

# Barreras Flotantes De Costa, una Seguridad Física efectiva contra ataques terroristas provenientes del Mar

Marine flotaron barrier, an effective phisical security against terrorist attacks from the sea

Recibido: 20 de abril del 2020 | Aceptado: 29 de junio del 2020

**Jorge Augusto Chang Gamero.**

<https://orcid.org/0000-0002-2629-2852>

*Licenciado en Ciencias Maritimo Navales por la Escuela Naval del Perú. Calificado en Guerra de Superficie por la Escuela de Guerra de Superficie y en Guerra Expedicionaria por la Universidad del Cuerpo de la Infantería de los Estados Unidos. Actualmente ocupa el cargo de Jefe de la Escuela de Guerra de Superficie  
Email: [jorge.a.changgamero@gmail.com](mailto:jorge.a.changgamero@gmail.com)*

86

**Resumen:** El presente artículo estudia la conveniencia de implementar el Sistema de Barreras Flotantes de Costa como una solución defensiva ante el ataque de un grupo terrorista, una amenaza potencial de carácter mundial, que tienen la capacidad de poder efectuar incursiones violentas provenientes del mar. Ante la carencia de sistemas de contención de costa, este sistema se propone como solución para proteger a los buques, instalaciones portuarias y estaciones costeras, de cualquier ataque desde del mar. Consiste en una barrera física de contención que brinda una seguridad perimétrica, impidiendo el ingreso y contacto de una embarcación con explosivos contra un buque o instalación portuaria, la cual ha sido probada de forma eficaz en otros países del mundo.

Para la investigación se empleó el estudio cualitativo descriptivo con diseño fenomenológico. Se analizaron tres dimensiones: ideológica, militar y económica. Para la medición de resultados se utilizaron las herramientas de: bibliografía y entrevistas semi estructuradas, donde en estas últimas, se tuvo como resultado la gran amenaza que representa el terrorismo de carácter nacional e internacional a los buques e instalaciones portuarias y, la oportunidad de implementar mayores medidas de contención y protección por parte de la Marina de Guerra del Perú y del Estado Peruano, frente a actividades y posibles ataques por parte de grupos terroristas. Asimismo, el muestreo se realizó a través del personal perteneciente

a la Policía Nacional del Perú (PNP) con experiencia en el ámbito del terrorismo y del personal integrante de la Marina de Guerra con experiencia en el ámbito del dominio marítimo. Para la investigación se utilizó como instrumento las entrevistas a expertos; cabe señalar que la validez de contenidos se realizó a través del juicio de expertos, cuyas respuestas fueron analizadas con el estadístico Binomial.

**Palabras clave:** Sistema de Barreras Flotantes de Costa, seguridad física de contención, terrorismo internacional, terrorismo nacional, buques mercantes y militares, instalaciones portuarias, dominio marítimo, intereses marítimos, lancha de ataque terrorista, grupo Al Qaeda, Hezbolla, estado islámico.

**Abstract:** This article studies the convenience of implementing the Coast Floating Barrier System as a solution to the terrorism, a potential global threat that has the capacity to make attacks from the sea to the following targets (ships, harbors, port stations, etc.).

This system protects contacts, port facilities and coast stations from any attack from the sea, which consists on a physical containment barrier that provides perimeter security, preventing the entry of any vessel with explosives against a ship or coast station and which has been effectively tested in other countries around the world. For the research, we used the qualitative descriptive study with phenomenological design. Three dimensions had been analyzed: ideological, military and economic. To measure the results, we used the following elements: semi-structured interviews, which resulted in the attention of containment and protection measures by the State and Navy of Peru against activities and attacks by national and international terrorism. The sampling was the police personnel with experience in the field of terrorism and naval personnel with experience in the field of maritime domain. For the investigation, interviews with experts were carried out as an instrument and the validity of the contents was made through the judgment of experts, whose responses were analyzed with the Binomial statistician method.

