plan de remolque y preparación para todo tipo de operaciones
	Cap. VI	Procedimientos de remolque
	Cap. VII	Remolques especiales
	Cap. VIII	Transporte de carga pesada
	Apéndice A	Condiciones de Seguridad en Remolcadores
	Apéndice B	Tipos de Cables de remolque
	Apéndice C	Cables de remolque de fibra sintética
	Apéndice D	Grilletes y cadenas de seguridad
	Apéndice E	Tapones
	Apéndice F	Estado de las estachas de remolque
	Apéndice G	Cálculo de la tensión estática del cable de remolque
	Apéndice H	<i>Checklist</i>
	Apéndice I	Equipos de remolque
	Apéndice J	Remolques de emergencia submarinos
	Apéndice K	Capacidades de remolcadores
	Apéndice L	Máquinas: tipos y sistemas
	Apéndice M	Tensión dinámica estimada de la línea de remolque
	Apéndice N	Referencias
	Apéndice O	Glosario
	Apéndice P	Información útil
	Apéndice Q	Ejemplo cálculo carga pesada
	Apéndice R	<i>Checklist</i> carga pesada

	Apéndice S	Índice
--	-------------------	--------

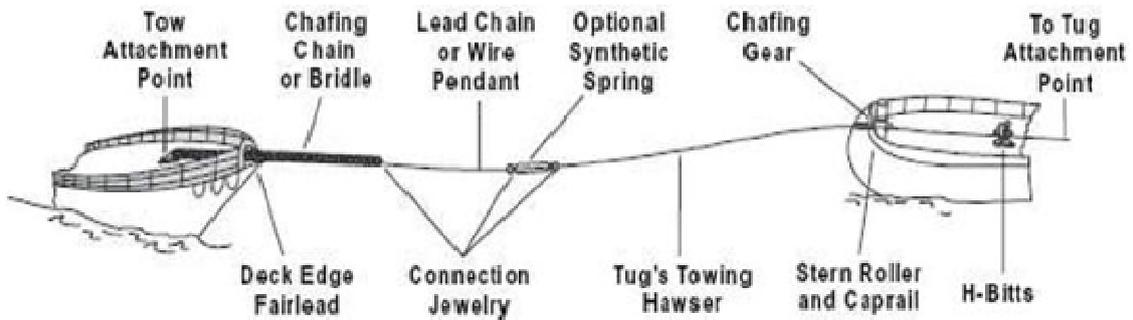
puerto	<p>La empresa de remolcadores determina la sociedad clasificadora que describe las reglas para la clasificación de este tipo de buques. En el caso de <i>Bureau Veritas</i> las reglas se encuentran definidas en el ‘Reglamento para la Clasificación de los buques de acero’ Capítulo 14 de la parte D. Se describen aspectos como la estabilidad del buque, máquina del buque, automatización, etc. En el <u>artículo 3, sección 2</u> del presente reglamento se definen dos símbolos que califican a la máquina del remolcador: <i>AUT-UMS</i> (espacio de máq. sin vigilancia permanente); y <i>MACH</i> (sistema que acelera y simplifica el funcionamiento de la máquina).</p> <p>Los remolcadores deben cumplir también con el Convenio MARPOL 73/78.</p>	
	Propulsión a proa	Remolcador <i>tractor</i> <i>Voith Schneider</i>
	Propulsión a popa	Convencionales Tipo ASD de Reversa Tipo Combi
Características que proporcionan Seguridad		
Redundancia	2 sistemas de propulsión (cicloidal o azimutal) completamente independientes. Si uno de los dos falla se tendrá el 50% o 100% de la potencia.	
Reducción de tripulación	Los remolcadores de puerto llevan 3 tripulantes. Debido a la automatización se ha conseguido disminuir los errores humanos y conseguir más seguridad. Se han implementado más servicios a los remolcadores y a sus tripulantes como son el servicio de emergencia y salvamento.	
Maniobrabilidad	Pueden girar 360º y pasar de toda adelante a toda atrás en un máximo de 2 esloras. Los propulsores se sitúan a popa en los ASD y a proa en los tractores (ya sean cicloidales o azimutales). El movimiento del remolcador se consigue debido al equilibrio entre la fuerza del cabo de remolque y el empuje del remolque.	
Tracción en cualquier	Tienen tiro en cualquier dirección, tiro elevado, con un control rápido, delicado y preciso. Los cintones y defensas homogenizan todo el casco y	

