A

Evaluación y organización de la seguridad en terminales portuarias

Autor:
Romero Faz, David

Revista:
Revista Transporte y Territorio

2016, 14, 27-38

Artículo

Evaluación y organización de la seguridad en terminales portuarias

David Romero Faz
Departamento de Ingeniería Civil: Construcción, Infraestructura y Transporte, E.T.S de Ingeniería Civil, Universidad Politécnica de Madrid, España

Recibido: 22 de abril de 2015. Aceptado: 30 de diciembre de 2015.

Resumen

La seguridad portuaria ha adquirido en la última década, a raíz de los atentados de las Torres Gemelas de Nueva York de 2001, una gran importancia en los puertos de todo el mundo y por ende en sus terminales marítimas. Las terminales son uno de los principales nodos logísticos, la mercancía que estas mueven cada año representa unos volúmenes de inversión millonarios, y consecuentemente los usuarios de las mismas, ahora clientes, exigen una seguridad elevada y garantías para su mercancía. Así mismo, por los puertos se mueven diariamente muchos pasajeros que deben tener garantizada su seguridad. La Organización Marítima Internacional (OMI) conjuntamente con la Organización Internacional del Trabajo (OIT) diseñaron en 2003 un método para evaluar el riesgo en instalaciones portuarias y elaboraron el Código PBIP para organizar la seguridad mediante la puesta en práctica de unas medidas y procedimientos comunes a todos los países miembros de ambas organizaciones internacionales que garanticen niveles de seguridad apropiados en las instalaciones portuarias.

Palabras clave

Código PBIP
Seguridad
Evaluación de riesgos
Logística
Organización

Palavras-chave

Código PBIP
Segurança
Avaliação de risco
Logística
Organização

Abstract

Assessment and Organization of Security in Port Terminals. The port safety has acquired in the last decade, due to the terrorist attack to the Twin Towers of New York in 2001, a relevant importance in the ports of the whole world and hence in its marine terminals. The terminals are one of the main logistic nodes, the goods that they move every year represent a millionaire investment volume, and therefore the users of these, now the clients, demand a high security level and guarantees for their goods. Likewise, many passengers go through the ports every day and they must have guaranteed their security and movement. The International Maritime Organization (IMO) together with the International Labour Organization (ILO) designed in 2003 a methodology for the risk assessment on port facilities and the ISPS Code to organize security through the putting into practice of measurements and common procedures to all the member countries of both international organizations, which guarantee a suitable security level for the port facilities.

Key words

ISPS code
Security
Risk assessment
Logistics
Organization

Introducción y objeto

Los puertos son los principales nodos de la red de transporte marítimo. Su existencia resulta vital y estratégica para la cadena logística, y para ello deben ser capaces de ofrecer al comercio internacional y a las líneas navieras servicios rápidos, flexibles y seguros. La influencia de la función logística en los puertos sobre la competitividad del comercio exterior de un país es muy alta, por lo que estos deben formar parte de las cadenas logísticas de producción, transporte y distribución, y no desarrollar sus actividades como un eslabón independiente.

Actualmente, cada vez más, el sistema portuario se orienta al cliente. Desde el punto de vista de la mercancía y por ende del usuario, cada vez requieren, tanto del puerto como de las terminales, que les otorguen más garantías de todo tipo, ya que las mercancías movilizadas representan, sin duda, un volumen muy importante de dinero para sus propietarios y para quienes explotan las terminales, bien sea el propio puerto o una empresa privada.

La seguridad de las terminales representa por tanto un activo para los puertos donde estas se localizan. Las mercancías deben estar protegidas en su arribada y estancia en la terminal, dado que, como ya se ha citado, el puerto, y por ende las terminales portuarias, representan el principal nodo logístico dentro de la cadena de transporte.

A partir de los años sesenta los buques y los puertos comienzan a sufrir incidentes de seguridad en sus mercancías: robos, ataques, contrabando de productos y personas, etc.

Como consecuencia del atentando de las Torres Gemelas de Nueva York en 2001 surge el miedo a que se produzcan ataques del mismo tipo en puertos, manifestándose así el interés general del sector en la mejora en la seguridad de las infraestructuras portuarias.

El objetivo de este artículo es difundir el conocimiento de la evaluación de la seguridad a través de las principales metodologías de valoración del riesgo, incluyendo las aportaciones a la cuestión en estudio, así como la organización de la seguridad en las terminales portuarias mediante la aplicación del *Código Internacional para la Protección Marítima de los Buques y de las Instalaciones Portuarias,* PBIP. Asimismo se pretende mostrar la disparidad de metodologías específicas existentes y la actualidad en el estudio de dicha materia con recientes aportaciones a la evaluación del riesgo.

