

Tribuna Profesional

Posibles consecuencias perversas del procedimiento actual de cálculo del arqueo bruto de los buques

Gustaaf De Monie, Senior Director de "Policy Research Corporation"

Publicamos a continuación una traducción libre y resumida de un informe que el gobierno holandés presentó al subcomité de Estabilidad y Líneas de Carga de la OMI el pasado mes de septiembre de 2005.

Como es sabido, el Convenio internacional sobre arqueo de buques de 1969, en su empeño por conseguir unas reglas sencillas y sin excepciones, incluye para el cálculo del arqueo bruto todos los espacios cerrados del buque.

El informe señala que las actuales reglas conducen a que, en el proyecto algunos de tipos de buques (entre ellos los portacontenedores) el ingeniero naval se vea presionado a reducir todo lo posible su GT y, consecuentemente, los costes de construcción y explotación que se derivan del mismo. En ocasiones ello puede tener consecuencias negativas para la seguridad. Por ello, según este informe, a la hora de calcular el GT se debería distinguir entre los espacios cerrados destinados a cargar mercancía o pasaje y aquellos que sirven para mejorar la seguridad y navegabilidad del buque.

14

Antecedentes

Con anterioridad al Convenio internacional sobre arqueo de buques de 1969, el cálculo del arqueo se efectuaba mediante fórmulas creadas por las respectivas autoridades nacionales que decidían cuáles de los volúmenes encerrados por el casco de un buque habían de incluirse en el "Tonelaje de registro bruto (TRB)" y en el "Tonelaje de registro neto (TRN)". Al no existir en normas armonizadas de aceptación internacional, y ser considerables las diferencias entre unas reglas y otras, los certificados no se aceptaban de manera uniforme y un gran número de buques debían llevar a bordo más de un certificado de arqueo.

Durante la los años 60, la OMI trabajó en una norma internacional armonizada, cuyo resultado fue el Convenio internacional antes mencionado, que ofrece un procedimiento sencillo y transparen-

te para calcular el tonelaje. Con su adopción, los gobiernos querían establecer un sistema uniforme e internacional de medida de los buques, que eliminase las influencias negativas que el esfuerzo por disminuir el arqueo tenían en el proyecto del buque y condujese a buques más seguros.

Sin embargo, desde que entró en vigor en 1982, han surgido cuestiones preocupantes por los efectos potencialmente negativos de la definición del arqueo bruto (GT) sobre la seguridad de ciertos tipos de buques (en particular, portacontenedores sin tapas de escotilla, buques pequeños y de abastecimiento, graneleros y pesqueros) que ha hecho que en los últimos años se hayan realizado distintas propuestas a la OMI, sobre los efectos a largo plazo del arqueo en materia de seguridad.

El estudio realizado sobre este sistema de medida refleja dos problemas importantes. En primer lugar, el GT es la base para determinar los umbrales o límites para los requisitos mínimos de distintas normas (como Solas, Marpol, etc), por lo que un aumento de las GT que no permita aumentar los ingresos en la misma medida, sólo conduce a mayores costes para el operador del buque. Además, las GT se utilizan también para establecer las tasas por los servicios portuarios y otras tasas, lo que aumenta el deseo de reducir el valor del GT y, en ocasiones, por el establecimiento arbitrario de las tarifas, a la discriminación entre buques dependiendo de su tipo y tamaño. En consecuencia, los críticos de este Convenio indican que el mismo ejerce presión sobre

Tribuna Profesional cuenta con el patrocinio de:



los márgenes de seguridad del buque y, lejos de recompensar la prudencia de los ingenieros proyectistas, los astilleros y armadores, penalizan con mayores costes el aumento del GT.

En segundo lugar, un hecho que hasta el momento no ha llamado tanto la atención, es la falta de conexión racional entre los distintos valores umbrales de GT que se establecen en la normativa de seguridad y los resultados que se espera conseguir con las limitaciones que se han establecido.

El informe intenta proporcionar una respuesta fundamentada a la pregunta de si el sistema de medida utilizado actualmente es adecuado al entorno marítimo actual. Estudia los principales problemas relacionados con la normativa del arqueo y finalmente, presenta posibles soluciones que han sido propuestas por distintos expertos del sector, con objeto de enmendar los defectos y fallos detectados.