**Key words:** Coastal Floating Barrier System, physical containment security, international terrorism, national terrorism, merchant and military ships, port facilities, maritime dominance, maritime interests, terrorist attack boat, Al Qaeda group, Hezbolla, Islamic State.

## INTRODUCCIÓN

El presente artículo analiza y presenta la conveniencia de implementar un sistema de contención física perimétrica para la protección de buques e instalaciones portuarias que carecen de seguridad a lo largo del litoral peruano ante una amenaza potencial (tanto en el ámbito nacional como en el internacional) como lo es el terrorismo.

El Terrorismo Internacional es la amenaza más peligrosa en el mundo. Entre sus características destacan que es radical, violento, global, digital, impredecible y con gran capacidad logística y de organización. (Greenberg, Chal, Willis, Khilko, & Ortiz, 2006)

El terrorismo actual en el Perú se basa en remanentes de Sendero Luminoso y el MRTA que se negaron a rendirse y se aliaron con narcotraficantes de la región del VRAEM, los cuales a través del tráfico de cocaína financian sus actividades, dando como resultado una insurgencia de bajo nivel que actualmente enfrenta al Estado peruano. Si bien es cierto se encuentran focalizados en el área del VRAEM, estos grupos cuentan con activistas en la costa peruana, lugar por donde sale más del (90%) del narcotráfico. Por lo tanto no se descartaría un posible ataque en el litoral coordinado entre grupos terroristas locales y foráneos. (Serrano, 2016).

El mar, espacio que conecta a todos los continentes del mundo, y el cual es el medio por donde se transporta más del (90%) del comercio mundial, se ha vuelto ámbito de actuación de los grupos terroristas. Desde el inicio de este siglo se han perpetrado ataques a buques y plataformas en puertos que no contaban con medidas de protección y prevención. (Feal, 2008).

Después del atentado del 11 de setiembre del 2001, con el ataque a las torres gemelas se incrementaron las normas de seguridad portuaria en el mundo, ante estas acciones muchos estados han tomado como medidas preventivas el uso del Sistema de Barreras Flotantes de Costa, el cual es una medida de contención física que no permite el paso de embarcaciones menores al perímetro protegido por esta, lo cual asegura la estadía de un buque en puerto, así como a la misma instalación portuaria que lo alberga.

Actualmente ningún puerto peruano cuenta con este sistema, pudiéndose implementar con la finalidad de minimizar las vulnerabilidades propias de buques e instalaciones portuarias ante cualquier ataque terrorista proveniente del mar, tanto del terrorismo de carácter nacional como internacional.

El estudio de esta situación se llevó a cabo para intentar responder a la siguiente pregunta: ¿Cómo proteger los buques (mercantes, militares, turísticos, etc.) y las instalaciones portuarias, costeras y plataformas petroleras de la amenaza terrorista de carácter nacional e internacional?

En base a esta interrogante, se identificaron tres dimensiones: la primera concerniente a la ideología del terrorismo la cual por su origen, expansión, características, formas de actuación e intenciones, es una amenaza a la integridad nacional e internacional, en base a esta consideración nace la siguiente pregunta ¿El terrorismo podría efectuar ataques a buques e instalaciones portuarias en el Perú? La segunda dimensión se encuentra relacionada con la parte económica, referida a la afectación de un ataque terrorista a los buques e instalaciones portuarias del Perú, en tal sentido se desprende la pregunta ¿Un ataque a buques e instalaciones portuarias nacionales por parte del terrorismo afectaría a la economía peruana significativamente? Como tercera y última dimensión, tenemos la relacionada a la militar, basada en la protección de buques e instalaciones estratégicas como son las militares, instalaciones portuarias, entre otras, por el posible ataque por parte del terrorismo, ante esta situación se desprende la pregunta ¿Se tienen las medidas preventivas para proteger buques e instalaciones portuarias en el Perú?