Desarrollo del trabajo

Objetivos y principios de la seguridad portuaria

El objetivo de la seguridad portuaria es establecer un entorno en el cual el comercio marítimo que se realiza en las terminales marítimas se efectúe en óptimas condiciones de seguridad para las personas y las mercancías de la terminal, evitando por tanto que actos delictivos de cualquier índole, terrorismo, robo, sabotaje, etc., puedan alterar la cadena logística de suministros.

El *puerto* en general, y las terminales logísticas en particular, deben actuar contra las amenazas que pueden presentarse en cada caso de diferentes maneras. En primer lugar, realizando una adecuada evaluación de dichos riesgos o amenazas; posteriormente, elaborando un programa que permita prevenir, detectar, disuadir y minimizar los riesgos para la seguridad. Esto exige una adecuada coordinación con los organismos policiales y los departamentos de seguridad de las compañías marítimas que utilizan

los servicios portuarios. Por lo tanto, los departamentos de seguridad portuaria deben adoptar una actitud proactiva frente a las amenazas, fomentar la conciencia acerca de la seguridad entre la comunidad portuaria, ofrecer capacitación, así como practicar simulacros y elaborar planes de seguridad.

El Código PBIP

Desde que fue establecida, la Organización Marítima Internacional (OMI), se ha dedicado a promover mecanismos de cooperación en el campo de prácticas y regulaciones sobre la actividad naviera dentro del comercio internacional. Es por esta razón que su preocupación se centra en la seguridad marítima, la eficiencia de la navegación y la prevención y contención de la contaminación del mar ocasionada por los buques. Uno de los convenios dedicados a la seguridad marítima es el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, SOLAS (*Safety Of Life at Sea*) de 1974, sobre el que adoptó, en diciembre de 2002, una cierta cantidad de enmiendas. La más trascendental es la que se realizó al Capítulo XI por la cual se adopta el nuevo *Código Internacional para la Protección Marítima de los Buques y de las Instalaciones Portuarias,* PBIP, (ILO-IMO, 2002). El código consta de dos partes, una con disposiciones obligatorias y otra con recomendaciones.

El Código PBIP (Martí Segarra, 2006) tiene como propósito proporcionar un marco regulatorio y consistente para evaluar riesgos y evitar que, a través de los buques, instalaciones, cargas y pasajeros, se cometan atentados terroristas permitiendo a los gobiernos aumentar en forma coordinada, a nivel internacional, las medidas de protección necesarias para enfrentar dichas amenazas. Dentro de las medidas dispuestas en el Código ISPS, los buques, las instalaciones portuarias y las compañías navieras deben designar oficiales de protección, previamente capacitados y acreditados por la autoridad marítima. Además, obliga a los puertos y compañías navieras a realizar planes de contingencia basados en las evaluaciones de protección, con el fin de evitar potenciales actos terroristas.

La implementación del código se produjo el 1 de julio de 2004, fecha a partir de la cual se comenzaron a aplicar una serie de medidas para reforzar la seguridad marítima y portuaria, incluyendo requerimientos detallados y obligatorios relacionados con la seguridad para gobiernos, autoridades marítimas y compañías navieras junto con una serie de pautas acerca de cómo cumplir con estos requerimientos, incluidos en una segunda sección no obligatoria (Parte B).

El proceso de evaluación de la seguridad de las *instalaciones portuarias*, tiene componentes esenciales. Primero, se deben identificar los componentes críticos de las instalaciones portuarias, donde además se enumeran las posibles amenazas a las partes críticas, todo ello con la intención de priorizar las medidas de seguridad y, finalmente, focalizar la vulnerabilidad en las instalaciones portuarias mediante la detección de sus debilidades en seguridad física, integridad estructural, sistemas de comunicación, infraestructura en el transporte, utilidades, y otras áreas de interés.

Los Estados son quienes deben certificar el cumplimiento de las evaluaciones de seguridad en las instalaciones portuarias, para cada puerto de su territorio y para sus buques.

Contenidos de obligado cumplimiento y recomendaciones del código

Las modificaciones al SOLAS y la Parte A del código, contienen medidas de aplicación obligatoria, mientras que la Parte B incluye recomendaciones. Todas las medidas se refieren a buques de pasajeros, buques cargueros de más 500 GT, plataformas petroleras e *instalaciones portuarias* (definidas como los lugares donde ocurre la interfaz buque-puerto).