El Convenio sobre arqueo de buques: Principales características y consecuencias

El Convenio establece las normas para determinar el tonelaje bruto (GT) y el neto (NT) de un buque y permite la expedición de un Certificado de arqueo internacional por parte del Estado de bandera de cada buque. Para el cálculo de las GT y NT están incluidos todos los espacios interiores al casco separados por mamparos (fijos o móviles), cubiertas, recubrimientos o por toldos. La fórmula utilizada para el cálculo del arqueo es $GT=K_1 \cdot V$, siendo $K_1=0,2+0,002\log_{10}V$ y V el volumen total de todos los espacios cerrados del buque, en metros cúbicos.

El Convenio no distingue entre los espacios cerrados destinados a cargar mercancía y aquellos destinados a mejorar el comportamiento del buque en la mar. Como resultado, los buques a cuyo proyecto se incorporen espacios adicionales para mejorar su seguridad tendrán mayor GT, puesto que dichos espacios adicionales también están incluidos en el resultado final del cálculo del arqueo.

En distintos convenios internacionales la aplicación de sus normas esta frecuentemente ligada al tamaño del buque. Los buques más grandes tienen que cumplir unos requisitos más estrictos, exigentes y caros. Convenios de la OMI (como SOLAS, STCW, CLC) y de la OIT, así como el convenios de responsabilidad y compensación por daños relacionados con el transporte de sustancias tóxicas y peligrosas, tienen definidos umbrales en función de las

GT del buque. En el SOLAS, por ejemplo, los umbrales de GT afectan a los requerimientos mínimos para las comunicaciones por radio, sistemas de identificación automática del buque, registradores de datos del viaje (“cajas negras”), gestión de la seguridad y protección del buque, etc.

Además, en ciertos aspectos la referencia a las GT en estos convenios es bastante irracional, puesto que no existe una relación causal entre el objetivo que se persigue y el umbral de GT que lo delimita, por ejemplo:

- Los requerimientos para los equipos de navegación no deberían ser función de las GT del buque sino de sus necesidades para una navegación y comunicación segura en las zonas geográficas y puertos en los que opera.

“El informe intenta dar una respuesta fundamentada a la pregunta de si el sistema de medida actual es el adecuado”

- Las exigencias de botes o balsas salvavidas no deberían estipularse en función de las GT (SOLAS Cap. III, establece un umbral de 500 GT o menos de 200 pasajeros), sino exclusivamente en función del máximo número de personas que pueden ir a bordo (tripulación más pasajeros).
- Los certificados exigibles relativos a la formación de la tripulación deberían ser función de las tareas que tienen que realizar para asegurar la seguridad y correcto funcionamiento del buque.
- Los niveles exigibles para la acomodación de la tripulación deberían optimizar su motivación y asegurar su compromiso de realizar de manera eficiente y eficaz sus tareas.
- El establecimiento de las cuotas portuarias y de canales basadas en las GT del buque no tienen en cuenta la demanda que hace de las instalaciones portuarias. No hay, por ejemplo, una relación real y directa entre las GT y el calado y manga necesarios en un canal para permitir la entrada de un buque.



- Las GT no es un criterio adecuado para determinar la capacidad de captura de un pesquero. Son más significativas la capacidad del patrón, la disponibilidad de equipos electrónicos, el tamaño de las artes, el método de pesca, etc.

Impacto del arqueo en el diseño del buque

El arqueo de buques, a través de su aplicación en normas internacionales o mediante su utilización como criterio para establecer las obligaciones o requisitos de un buque, tiene un efecto en el proyecto del mismo. A continuación, se mencionan algunos de los efectos potencialmente negativos de esta implicación, según el tipo de buque.

A. Buques portacontenedores

- Portacontenedores pequeños (en torno a 3.000 GT o menos): Las reglas del convenio sobre líneas de carga y las prescripciones para la estabilidad del buque permiten proyectarlos con un francobordo y reserva de flotabilidad mínimos, dando como resultado niveles de tolerancia limitados en caso de errores humanos o condiciones meteorológicas excepcionales. La aplicación del convenio sobre arqueo induce a los ingenieros y astilleros a construir buques con formas "raras": buques relativamente cortos y de poca manga, sin castillo de proa y con popa de espejo, cámara de máquinas pequeña y espacios para la acomodación pequeños.
- Portacontenedores celulares grandes y medianos (más de 6.000/8.000 TEU): El francobordo en los portacontenedores más grandes no es un problema, pero sí lo es, sin embargo, el elevado número de contenedores que se estiban por encima de la cubierta principal para aumentar la capacidad de carga, que es igual o en ocasiones superior al de los que van por debajo de la cubierta. Esto supone un aumento en los costes de trincaje y manejo de la carga, más tiempo en puerto para realizar las operaciones de carga y descarga, una reducción del número total de viajes al año y la correspondiente reducción en la capacidad de carga anual. Una posible solución para los problemas que presentan de seguridad y trincaje son los portacontenedores sin tapas de escotilla (que conducen a un francobordo muy elevado). Sin embargo, el aumento que registran las GT de este tipo de buque ha desincentivado a muchos armadores a