Estas tres dimensiones explican lo amenazante que es el terrorismo, la importancia que tiene el comercio marítimo para la economía peruana y la carencia que se tiene en la protección de los buques y las instalaciones portuarias.

## **2.- ANÁLISIS**

### **2.1.- El Terrorismo Internacional**

“La capacidad que han mostrado los grupos del terrorismo internacional en el contexto del mundo globalizado conlleva una doble amenaza: ponen en riesgo la seguridad y paz de los estados donde deciden atacar y también afectan a la paz mundial y constituyen un factor de desestabilización regional. El resultado es un escenario impensado hasta hace unas décadas: no existe país en el mundo que sea ajeno a la amenaza de las células mediante las cuales opera el terrorismo internacional” (Espósito, 2003).

### **2.2- El Terrorismo Marítimo.**

En relación al terrorismo internacional en el ámbito marítimo tenemos los importantes esfuerzos de (Feal, 2008), quien en su trabajo *“La amenaza del terrorismo en el ámbito marítimo”* establece la distinción entre la piratería y el terrorismo marítimo, desarrollando las diferencias específicas entre ambas prácticas y señalando el itinerario de los ataques del terrorismo marítimo. En dicha obra se señalan los objetivos del terrorismo marítimo y se presentan las contramedidas e iniciativas regionales frente a la piratería y al terrorismo.

En el mundo ha quedado demostrado que el terrorismo marítimo tiene como modalidad base de ataque, el uso de las embarcaciones menores de gran velocidad con carga explosiva y colosal capacidad de destrucción. Estas embarcaciones son guiadas por terroristas suicidas, los cuales colisionan estas lanchas contra los cascos de los buques provocándoles así daños estructurales que conllevan a dejarlos inutilizables para provocan su hundimiento. (Till, 2013).

Esta modalidad fue aplicada es el ataque contra el destructor norteamericano clase Arleigh Burke “USS Cole” en el año 2000 por parte del grupo terrorista “Al Qaeda”, el cual utilizó una embarcación menor cargada de explosivos y la estrelló contra el casco en la banda de babor de la unidad cuando esta se encontraba en el puerto de Adén en Yemen. Siendo el “USS Cole” un buque militar de la marina de la nación más poderosa del mundo, y a pesar de contar con el moderno Sistema de Combate Automático “Aegis”, este no pudo evitar el ataque suicida del grupo “Al Qaeda”, el cual le provocó una abertura en el casco del buque de (12) metros de diámetro, que provocó la muerte de (17) de sus tripulantes, y causó heridas a otros 39<sup>1</sup>.

Luego de este ataque la Marina de los Estados Unidos se empezó a implementar medidas defensivas en sus bases militares en puerto, siendo las barreras flotantes de costa una de ellas. (Till, 2013).



*Uss Cole, atacado en el puerto de Adén en Yemen.  
Fuente: History.com*

<sup>1</sup> USS Cole attacked by terrorists, History.com Editors, <https://www.history.com/this-day-in-history/uss-cole-attacked-by-terrorists> July 20, 2010.

Posteriormente al ataque del destructor “USS Cole”, en octubre del 2002, el grupo terrorista “Al Qaeda” utilizó un bote cargado de explosivos y atacó al buque petrolero francés “Limburg”, que estaba cargado con 400.000 barriles de petróleo en Yemen, matando a un miembro de la tripulación, dejando parte del petrolero en llamas, y derramando lo que se estima en 700 toneladas de crudo. (Feal, 2008).

Las secuelas económicas del ataque al “Limburg” fueron considerables para el Estado de Yemen, debido a que en consecuencia del inicio de los ataques; el tráfico entrante al país se redujo en un 90%, las tasas de seguro se triplicaron y alrededor de 3,000 personas perdieron sus empleos. Asimismo, la pérdida de ingresos fue igual al 1% del PBI durante un período de seis meses<sup>2</sup>.



