

**LA IMPORTANCIA DE IDENTIFICAR MERCANCÍAS PELIGROSAS (AGENTES QUIMICOS) EN
LOS PUERTOS MARITIMOS DE COLOMBIA**



AUTOR

Márió Fernando Henríquez Gómez

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Profesional en Relaciones Internacionales y Estudios Políticos

Director:

Mauricio Pryor

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

**FACULTAD DE RELACIONES INTERNACIONALES SEGURIDAD Y
ESTRATEGIA
PROGRAMA RELACIONES INTERNACIONALES Y ESTUDIOS POLITICOS**

BOGOTÁ, 20 DE SEPTIEMBRE DE 2017

INTRODUCCIÓN

En las últimas ddécadas el mundo ha sufrido cambios significativos a partir de la globalización, en la información y en los productos de consumo, e ingresado en una guerra desmedida para lograr cubrir la demanda que día a día se incrementa en todo el globo (Abello, 2013). En esta acelerada carrera en búsqueda del crecimiento económico, los países han orientado sus esfuerzos en modernizar los puertos marítimos, con miras a potenciar e impulsar su desarrollo, debido a que estos ofrecen oportunidades para la economía de una nación (Correa, Flynn & Amit, 2004, pág. 1). Al mismo tiempo, en todo el proceso evolutivo para lograr los objetivos de la actividad portuaria, se ha creado un espacio enorme en temas relacionados con la seguridad de los mismos. Esta actividad, hoy en día, es motivo de admiración por las dimensiones y capacidades que ha alcanzado, aumentando su relevancia para el transporte de mercancía a nivel mundial.

Sin embargo, la creciente operación portuaria generada por la demanda, hace que grandes cantidades de productos tóxicos ingresen a los puertos anualmente, generando riesgos que pueden afectar a miles de personas. La labor que desempeñan los profesionales que trabajan en las instalaciones portuarias, se lleva a cabo rodeada de una gran cantidad de riesgos de todo tipo que afectan al trabajador y a la comunidad en general. Resulta obvio que si las mercancías manipuladas son peligrosas, el riesgo se incrementa.

En el presente trabajo se abarcan las causas generadoras de riesgo por el manejo de agentes peligrosos en el entorno portuario, tanto en zonas de almacenes o las vías de tránsito del puerto. Para tal efecto, se expondrán las normas que están dirigidas al sector portuario y los resultados de entrevistas con profesionales del sector, que pretenden demostrar que existe

una normativa laboral genérica aplicable a cualquier actividad empresarial y otras normas específicas para el sector de carga, las cuales constituyen el marco legal del sector.

A nivel nacional, en el sector portuario se brindan garantías para que los trabajadores puedan desarrollar su actividad profesional de una manera segura y sin ninguna repercusión. Para ello se crearon los servicios de prevención, tales como los riesgos laborales y las normativas para la responsabilidad social empresarial (ISO 26000 y la GTC 180, considerada por el ICONTEC como “la cuota de Colombia en la materia”). Estas normas corresponden a la ética que deben manejar las empresas para así interactuar con sus empleados, clientes y proveedores, refiriéndose a la actitud y responsabilidad sobre su manera de trabajar sin afectar su entorno y la generación de beneficios adicionales positivos en el medio ambiente y en la sociedad, (Amarilo, 2013).

Por lo anterior, sería de gran valor apuntar esfuerzos en el hallazgo de inconsistencias en el proceso portuario, ya que, por su naturaleza, es un área donde convergen muchos riesgos; entre ellos el tratamiento de las mercancías peligrosas (Fernando, 2011). Debido a lo anterior, se entiende porque en esta actividad es importante profundizar. Es así que, la pregunta que promueve el presente estudio es:

¿cuáles son los elementos claves que han forjado o que pueden crear escenarios de riesgo, para el ser humano, medio ambiente e infraestructura en el manejo de mercancías peligrosas en puertos marítimos, dada la normativa vigente en Colombia?. Para darle respuesta a la problemática existente, este trabajo de investigación cuenta con un objetivo principal: determinar las causas por las cuales en los puertos no se ha llegado a identificar correctamente en ocasiones el contenido de los agentes químicos de mercancías a pesar del peligro que esto implica.

Alcanzar este objetivo, requiere el cumplimiento de dos objetivos específicos:

- Primero, definir si existe una adecuada aplicación de las normas y control de la mercancía en puertos marítimos, analizar el impacto que puede causar el mal manejo de sustancias químicas o mercancías en el personal de trabajo planta y producción de los puertos, y
- Segundo, identificar las falencias en el uso de sistemas empleados actualmente para caracterización o detección de sustancias químicas en puertos.

