



Contaminación Ambiental producida por siniestros de hidrocarburos y transporte de sustancias peligrosas en México.

Dra. Leticia González Peralta.

El propósito fundamental de éste ensayo es el de contribuir al debate en el marco de la XXIII Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, con respecto a la Contaminación Ambiental producida por siniestros de hidrocarburos y transporte de sustancias peligrosas en México, con la finalidad de exponer y reflexionar acerca de las consecuencias legales y económicas que los siniestros provocan en la sociedad mexicana.

La contaminación por petróleo crudo o por petróleo refinado (combustóleo, gasolina y otros productos obtenidos por destilación fraccionada y procesamiento químico del petróleo crudo) es generada accidental o deliberadamente desde diferentes fuentes. Algunos investigadores consideran que la contaminación por petróleo proviene de los accidentes de los buque-tanques y de las fugas en los equipos de perforación marina. Sin embargo, otros consideran que es cuestión de propaganda, ya que casi 50 por ciento del petróleo que llega a los mares y los océanos proviene de tierra firme, del que es arrojado al suelo por las personas en las ciudades y en zonas industriales que luego son arrastrados por las corrientes fluviales hasta terminar en los océanos.¹

Para el Estado mexicano y en particular para la sociedad los términos de hidrocarburos y contaminación están directamente ligados a su economía y forma cotidiana de vida, los siniestros y sus consecuencias son minimizados en los medios de comunicación, mientras que los efectos más dañinos poco a poco se revelan en la salud de muchos mexicanos.

¹ Payan Volver, Carlos, La Contaminación por petróleo, Jornada Ecología. Revista electrónica. 10 de junio 2010. México.



El principal riesgo para México en el mediano y largo plazo proviene de la alta dependencia del petróleo de las finanzas públicas.

La era en que el petróleo movía al mundo está cerca de su fin, Mientras el precio del crudo cae, la energía alternativa se vuelve menos costosa, menos peligrosa y más práctica. Ni las grandes petroleras mundiales ignoran esto.

La Contaminación por hidrocarburos

Con la intención de esclarecer algunos términos básicos que abordaremos en este ensayo es importante responder varios cuestionamientos ¿Qué es contaminación ambiental? ¿Qué son los hidrocarburos? ¿A qué se le llama siniestro?

La Contaminación ambiental, es la presencia en el ambiente de cualquier ambiente físico, químico o biológico, o bien de una combinación de varios agentes en lugares; formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la salud de las personas, vida vegetal o animal, y en general, que altere toda forma de vida social.²

Los hidrocarburos son un tipo de contaminantes que afectan la calidad del agua de manera importante. Los derrames de petróleo cada día son más frecuentes en los océanos, dejan estelas de contaminación de efectos a muy largo plazo. La formación de una película impermeable sobre el agua en las zonas de derrame afecta rápida y directamente a las aves y a los mamíferos acuáticos ya que obstruye el intercambio gaseoso y desvía los rayos luminosos que aprovecha el fitoplancton para llevar a cabo el proceso de fotosíntesis.³

² Diccionario Larousse. Real Academia Española. ISBN 978-84-15411-25-3

³ Lira Saade Carmen, Las Consecuencias de los Derrames Petroleros, Jornada Ecología. Revista electrónica. 10 de junio 2010. México.



Siniestro es aquel daño o accidente plausible de ser indemnizado por una aseguradora. Es una cuestión que se encuentra aplicada en casi todos los contratos de seguro y contempla entonces la avería grave, la destrucción fortuita o en su defecto alguna pérdida importante que sufre alguna persona u organismo como consecuencia de un accidente o catástrofe de tipo natural y que entonces, por estar las mismas contenidas en un contrato de seguro, la aseguradora que le corresponda, lo indemnizará o responderá por el arreglo de cualquier adversidad.⁴

Los hidrocarburos son un tipo de contaminantes que afectan la calidad del agua de manera importante. Los derrames de petróleo cada día son más frecuentes en los océanos, dejan estelas de contaminación de efectos a muy largo plazo. La formación de una película impermeable sobre el agua en las zonas de derrame afecta rápida y directamente a las aves y a los mamíferos acuáticos ya que obstruye el intercambio gaseoso y desvía los rayos luminosos que aprovecha el fitoplancton para llevar a cabo el proceso de fotosíntesis.