dirección	permiten empujar por cualquier punto.
Forma del casco	Se tiene el punto de remolque lo más bajo posible para no perder estabilidad. El vértice de popa está redondeado para facilitar el empuje.
Incremento de la potencia	Tienen 2 motores diesel de mínimo 2000 BHP cada uno y una tracción en punto fijo de 40-50 toneladas (en Barcelona algunos tienen 75tn). Se prevé un incremento hasta 4000 BHP.
Polivalencia	El castillo de un remolcador está preparado para realizar operaciones contra-incendios y anticontaminación. Tienen bombas de más de 1000m ³ /h (Sistema Fi-Fi).
Modalidades de remolque	
La <u>diferencia</u> entre las modalidades distingue entre aprovechar la fuerza hidrodinámica o no	
Directo	Aprovecha máxima potencia pero menos maniobrabilidad.
Indirecto	Aprovecha potencia remolcadora, fuerza hidrodinámica y ángulo de tiro. Lleva instalada una <i>bita guía dinámica</i> para la fuerza del tiro. La línea de remolque se ve sometida a dos fuerzas: rozamiento y alargamiento (depende de la longitud del remolque, el tiro y la elasticidad).
Sistemas de propulsión:	
<u>VSP</u>	<p><i>Voith Schneider Propeller</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlan empuje y dirección de forma rápida y precisa. • Funcionan a baja velocidad. Proporciona seguridad en condiciones extremas. • Eficiencias con ahorros potenciales de combustible de entre el 5% y el 20% dependiendo de las condiciones.
<u>DOT</u>	<p><i>Dynamic Oval Towing System</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maniobras seguras y relativamente rápidas. • Rail ovalado integrado que permite movimientos de 360º. • Permite tener 2 puntos de remolque Pr-Pp. • Ofrece mayor seguridad a la tripulación.
Sistema automático de recogida y manipulación de la sirga	
Manual	El <i>mecamar</i> (marinero de puente y máquina) recoge el cabo guía y lo ata al de remolque.
Automático	Sistema con grandes ventajas para la seguridad del tripulante, ya que no precisa tripulantes a cubierta durante la operación de enganche. El sistema detecta la presencia de la sirga, se sujeta con una pinza, se libera el carro y finalmente vuelve a la posición de reposo hasta que se vuelve a accionar desde el puente. Las pruebas realizadas hasta ahora no han sido

satisfactorias por lo que no ha sido autorizado. En cuanto a la supuesta seguridad del tripulante no debemos olvidar que el objetivo real de este sistema es poder prescindir del *mecamar*, quedando reducida la tripulación al patrón y el mecánico (que maneja el molinete desde el puente), con el consiguiente riesgo en caso, por ejemplo, de rotura del cabo de remolque.

Tren de remolque

El tren de remolque está formado por un cable principal (*Tug's Towing Hawser*) de diámetro > 52mm. Le sigue un cabo sintético (*Optional Synthetic Spring*) de unos 60m, encargado de absorber las cargas dinámicas. A este se le une un cabo de seguridad (*Connection Jewelry*), también sintético. Al otro lado del remolque, se encuentra la cadena de roce (***Chafin Chain or Bridie***) que sobresaldrá mínimo 3m contando des de las gateras. Se completa el remolque con grilletes de unión y equipos complementarios.



Formación especializada

Se requiere formar a la tripulación ya que la mayoría de accidentes se producen por errores humanos. Se hacen cursos especializados y se forman a los patrones mediante simuladores para hacer más real la maniobra de enganche, que por lo general, es la más problemática e insegura.

SEGURIDAD BUQUES PESQUEROS

Fuentes	Conjunto diverso de normas y recomendaciones parciales y poco específicas.
Competencia de las inspecciones	CCAA (Ley 9/2007)
Problemas asociados a la pesca	Sobreexplotación continuada (lo que conlleva falta de recursos para un mantenimiento adecuado). Accidentes, principalmente por problemas de estabilidad (tanques "adicionales" elevados, exceso de pesos en cubierta mal repartidos)
Particularidades	Diferentes artes de pesca y, por lo tanto, diferentes tipos de buques pesqueros, con esloras muy variadas e, incluso, sin cubierta alguna.
Organismos ONU competentes en seguridad pesquera	
OMI	Organización Marítima Internacional – Seguridad vida humana, buques y equipo
OIT	Organización Internacional del Trabajo - Trabajo
FAO	Organización para la Agricultura y Alimentación – Pesquería en general
Recomendaciones y normativa	
1920 OIT	Recomendación sobre horas de trabajo
1959 OIT:	Convenio sobre la edad mínima. Convenio sobre revisión médica y Convenio sobre enrole de pescadores
1962 OIT	Comisión sobre condiciones de trabajo y resolución recomendando un código internacional de directrices prácticas sobre la seguridad de la navegación, faenas de pesca, profesión de pescador y de los buques de pesca.
1962 FAO+OIT+OMI	Proyectos de contribución al " <i>Código de seguridad para pescadores y buques de pesqueros</i> ". Parte A: para patrones y tripulantes Parte B: para constructores y armadores de buques de pesca.
1966	Certificados de competencia de los pescadores. Convención. Habilitación de las tripulaciones. Convención. Formación profesional (recomendación).
1974 OMI – SOLAS 74	En el capítulo V se menciona la actividad pesquera, pero era de imposible cumplimiento para pesqueros.
1977 SFV – Convenio de Torremolinos	Conocido como el " <i>Convenio de Torremolinos</i> ". Requerimientos (estabilidad, construcción, equipos, maquinaria, instalaciones eléctricas, espacios, LCI, protección tripulantes, salvavidas, procedimientos emergencia, equipos radio) para NUEVOS buques pesqueros de más de 24 m de eslora. Para los existentes solo hablaba de equipos de comunicaciones. No recibió ratificaciones suficientes por considerar que era demasiado estricto o amplio.
1993 - Protocolo de	En la mayoría de requisitos se pasó de los 24 a los 45 m de eslora.