Entre las disposiciones obligatorias se incluye la obligación de identificar los buques de manera permanente, relacionada con un sistema de identificación automática (SIA) y el establecimiento de un sistema de alerta de seguridad que funcione ante cualquier acción hostil contra el buque. También se dispone la emisión de un documento de registro de la historia de cada buque, denominado *Continuous Sinopsis Record (CSR).*

Asimismo se establece la adopción de medidas de seguridad activas y pasivas para tres niveles: *normal, protección intensificada, y máxima protección*, cuya implementación debe estar directamente relacionada con la evaluación del riesgo correspondiente. Para todo esto es necesaria la designación del personal que ejecute las medidas de seguridad (oficiales de protección de buque, de empresa y de *instalaciones portuarias*), prepare los planes de contingencia que tomen en cuenta las evaluaciones de riesgos (buques e instalaciones portuarias) y de emisión del certificado de seguridad del buque, así como también supervise el entrenamiento del resto del personal. Además se prevé la posibilidad de que un buque sea inspeccionado en puerto o antes de entrar al mismo, por razones de seguridad.

La Parte A del código establece claramente las responsabilidades y obligaciones de los distintos actores involucrados en la seguridad (Estados miembros, compañías navieras, capitanes e instalaciones portuarias).

Por otro lado, la Parte B del código, establece una serie de recomendaciones relacionadas con las disposiciones obligatorias. Se solicita a los gobiernos que designen organizaciones de protección reconocidas (OPR), proveedores de servicios de seguridad para buques en instalaciones portuarias, y puntos de contacto de seguridad marítima regional y nacional, que administren los niveles de seguridad e intercambien información relacionada con todas las cuestiones de protección marítima.

En general, la Parte B contiene propuestas detalladas acerca de la protección, tanto para buques como para instalaciones portuarias.

En la UE la mayoría de las instalaciones portuarias son PBIP compatibles a nivel de seguridad 1 (ONU, 2006).

Principales metodologías para evaluación de riesgos en puertos

La evaluación de la seguridad o protección es fundamentalmente un análisis de riesgos en todos los aspectos relacionados con las operaciones y elementos asociados a una instalación, para determinar así qué elemento o elementos de estas son más susceptibles y tienen más probabilidades de sufrir un incidente ante la acción de agentes internos/externos (Romero y Camarero, 2014). Cualquier evaluación de riesgos debe comenzar por una identificación de los elementos o componentes que resulten críticos para el funcionamiento y seguridad de la instalación a evaluar. Posteriormente, y como base del *plan de protección* se realiza la evaluación de la seguridad de las instalaciones portuarias, fundamentalmente las terminales logísticas.

Las principales metodologías existentes en la actualidad son:

MAAR. Organización Internacional del Trabajo (OIT) y Organización Marítima Internacional (OMI), 2003

En julio de 2003 la OMI/OIT redactaron un "Código de Buenas Prácticas" relativo a la protección portuaria. En dicho documento se describen la finalidad de las medidas y los niveles de protección, los contenidos de la evaluación de la protección portuaria, etc. Asimismo, en él se propone un modelo para la evaluación de riesgos que deberá

ser la base de las diferentes metodologías a desarrollar posteriormente por cada país. El modelo es del tipo simplificado y propone una definición de los conceptos de riesgo, amenaza, vulnerabilidad e impacto, asignándoles valores cuantitativos (1, 2, 3...) preestablecidos de forma cualitativa (alto, medio, bajo), creando con estos conceptos una matriz denominada *"Matriz de Análisis de Amenaza y Riesgo"*, MAAR.

Su propósito es identificar las amenazas con el fin de adoptar y recomendar medidas para detectar, detener, y reducir las consecuencias de cualquier incidente potencial que se pueda producir. Este análisis debe servir de ayuda en la posterior asignación de recursos, la planificación de contingencias y la elaboración de los presupuestos.

El Cuadro 1 muestra la matriz de análisis de amenaza y riesgo.

Cuadro 1. Matriz de amenaza y riesgo (MAAR). Fuente: OMI/OTI

Escenario nº	Escenario de amenaza	Amenaza	Vulnerabilidad	Impacto	Total	Acción prioritaria
A	B	C	D	E	F	G
1						
2						

El riesgo, tal y como se aprecia en la tabla, viene determinado por la ecuación:

Riesgo = Amenaza x Vulnerabilidad x Impacto

En primer lugar se debe generar una tabla separada para cada objetivo potencial, identificando a través de funciones y operaciones, zonas vulnerables, puntos clave o personas en el puerto que pueden incidir negativamente sobre la seguridad, tanto del personal como de la actividad de la terminal. Asimismo se debe identificar al propietario del objetivo a proteger; bien sea el operador de la instalación, *autoridad portuaria*, etc.