*Buque petrolero francés Limburg atacado en el puerto de Yemen.  
Fuente: Center for International Maritime Security.*

Por otro lado, tenemos el caso de la plataforma petrolera estadounidense de la empresa “Chevron” en la costa sur de Nigeria que fue atacada por el grupo terrorista “Vengadores del Delta del Níger” por medio de una embarcación tipo lancha rápida que cargada de explosivos colisionó contra la plataforma, ocasionando un daño económico y ecológico terrible en el Océano Atlántico. Esto conllevó al cierre de la empresa americana en dicho país<sup>3</sup>.

2 Amenaza del terrorismo en el ámbito marítimo. Javier Feal Vázquez. Dialnet (2008). Recuperado de: [http://www.asemar.org/conferencias/documentos/doc\\_semana27/capitulo13.pdf](http://www.asemar.org/conferencias/documentos/doc_semana27/capitulo13.pdf)

3 [http://www.asemar.org/conferencias/documentos/doc\\_semana27/capitulo13.pdf](http://www.asemar.org/conferencias/documentos/doc_semana27/capitulo13.pdf). The Niger Delta Avengers: A New Threat to Oil Producers in Nigeria, Jessica Moody, Jamestown Foundation, Terrorism Monitor Volume: 14 Issue: 12, 13 June 2016





*Ataque a la plataforma petrolera Chevron en Nigeria  
Fuente: Telesurtv, foto: Naijaquest.*

Después de los atentados del 11 de setiembre del 2001, ningún lugar en el mundo se puede decir que es completamente seguro. Ante esta situación la Organización Marítima Internacional (OMI), organismo especializado de las Naciones, normó con el Código de Seguridad P.B.I.P, la seguridad y protección de la navegación e instalaciones portuarias. (RAND, 2016).

### **2.3- Importancia del Comercio Marítimo en la Economía Peruana**

El comercio exterior se realiza principalmente por vía marítima, las instalaciones portuarias y los buques cargueros garantizan el flujo del intercambio internacional. Sus resultados básicamente se manifiestan en la balanza comercial que refleja los cambios en el nivel de exportaciones e importaciones. (Gestión 2016).

El Almirante Doig declaró que la producción nacional experimenta un crecimiento sostenido, lo cual refleja actividades económicas con estabilidad, eficiencia y utilidad para la nación a través del comercio, si es interrumpido por actos terroristas, la economía peruana sería afectada en forma directamente proporcional por ser el comercio exterior peruano realizado por vía marítima en su mayoría. (J. Doig, entrevista personal, 21 de noviembre 2016).

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), siendo el Órgano Rector de los Sistemas Nacionales de Estadística e Informática en el Perú, en su informe del 2019, indica que el volumen de exportaciones e importaciones en el 2019, bajaron el 2% con respecto al 2018, sin embargo, esta es la base del

crecimiento económico del país, y el cual en su mayoría se produce por el medio marítimo debiendo ser protegido de toda amenaza.

#### 2.4-Carencias de Medidas de protección a instalaciones portuarias.

Se podrían incrementar las medidas de protección que existen actualmente en el puerto del Callao para acrecentar la prevención de actividades ilícitas y posibles ataques por parte del terrorismo nacional e internacional, con la finalidad de minimizar, la vulnerabilidad de los buques (militares, mercantes, de turismo, recreación, entre otros) y las instalaciones portuarias, costeras y plataformas petroleras.

En estas medidas de protección se deben incluir algunos puertos importantes del litoral peruano, en relación a los muelles, las áreas de fondeo y las instalaciones portuarias para fortalecer las medidas de seguridad existentes a fin de contener un ataque terrorista desde el mar<sup>4</sup>.

Mencionando nuevamente al puerto del Callao, el muelle más importante del Pacífico Sur, podemos observar que dentro de su rada interior existe un pequeño embarcadero de pescadores, que tiene salida al barrio de Puerto Nuevo, del cual ingresan y zarpan naves pesqueras que en su tránsito pasan a una distancia muy corta de embarcaciones mercantes, diques flotantes y hasta de embarcaciones militares, pudiendo una de estas embarcaciones menores, ser utilizada por un grupo terrorista para perpetuar un ataque. Por este motivo es prudente incrementar la protección del área, siendo una alternativa de solución la instalación del Sistema de Barreras Flotantes de Costa.