Torremolinos	Entró en vigor en 1994. Actualmente ratificado por 17 países que representan casi el 20% flota
Contenido del Protocolo de Torremolinos	
Capítulo I	Provisiones generales
Capítulo II	Construcción, integridad de la estanqueidad y equipamiento
Capítulo III	Estabilidad y navegabilidad asociada.
Capítulo IV	Maquinaria e instalaciones eléctricas y espacios de máquinas no atendidos periódicamente. Parte A: General Parte B: Instalaciones de máquinas. Parte C: Instalaciones eléctricas. Parte D: Espacios de máquinas no atendidos periódicamente.
Capítulo V	Protección contra incendios, detección, extinción y lucha contra incendios. Parte A: General. Parte B: Medidas de lucha contra incendios en buques de esloras iguales o mayores de 60 metros. Parte C: Medidas de lucha contra incendios en buques de eslora de entre 45 y 60 metros.
Capítulo VI	Protección de la tripulación.
Capítulo VII:	Dispositivos salvavidas
Parte A	General.
Parte B	Requisitos del buque.
Parte C	Requisitos de los dispositivos salvavidas.
Capítulo VIII	Procedimientos de emergencia, ejercicios y puntos de reunión.
Capítulo IX	Radiocomunicaciones. Parte A: Aplicación y definiciones. Parte B: Requisitos del buque.
Capítulo X	Equipos de navegación.
Anexo	Procedimiento de enmiendas.
Anexo	Estándares regionales.
Anexo	Acuerdo regional europeo.
Anexo	Código de medidas de seguridad en buques pesqueros y medidas voluntarias.
2001 FAO/OMI/ILO	Documento para la dirección, formación y certificación del personal de los buques pesqueros. Publicado en nombre de los tres organismos por la OMI en el 2001.
2005 FAO/OMI/ILO	Código de Seguridad para pescadores y buques pesqueros Parte A para patrones y tripulantes: seguridad y prácticas saludables. Todos los pesqueros. Implementar un sistema de gestión de la seguridad e higiene en el trabajo específico para cada tipo de pesquería y tamaño del buque. Fomentar la participación de los trabajadores. Especial énfasis en evitar la fatiga. No se puede usar como sustituto a las leyes y reglamentos nacionales Parte B para astilleros y armadores: requisitos sanitarios y de construcción,

	diseño y equipamiento de los pesqueros de más de 24 metros de eslora y con cubiertas (puertas, casco, escotillas, equipo de fondeo y amarre, estabilidad, etc.). No es un sustituto a las leyes y reglamentos nacionales, ni tampoco es un sustituto para la prestación de instrumentos internacionales en materia de seguridad para embarcaciones y su tripulación, aunque puede servir como una guía para los responsables de elaborar dichas leyes y reglamentos nacionales
2005 FAO/OMI/ILO	Medidas voluntarias para el diseño, construcción equipamiento de pequeños buques de pesca . Estas medidas están dirigidas a pesqueros de entre 12 y 24 metros de eslora con cubiertas.
STCW-F Pesqueros	Esta convención es de aplicación a buques pesqueros de altura (que suelen superar los 24 m de eslora).
DERECHO COMUNITARIO	
Particularidades de la pesca	En la UE es una actividad económica importante. 270.000 pescadores y capturas anuales de 8.000 millones de euros (+ lo no declarado) Elevado riesgo (lejos de tierra y en malas condiciones) Elevada mortalidad por ahogamiento o hipotermia tras hundimiento. Mayoría de accidentes debidos a errores humanos (en este caso SI tripulantes)
1974 CT	Convenio de Torremolinos. No ha entrado en vigor.
1993	Protocolo de Torremolinos. Aumenta eslora de 24 a 45 m.
1992	Directiva 92/29/CEE: requisitos relativos a los medicamentos a bordo, el reparto de responsabilidades, la información y la formación, así como las consultas médicas por radio.
1993	Directiva 93/103/CE seguridad y salud para el trabajo a bordo en pesqueros de eslora \geq 18 metros y, desde 23/11/2002 a todos los buques de eslora \geq 15 metros. <ul style="list-style-type: none"> - Evitar uso pesqueros en condiciones meteo adversas. - Obligación de informar y anotar en cuaderno de bitácora de sucesos que afecten a la salud de los trabajadores. - Los Estados tomaran medidas para el control periódico de los pesqueros. - Se informará de manera comprensible a los trabajadores de las medidas relacionadas con la seguridad y la salud a bordo. - Los trabajadores deben recibir una formación adecuada. - Formación para el patrón al mando: prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo. Estabilidad del buque. Navegación y comunicación por radio.
1997	Directiva 97/70/CE del Consejo para cubrir lagunas del Protocolo de Torremolinos en buques de eslora \geq a 24 metros, tanto de la UE, como buques que operan en vías de navegación interna o en mares territoriales de un Estado miembro o que descargan su pesca en un puerto de un Estado miembro. De acuerdo con el Convenio y el Protocolo, la Directiva trata del certificado de seguridad, la construcción, y el equipamiento de los buques de pesca, su estabilidad, la