Se debe valorar la existencia de medidas de seguridad, tales como la disposición de vallado perimetral, control de acceso y patrullas de vigilancia en la zona del objetivo potencial. Si esto se cumple entonces se debe averiguar si estas son efectivas o si son las mejores (ILO-IMO, 2004)

A continuación se explica detalladamente lo que tiene en cuenta cada variable de la tabla.

Escenario de amenaza (columnas A y B). Se debe considerar la posibilidad de escenarios de amenazas internas y externas a las que el objetivo identificado puede ser vulnerable (la información por parte de la policía, de seguridad y los servicios de inteligencia es esencial).

Amenaza (columna C). Se valora la probabilidad de un suceso ocurrido mediante una escala numérica donde; 3 es alta; 2 es media; 1 es baja. La asignación de la puntuación de la amenaza puede estar basada en información específica obtenida o debido a características conocidas del objetivo potencial.

Vulnerabilidad (columna D). La vulnerabilidad del objetivo para cada amenaza puede evaluarse mediante una escala numérica de 4 a 1, valorando así la eficiencia de las medidas de seguridad de menor a mayor, por ejemplo, las zonas restringidas que no son claramente identificadas, procedimientos inadecuados de control de acceso, vigilancia esporádica; ningún programa de capacitación en seguridad formal, objetivo susceptible a determinados tipos de daños, etc.

Impacto (columna E). Evaluar el impacto (o consecuencias) de cada incidente potencial que se produzca sobre el objetivo y en la terminal. Se valora mediante una escala numérica de 5 a 1 de mayor a menor impacto, evaluando la probabilidad de causar la pérdida de vidas, lesiones graves y crear un peligro general para la salud pública y la seguridad), etc.

Puntuación del riesgo (columna F). El resultado de los efectos será: *riesgo = amenaza x vulnerabilidad x impacto*. Al determinar los objetivos y determinar y evaluar las medidas de seguridad más adecuadas en la evaluación de escenarios probables, se deben considerar la historia y el modus operandi de los probables grupos ilegales que operan en las áreas cercanas al puerto. Las puntuaciones posibles variarán entre 1-60 puntos.

Prioridad de actuación (columna G). Tabular y listar las puntuaciones de cada amenaza contra cada uno de los objetivos potenciales facilitará la fijación del orden de prioridades para hacer frente a cada eventual incidente. El proceso debería dar lugar a indicaciones acerca de las medidas necesarias para evitar, detectar y atenuar las consecuencias de posibles incidentes, de los recursos disponibles o necesarios, y sobre las medidas de protección adecuadas.

La MAAR debidamente completada, acompañada de un resumen consolidado de todas las medidas de protección analizadas y que puedan ponerse en práctica, debería servir de base para la formulación del plan de protección del puerto.

Asimismo y basándose en la MAAR, se desarrollaron otras metodologías de interés. Se resumen brevemente las siguientes por su alcance y ámbito de aplicación.

SECUREPORT. Puertos del Estado (España), 2004

La metodología desarrollada por Puertos del Estado (Gobierno de España, 2007) es muy completa. Utiliza la técnica del modelo matricial de presentación de riesgos y se basa en el método CARVER de análisis de riesgos, procedimiento que permite estudiar fácilmente los resultados obtenidos, tanto en lo que se refiere a la evaluación, como a la eficacia de las medidas correctoras seleccionadas. El cálculo del riesgo (Sanchidrián, 2008), que cada uno de los supuestos a estudiar ocasiona en los distintos elementos a analizar, se realiza mediante la expresión siguiente:

$$IR = ID \times IV \times IC$$

Siendo IR Índice de Riesgo, que se define como la estimación cuantitativa del riesgo existente en el caso que se analiza, donde:

- ID es el Índice de Verosimilitud; que se compone a su vez de los índices de Probabilidad General (IPG), Trascendencia para la Protección (lTP), Carácter Simbólico (lAS)
- IV corresponde al Índice de Vulnerabilidad, que se compone a su vez de los índices de Accesibilidad a la Instalación (IAI), Susceptibilidad a la Destrucción (ISD), Ineficiencia Operativa (lIO)
- IC o Índice de Consecuencias, que se compone a su vez de los índices de daños a la Vida Humana (IDV), Daños Económicos (IDE), redundancia de Elementos que aseguren la Funcionalidad (IRD), Plazo de Recuperabilidad (IRP), Repercusión Social y Ambiental (ISA).