#### 2.5- Sistema de Barreras Flotantes de Costa

Una de las opciones como medidas de seguridad física para prevenir ataques terroristas marítimos en puerto, es el Sistema de Barreras Flotantes de Costa. Este sistema funciona para proteger buques de todo tipo (militar,



*Buque mercante en el terminal portuario del Callao, y embarcación menor transitando a pocos metros de ella sin ninguna protección.*

*Fuente: Capitán de corbeta Jorge Chang.*

<sup>4</sup> Buque mercante terminal portuario Callao, con embarcación menor transitando sin protección.



petrolero, carguero, de pesca, científico, turístico, entre otros), encontrándose estos fondeados, amarrados a muelle o en dique, asimismo esta protección se extiende a instalaciones y estaciones portuarias, nucleares, fábricas, bases navales, plantas de gas o petroleras, plantas hidroeléctricas, plantas de desalinización, etc. Es preciso resaltar que actualmente varios países optaron por la implementación del Sistema de Barreras Flotantes de Costa, el cual es un cerco perimétrico flotante, constituido por:

:

- a. Pilotes que alcanzan profundidades de hasta 80 pies (25,39 m), los cuales son resistentes a la erosión de la naturaleza producidos por oleaje, humedad, vientos, precipitaciones y otros fenómenos.
- b. Pontones de acero galvanizado con alta resistencia a la corrosión marina, la cual tiene una duración de más de (50) años.
- c. Mallas de acero galvanizado, altamente resistentes a la corrosión, humedad, vientos, mareas y rayos solares.
- d. Piezas y conexiones son intercambiables, de fácil instalación y resistentes.
- e. Compuerta flexible de paso de ingreso y salida.
- f. Una embarcación menor con dos operarios (piloto y maniobrista), para su apertura y cierre con equipo de radio en frecuencia VHF para comunicaciones con la entidad que autoriza el pase (en caso sea manual).
- g. Un sistema eléctrico a distancia de apertura y cierre en caso la apertura y cierre sea desde una estación remota.
- h. h. Flotadores de espuma altamente resistentes. Sistema integrado de cámaras de vigilancia del sistema<sup>5 6</sup>.



*Barreras Flotantes de Costa.  
Fuente: Empresa Mavi Deniz*

5 Sistema Barreras Flotantes De Costa. <https://www.harboroffshorebarriers.com/psb-t/>

6 Barreras Flotantes De Costa del puerto de San Diego. <https://www.harboroffshorebarriers.com>

### 3.- MÉTODO

Para efectos de nuestra investigación hemos llevado a cabo entrevistas semiestructuradas, con el fin de que el entrevistado tenga la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información (Hernández & Fernández & Baptista, 2014).

#### 3.1.- Participantes

La muestra se estableció a través de dos personas integrantes de la PNP expertos en el ámbito de terrorismo internacional y nacional, así como de tres personas pertenecientes a la Marina de Guerra del Perú y un miembro del personal civil, expertos en el dominio marítimo y en terrorismo. Las entrevistas se han estructurado en categorías de preguntas, las cuales fueron generales, complejas, sensibles y de cierre.

#### 3.2.- Materiales

El instrumento utilizado es una guía para entrevista en profundidad semiestructurada (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). La primera parte está compuesta por 15 preguntas cerradas que tienen su origen en las tres dimensiones elegidas (Ideológica, económica y militar). La segunda parte es conducida por el suscrito quien fue el entrevistador, introduciéndose preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Se ha empleado el análisis fenomenológico, en la medida en que se trata de entender las experiencias sobre un fenómeno o las múltiples perspectivas de éste. Asimismo, se trata de alcanzar categorías, descripciones del fenómeno y experiencias compartidas (Hernández & Fernández & Baptista, 2014).