Por lo anterior, y para el desarrollo del presente ensayo, como primera medida se explicará el marco jurídico del tema. Seguidamente se tratarán conceptos de mercancía peligrosa, y se evocarán algunos sucesos importantes catalogados como calamidades, en donde se podrá resaltar y entender el impacto que pueden causar los agentes o mercancías peligrosas. Después se hará mención de los sistemas empleados actualmente para la identificación o detección de sustancias peligrosas. En seguida se analizarán falencias que se presentan en los puertos, donde se van a resaltar algunos detalles, los cuales cada vez que se presentan ponen en riesgo la seguridad de las instalaciones y de la población que los rodea.

Metodológicamente, el estudio de esta investigación se centra en una forma descriptiva y de encuesta. Primero, se realizó una revisión exhaustiva de las normas legales y, en seguida, se aplicó una encuesta a trabajadores de los Puertos de Santa Marta y Barranquilla.

Por último, y como resultado del proceso de análisis respecto a los riesgos de las mercancías peligrosas, se establecerán conclusiones que explicarán la situación actual en los puertos referente a la identificación de mercancías peligrosas, las normas, su aplicación. Esta situación permitirá al lector entender la necesidad de tomar acciones para mitigar riesgos en

personas y procesos que estén enmarcados dentro de la manipulación de mercancías peligrosas

CAPÍTULO I.

MARCO CONCEPTUAL Y NORMATIVO

Los conceptos más importantes a tratar en todo el documento, son los siguientes:

- **Mercancía peligrosa:** Se denomina mercancía peligrosa a los diferentes elementos que, si bien pueden representar un beneficio dentro de algún proceso creativo del ser humano, de igual forma pueden representar un riesgo dentro de su etapa de creación, transporte y tratamiento. Riesgo que puede impactar al ser humano, medio ambiente y a las infraestructuras. Donde su manera de afectación se puede manifestar de diferentes formas tales como explosión, corrosión, propagación aérea entre otras (Azizullah *et al.*, 2011, pags 470 -497).

Las mercancías peligrosas pueden ser definidas como todo material dañino y perjudicial que, durante su fabricación, manejo o uso, puede generar o desprender polvos, humos, gases, vapores o fibras infecciosas, irritantes, inflamables, explosivos, corrosivos, asfixiantes, tóxicos o de otra naturaleza peligrosa (Academico, 2013)

Las nueve clases de mercancías peligrosas que distingue las Naciones Unidas son las siguientes:

Cada grupo de mercancías peligrosas ha sido definido en el pasado por diferentes instituciones. Así, se puede entender el concepto moderno de cada una de ellas:

- **Explosivos:** son materiales capaces de producir el desarrollo repentino de una fuerza por consecuencia de una detonación o un movimiento que existe la inestabilidad molecular. Es decir, un material explosivo es aquel que es capaz de reaccionar violentamente a consecuencia de un choque o por calor. Estos pueden ser: sustancias y objetos que presentan un riesgo de explosión de toda la masa; sustancias y objetos que presentan un riesgo de proyección, pero no un riesgo de explosión de toda la masa; sustancias y objetos que presentan un riesgo de incendio y un riesgo de que se produzcan pequeños efectos de onda de choque o de proyección, o ambos efectos, pero no un riesgo de explosión de toda la masa; sustancias y objetos que no presentan ningún riesgo considerable; sustancias muy insensibles que presentan un riesgo de explosión de toda la masa; y por último, objetos sumamente insensibles que no presentan riesgos de explosión de toda la masa. (Código IMDG, 2008).
- **Gases:** son materiales en un estado específico de la materia, que primero, a unos 50°C tiene una presión de vapor superior a 300 kPa, o que en segundo lugar, es totalmente gaseosa a 20°C, a una presión estándar de 101,3 kPa.. Los gases se clasifican, en función de su estado físico, del modo siguiente: gas comprimido, gas licuado (a alta presión y a baja presión), gas licuado refrigerado y gas disuelto. (Código IMDG, 2008).
- **Líquidos Inflamables:** son todos aquellos líquidos, capaces de entrar en combustión cuyo punto de inflamación es igual o menor a 61 °C. (Código IMDG, 2008).
- **Sólidos Inflamables:** son materiales sólidos que cuentan con la propiedad de entrar en ignición fácilmente. Se pueden dividir en: sólidos inflamables, sólidos

espontáneamente combustibles y sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables (Código IMDG, 2008).