	maquinaria y los equipos de seguridad. El 3% de la flota d la UE es > 24m. El 77% tienes eslora < 10 m.
2007	Reglamento 391. Sobre gastos realizados por los Estados miembros para llevar a la práctica los sistemas de seguimiento y de control aplicables en el marco de la política pesquera común. (Cajas Azules que son subvencionadas)
2007	Reglamento 1303. Sobre el registro y la transmisión electrónicos de las actividades pesqueras y sobre los medios de teledetección
NORMATIVA ESPAÑOLA	
1992	Ley 27. En su artículo 8 incluye dentro del concepto técnico y jurídico de la flota civil española a la flota pesquera nacional.
1995	Ley 31. Normativa de buques pesqueros.
1997	R.D. 1216. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca. Cuadro de obligaciones.
1998	R.D.1032. normas de seguridad a cumplir por los buques pesqueros de eslora igual o superior a 24m. Aplica a pesqueros de E \geq 45 m las disposiciones del anexo del Prot de Torremolinos, con las modulaciones previstas en su anexo I y asimismo aplica a pesqueros de eslora de entre 24-25 m las disposiciones de los capítulos IV, V, VII y IX del anexo del Prot de Torremolinos, con las modulaciones previstas en el anexo II.
2002	R.D. 1422. se modifica el R.D. 1032/99 por el que se determinan las normas de seguridad a cumplir por los buques pesqueros de eslora igual o superior a 24m. a) La prevención, detección y extinción de incendios, se concretan los ensayos al fuego, definiéndose la curva estándar tiempo/ temperatura. b) transpondedor de radar también exigible a pesqueros de E > 24 m. c) Especificaciones relativas a resistencia y estanqueidad de puertas, escotillas, ventiladores y portillos. Asimismo se especifica que los equipos de fondeo y amarre respondan a las reglas de una organización reconocida. d) Las condiciones de estabilidad, con criterios más estrictos para arrastreros (altura de proa y limitación calado máximo). e) Los sistemas de propulsión, el equipo y los aparatos de gobierno diseñados, construidos, probados e instalados de acuerdo con las reglas de una organización reconocida.
2006	R.D. 1185. Reglamento para regular las radiocomunicaciones marítimas a bordo de los buques civiles españoles, incluidos pesqueros de \geq 24 m. - Diario del servicio radioeléctrico en buques > 35 m en zona A1 - Equipos homologados - Potencia de MF y HF \geq 100 W en zonas A3 y A4, \geq 75 w en zona A2 - En buques de E>75 m asegurar la privacidad de las conversaciones privadas - Buques de \geq 24m deben llevar radar y ecosonda
2007	R.D. 543. normas de seguridad y prevención de la contaminación a cumplir por los buques pesqueros menores de 24m de eslora. - Seguridad razonable para zonas de trabajo expuestas (cubiertas) - Medios adecuados para desaguar agua embarcada en cubierta

	<ul style="list-style-type: none"> - Tener en cuenta en la estabilidad los pesos de los aparejos, hielo, etc. - En el caso de las redes incluir un margen del 15% para cuando estén mojadas - Peso por tripulante de 100 Kgr. - Subdivisiones en cubierta y/o bodegas para evitar corrimientos de carga - Marca de francobordo nunca sumergida en agua tranquilas.
PARTICULARIDADES DE LA ESTABILIDAD EN BUQUES PESQUEROS	
GT bajo cubierta	Para aprovechar espacios, los puntales son mínimos, por lo que los francobordos también son mínimos, lo que afecta a la estabilidad a grandes escoras.
GT sobre cubierta	Para mejorar las condiciones laborales, se permiten grandes estructuras sobre cubierta, debiéndose lastrar para evitar que suba G. Además en los pesqueros de bajura la carga se suele llevar en cubierta. En el caso de grandes capturas puede verse seriamente comprometida la estabilidad.
Combustible	Hay tendencia a que los armadores aprovechen huecos a diferentes alturas para instalar nuevos depósitos de combustible, lo que sube G y provoca superficies libres.
Artes de pesca	Se suelen llevar a bordo más artes de pesca de las previstas inicialmente. Van en cubierta. Sube G.
Aberturas	Por comodidad se suelen llevar aberturas abiertas por lo que en caso de embarcar agua puede entrar en el interior. También es muy habitual ver imbornales cerrados para evitar que por ellos se pierda pesca.
Formación	En muy pocos casos se hace uso del Cuaderno Oficial de Estabilidad.
No saber dar un lance por perdido	La extrema competitividad de los pescadores de bajura les lleva a persistir en situaciones de elevado riesgo, ya sea para lograr la "pesca de su vida" o para salvar un arte que ha quedado enganchado, poniendo en grave riesgo tanto a la tripulación como al buque.