#### 3.3.- Procedimiento

Mediante un enfoque cualitativo se aboca la recopilación de datos y así mismo se recaba información de la experiencia que han adquirido algunos estados en el ámbito de la lucha contra dicho fenómeno. El diseño aplicado es fenomenológico ya que se trata de alcanzar una descripción compartida de lo que constituye la esencia de la experiencia para todos los estados que se vieron involucrados, así nuestra investigación busca entender las experiencias de los estados en la lucha contra el terrorismo.

La investigación es de tipo básico, ya que se genera la base del conocimiento de las características del fenómeno, que en este caso, es el terrorismo internacional,

considerando sus principios y desarrollo, para así determinar finalmente su posible incursión y ataque a las buques e instalaciones portuarias, lo que permite descubrir, ampliar y desarrollar el conocimiento en la investigación (Sánchez y Reyes, 2009).

#### 4.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del resultado de las entrevistas y de la revisión de las fuentes documentales (libros, revistas, artículos de internet, páginas web de empresas, periódicos) queda en claro lo siguiente:

##### 4.1.-La Dimensión ideológica del terrorismo

Constituye una amenaza directa a los principios políticos sobre los cuales se asienta la república del Perú por ser aliados comerciales de Estados Unidos y Europa. En las entrevistas realizadas se obtuvo la siguiente información:

El Teniente Primero Calvo declaró que:

“El terrorismo Internacional a través de sus grupos focalizados en el Sur del Perú y en Latinoamérica, están influenciando ideológicamente en nuestra población, para recibir adeptos, creyentes y soldados a sus grupos, en su afán de lograr el Califato Mundial. La influencia ideológica está presente en nuestro país, afecta a los intereses marítimos y nacionales del Perú. Asimismo ha intentado efectuar ataques contra reuniones y eventos importantes en el pasado como la COP 2014 y los juegos panamericanos 2019”. (L. Calvo, entrevista personal, 30 de setiembre 2019).

El Mayor PNP Vásquez indicó:

“Entre las principales causas que advierten una hipótesis de recibir diferentes ataques terroristas, se mencionan las siguientes: las diversas vertientes y grupos terroristas con gran capacidad amenazante a los países de occidente con los que el Perú tiene un flujo continuo de comercio marítimo; presencia en Latinoamérica y en el sur de nuestro país de grupos terroristas que inculcan su doctrina, y han planeado ataques a eventos importantes en nuestro país; las diferentes actividades del narcoterrorismo en nuestro país, focalizado en el VRAEM pero con presencia participativa en el litoral peruano para la salida de la droga por los puertos”. (C. Vásquez, entrevista personal, 18 de noviembre 2016).

En la Marina de Guerra del Perú se tiene proyectada la interacción del terrorismo internacional con el nacional, enfrentamiento con grupos narcoterroristas y crimen organizado.

“Es probable que para el año 2030, los grupos terroristas transnacionales ya hayan logrado articularse en la región sudamericana aprovechando las plataformas extremistas islámicas fundamentalistas fortalecidas en algunos países de la región. Estos grupos posiblemente usaran armas de gran poder destructivo contra sus enemigos a nivel global y mantendrán estrechos vínculos con traficantes de drogas y armas”. (Plan a largo Plazo, Marina de Guerra del Perú, 2010).

#### **4.2.- Dimensión Económica.**

El flujo comercial del Perú a través del comercio marítimo le permite al Perú crecer económicamente, los puertos peruanos son estaciones que le permiten al país el ingreso y salida de productos. Gracias al comercio marítimo, la economía del país crece y el desarrollo nacional con él. Es sumamente importante proteger los buques y las instalaciones portuarias para asegurar el comercio marítimo y así sostener la economía del país.