- **Sustancias comburentes y peróxidos orgánicos:** Las sustancias comburentes, son aquellas sustancias que, sin ser necesariamente combustibles por sí mismas, pueden, generalmente liberando oxígeno, causar la combustión de otras materias o contribuir a ella. Mientras que los peróxidos orgánicos, son aquellas sustancias orgánicas que contienen la estructura bivalente -O-O- y que se pueden considerar como derivados del peróxido de hidrógeno, en las que uno o ambos átomos de hidrógeno han sido reemplazados por radicales orgánicos (Código IMDG, 2008).
- **Sustancias tóxicas y sustancias infecciosas:** Las sustancias tóxicas (venenosas), son aquellas sustancias que pueden causar la muerte o lesiones graves o pueden producir efectos perjudiciales para la salud del ser humano si se las ingiere o inhala o si entran en contacto con la piel. Por otro lado, las sustancias infecciosas, son sustancias respecto de las cuales se sabe o se cree razonablemente que contienen agentes patógenos. Los agentes patógenos se definen como microorganismos (tales como bacterias, virus, parásitos y hongos), y otros agentes tales como priones, que pueden causar enfermedades infecciosas en los animales o en los seres humanos. (código IMDG 2008).
- **Materiales Radiactivos:** son sustancias que tienen la capacidad de iniciar y mantener la descomposición de muchos compuestos orgánicos. Esta radiación ionizante puede causar mutación en el ADN. La exposición a la radiación ionizante aunque solo sea

por un periodo corto es muy peligrosa y por un largo periodo puede ser mortal (Código IMDG, 2008).

- **Sustancias Corrosivas:** son sustancias que, por su acción química, causan lesiones graves a los tejidos vivos con que entran en contacto o que, si se produce un escape, pueden causar daños de consideración a otras mercancías (Revista Universitaria de Investigación y Diálogo Académico, Volumen 10, Número 2, 2013 39)
- **Sustancias y objetos peligrosos:** varios son sustancias y objetos que, durante el transporte, presentan un riesgo distinto de los correspondientes a las demás clases. Dada la veracidad de sus propiedades y características, en las fichas individuales figura información detallada respecto de la estiba, segregación embalaje, envasado y otras observaciones pertinentes.
- **¿Qué es la ISO 26000?:** Es la norma que brinda directrices sobre los principios, materias fundamentales y asuntos relacionados con la responsabilidad social y sobre cómo pueden ponerlos en práctica las organizaciones (Correa et al., 2004). Se dirige a todo tipo de organizaciones, privadas, públicas y no gubernamentales, sea cual sea su tamaño, sector o ubicación geográfica (fernando, 2011). La idea es que cualquier organización que quiera incorporar criterios de responsabilidad social en sus actividades cotidianas pueda contar con un estándar universalmente consensuado para tal propósito (corporativa, 2008).

Si bien antes de la publicación de la ISO 26000 ya existía una amplia gama de códigos de responsabilidad social, la mayor parte se enfocaba hacia un determinado

tipo de organización o sector. El valor añadido de la ISO 26000 es, pues, que por primera vez se logra establecer un consenso nacional en torno a: 1) qué principios, materias fundamentales y asuntos de responsabilidad social deberían ser tenidos en cuenta por cualquier organización; y, 2) qué debería hacer la organización para poner en práctica la responsabilidad social. En este sentido, la ISO 26000 logra sintetizar una gran diversidad de criterios en una sola norma internacional, coherente y al alcance de todos (Global, 2010).

- **Puertos Marítimos:** Son el conjunto de obras e instalaciones y servicios, construidos en aguas tranquilas, necesarios para el parador seguro de los buques, mientras se ejecutan las labores de embarque y desembarque de pasajeros y mercancías (Ecured, 2017).

Siendo los conceptos anteriores el marco básico de términos de la actividad portuaria, es necesario señalar las normas nacionales que regulan la actividad en Colombia. El motivo de lo anterior, es la eventual confrontación al personal de profesionales y operarios inmersos en los puertos para verificar la claridad que poseen frente al marco normativo relacionado al manejo de mercancía denominada como peligrosa.

El marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales en los puertos consta de las siguientes normas:

1. Decreto 1295 de 1994. Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
2. Ley 100 de 1993. Se crea el régimen de seguridad social integral.

3. Resolución 1016 de 1989. Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
4. Resolución 2013 de 1986. Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial, en los lugares de trabajo.
5. Decreto 614 de 1984. Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país.
6. ADN: Acuerdo Internacional para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Vía Navegable.
7. Código IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas.
8. El decreto 1609 de 2002 que establece reglas para transportar mercancías peligrosas.