SEGURIDAD EMBARCACIONES DEPORTIVAS

Particularidades y problemas asociados a la navegación deportiva			
Las embarcaciones de recreo, que están en un importante y continuo proceso de evolución, sufren grandes cambios tanto en los materiales empleados como en las velocidades alcanzadas, haciendo necesario adaptar la legislación para garantizar unos estándares mínimos de seguridad			
En muchos casos se da prioridad a la velocidad antes que a la seguridad y a la resistencia del barco. En los grandes yates y en los barcos de regata se emplean materiales de última generación y se diseñan las estructuras llevando los cascos y los aparejos a niveles máximos de resistencia sin conocer con exactitud su futuro comportamiento.			
Organismos reguladores			
MCA (<i>Maritime and Coastguard Agency</i>)			
Ente responsable en el Reino Unido de implementar la política gubernamental de seguridad marítima. Entre sus competencias se incluye la coordinación de salvamento y rescate mediante la <i>Coastguard</i>			
Para embarcaciones de recreo menores de 24 metros, la MCA tiene 4 códigos	AMARILLO	Código de prácticas de seguridad para pequeños barcos a motor	
	AZUL	Código de prácticas de seguridad para pequeños veleros	
	MARRÓN	Código para pequeños barcos de trabajo y de prácticos	
	ROJO	Código para pequeños barcos en uso comercial dedicado al deporte y recreo	
LY2 (yates superiores a 24 metros)	Large Yacht Code	Afecta a todos los barcos mayores de 24 metros siempre que sean inferiores a 3000 GT	
ISAF (<i>International Sailing Federation</i>)			
Organismo internacional encargado de regular en materia de seguridad las actividades deportivas federativas			
La principal función es la de establecer un sistema de reglas y normas de medición comunes a nivel internacional			
Forma parte, como organismo consultivo, de la OMI			
Sociedades de clasificación			
Las Sociedades de Clasificación tienen un papel muy importante en la seguridad de las embarcaciones. El código de la MCA obliga a los barcos que se acogen al mismo a obtener un certificado de clase a través de alguna de las SC que homologa.			
Normas de seguridad			
ABS			
<i>American Bureau of Shipping</i> . Hasta que no entró la Directiva 94/25/CE, era la única referencia de certificación de embarcaciones de recreo. Dispone de 11 secciones, las más relevantes:			
Sección 4	Se establecen cualidades mínimas de los materiales	Sección 8	Comportamientos y refuerzos interiores
Sección	Especificaciones de fabricación y control	Sección 9	Criterios para los timones,

5	de calidad. Mínimos a cumplir para el montaje		soportes y quillas
Sección 6	Uniones y elementos estructurales	Sección 10	Grifos de fondo
Sección 7	Laminado	Sección 11	Inspecciones periódicas
Normativa Española FOM/1144/2003 de 28 abril			
Se regulan los equipos de seguridad, salvamento, contra incendios, navegación y prevención de vertidos por aguas sucias			
Quedan excluidas las embarcaciones de regata destinadas exclusivamente a la competición			
Las embarcaciones construidas de acuerdo con los requisitos del RD 297/1998 del 2003, son las embarcaciones con el marcado CE			
Directiva 94/25 de la CE			
Directiva del Parlamento y el Consejo Europeo. Se aplica a todas las embarcaciones con fines deportivos y de recreo con un casco cuya longitud sea de 2,5 a 24 metros			
Requisitos básicos de seguridad para el diseño	Categoría de diseño (según tipo de navegación)	A	Oceánica
		B	Alta Mar – 60'
		C	Aguas Costeras – 12'
		D	Aguas protegidas
	Requisitos relativos a la integridad y a las características de construcción	Estructura	
		Estabilidad y francobordo	
		Flotabilidad	
		Aberturas en casco, cubierta y superestructura	
		Entrada masiva de agua	
		Carga máxima recomendada por el fabricante	
Estiba de las balsas salvavidas			
Evacuación			
Fondo, amarre y remolque			
Transposición de la Directiva 94/25 de la CE a la normativa española			
RD 297/1998 de 27 febrero	Se regulan los requisitos de seguridad		
Orden de 27 de abril de 1999	Se actualiza la relación de normas nacionales utilizadas en la aplicación del RD anterior		
RD 1434/1999 de 10 septiembre	Se establecen los reconocimientos e inspecciones de las embarcaciones de recreo		
MCA < 24 m			
Los barcos de recreo son los que sólo para el deporte o el recreo y no operan para obtener ganancias económicas. Si se lleva a bordo a más de 12 pasajeros, se considerará barco de pasaje			
Equipamiento de seguridad			
Eslora < 13,7 m.	Solo se les exige el mínimo indispensable. No están obligados a cumplir con ningún requerimiento más allá de los equipamientos para la supervivencia en el mar y la lucha contra incendios		
Eslora >	Obligados a cumplir con la <i>Merchant Shipping Act</i>		

13,7 m.	Equipamiento para las supervivencia en el mar	Se establecen unos estándares de seguridad para no entrar en conflicto con lo dispuesto en la directiva europea. Hay dos estándares según las características del buque		E > 13,7 m. y navegación a más de 150 millas
	Equipamiento contra incendios	Buques entre 150-500 GT	Deben cumplir con la regla 17 de la <i>Merchant Shiping (MS)</i>	
		Buques < 150 GT y E < 21,34 m.	Bomba contra incendios, tanto eléctrica como manual y situada fuera de la sala de máquinas	
			Adicionalmente se llevarán al menos 2 extintores	
			Se llevará una hacha en todas las cubiertas	
		E < 15 m. y E < 21,34 m. + cubiertas abiertas	Se puede sustituir la bomba por dos cubos situados convenientemente a lo largo de la eslora	
		E > 21,34 m	Se llevaran al menos 3 extintores	
		Cuando haya sala de máquinas	Se llevaran al menos 2 extintores portátiles para aceites en dicho espacio	
Convenio SOLAS para barcos de recreo				
Plan de viaje	La regla "Navegación segura y evitar situaciones peligrosas" trata sobre la previa planificación del plan de viaje			
Reflectores radar	La regla V/19 obliga a todos los barcos pequeños a llevar un reflector radar si es practicable	E > 15 m.	Debe ser capaz de aparejar un reflector radar que cumpla con requisitos OMI	
		E < 15 m.	Se debe colocar el reflecto más grande que se pueda	
Señales de emergencia	La regla V/29 obliga a tener acceso a una tabla ilustrada de reconocimiento de señales de emergencia			
Asistencia a otros barcos	Las reglas V/31, V/32 y V/33	Obligan a informar al Coastguard y a otros barcos si se encuentra cualquier objeto considerado peligroso, y a responder a cualquier llamada de emergencia		
Uso inadecuado de las señales de socorro	La regla V/35 prohíbe el uso inadecuado de las señales de socorro			
Navegación				
Obligado cumplimiento del RIPA&COLREG	Obligan que todos los buques que procedan a hacerse a la mar estén correctamente equipados y exhiban las luces de navegación, las marcas y los instrumentos de señales sonoras apropiados a la eslora del barco, tipo y condiciones			
Dotación				