El Almirante Doig declaró que “Un ataque tanto a buques mercantes como a instalaciones portuarias afectaría en forma significativa y de manera negativa la economía peruana” (J.Doig, entrevista personal, 21 de noviembre 2016).

#### **4.3.- La Dimensión militar**

El Almirante Doig declaró:

“Considero que la seguridad marítima es el rol primordial de la Marina de Guerra del Perú, existe actualmente un patrullaje y vigilancia marítimo por parte de las unidades guardacostas en aguas interiores territoriales que son adyacentes a los puertos, como parte de la Autoridad Marítima Nacional y asimismo patrullaje y vigilancia en el litoral peruano por las unidades navales con énfasis en el frente externo, sin embargo estos por la magnitud del área de vigilancia no es constante y permanente”.

El doctor en terrorismo Humire mencionó que:

“Siendo el terrorismo una amenaza potencial, a la cual debemos estar protegidos de forma continua, se hace visible la vulnerabilidad de los buques (militares, mercantes, de turismo, recreación) y las instalaciones portuarias, costeras y plataformas petroleras. Por ello la necesidad de contar con los sistemas de barreras flotantes de costa, el cual usa bien la Marina de los Estados Unidos en sus bases navales en todo el mundo”.

Asimismo existen otras medidas de protección de instalaciones portuarias como los sistemas de vigilancia de aguas próximas, los cuales están constituidos por (radares, sistemas de circuitos cerrados de televisión, sistemas ópticos, etc.).

Adicionalmente afirmó también que para las áreas marítimas abiertas, pasos estratégicos obligados, existen operativos multinacionales de patrullaje y vigilancia marítima por parte de los países de la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTÁN), liderados por los Estados Unidos de Norteamérica, los cuales efectúan estos operativos para asegurar las líneas de comunicaciones marítimas (J. Humire, comunicación personal, 01 de octubre del 2019).

El Sistema de Barreras Flotantes es un sistema de seguridad que permite una protección de 24 horas al día los 365 días del año, tiene un costo de instalación aceptable, alta performance, bajo costo de mantenimiento y bajo costo de operación, haciendo un balance de cuanto se gastaría en implementarlo con lo que cuesta reemplazar un buque hundido o un puerto destruido, es una solución que permite resolver el problema de la carencia de protección de buques e instalaciones portuarias.

Existen muchas empresas con años de experiencia en la fabricación e instalación de estos sistemas como: Floating Barriers PSB 5500 Port Security Barrier System; Mavi Deniz Floating Security Barrier, Maritime Arresting Technologies, Cochrane Marine Floating Barrier, Truston Port Security Barriers e Israel Electric Corporation. Estas empresas garantizan por más de 30 años el funcionamiento de estos sistemas con una alta performance.

Cabe resaltar que estos sistemas ya han comprobado su efectividad. Las Armadas en Turquía, Estados Unidos (en San Diego, Norfolk, Guam, Hawaii), Japón, Irak, Pakistán, Italia y España califican constantemente el rendimiento de los barreras flotantes costeras como excelente o muy bueno, lo que resulta la eficiencia del 95%, de una encuesta de entre 26 instalaciones que van desde el año 2003 al 2015.(Mave Denitz, 2020).

## CONCLUSIONES

La amenaza que el terrorismo internacional y nacional podría ejercer sobre el litoral peruano y las instalaciones portuarias, debe ser enfrentada por la Marina de Guerra del Perú en coordinación con otros organismos del Estado y autoridades correspondientes (Ministerio de Transporte y Comunicaciones, Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, Autoridad Portuaria, Agentes Portuarios y Gobiernos regionales). Si bien el riesgo de un ataque terrorista marítimo tiene un porcentaje no muy alto de concretarse, es necesario estar preparado para hacer frente la situación ante esta hipótesis.

El comercio marítimo permite el crecimiento económico del Perú, la rápida importación y exportación de productos, genera gran cantidad de empleos y promueve la industria nacional. Es sumamente importante para el desarrollo

nacional, que sus instalaciones se encuentran bien protegidas, por lo que un ataque perjudicaría significativamente al Estado peruano y a la actividad comercial particular.