El decreto 1609 de 2002 establece que para transportar mercancías peligrosas (entre ellas los residuos) se debe clasificar la carga en alguna de las nueve clases de peligrosidad y seguir los lineamientos de las normas técnicas colombianas para cada una de ellas. De estas nueve clases, en Colombia tienen manejo especial las siguientes:

1. Explosivos: obedecerá a lo estipulado en los decretos 2535 de 1993 y 1809 de 1994, expedidos por el Ministerio de Defensa Nacional o las demás disposiciones que se emitan sobre el tema.
2. Gases: lo estipulado por la Comisión de Energía y Gas, CREG, y el ministerio de Minas y Energía.

3. Hidrocarburos: lo referente a almacenamiento, manejo, transporte y distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo, para estaciones de servicio, expedido por el ministerio de Minas y Energía.
4. Radioactivos: todo lo referente a la protección radiológica del conductor y reglamentación del ministerio de Minas y Energía; el Instituto de Investigación e Información Neocientífica, MineroAmbiental y Nuclear, Ingeominas y el Ministerio de Medio Ambiente o las entidades que hagan sus veces.

Por su parte, el Código Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG) estipula los procedimientos a seguir en cuanto al transporte y embarque de las sustancias.

Tras analizar la regulación de las mercancías peligrosa quisiera resaltar la definición del manejo de estas mismas la cual se define de la siguiente manera: conjunto de operaciones dirigidas a proporcionarle a las mercancías que representen un riesgo a la salud, a la propiedad y al ambiente, el destino determinado. La Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos (2001) en su artículo 9, numeral 9, define el manejo como:

Conjunto de operaciones dirigidas a darle a las sustancias, materiales y desechos peligrosos el destino más adecuado, de acuerdo con sus características, con la finalidad de prevenir daños a la salud y al ambiente. Comprende la generación, minimización, identificación, caracterización, segregación, recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento, disposición final o cualquier otro uso que los involucre.

Quienes intervienen en el manejo deben conocer los conceptos generales sobre etiquetado, marcado, procedimientos de manipulación y sobre todo de compatibilidad y segregación de la

carga a bordo. Las condiciones de estiba en el buque difieren un poco de las condiciones de almacenamiento, ya que la separación (segregación) de las mercancías no son exactamente iguales. Existen Códigos o Tablas de segregación diferentes, tanto en tierra como a bordo de buques con varias bodegas, buques RO-RO -embarcaciones dotadas de compuertas proa o a popa destinadas al ingreso o salida de automóviles o tractocamiones, e incluso para buques porta-contenedores, transporte.

En las etapas del manejo de las mercancías, en especial de las mercancías peligrosas, la fase de almacenamiento y segregación, cobra dentro de las instalaciones portuarias de gran relevancia, debido a que una segregación incorrecta, podría representar un riesgo para la vida, los bienes y el medio ambiente, en general.

En la actualidad para la identificación de mercancías peligrosas, se debe realizar mediante los parámetros establecidos por la Organización Marítima Internacional (OMI) que es un organismo especializado que hace parte de ONU, el cual busca promover a nivel mundial buenas prácticas para evitar la afectación al medio ambiente durante el desarrollo de actividades relacionadas con el mar, a través de la creación de normas, las cuales deben ser acatadas por todas las naciones que pertenecen a la ONU (Abello Quintero, 2013).

Es así que, para la identificación de estas sustancias, la OMI diseñó el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG), con el fin de establecer una guía universal para la identificación de mercancías peligrosas. Este código abarca temas importantes tales como el etiquetado, la manera como debe ser embalada la mercancía peligrosa, la manera como debe ser acomodada en los buques, la clasificación de las mercancías y una guía de procedimiento en caso de accidente y emergencia (Torres, 2009).

En el capítulo de capacitación de IMDG, se resalta de manera detallada la forma como se debe proceder con el personal que interactúa con mercancías peligrosas. Entre las más importantes se puede encontrar, primero, la familiarización con todos los aspectos relacionados a la clasificación e identificación de mercancías peligrosas (Bedout, 2009). Como segundo, la información específica, dependiendo la función que desempeñe cada persona. En tercer lugar, los conocimientos de la forma como debe reaccionar en caso de accidente y como poderlos evitar (Global, 2010). En cuarto puesto, se hace énfasis que toda la capacitación suministrada debe quedar registrada y almacenada, para soportarla en caso de omisión o como constancia del conocimiento impartido en caso de un accidente grave (Naciones U., 2011).