encargarlos con este diseño. Además, la medida del arqueo no sólo aumenta los costes sino que una deficiencia en la fórmula no permite que los portacontenedores sin tapas de escotilla tengan más de 30.000 GT.

"El aumento que registran las GT de los portacontenedores sin tapas de escotilla ha desincentivado a muchos armadores a encargarlos con este diseño"

B. Graneleros

En general son buques con una manga elevada y un francobordo reducido, con frecuencia se proyectan sin castillo de proa y las tapas de escotilla de las bodegas de proa no están reforzadas. Debido al gran número de accidentes que sufrieron este tipo de buques en los años 80 y 90, la OMI recomendó la instalación de sistemas de control de los esfuerzos a los que está sometido el casco y una revisión de las normas estructurales de las Sociedades de Clasificación. Desde el 1 de enero de 2005 es obligatorio el castillo de proa en los graneleros.

C. Buques de carga seca (menos de 3.000 GT)

Alrededor del 54% de los buques de carga seca (5.500 unidades) tienen un arqueo inferior a 3.000 GT. Son, en general, buques con una estabilidad inferior en comparación con los portacontenedores de porte similar. Un francobordo reducido, la proa con poco arrufó y espacios para acomodar a la tripulación pequeños, son el resultado de intentar conseguir un GT mínimo, mientras que se maximizan los espacios destinados a trasportar carga.

D. Ro-ros y car carriers

Son buques con mucho francobordo, necesario para garantizar la seguridad del buque y de la carga, pero como resultado tienen también un GT muy elevado, hasta el punto de que algunas Autoridades Portuarias han adaptado sus cuotas consecuentemente, para evitar perjudicarles relativamente en comparación con otros buques.

E. Buques para el transporte de ganado

El francobordo de estos buques no puede ser mayor, pero son penalizados en el cálculo de las GT porque el espacio situado por encima de cubierta para el ganado, es incluido en el cálculo final de las GT.





Puesto que en los portacontenedores tradicionales la capacidad de carga situada por encima de la cubierta principal no es contabilizable, éste es un claro ejemplo de discriminación en el cálculo del arqueo.

F. Buques de pasaje

Para este tipo de buques, especialmente críticos, las GT es la medida apropiada porque no perjudica a la seguridad del buque y se ajusta bien al potencial de ingresos con el que cuentan.

G. Buques de pesca

Para los pesqueros, que con frecuencia operan en condiciones muy adversas para sus limitadas dimensiones, los mínimos exigidos para garantizar la seguridad del buque, que son función de las GT, no son suficientes. Existen nuevos proyectos de arrastreros que incorporan tanques cilíndricos refrigerados con agua de mar (RSW), un sistema mejorado de manipulación del pescado y condiciones ergonómicas para la tripulación. Todas estas características permitirían conseguir un barco más seguro y con mejores condiciones para los trabajadores de abordaje, pero conllevan un aumento de las GT que no supone un aumento en la capacidad de captura. Como consecuencia, pocos propietarios optarán por este innovador diseño.

Consecuencias económicas del arqueo de buques

A. Costes de construcción

Los armadores piden a los ingenieros navales y a los astilleros que les proporcionen buques que les per-

mitan maximizar las ganancias y minimizar los costes. Para hacer frente a este reto, los ingenieros tienen que optimizar los espacios de carga (la capacidad de carga) y al mismo tiempo, reducir el peso de acero necesario al mínimo. El resultado podrían ser buques con un francobordo mínimo y con un arqueo inferior al umbral que impone el Convenio internacional. Especialmente los proyectos de los buques más pequeños tendrían unos márgenes de seguridad muy limitados para hacer frente a errores humanos, una estiba incorrecta o condiciones meteorológicas excepcionales.