Hoy en día la oportunidad de mejora en el empleo de sistemas de seguridad en bases navales, estaciones navales e instalaciones portuarias, a través de la implementación del Sistema de Barreras Flotantes es una apropiada medida de contención en las instalaciones portuarias. Son económicas, fácil de instalación, tienen garantía y han reflejado su efectividad en otros países del mundo.

## **RECOMENDACIONES**

La Marina de Guerra del Perú debería evaluar la posibilidad de adquirir e implementar un Sistema de Barreras Flotantes de Costa, con el fin de incrementar la seguridad portuaria existente, destinada a la protección de unidades navales en las bases y estaciones navales.

La Autoridad Portuaria Nacional debería supervisar y coordinar con los concesionarios de los terminales portuarios, a lo largo del litoral, la implementación de Sistemas de Barreras Flotantes de Costa, con el fin de garantizar la seguridad portuaria de los buques mercantes e instalaciones, ante posibles.



## REFERENCIAS

- Barreras Flotantes De Costa del puerto de San Diego.* (s.f.). Obtenido de <https://www.oceanetics.com/waterside-security-barriers>.
- Doig, J. (2010). Intereses marítimos: economía y desarrollo. *Escuela Superior de Guerra Naval*, pp. 67-77.
- Esposito, J. (2003). *Guerras profanas. Terror en nombre del Islam*. Barcelona: Paidós.
- Feal Vásquez, J. (2008). *La amenaza del terrorismo en el ámbito Marino*. Obtenido de [http://www.asemar.org/conferencias/documentos/doc\\_semana27/capitulo13.pdf](http://www.asemar.org/conferencias/documentos/doc_semana27/capitulo13.pdf)
- Gestión. (9 de Julio de 2016). *Balanza comercial: Perú registró un superávit en mayo por tercer mes consecutivo*. Obtenido de <http://gestion.pe/economia/balanza-comercial-peru-registro-superavit-mayo-tercer-mes-consecutivo-2165134>
- Greenberg, Chal, Willis, Khilko, & Ortiz. (2006). *Riesgo y responsabilidad del terrorismo marítimo*. Centro de Política de Gestión del Riesgo de Terrorismo.
- Hernández, R., & Fernández y Baptista (Edits.). (2014). *Metodología de la investigación* (6ª Ed ed.). México: Mc Graw Hill. Obtenido de Hernández, R., Fernández y Baptista (2014). (6ª Ed). Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.
- History.com/this-day-in-history/uss-cole-attacked-by-terrorists July 20, 2010
- INEI. (2015). *Compendio estadístico Perú*. Obtenido de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1253/cap19/cap19.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1253/cap19/cap19.pdf)
- Marina de Guerra del Perú (2010). Plan a largo plazo.
- Mavideniz (2020) Floating-security-Barrier/ Company.
- Moody, J. (2016). *The Niger Delta Avengers: A new Threat to Oil Producers in Nigeria* (Vol. 14).
- RAND. (s.f.). Obtenido de <https://www.rand.org/topics/terrorism-risk-management.html>.
- Sánchez, Reyes (2009) Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística
- Serrano, J (2016). El Callao y cómo las mafias internacionales del narcotráfico utilizan las rutas náuticas <https://www.infodefensa.com/latam/2016/05/30/opinion-callao-mafias>.
- Sistema Barreras Flotantes De Costa.* (s.f.). Obtenido de <https://www.harboroffshorebarriers.com/psb-t/>
- Till, G. (2013). *Sea Power a guide for the twenty-first century*. Bookcraft Ltd, Stroud, Gloucestershire. New York.
- USS Cole attacked by terrorists.* (20 de Julio de 2010). Obtenido de <https://www.history.com/this-day-in-history/uss-cole-attacked-by-terrorists>