Cada uno de los subíndices anteriores se aplica sobre la base de unos criterios prefijados, obteniéndose una puntuación que resulta en un riesgo que se clasifica como inadmisible, admisible o corregible. Finalmente, y en función de dicha clasificación, se plantean medidas correctoras o no.

RBDM. Navigation and Vessel Inspection. Servicio de Guarda Costas de EE.UU, 2003

La Toma de Decisiones Basada en Riesgo *(Risk-based decision-making, RBDM)* es una de las mejores herramientas para desarrollar y determinar las medidas apropiadas de seguridad para una instalación. Se aplica no solo en los EE.UU sino en muchos otros países que han desarrollado un acuerdo en materia de seguridad con dicho país. Se trata de un proceso sistemático y analítico para considerar la probabilidad de que una violación a la seguridad ponga en peligro un activo, individuo o función e identificar las acciones que reducirán la vulnerabilidad y mitigarán las consecuencias (Servicio Guardacostas EE.UU, 2003).

En la Figura 1 se aprecia el diagrama de flujo que sigue la evaluación de la seguridad con esta metodología.

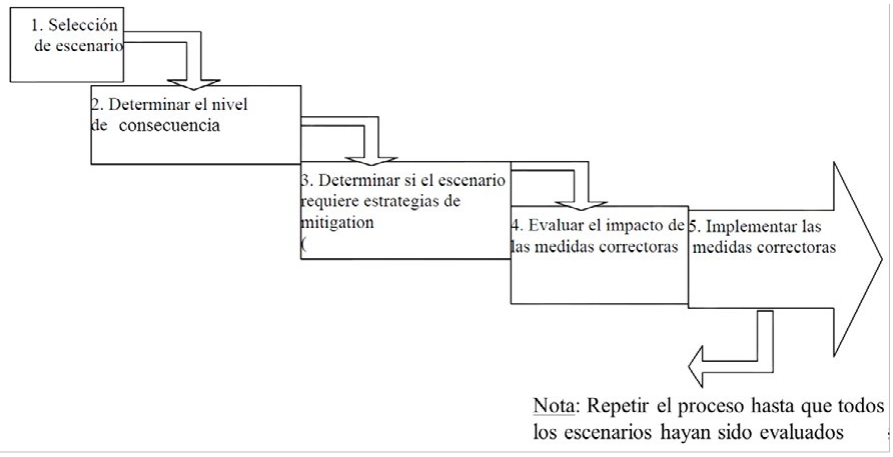

Figura 1. Diagrama de flujo de la evaluación de la seguridad basada en el riesgo. *Fuente: Servicio Guarda Costas EE.UU.*

Para su estudio se determinarán en primer lugar los bienes, instalaciones e infraestructuras, a proteger en las terminales. Una vez definidos estos, se procederá a la identificación de las posibles amenazas existentes, clasificándolas por sus características. Determinadas ambas cuestiones, el siguiente paso será identificar, seleccionar y clasificar por orden de prioridad, aquellas medidas a implantar que contrarresten dichas amenazas, así como posibles cambios en los procedimientos operativos actuales. Por último se identificarán los potenciales puntos débiles de la infraestructura, clasificándolos en función de su origen; ya sean humanos, propios de la infraestructura, de procedimiento, etc.

De esta manera se definen tres situaciones posibles en el estudio y consideración del riesgo: (1) corregir: se deben desarrollar medidas correctoras, tales como medidas de mejora general de la protección; (2) considerar: se deben desarrollar medidas correctoras específicas, en función de cada caso. El Plan de Seguridad/Protección debe contener los escenarios evaluados, el resultado de la evaluación y las razones por las cuales las medidas de atenuación fueron o no elegidas; (3) documentar: el escenario puede no necesitar una medida correctora y por lo tanto solo necesita ser documentado. Sin embargo, se pueden considerar medidas que tengan un bajo costo. El Plan de Seguridad/ Protección debe contener los escenarios evaluados y los resultados de la evaluación.

Nueva línea de investigación: nuevos parámetros para la evaluación de la seguridad

Si bien las metodologías anteriores se aplican en la actualidad, como ya se ha comentado, todas ellas son resultado de la necesidad inminente que surgió de regular la seguridad en instalaciones portuarias, es por ello que se sigue estudiando y trabajando en su

mejora. Una línea de investigación actual define nuevos parámetros no considerados hasta ahora, que pueden mejorar la evaluación del riesgo real de ataque a las terminales logísticas objetivando el análisis del riesgo.