Esto deja claro que las directrices están establecidas, toda vez que el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG), nace de la recopilación de experiencias que por lo general han sido accidentadas. Lo que permite comprender que la disminución de los accidentes un alto porcentaje, dependen de la calidad y la frecuencia de la capacitación impartida a todo el personal (Gregoria, 2007).

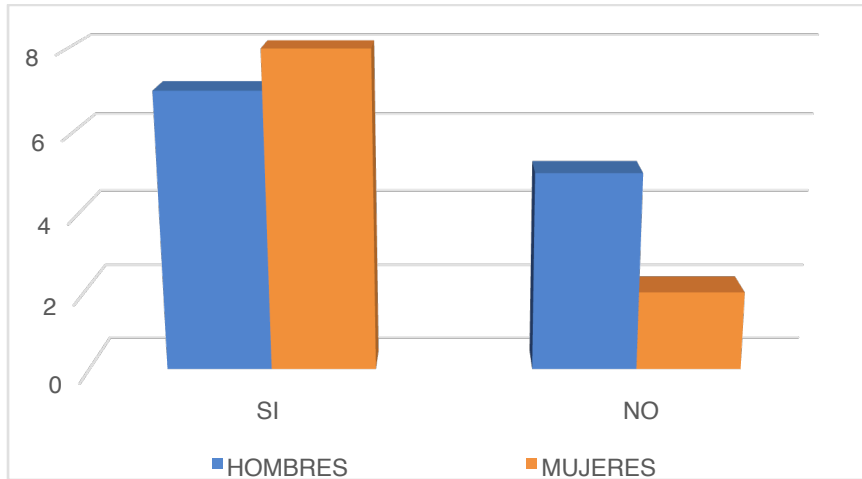
La adecuada identificación de estas mercancías es de gran importancia, para esto, debe estandarizarse el proceso que lo lleva a cabo. Es precisamente lo que la OMI ha desarrollado, mediante una clasificación práctica de las diferentes mercancías, incluyendo un sistema de simbología que facilita el proceso de identificación. Lo cual es determinante para minimizar los riesgos en el manejo de mercancías peligrosas en los puertos marítimos. Para contextualizar y entender el proceso de estandarización realizado por la IMDG, que genero una simbología que permite tener una clara diferenciación de las (9) clases de mercancías peligrosas:(anexo 5)

La simbología mencionada, permite identificar de manera resumida la clasificación de las mercancías peligrosas. Adicional a esto, en la norma establecida por la OMI, se puede encontrar una mayor cantidad de información complementaria, diseñada para facilitar la correcta identificación de las mercancías peligrosas y su impacto, buscando la mitigación de los incidentes que se puedan presentar en los diferentes procesos logísticos (Gómez, 2005).

En el desarrollo de la presente investigación se elaboró una encuesta encaminada a diagnosticar el estado de conocimiento del personal portuario de las normas y conceptos aplicables al manejo de mercancías peligrosas.

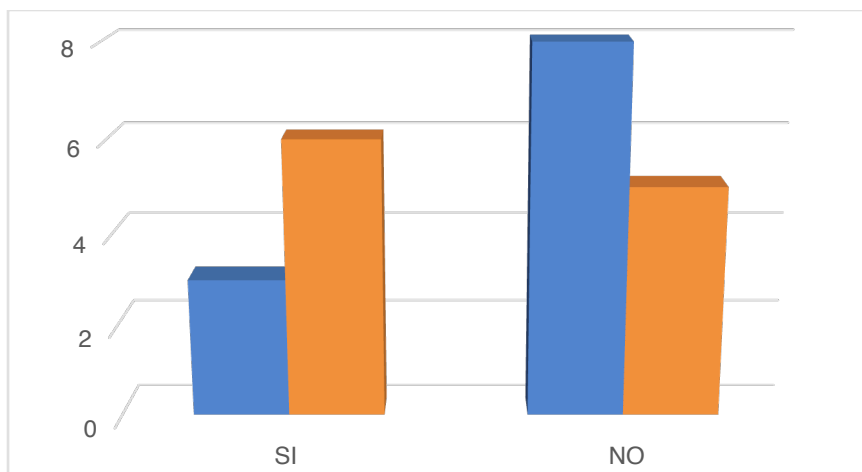
1. ¿Sabe usted cuales son las normas internacionales sobre el manejo de las mercancías peligrosas en puertos?