Barcos inferiores a 3000 GT exentos de la MS	E > 24 m. e igual o más de 80 GT	Deben cumplir con las reglamentaciones de dotación de la <i>MS Notice de 1802</i> y la <i>Marine Guidance Note 156</i>
	E < 24 m. y menos de 80 GT	No deben cumplir con la reglamentación de dotación mínima
Acuerdos tripulación, salud y seguridad a bordo y kit de P.A.		
Cualquier yate de recreo de cualquier tamaño y con 5 o más tripulantes remunerados, que lleve a cabo viajes que no sean costeros está obligado a tener acuerdos con la tripulación y listas de tripulantes.		
Todos los buques deberán cumplir con las reglas del MS and <i>Fishing (Medical Stores)</i>		
Contaminación		
Requisitos del MARPOL	Son de aplicación a todos los buques, pero para los de recreo no se requiere inspección.	
MS	Indica qué residuos se puede tirar por la borda y donde se puede hacer	
MCA LY2 (E > 24 m.)		
Código para grandes yates, entendiendo como tal a los yates de más de 24 m. y menos de 3000 GT, dedicados al deporte o al recreo, sin transporte de carga y con un máximo de 12 pasajeros		
Construcción y esfuerzos	El propósito de ésta sección es asegurar que todos los buques están contruidos en base a unos estándares respecto a la resistencia y la estanqueidad del buque	
	Medida relevante ya que obliga a todos los buques a someterse a los criterios de alguna SC	
Estanqueidad	Estándares para garantizar la estanqueidad. Se deben incluir los estándares del LL de 1966 (Convenio de Líneas de Carga de 1966)	
Compartimentos agua dulce	Aquí se considera el riesgo que implica la carga de agua dulce a bordo y su efecto en la estabilidad del buque. Se basa en los criterios del LL del 66	
Máquinas Instalaciones eléctricas Equipo de gobierno Bombas sentinas	Requisitos mínimos para máquina, instalaciones eléctricas, equipo de gobierno y bomba de sentinas. Deben cumplir los requisitos de la SC. Requisitos diferenciados entre los buques de menos de 500 GT y los de entre 500 y 3000 GT. Para las instalaciones eléctricas de los veleros se deben cubrir los elementos necesarios para garantizar la seguridad del barco incluyendo el control de las velas.	
Estabilidad	Para buques de menos de 85 m. de eslora se adopta una metodología menor en la estabilidad de daños	
	Se analizan los monocasco y multicasco, y separadamente motor y vela	
Francobordo	Francobordo de acuerdo con la LL 1966. Requisitos para las marcas del calado	
Dispositivos supervivencia	Se basa en el SOLAS. Se establecen 4 guías a seguir:	Short Range Yacht
		Igual o mayores a 24 m
		Igual o mayor a 500 GT
Contra incendios	Se establecen zonas con altos riesgos	
	Se estipula la creación de un plan de Control de Fuego	
	En cuanto a reglas SOLAS, se aplican los estándares como a un buque de	

	carga	
Radio	Se aplica a todos los barcos, independientemente de la eslora. Se debe cumplir con el GMDSS	
Luces de navegación	Cumplir el RIPA	
Equipo navegación y visibilidad desde el puente	Compás magnético, eco-sonda, corredera, gyro-compas, indicador ángulo timón, radar	
	Para buques > 300 GT deben de ser equipos homologados	
	Para la visibilidad hay que cumplir con el capítulo V del SOLAS.	
Anclas y cadenas	Tamaño y tipo de ancla vendrá determinado por las SC	
Habilitaciones	Requisitos para la construcción de las habilitaciones	
Protección personal	Características que deben de tener las casetas en cubierta, las superestructuras, los baluartes y pasamanos, la seguridad trabajando en el botalón de veleros, la ropa de trabajo	
Traslado de personal tierra-buque	Embarcaciones auxiliares, accesos de prácticos, escalas reales, pasarelas o trampillas de habilitación	
Contaminación marina	Deber de los barcos de 400 GT o más a cumplir MARPOL. Barcos con menos tonelaje es responsabilidad armador	
Dotación y certificación del personal	Se clasifica según si es a motor o vela y según el tonelaje	
Pasajeros	Número máximo de 12. Superior regirían las normas de la MS como si fuera buque de pasaje	
Inspección, certificación y mantenimiento	Todos los buques están obligados a ser inspeccionados y certificados en acuerdo a la LL 66.	
	Buques > 400 GT	También deben aplicar MARPOL
	Buques > 500 GT	También requieren certificados construcción y seguridad convenio SOLAS
Certificados	Los certificados no deben tener una validez superior a 5 años	
Ultimas secciones del Código	Son para incluir las directivas recientes de la OMI, como la incorporación de un ISM y un ISPS en los buques de más de 500 GT	
ISM	Los buques de menos de 500 GT quedan exentos de cumplir con el ISM	