A partir del entendimiento del concepto de logística definido por la RAE como "el conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución", en la actualidad se están desarrollando estudios que buscan satisfacer aquellos aspectos relevantes asociados a las características físicas, disposición u organización de la terminal logística marítima, no considerados hasta la fecha relevantes asociados a las características físicas, disposición u organización de la terminal logística marítima, no considerados hasta la fecha.

Así pues, en la actualidad el autor está estudiando la incorporación de nuevos parámetros que valoren aspectos de relevancia para la seguridad como los que se detallan:

» El *riesgo asociado al puerto*, que evalúa el nivel de peligrosidad de cada puerto, medido/valorado sobre la base de la disposición física del mismo en la costa. La disposición del puerto en una fachada o en otra incide sensiblemente en los niveles de seguridad general ante posibles amenazas.
» El *riesgo intrínseco de la terminal*, que mide la peligrosidad que se asocia o define para cada tipo de terminal portuaria. Es evidente que la peligrosidad se puede asociar desde un punto de vista de la probabilidad de suceso de un riesgo para la seguridad a cada tipo de terminal, en virtud del tipo de instalaciones que esta posee y de la actividad que por tanto que se desarrolla en ellas. Así pues, se definen diferentes niveles de peligrosidad para cada tipo de terminal; contenedores, pasajeros, graneles líquidos, graneles sólidos, etc.
» La *disposición en planta,* que valora la disposición de las diferentes instalaciones de cada terminal en el conjunto de esta, así como su ubicación o la de elementos vulnerables respecto de otras terminales contiguas que pudieran ser objeto de ataques o intrusiones indirectas.
» La *relevancia operativa de un elemento* ante un escenario de amenaza dado y su importancia para la operación portuaria.

El objeto de estos nuevos parámetros es acotar mejor la valoración del riesgo considerado actualmente, introduciendo aspectos nuevos en su valoración que actualmente no se consideran.

Amenazas y riesgos para la seguridad

En la actualidad las ciudades con puerto de mar están experimentando un incremento en los delitos que se producen en el ámbito marítimo: robo en contenedores, robos en camiones, contrabando, etc. Como se citó anteriormente, en general, las responsables de dichos actos delictivos son mafias organizadas. Asimismo, los principales riesgos que sufren las terminales logísticas son generalmente aquellos que se asocian con la intrusión en las instalaciones con fines de robo, sabotaje, etc.

A continuación se resumen amenazas consideradas en la evaluación de la seguridad en terminales logísticas marítimas:

» Terrorismo marítimo. Se considera como tal cualquier ataque a las instalaciones portuarias y a los buques en ellas atracados o fondeados en sus aguas. Destacan, dentro de este tipo de amenaza, los ataques a terminales de cruceros por el gran impacto que estos suponen para la vida humana. Si bien hay otras terminales de alto riesgo, como las de graneles líquidos que también presentan un riesgo elevado

de ataque puesto que una acción terrorista sobre las mismas implicaría un desastre no solo en términos de vidas humanas sino materiales.
» Robo de la carga. El robo de la carga marítima es un problema cada vez más serio en muchos países y se está haciendo cada vez más evidente desde el punto de vista transnacional.
» Contrabando. Dentro de este grupo se puede distinguir fundamentalmente entre el contrabando de armas, personas (polizones) y el de drogas. En la actualidad el transporte de contenedores ha incrementado de forma exponencial los casos y las posibilidades de que se produzca este tipo de delito en los puertos.

El Plan de Protección de las Instalaciones Portuarias (PPIP)

Una vez evaluada la seguridad de las instalaciones portuarias y propuestas las medidas correctoras, como resultado de dicha evaluación, es necesario plasmarlas en el denominado "Plan de Protección de las Instalaciones Portuarias (PPIP)" que deberá disponer cada terminal marítima. Un puerto incluye un conjunto de instalaciones portuarias, tales como terminales de pasajeros, de contenedores, de graneles sólidos, etc., siendo obligatorio que cada una de estas instalaciones dispongan y tengan implementado un PPIP.

El PPIP debe servir para establecer e implementar la seguridad en las terminales, así como las políticas y procedimientos a seguir para cumplir con los niveles de seguridad definidos por el Gobierno de la nación (UE, 2005), que de forma general se establecen en tres niveles. La responsabilidad de la protección de las terminales marítimas recae directamente en las empresas concesionarias, las cuales se verán obligadas a gestionar el correspondiente Plan de Protección de las Instalaciones Portuarias que disfrutan en régimen de concesión.