OPCIONES	SI	NO	TOTAL
HOMBRES	7	5	12
MUJERES	8	2	10



2. ¿Sabe usted el concepto de las diferentes sustancias que son catalogadas como peligrosas?

OPCIONES	SI	NO	TOTAL
HOMBRES	3	8	11
MUJERES	6	5	11



Las respuestas evidenciaron que la mercancía peligrosa con frecuencia se manipula como el resto de la mercadería, sin darle el tratamiento apropiado de este tipo de productos, debido a que los encuestados que opinaron demuestran que las autoridades competentes y

trabajadores involucrados no le prestan la debida atención a esta mercancía y, por tanto, incumplen con las normas legales.

El problema actual no radica en la ausencia de normas para la identificación las mercancías peligrosas. En realidad, este radica especialmente por la omisión al seguimiento estricto de las normas vigentes. Haciendo referencia a las fallas encontradas en los puertos, es válido comenzar con la rotación del personal, generado principalmente por las empresas “operador portuario”. En el caso colombiano se pueden encontrar puertos hasta con ocho empresas de este tipo, cuya función es la de apoyar con el cargue o descargue de contenedores dentro de un puerto (Salinas, 2013). Este personal, básicamente, tiene la posibilidad de tener contacto directo con la mercancía de cientos de contenedores, cuando estos son perfilados para inspecciones fitosanitarias, por contener mercancías peligrosas o por antinarcóticos. Por tal motivo, el plan de capacitación hacia este personal es bastante complejo, por el continuo ingreso y salida de personas en estas empresas, por razones que van desde el disciplinario, hasta inconformismo en la actividad que realizan como tal (Mey, 2012).

“Todo movimiento implica un costo”. Esta frase en el ámbito portuario goza de alta popularidad y se cumple explícitamente. Lo que repercute en el debido proceso de verificación de contenedores, en especial en los que transportan mercancías peligrosas. Alineado con lo anterior Salinas (2013) expresa lo inquietante que resulta observar las estadísticas de accidentalidad en puertos y buques mercantes, a causa de contenedores con mercancías peligrosas, contra los controles activados al respecto. Calificando como insuficiente este proceso, pero aclara que en la actualidad no es fácil realizar una inspección a

todos los contenedores con este tipo de mercancías, y la principal causa son los sobrecostos que esto representa para el que asume estos procesos.

Básicamente se están asumiendo muchos riesgos por parte de todos los que intervienen en la cadena logística, con un nivel de impacto alto. Situación por la cual considera que la solución a este problema debe encontrarse en un futuro cercano. Como parte de esta solución algunas navieras que han sufrido el rigor de las mercancías peligrosas, han optado por eliminar de su portafolio de servicios el transporte de estas (Gómez, 2005). Otras, por su parte, adelantan planes de inspección de manera aleatoria o enfocada en los contenedores que transportan en su interior componentes líquidos, los cuales por su característica podrían incrementar el riesgo en caso de algún tipo de derrame. Sin embargo, se aclara que la clasificación realizada por la OMI establece que todas las mercancías deben ser tratadas con el mismo cuidado.

Estas inspecciones aleatorias, si bien son una buena medida en el proceso de identificación de mercancías peligrosas, Salinas (2013) expone que cerca del 70% de los contenedores seleccionados para inspección son bloqueados para el embarque por deficiencias en su estibación, en otras palabras, por la forma inadecuada como es acomodada la mercancía en el interior de los contenedores. Y es en este punto donde surge el problema de los sobrecostos, porque la acción de bloquear un contenedor genera aperturas, cierres, movimientos internos dentro del puerto y retrasos mientras se abala el contenedor, al punto de perder las citas de embarque, lo que se traduce en más dinero. Dinero que en la actualidad muchas empresas no están dispuestas a pagar, generando en muchas ocasiones la pérdida de los clientes para los puertos y navieras.

Finalmente, después de analizar la norma y realizar una investigación detallada acerca de los diferentes tipos de accidentes que han ocurrido en los últimos años en puertos marítimos por causa del mal manejo y deficiencia en la clasificación de mercancías peligrosas (anexo 2,3,4); en conclusión de este ensayo podemos evidenciar la falta de concientización por parte del personal (empleador y empleado) que intervienen en este proceso sobre el manejo adecuado de dichas mercancías para evitar cualquier tipo de inconveniente que se pueda llegar a presentar en distintas situaciones en las cuales se encuentren expuestas este tipo de material.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Es de gran importancia conocer el impacto que puede generar una mercancía peligrosa, aunque desafortunadamente a lo largo de la historia solo se ha visualizado el mal manejo a través de accidentes, lo que ha servido para la optimización y estandarización de protocolos globales que ayudan a identificar y a mejorar la manera en cómo se da tratamiento a estas mercancías.