Se calcula que alrededor de mil 500 millones de toneladas al año son transportadas a través de los mares y que en el proceso de carga y descarga se pierde el 0.1 por ciento de ese petróleo. Además es práctica común que los tanques cisterna utilicen como lastre agua de mar y la regresen contaminada con petróleo. Otros buque-tanques bombean el petróleo de desecho al mar en forma de desperdicio. Se calcula que por estas dos formas se arrojan al mar 3.5 millones de toneladas de petróleo. Otra forma de contaminación por petróleo del mar proviene de la perforación de pozos de gas y petróleo en las aguas costeras y de las fugas de las tuberías subacuáticas.⁵

En la explotación del petróleo se derrama cerca de la mitad en el área de perforación, lo que implica grandes pérdidas y contaminación del aire, agua y suelo. La manera tradicional de

⁴ Diccionario Larousse. Real Academia Española. ISBN 978-84-15411-25-3

⁵ Ídem.



extraer o recuperar el petróleo es mediante bombeo con agua lo cual representa una pérdida considerable de agua.

No olvidemos mencionar los desechos tóxicos que diariamente se vierten de los hogares de los mexicanos directamente a los cuerpos de agua, contaminado y provocando severos problemas de salud y por si no fuera suficiente afectando fuentes económicas en ríos, lagos, lagunas y en los mares que como fuentes económicas turísticas refieren ingresos a las entidades federativas y como fuentes de alimentos vitales para miles de comunidades.

Riesgo por transporte de sustancias peligrosas en las carreteras de México.

La inseguridad en nuestro país ha dejado de ser desde hace muchos años secreto a voces, el doble riesgo que se vive en las carreteras, no sólo afecta a los empresarios y operadores de transporte de materiales y sustancias peligrosas, clasificadas en corrosivos, reactivos, explosivo, toxico, inflamables, químicos, gases y venenos; sino que también afecta y pone en riesgo a la población civil.

El control aplica para la importación, fabricación, distribución, **transporte** y uso de los siguientes productos:

- Acetona
- Ácido clorhídrico
- Éter etílico
- Cloroformo
- Ácido sulfúrico
- Amoníaco (amonio hidróxido)
- Permanganato de potasio
- Carbonato de sodio
- Metil etil cetona
- Tolueno



- Anhídrido acético
- Disolvente alifático No.1 (disolvente 1020)
- Disolvente alifático No. 2 (disolvente 1125)
- Thinner
- Acetato de etilo
- Metanol
- Acetato de butilo
- Diacetona alcohol
- Hexano
- Alcohol butílico
- Alcohol isopropílico
- Metil isobutil cetona
- Acetato de isopropilo

El volumen objeto de control será de 5 kilos mensuales para sólidos y 5 litros mensuales para líquidos. El thinner se controlará a partir de 110 galones mensuales.⁶

Son más de 10 mil productos químicos y sustancias peligrosas las que son transportadas tanto por carreteras como la autopista y la vía del ferrocarril, son principalmente combustibles que circulan en las principales carreteras de México.

La inseguridad y la violencia es uno de los problemas que afecta a población civil, al igual que a los empresarios, operarios y destinatarios de materiales y sustancias peligrosas, y por otro lado los siniestros que causan contaminación, daños materiales y pérdidas humanas, además de alterar la cotidianidad social de las comunidades.

Según el Financiero, el riesgo o peligro se presenta en 6 carreteras de nuestro querido México, en la ruta México-Puebla-Veracruz 'desaparecen' tantos camiones de carga debido

⁶ Programa Sistema SURATEP, Transporte de Sustancias Químicas por Carretera.
https://www.arlsura.com/pag_serlinea/distribuidores/doc/documentacion/transporte_quimico.pdf,



a robos y secuestros, que transportistas ya conocen a esta zona como 'el Triángulo de las Bermudas'.⁷

Además de este trayecto, las carreteras más peligrosas del país para el transporte de carga por robos, violencia y secuestros son: la Rivereña, que conecta Reynosa con Laredo, en Tamaulipas; la Monterrey-Tampico; la Matamoros-San Fernando; la Mante-Ciudad Victoria; y la carretera Hidalgo-Tampico, según el estudio Robo de Carga en México, de Freight Watch International, publicado en octubre pasado.

Las pérdidas de las compañías transportistas en los primeros 9 meses de 2013 sumaron aproximadamente 243 millones de pesos, reveló Roberto Díaz, presidente de la Cámara Nacional de Autotransporte de Carga (Canacar).

En promedio, cada robo equivale a una pérdida de 500 mil pesos, sin contar el valor del camión, destacó el titular de Canacar.

El papel de las Aseguradoras en México

Una aseguradora, también designada en algunas partes como compañía de seguros, puede ser una persona física o una empresa que se ocupa de la aseguración de riesgos a terceros, es decir, su principal actividad consiste en resguardar a aquellos bienes materiales de determinados riesgos a los que están expuestos.

El contrato tiene como misión primordial proteger económicamente bienes o individuos que son plausibles de sufrir algún daño en el futuro, en tanto, con la celebración del mismo se garantizan la cobertura ante cualquier eventualidad que suceda.

⁷ Periódico el Financiero 10 de Noviembre 2016. <http://www.elfinanciero.com.mx/archivo/las-carreteras-mas-peligrosas-del-pais.html>.