El Plan de Protección de Instalaciones Portuarias incluirá, como mínimo, las siguientes materias:

» Medidas y equipos necesarios para evitar que se introduzcan a bordo armas u objetos peligrosos.
» Medidas para prevenir el acceso no autorizado a los buques o zonas restringidas.
» Procedimientos para dar respuesta a las amenazas contra la seguridad.
» Procedimientos para la evacuación en caso de amenaza contra la seguridad.
» Procedimientos para la evaluación de todas las personas relacionadas con el ámbito de la seguridad.
» Procedimientos para la formación del personal de seguridad.
» Procedimientos y planes de ejercicios y simulacros.
» Procedimientos para establecer la vinculación con las actividades de protección del buque, enlazado con el Plan de Protección del Buques.
» Procedimientos para la notificación de actos ilícitos que amenacen la seguridad portuaria.
» Identificación del Oficial de Protección de la Instalación Portuaria.
» Medidas para garantizar la protección de la información que figura en el plan.

El Plan de Protección del Puerto (PPP)

El Plan de Protección del Puerto (PPP) por su parte deberá establecer todas las medidas de seguridad aplicables a toda la zona portuaria, e incluirá todo lo necesario para la coordinación de todos los planes de seguridad de las instalaciones portuarias existentes en el puerto. Asimismo deberá incluir como mínimo aquellas medidas relacionadas con la protección de las zonas, según los siguientes puntos.

» Definición y delimitación de zonas de acceso restringido.
» Establecimiento de barreras de protección.

» Instalación de alarmas de protección.
» Implantación de sistemas de comunicaciones.
» Control de accesos e identificación de vehículos.
» Implantación de un sistema de seguridad con personal de protección.

Su elaboración recae en el Comité de Protección Portuaria y los oficiales de seguridad, con formación específica para ello.

Las medidas de protección a adoptar se definen e implementan de forma coordinada entre las diferentes administraciones y entidades privadas relacionadas con la actividad de la instalación a través del comité. El responsable del diseño, implantación y control del sistema de protección recibe la denominación de Oficial de Protección de Puerto. Se define asimismo como Oficial de Protección del Buque a la persona que tiene la responsabilidad de la implantación y seguimiento del plan de seguridad a bordo del buque. La función de este oficial es la coordinación de acciones a tomar con los oficiales de seguridad del resto de las entidades relacionadas con la interfaz buque-puerto.

Es conveniente que el plan se realice en colaboración estrecha entre todas las entidades que intervienen en la seguridad, como es el servicio de aduanas, la propia autoridad portuaria, los cuerpos de seguridad del Estado que operan en el puerto, etc.

Medidas y procedimientos de seguridad portuaria

Dentro de los planes anteriores se describen las medidas y procedimientos de seguridad a adoptar para garantizar los niveles de seguridad de las instalaciones adecuados. Estas medidas y procedimientos se aplicarán en general a la mercancía, pasaje e instalaciones del puerto como son edificios, redes de servicios, etc. Así pues, dichas medidas y procedimientos deben ser adecuados para contrarrestar las amenazas dentro del área a proteger, abarcando las diferentes operaciones que en esta se realizan.

De entre los procedimientos a considerar se deberá hacer hincapié en aquellos relativos al acceso a las instalaciones, el movimiento de buques en las proximidades a los muelles, entre otros. La finalidad será, por tanto, controlar el acceso ilegal a la mercancía, evitar el sabotaje de las instalaciones y servicios (redes de comunicaciones, suministros…), el acceso a zonas restringidas para el pasaje, etc.

Los principales puntos de interés para la seguridad son aquellos que permiten el acceso a la instalación, fundamentalmente el acceso por tierra, por mar e informático.

Los procedimientos de seguridad incidirán en la logística portuaria dando lugar a veces a protocolos y medidas que, en muchas ocasiones, supondrán retrasos en el movimiento de la mercancía durante su paso por el puerto o molestias para los operarios que las gestionan y para los transportistas. Sin embargo, de forma mayoritaria, dichos procedimientos suponen una garantía para la integridad de las mercancías, salvaguardando su valor.

A continuación se describen los principales procedimientos a ejecutar:

Control del acceso por tierra: este punto resulta clave, pues de él se derivan muchos actos delictivos, dado que una vez que los delincuentes acceden a la instalación se pueden dar actos delictivos como el robo de la mercancía, colocación de explosivos, sabotaje de instalaciones, contrabando, ataques al buque, etc.

Entre las medidas más habituales se encuentran la disposición de sistemas CCTV, cámaras térmicas, sistemas de detección y control de accesos, tanto de vehículos como

de personas, como los lectores de matrículas, la creación de un centro integrado de control de seguridad de la instalación, etc. Asimismo se crean protocolos de actuación para la autorización de personas y vehículos en función de la zona de la instalación y su nivel de seguridad.