Así las cosas, se ha evidenciado en esta investigación:

- Que los accidentes con mercancías peligrosas, radican en su mayoría por la omisión a los parámetros establecidos y por factores asociados al costo beneficio creado por el ser humano en el ambiente portuario.

- Los protocolos de seguridad respecto a la manipulación de las mercancías peligrosas, están sujetos a constantes cambios, donde el proceso de concientización para su correcta aplicación por parte de los actores del proceso, será el objetivo principal para lograr niveles óptimos en la mitigación de accidentes con estas mercancías.
- En la actualidad a pesar de la existencia de parámetros claros para el manejo de las mercancías peligrosas, existen aún abundantes factores directos e indirectos que afectan y vulneran la seguridad en este tipo de actividades.

Dado lo anterior, y ante el proceso de globalización, las organizaciones no pueden ser indiferentes, y es así como las empresas nacionales acogen la visión tripartita definida por los componentes sociedad, desarrollo y cultura organizacional, como un modelo de desarrollo empresarial. En tal sentido, la recomendación es para que las empresas nacionales sin importar su tamaño, consulten el modelo de la responsabilidad social empresarial y adopten acciones en tal sentido. Al tener en cuenta el nivel de complementariedad entre las normas antes citadas, cabe destacar que algunos sectores ya cuentan con normas técnicas específicas en los temas de sostenibilidad y calidad, diseñadas según las características del giro del negocio, lo cual permite un mayor grado de aplicación de las mismas. Ante esta realidad, el papel gubernamental y de la academia, cobra importancia para ofrecer a las diferentes empresas programas de asistencia técnica, sensibilización, capacitación al talento humano, financiación e incentivos, entre otros; que las conduzca a la adopción de criterios de responsabilidad social, sostenibilidad y calidad que soporten su ética empresarial. La recomendación se centra en la necesidad de actuación por parte de los actores del desarrollo, de tal forma que articulen acciones

colaborativas entre ellos y generen sinergias en torno al objetivo de mejorar el manejo de mercancías peligrosas

Por esto, a manera de recomendación, se destaca que el proceso de aplicación de normas internacionales y programas de responsabilidad social en los puertos requiere:

- La articulación de esfuerzos originados en los ámbitos público y privado a fin de lograr resultados relevantes para las comunidades y talento humano dentro y fuera de los puertos
- El reconocimiento de su carácter integral, tal como lo demanda el desarrollo humano.
- Establecer calificaciones por parte de los entes de control que les permita renquearse dentro del mercado y su competitividad

Conseguir apoyo por parte del gobierno nacional en el sentido de minimizar aranceles a las prestadoras de servicios con el fin de minimizar costos a estas y así de esta manera puedan invertir un poco más en inspección de contenedores ya que una de los grandes hallazgos fue el costo beneficio y el tiempo del proceso.

ANEXOS

Anexo 1



Cuadro de diamante de la clasificación de sustancias químicas. Tomado de: emaze.com



Figura 2. Nitrato de amonio causante de explosión en las bodegas de Santa Marta. Tomado de: Diario El espectador



Figura 3. Una nube tóxica proveniente del puerto provocó alarma en la Ciudad. Tomado de: Diario La nación.



Figura 4. Puerto Marítimo Guayaquil – Ecuador. Tomado de: Diario la Nacion.

El accidente en este puerto marítimo, se genera por la explosión de dos contenedores los cuales estaban cargados con aproximadamente veinte toneladas de dióxido de tiourea.

Anexo 5



Clasificación de las mercancías peligrosas. Tomado de: felixia.com

BIBLIOGRAFÍA

- Anónimo (2013) Drummond estaría detrás de incendio que provoco nube toxica en Santa Marta, El Espectador.com. Recuperado el 11 de Noviembre de 2013 de <http://www.elespectador.com/noticias/nacional/drummond-estaria-detras-de-incendio-provoco-nube-toxica-articulo-436596>.
- Anónimo (2012) Una nube toxica causo caos y pánico en el centro de la ciudad. La naciona.com.ar, Recuperado el 12 de noviembre de 2013 de,

<http://www.lanacion.com.ar/1534241-una-nube-toxica-causo-caos-y-panico-en-el-centro-de-la-ciudad>.