El asegurado se libra de tener que por ejemplo afrontar un juicio por perjuicios económicos que implique una suma de dinero realmente onerosa.

Esta relación contractual con la aseguradora le asegura estar protegido a cambio de una cuota o prima definida.

Las pólizas individuales de cobertura de estos riesgos tienen como objetivo garantizar al exportador una indemnización por la pérdida neta definitiva por el riesgo comercial cubierto con la póliza.

Los Fondos internacionales de indemnización de daños debidos a la contaminación por hidrocarburos (FIDAC) facilitan indemnización económica en relación a los daños ocasionados por la contaminación por hidrocarburos que se producen en sus Estados Miembros, resultantes de los derrames de hidrocarburos persistentes procedentes de petroleros.

Los FIDAC se financian con las contribuciones pagadas por las entidades que reciben ciertos tipos de hidrocarburos por vía marítima. Dichas contribuciones se determinan en función de la cantidad de hidrocarburos recibidos durante el año civil pertinente, y cubren las reclamaciones previstas, además de los costes administrativos de los Fondos.

Marco Legal

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Ley Reglamentaria del servicio ferroviario

Ley de Vías Generales de Comunicación

Ley General de Bienes Nacionales

Ley General para la prevención y Gestión Integral de residuos

Ley General de Salud

Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público



Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas

Ley del Sistema de Horarios en los Estados Unidos Mexicanos.

Ley Sobre el Contrato Seguro

Ley sobre la celebración de tratados Internacionales

Ley Federal del Trabajo

Ley Federal del Procedimiento Administrativo

Ley Federal sobre Metrología y Normalización

Ley Federal de Derechos

Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, artísticos e Históricos

Código Civil Federal

Código de Comercio

Código Penal Federal

Código Nacional de Procedimientos Penales

Código Federal de Procedimientos Civiles

Reglamento para el Transporte terrestre de materiales y Residuos Peligrosos.

Conclusiones:

En los próximos años, la generación de energía a través de celdas solares será más barata que utilizar combustibles fósiles, la tendencia apunta a que el petróleo dejará de ser el energético más codiciado por las grandes potencias, esto se ve reflejado en el corto plazo. Por lo anterior, el escenario que se vislumbra caótico, el principal riesgo para México en el mediano y largo plazo proviene de la alta dependencia del petróleo de las finanzas públicas.

Ante esta situación de dependencia los bajos niveles del precio del petróleo a nivel internacional ponen aún más presión sobre las finanzas públicas.



Estados Unidos, el principal consumidor de energía a nivel global, anunció que la ciudad de Burlington, en Vermont, se convirtió en la primera ciudad de ese país en utilizar energía renovable al 100%.

El cambio en la política económica de Estados Unidos de Norteamérica, apunta a renovar todos los sectores económicos e industrias, por ello no resulta casual el reciente triunfo del empresario Donald Trump como presidente electo de los Estados Unidos de Norte América, el nuevo perfil ya no es el de un simple político, sino el de un empresario exitoso que de nueva cuenta devuelva el sueño americano y el brillo dorado a la economía del Norte.

Para el empresario Donald Trump, el cambio climático es un cuento chino, pero la contaminación ambiental, los siniestros por hidrocarburos es una realidad de la que no se puede ignorar y por ello este tema dará mucho de qué hablar y ocuparnos.

El alto costo que lo toca pagar a México es su negativa a invertir en la Educación, la falta de impulso a la tecnología, nos propone grandes retos para los próximos años.

Bibliografía

Bachtold, E. 2000. Estudio para la reducción y Eliminación de Fugas de Gas Licuado de Petróleo, en las instalaciones domesticas de la Zona Metropolitana del Valle de México. TUV. Rheinland. GEF.

Bazán G. 2000. Balance regional y sectorial de energía de la ZMVM, Programa Universitario de Energía. UNAM. GEF.

Begon, M. Ecología: Individuos, poblaciones y comunidades. Barcelona. Omega. 1995.

Payan Verver, Carlos, La Contaminación por petróleo, Jornada Ecología. Revista electrónica. 10 de junio 2010. México.

Lira Saade Carmen, Las Consecuencias de los Derrames Petroleros, Jornada Ecología. Revista electrónica. 10 de junio 2010. México.

Diccionario Larousse. Real Academia Española. ISBN 978-84-15411-25-3



Otras Fuentes de Información.

Programa Sistema SURATEP, Transporte de Sustancias Químicas por Carretera.

https://www.arsura.com/pag_serlinea/distribuidores/doc/documentacion/transporte_quimico.pdf,

Periódico el Financiero 10 de Noviembre 2016. <http://www.elfinanciero.com.mx/archivo/las-carreteras-mas-peligrosas-del-pais.html>.