Además se consideran interesantes las medidas destinadas al control de movimientos en zonas restringidas o en horarios nocturnos en la instalación, siendo de aplicación la disposición de detectores de presencia; movimiento, presión, etc.

Control del acceso por mar: el acceso al buque y a la instalación por mar son otras de las posibilidades que se contemplan, dado el riesgo que conllevan del ataque por vía marítima al buque así como a la superficie portuaria. Entre las medidas más habituales para evitar estas amenazas se encuentra la instalación de radares marítimos, de superficie, etc. y otras.

Seguridad de la Información. Los actos terroristas se centran cada vez con mayor frecuencia en la detección, robo y destrucción de la información en grandes volúmenes. En el caso de una instalación logística como es la terminal marítima, el riesgo es muy alto ya que tiene amplias bases de datos de clientes, números de cuentas, volúmenes de facturación, contratos, etc. Todos esos datos pueden ser de acceso restringido y estar sujetos a vigilancia dado que pueden llegar a ser robados o usados ilícitamente por las redes mafiosas o terroristas con fines ilícitos. Por ello los programas empleados deben incluir métodos y procedimientos que garanticen la seguridad de la red y de la información manejada.

Otras tecnologías: se considera interesante, por su resultado, la implantación de otras tecnologías en las terminales, como por ejemplo los escáneres para mercancías y personas. Resulta de interés la instalación de sistemas de video-análisis inteligente o de gestión de alarmas.

Conclusiones

La seguridad portuaria se hace imprescindible hoy en día en las terminales logísticas marítimas dado que las diferentes medidas que se derivan de su consideración inciden de una forma notable en las garantías otorgadas a las mercancías, tanto en su entrada y salida como en su estancia y transporte interno en el puerto. En definitiva los protocolos que se plantean afectan positivamente la cadena logística, garantizando el buen estado e integridad de los bienes inmovilizados en el puerto.

Los nuevos parámetros de evaluación del riesgo en terminales portuarias planteados por el autor en otra investigación y comentados aquí, permitirán mejorar la seguridad, ayudando al operador logístico a objetivar sus inversiones en esta área y facilitando una medida más ajustada a la realidad en cada terminal logística.

Asimismo, se pueden producir algunas molestias para los operarios y leves retrasos en los procedimientos de control de las mercancías, como sucede con los escáneres para contenedores, si bien están aceptados por la comunidad logística portuaria, dado que a la larga suponen una garantía de seguridad de sus mercancías dentro del puerto.

Bibliografía

» GOBIERNO DE ESPAÑA (2007). *Real Decreto 1617/2007, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para la mejora de la protección de los puertos y del transporte marítimo*. Boletín Oficial del Estado, nº. 34, pp. 52395-52405.

» IMO/ILO (2002) Código internacional para la protección de buques e instalaciones portuarias, PBIP (SOLAS 5/34 anexo1).

» MARTÍ SEGARRA, Ricard (2006) El código PBIP–1. Operatividad en la interfaz buque-puerto. Barcelona: Ediciones UPC.

» OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO Y ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL (ILO-IMO), (2004). Security in ports. ILO and IMO Code of Practices. Geneva and London.

» ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (2006). *Maritime security: elements of an analytical framework for compliance measurement and risk assessment.*

» REAL ACADEMIA DE ESPAÑOLA, Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, http://www.rae.es/

» ROMERO FAZ, David, CAMARERO ORIVE, Alberto (2014) Revisión del estado del arte de la evaluación de riesgos en instalaciones portuarias. Revista Ciencia e Ingeniería. Vol. 35, nº 2, Mérida. Universidad de los Andes pp. 85-94.

» SANCHIDRIÁN FERNÁNDEZ, Carlos (2008). La seguridad, el código ISPS y la legislación comunitaria. Universidad Politécnica de Madrid.

» SERVICIO DE GUARDA COSTAS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (2003). Navigation and Vessel Inspection. Circular N° 11-02 (NVIC 11-02).

» UNIÓN EUROPEA (2005). *DIRECTIVA 2005/65/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de octubre de 2005 sobre mejora de la protección portuaria.* Diario Oficial de la Unión Europea.

David Romero-Faz / david.romero@upm.es

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad Alfonso X El Sabio (Madrid). Máster en Transporte, Logística y Seguridad Vial por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) y Especialista Universitario en Transporte Marítimo y Gestión Portuaria por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Civil: Construcción, Infraestructura y Transporte en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil de la Universidad Politécnica de Madrid. Es además consultor desde 1998. Actualmente trabaja como especialista en temas marítimos en la empresa ISDEFE.