- Anónimo (2011) Alarma tras explosión en el sur de Guayaquil. Hoy.com.ec Recuperado el 13 de Noviembre de 2013 de <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/alarma-tras-explosion-en-el-sur-de-guayaquil459920.html>.
- Abello Quintero, C. M. (2013). Responsabilidad Social Empresarial. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10819/1574>.
- Amarilo D. (2013). Obtenido de <http://www.amarilo.com.co/blog/2013/07/03/6empresas-en-colombia>.
- Azizullah, A. Khan, M. Richter, P. Häder, D. (2011). Water pollution in Pakistan and its impact on public health – A review. *Environment International*, (37). 470-497.
- Bedout, A. (2009). Responsabilidad Social Empresarial, Una mirada desde Colombia. *Revista de Negocios Internacionales*.
- Bervoets, L. & Blust, R. (2003). Metal concentrations in water, sediment and gudgeon (*Gobio gobio*) from a pollution gradient: relationship with fish condition factor. *Environmental Pollution*, (126), 9-19.
- CCRE (2015) Construyendo confianza. (s.f.). Ideaspaz.org. Obtenido de <http://www.ideaspaz.org/tools/download/47237>.
- Del Castillo, M. (2008). Responsabilidad Social Empresarial. Chile: Ruth Tapia.
- Corporativa, C. (2008). Conceptos básicos e indicadores de RSE. Manual de apoyo para periodistas, 1-31.

- Correa, M; Flynn, S. & Amit, A. (2004). Responsabilidad Social Corporativa en America Latina una visión Empresarial. Recuperado el 23 de 04 de 2014, de <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/4/14904/lcl2104.pdf>
- Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG). Organización Marítima Internacional (OMI), 2008
- Fernando, A. (2011). Responsabilidad Social Empresarial. La República.
- Global, R. (2010). Red Pacto Global Colombia. Obtenido de www.pactoglobal-colombia.org.
- Gómez, M. (2005). Descripción de la Cultura Organizacional y los valores de convivencia y responsabilidad social en un call center en Bogotá Colombia.
- Gregoria, M. (2007). Responsabilidad Social Empresarial, Una mirada desde Colombia. *Negotium - Ciencias Gerenciales*, 100-132.
- Heincke, M. (2013). La responsabilidad social: ¿Una herramienta para el desarrollo local sostenible en Colombia? *Revista Opera*, 55-74.
- ICONTEC, I. (2008). Guía técnica Colombiana. Bogotá.
- Naciones U. (2011) Capacitación, ISBN 978-92-1-3390-45-0. Transporte de Mercancías Peligrosas Reglamento Modelo Volumen 1. (pp. 41 – 42) Nueva York EE.UU y Ginebra Suiza. Naciones Unidas.
- Mey C. (2012) Historia y Arqueología Marítima, contenedores para mercancías peligrosas. *Histarmar*.
- Padrón, A. (1991). Mercancías Peligrosas en los Puertos. Caracas: Los Heraldos Negros.
- Ramírez, J. (2014). Las perspectivas de las organizaciones sociales para cambiar el actual panorama instrumental de la responsabilidad social empresarial en Colombia. *Revista Opera*, 97-120.

- Salinas M. (2013) Transporte de mercancías peligrosas (IMO) en contenedor marítimo. El Mundo del Marine Surveyor.
- Torres, H. (Comunicación personal, noviembre, 2009). Entrevista Profesor Titular, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad del Tolima.
- Van den Berg E. (2012). Explosiones en contenedores refrigerados obligan a considerar nuevas medidas de seguridad, Nuestromar. Recuperado el 13 de Noviembre de 2013 de <http://www.nuestromar.org/noticias/05-07-12/explosiones-en-contenedores-refrigerados-obliganconsiderar-nuevas-medidas-seguridad>.
- Recomendaciones relativas al transporte de Mercancías Peligrosas. (2011). Recuperado el 13 Agosto 2017, de https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/unrec/rev17/Spanish/Rev17_Volume1.pdf
- Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG). (2017). Mar y Gerencia. Recuperado el 13 Agosto 2017, de <https://marygerencia.com/2010/08/12/codigo-maritimo-internacional-de-mercancias-peligrosas-imdg/>
- Transportes Marítimos especiales y estiba. (2017). Recuperado el 13 Agosto 2017 de http://ocw.unican.es/enseanzas-tecnicas/transportes-maritimos-especiales-y-estiba/material-de-clase-2/v2010_205_Tema5_TE.pdf
- Mercancía Peligrosa | ¿Qué es el ADR ?. (2012). Mercanciapeligrosa.com. De <http://www.mercanciapeligrosa.com/que%20es%20el%20adr.html>