SEGURIDAD REGATAS DE ALTURA

1. Antecedentes históricos	
<p>Las primeras competiciones oceánicas fueron a principios del s.XX . A raíz de los acontecimientos con elevado número de bajas en las Regata <i>Fasnet</i> y <i>Sydney- Hobart</i> se pusieron de manifiesto las carencias en materia de seguridad. Algunos de ellos fueron la falta de preparación de las tripulaciones, estabilidad insuficiente, balsas salvavidas no adecuadas, arneses de seguridad deficientes. De estas regatas se extrajeron las conclusiones de que los yates modernos favorecen el 'rating' (sistema de compensación de tiempos sin contemplar la disminución del margen de seguridad, los servicios de rescate son eficientes pero no sustitutivos de la pericia de los tripulantes y las balsas salvavidas muestran deficiencias.</p>	
2. INSTITUCIONES CON CARÁCTER REGULADOR	
2.1 ISAF International Sailing Federation	
<p>Es el organismo internacional que coordina, elabora y actualiza la reglamentación de seguridad para actividades privadas. Tiene sede en UK. En sus inicios fue la IYRU, organismo regulador de los deportes de vela hasta 1996. Su premisa es el establecimiento de reglas comunes internacionales. En 1906 se organizó por primera vez la <i>International Conference of Yatch Measurement</i> , donde se obtuvo la <i>Metre Rule</i> , regla estandariza las dimensiones de los yates. Este organismo es reconocido por la OMI y por el Comité Olímpico.</p>	
2.2 ORC Offshore Racing Council	
<p>Es la única autoridad internacional reconocida por la ISAF. Administradores de la IMS (<i>International Measurement System</i>) y IOR (<i>International Offshore Rule</i>). El sistema IMS permite que distintas embarcaciones de altura puedan competir compensando los tiempos.</p>	
2.3 RFEV Real Federación Española de Vela	
<p>Coordina y regula las actividades de vela en España. Prepara el equipo olímpico y forma a jueces y técnicos.</p>	
3. NORMATIVA DE SEGURIDAD	
3.1 SOLAS 74/78	<p>Incorpora código LSA que contiene especificaciones técnicas para balsas salvavidas, elementos personales de supervivencia y elementos visuales . En vigor desde julio 1998. LSA se compone de 7 capítulos de los cuales la ISAF hace uso para definir sus <i>Offshore Special Rules</i>, de los capítulos II,III y IV en lo concerniente a elementos personales de supervivencia , señales visuales y balsas salvavidas.</p>
3.2 ISO 9650	<p>Norma en preparación desde hace 14 años que regulará el uso de balsas salvavidas en embarcaciones de recreo.</p>
3.3 RCD 94/25/CE	<p>Directiva sobre embarcaciones de recreo. El capítulo I establece en su artículo 1º párrafo 2º el rango de esloras desde 2,5 m hasta 24m. En este mismo artículo 1º nos señala las embarcaciones que deben ser excluidas de la Directiva . P.ej. si la embarcación se vende como uso recreativo NO está exenta de cumplir esta norma. Están excluidas las construidas únicamente para competición, esto no es muy claro porque contradice otras reglas, como las Especiales de Altura o Guía ABS, también es contradictoria con el COLREG ya que la embarcación no se la puede clasificar como exclusiva para regatas , lo que se llamaría un 'prototipo'. Si la embarcación es de uso exclusivo para competición contradice las Reglas</p>