La construcción de buques más seguros con más francobordo y puntal, superestructuras y casetas más largas sobre la cubierta y mejores acomodaciones para la tripulación, implica un coste adicional, principalmente debido al aumento de acero necesario. Si además el resultado aumenta las GT y el buque supera el umbral pasando a una categoría que impone unas exigencias más estrictas, provocará un aumento en los gastos necesarios para equipos de navegación y otros instrumentos. Los astilleros estiman que el coste adicional en el proceso de construcción, dependiendo del tamaño del buque, varía entre el 5 y el 25%.

B. Costes de tripulación

Las GTs establecen los requisitos mínimos exigidos para cada puesto de trabajo desempeñado a bordo del



buque y la administración de algunos Estados de bandera todavía establece los requerimientos mínimos de tripulación, en función del arqueo.

“Si las GT de un buque aumentan un 10%, el resultado para el armador será un aumento del 10% en tasas portuarias y en los servicios de practiaje, remolque, etc.”

El ahorro en costes de tripulación que se puede conseguir con un diseño de un buque que tenga menos GTs que las mínimas establecidas para conseguir una determinada certificación, puede variar considerablemente. Los costes de tripulación son complejos y dependen de muchos factores como son el número y calificación exigida, consideraciones del STCW (incluyendo jornada de trabajo y descanso), edad del buque, tecnología instalada a bordo, nacionalidad de la tripulación, la política de gestión del armador, etc. En concreto, el nivel salarial varía enormemente con la nacionalidad de la tripulación, en conjunto, los costes de tripulación suponen un significativo coste para el armador.

Si un buque, por tener un GT elevado, entra en un nivel más exigente en los requerimientos, el coste adicional de tripulación podría, por ejemplo, suponer entre un 10 o un 20% (o entre 50.000 y 200.000 euros).

C. Costes de viaje

Tasas de puertos, canales y faros

Representan un coste muy importante sobre todo para buques que realizan muchas escalas en puerto (por ejemplo los servicios de abastecimiento y líneas regulares de cabotaje).

En la mayoría de los puertos las tasas se calculan a partir del GT del buque. Hay excepciones como los puertos franceses, puertos de las colonias que fueron francesas y puertos polacos, que basan el cálculo de sus tarifas en el volumen del buque, definido por su eslora, manga y calado de verano.

Si las GT de un buque aumentan, digamos un 10%, por tener un diseño que ha mejorado su seguri-

dad, el resultado para el armador va a ser un aumento del 10% en tasas portuarias y en los servicios de practiaje, remolque, etc. La importancia de los derechos de puerto en el desembolso total en puerto varía significativamente de un puerto a otro. Para un buque portacontenedores de 10.000 GT el coste portuario anual puede estar en torno a 650.000 € y para uno de 40.000 GT entre 1 y 1,5 millones de euros.

Costes de seguro

Los dos principales elementos que se incluyen en el coste del seguro de un buque son: el seguro de casco y maquina (H&M) y el club de protección e indemnización (P&I).

Las primas del seguro de casco y maquina casi nunca están basadas en las GT, sino en el valor declarado del buque. Sin embargo, para establecer los niveles de las primas influyen muchos otros factores, como son la reputación y experiencia del armador, el archivo de reclamaciones, el tamaño de la flota, el comercio y el buque (tipo, valor, bandera, Sociedad de Clasificación, conformidad con la OMI, tripulación, etc.). El coste total anual de este seguro puede variar entre 50.000 y 200.000 \$ (buques de pasaje no incluidos).

Los factores que tiene en cuenta el Club de protección e indemnización para establecer sus primas son básicamente los mismos que para el seguro de H&M, excepto, el valor del casco, el aumento del valor y los desembolsos, que no se consideran relevantes. Como ejemplo, la contribución anual al P&I de un buque de 25.000 GT está entre 45.000 y 70.000 €.

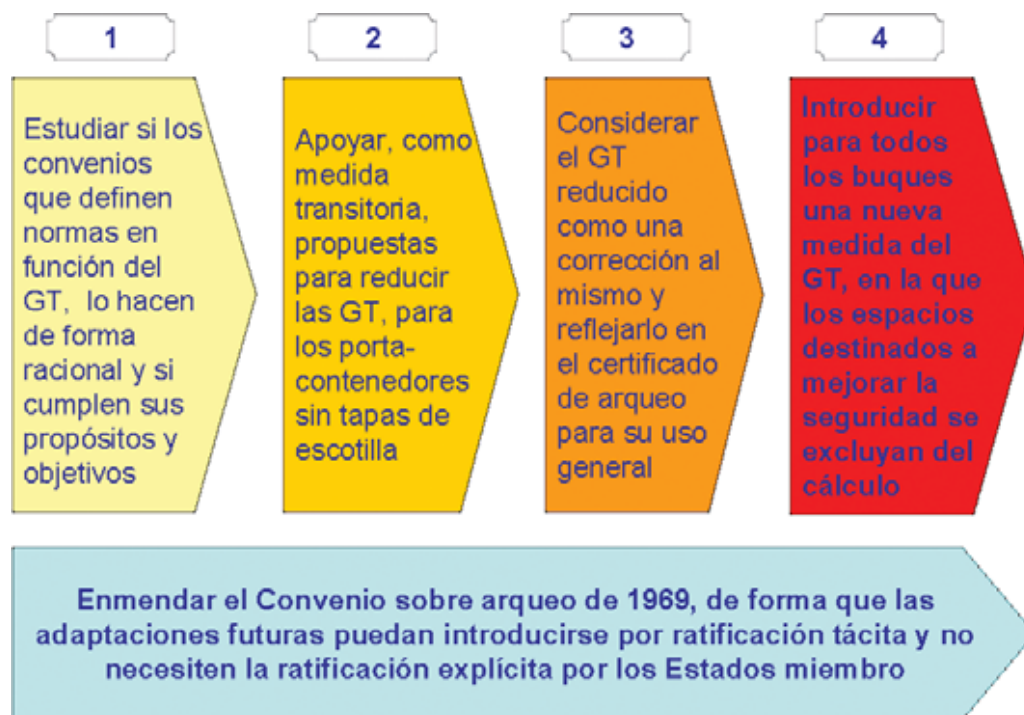
“En la mayoría de los puertos las tasas se calculan a partir del GT del buque. Hay excepciones, como los puertos franceses que basan el cálculo en el volumen del buque”

D. Costes de operación

El tiempo de operación de un buque en puerto es uno de los principales costes que se ve afectado por las GTs. Los efectos, aunque indirectos, pueden ser significativos y pueden suponer, del orden de un 10 a un 15% más de tiempo de estancia en puerto.



Esquema de los pasos a seguir para resolver la situación actual



Soluciones alternativas al arqueo

Se incluye en esta página un esquema con los cuatro pasos que propone el informe.

Conclusiones y recomendaciones

El arqueo es una medida uniforme y universal que fue introducida para determinar inequívocamente el tamaño de un buque con fines económicos. Desde la adopción en 1969 del Convenio, ha habido muchas otras normas en el transporte marítimo que han establecido valores del GT como umbrales para establecer sus exigencias o limitar las responsabilidades, y la mayoría sin ofrecer un razonamiento lógico para esta conexión. Por tanto, estos umbrales podrían y deberían descartarse a favor de otros que aseguren una relación racional entre el valor umbral y el objetivo que se quiere conseguir con el mismo.

Expertos del sector marítimo, incluyendo ingenieros, astilleros y sociedades de clasificación, basándose en la experiencia y los datos disponibles, han llegado a la conclusión de que las normas del Convenio de 1969, como se aplican actualmente, ligadas de forma irreal a muchos otros umbrales impuestos por otros convenios, tienen como princi-

pal efecto negativo que los buques, aunque contruidos según las reglas establecidas, son menos seguros de lo que podrían y deberían ser.

La intención de hacer frente a las consecuencias negativas que presenta el sistema de medida actual, ha quedado clara con las numerosas propuestas y estudios que los Estados miembro han presentado al “Subcomité de estabilidad y líneas de carga y seguridad en pesqueros” de la OMI. Ahora, el problema está en encontrar alternativas factibles, que tengan en cuenta el tipo de buque del que se trata y el propósito que tiene el uso de una medida estándar.

Puesto que será difícil cambiar el Convenio sobre arqueo y llevará mucho tiempo, parece apropiado introducir primero unas medidas provisionales que corrijan los problemas y después plantear un cambio más radical de las normas de medida del tonelaje. Si se acepta la necesidad de un cambio o una adaptación del sistema actual de medida, el resultado debería ser una serie de propuestas indiscutibles, consistentes y sin ambigüedades.



ANAVE, como editora del Boletín Informativo, no comparte necesariamente las opiniones y conclusiones vertidas en los artículos de esta sección, que corresponden exclusivamente a sus firmantes. Se autoriza la reproducción total o parcial de estos artículos, siempre que se cite a ANAVE como fuente y el nombre del autor.