	Especiales de Altura, las cuales exigen el cumplimiento de la misma a no ser que se opte por la Guía ABS . La marca CE es obligatoria para embarcaciones en regatas transoceánicas
3.4 ABS	<i>Guide for Building and classing offshore yacht.</i> Homologa USA a la norma RCD 94/25/CE , siendo más concreta . Hasta la entrada en vigor de la RCD era el único referente. Abarca especificaciones técnicas.
4. REGLAMENTACIÓN DE LAS REGATAS DE ALTURA	
La ISAF define la regata de altura aquella que discurre a más de 800 millas de la costa. La competición internacional a vela, debe regirse por un cuerpo normativo para su desarrollo, dichas reglas deben permitir la resolución de disputas así como establecer los requisitos mínimos de seguridad. Se comunica por medio de las Instrucciones de Regata los Reglamentos bajo los cuales la prueba se disputa. Ejemplo: a) RRV reglamento regatas de vela de la ISAF, b) Reglas ORC o instrucciones de regata RFEV. c) Reglas de las clases que consideren. d) Reglas Especiales de Altura e) Anuncio de Regata del club organizador f) Instrucciones de Medición e) RIPA / COLREG.	
4.1 RACING RULES - REGLAMENTO DE LAS REGATAS DE VELA	
Se publica cada 4 años por la ISAF, su fin es. Normalizar las reglas de la competición. El Reglamento se compone de dos grandes secciones: la primera afecta a todos los competidores y son las partes 1-7. La segunda contiene particularidades que afectan a determinadas regatas y participantes. Un libro auxiliar al Reglamento es el ' <i>ISAF Cases Book</i> 'proporciona interpretación de las reglas siguiendo casos anteriores similares. Hechos relevantes de las reglas : a) Comportamiento respetuoso entre participantes b) Prioridad máxima de la vida humana en el mar y deber de socorro en la mar	
4.2 REGLAS ORC OFFSHORE RACING COUNCIL	
Campeonatos del Mundo con estatus de Instrucciones de Regata. Las clases ORC cuyos Campeonatos del Mundo se rigen actualmente por están reglas según la ISAF son : a. Campeonato Rolex IMS b. Campeonato IMS 50 pies c. Campeonato IMS 600 (segundos / milla) d. Campeonato IMS 30 pies e. Campeonato ILC 25 pies Las clases Open , multicasco , mono tipo no entran. Aplican las Reglas Especiales de Altura modificadas en aspectos puntuales.	
4.3 REGLAS CLASE	
Cada clase de embarcación de competición tiene sus propias reglas de construcción las cuales determinan las características. Las clases de la ISAF son botes con orza abatible, orza fija, multicascos, tablas windsurf y botes radiocontrol. Se dividen en dos grandes grupos : a) Clase Cerrada , cualquier elemento no contemplado está prohibido b) Clase Abierta , cualquier elemento no específicamente prohibido está permitido Para obtener Certificado de Clase se hace en control de fábrica o por un medidor oficial.	
4.4 OSR ISAF - ISAF OFFSHORE SPECIAL REGULATIONS	
Reglas creadas por el subcomité de Reglas Especiales de la ISAF. Cubren la competición en cinco categorías. Establece las condiciones mínimas de uniformidad , acomodación y preparación de la tripulación	

Categoría 0 : transoceánicas T<5°C, barco autosuficiente
 Categoría 1: oceánicas larga distancia. Autosuficiente
 Categoría 2: larga distancia no lejos línea de costa. Autosuficiente
 Categoría 3: mar abierta. Aguas protegidas o cerca de la costa.
 Categoría 4: regatas cortas, zonas protegidas y de día.
 Pueden ser aplicadas a multicasco o monocasco.

Se debe destacar la modificación que se ha llevado a cabo sobre la norma para balsas salvavidas de la regla 15 del SOLAS 1960, a partir del informe de la Hobart Race de 1998, resultando la regla 4.20 Balsas Salvavidas y el Apéndice A parte 2 de Especificaciones mínimas del 1/2002 de las ISAF OSR. Se detallan los requisitos imprescindibles que deben cumplir las balsas salvavidas, así como los certificados de inspección y servicios que deberán de llevar a bordo los yates. Las balsas salvavidas de dicho Apéndice deberán usarse en competiciones de Categoría 1 y 2 para balsas compradas a partir del 1/2003. Para la categoría 0 las balsas deberán ceñirse al Código LSA del SOLAS 74/78.

En la sección 5, 5,01 Chalecos Salvavidas, habla de los medios personales de supervivencia del Código LSA SOLAS 74/78.

En la sección 3, Características Estructurales, estabilidad y equipo fijo , párrafo 3.03 normas de construcción del casco , nos clasifica los barcos construidos bajo una de las dos normas internacionales : RCD 94/25/CE o la guía ABS americana . Si nos remitimos a la RCD 94/25/CE restringida a naves de recreo, excluyendo a las regatas, puede ocasionar confusión en el momento de diseñar la embarcación, pero si nuestra intención es competir en la categoría 0, la embarcación debe navegar por aguas internacionales y debe cumplir con los mínimos de la directiva. La Guía ABS recoge las especificaciones mínimas en materia de construcción, pudiendo las Reglas de cada competición exigir que se cumpla una u otra normativa.

4.5 AR E IR ANUNCIO DE REGATA E INSTRUCCIONES DE REGATA

Documento por el cual la entidad organizadora da publicidad.

4.6 IM INSTRUCCIONES DE MEDICIÓN

Se deberá acreditar que las embarcaciones cumplen las prescripciones técnicas de la Clase. Prueba de estabilidad y auto adrizado, esta última tiene especial importancia cuando la nave es tripulada por una sola persona ya que hay un histórico importante de vuelcos en estos casos .

4.7 COLREG REGLAMENTO INTERNACIONAL PARA PREVENIR ABORDAJES

Las regatas de la Categoría 0 deberán cumplirlas. Especialmente las relativas a luces de navegación y señalización radar, transpondedor.

5. COBERTURA ASEGURATICIAS DE RESPONSABILIDAD

<p>La Organización debe prever una serie de incidencias.</p>	<p>a) Salvamento: depende del Comité organizador. Se nombrará un responsable en coordinación con el Director de la Regata. Coordinación con organismos públicos y privados de Salvamento. En regatas de cruceros debe contactarse con el SAR.</p> <p>b) Contrato de seguro de responsabilidad civil : Debe de contratarse un seguro que cubra la cuantía suficiente por daños propios y a terceros durante la competición. Copia de la póliza se remite a la RFEV con un</p>
--	--

	<p>mes de antelación. Parte de los riesgos personales se cubren con las Licencias Federativas.</p> <p>La seguridad del yate y de su tripulación es del armador o de su representante el Patrón quien debe asegurar que la embarcación esta equipada, en buen estado de navegabilidad y operada por una tripulación experimentada y entrenada.</p>
--	---