

Riesgo Urbano

Introducción

A medida que la sociedad evoluciona y logra importantes niveles de desarrollo, paradójicamente se multiplican los problemas y los aspectos a resolver. Tanto por el considerable aumento de sus miembros, como por la inequitativa distribución de la población, así como de la presión que la sociedad efectúa sobre el ambiente.

Con el grado de conocimiento que se tiene sobre los fenómenos naturales, no es explicable ni permisible la ocurrencia de desastres como se siguen presentando en la ciudad.

Es evidente que los fenómenos destructivos no conocen límites políticos y pueden presentarse en cualquier delegación o municipio de la zona conurbada, no importan sus condiciones ni el nivel económico predominante, el riesgo urbano puede presentarse casi en cualquier lugar de la ciudad.

El esfuerzo de sus habitantes se concentra diariamente en la ciudad, normalmente pretenden mejorar sus condiciones de vida con sus actividades, lo que en consecuencia hace que la ciudad genere grandes valores al facilitar las condiciones para desarrollar actividades productivas, lo que se ha hecho de la ciudad el principal sitio de producción de riqueza del país.

El rápido crecimiento de la ciudad, en el mayor número de ocasiones, ha rebasado la expectativa de control territorial y de planificación adecuada y funcional, permitiendo el avance de la vulnerabilidad al existir un gran número de asentamientos humanos en o muy cercanos a zonas de alto riesgo.

También se manifiesta la inobservancia de las disposiciones relativas a los usos y destinos del suelo, como son los derechos de vía y las zonas de amortiguamiento; así mismo se observa la falta de lineamientos y disposiciones que orienten, regulen y normen la zonificación primaria y secundaria en materia de ordenamiento territorial, afectando grandes y complicados esfuerzos de planeación que se vienen efectuando en la ciudad.

Ante el entendido de que el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la planeación del desarrollo urbano de los centros de población son instrumentos que pueden aplicarse sobre todo en la prevención de desastres y en la disminución del riesgo urbano, y que a la fecha no ha podido responder en forma adecuada a sus propósitos; es evidente que el instrumento carece de aspectos aplicativos o suficientemente coercitivos que redunde en una adecuada sistematización el uso del suelo.

En la Ciudad de México, con una población de 8, 235 744 habitantes¹, con empresas de la industria química, farmacéutica, existe la probabilidad de que se presenten situaciones de riesgo, originados por fenómenos naturales y fenómenos físico-químicos; asimismo, el crecimiento de asentamientos irregulares en zonas inadecuadas para la vivienda, como son laderas y barrancas, es también un factor de riesgo ambiental.

El desarrollo industrial y tecnológico de México, conlleva al uso de gran cantidad de sustancias químicas, necesarias para la elaboración de nuevos productos para uso doméstico, agrícola e industrial, por ello, en buena medida el ser humano es responsable de la degradación ambiental.

Existe contaminación de aire, de suelo, de agua, se explotan irracionalmente los recursos naturales, en particular, en el Distrito Federal se hacen cambios de uso de suelo de manera ilegal, es decir, el suelo de conservación es cambiado a uso habitacional, lo que resulta una amenaza para las zonas de recarga.

Existen organismos y sistemas gubernamentales que cuentan con atribuciones para la reducción de riesgos, los cuales han enfocado sus tareas hacia la respuesta en caso de una emergencia, por lo que es necesario considerar los conceptos de prevención y mitigación en la planificación.

El propósito del presente documento es el describir los principales riesgos ambientales, así como las dependencias que intervienen en la atención, en caso de que se presente una situación de riesgo.

¹ Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana 2000. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática. México 2001.

Diagnóstico

Conocer las características de los eventos que pueden tener consecuencias desastrosas, tanto por fenómenos naturales como por los generados por el hombre, es una de las tareas principales para las autoridades y la sociedad, es necesario también determinar los escenarios o eventos más desfavorables que puedan ocurrir, así como la probabilidad asociada a su ocurrencia.

La estimación de riesgo implica conocer las posibles consecuencias del fenómeno, éstas dependen de las características físicas de los asentamientos humanos, así como de la infraestructura existente.

En la Ciudad de México una de las características de las diferentes delegaciones, es el crecimiento no planeado de asentamientos periféricos en regiones poco aptas para los asentamientos humanos y propicias para la preservación ecológica, lo que incrementa las posibilidades de riesgo y de desastre ambiental.

Así, en las Delegaciones de Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Cuajimalpa y Xochimilco se encuentran áreas que presentan derrumbes, deslaves, inundaciones y encharcamientos. Igualmente se ubican zonas de barrancas con rellenos no estabilizados ocupadas con vivienda, las cuales al momento de una avenida pluvial provocan deslizamientos de materiales y en consecuencia posibles pérdidas materiales y humanas.

En la Delegación Álvaro Obregón se encuentran zonas con minas las cuales afectan el 60% de su territorio y cavidades, así como zonas con taludes.²

Igualmente en las Delegaciones de Xochimilco y Milpa Alta existe riesgo de deslizamientos de ladera en zonas de fuerte pendiente, en las cuales se encuentran ubicados asentamientos irregulares, mismos que por la zona en donde se localizan deben ser reubicados, además de la urgencia de atender a los taludes para evitar su erosión. Un ejemplo de estos asentamientos irregulares lo encontramos en el Pueblo de San Mateo Xalpa, Colonia El Arenal en el Predio denominado Tepeyecac, Delegación Xochimilco, en el cual están asentadas aproximadamente 15 viviendas.³

Otro elemento que favorece la existencia de zonas de riesgo en la Ciudad de México es la falla de San Andrés la cual pasa por nuestra Ciudad, y es susceptible que el Distrito Federal pueda ser afectado por movimientos telúricos, movimientos que ya se presentaron en 1957 y 1985, los cuales provocaron varios siniestros.

² Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón 1997, p. 84

³ Actuación de Oficio PAOT-2003-A0-13-SOT-011.

De esta manera, por las características del suelo de material arcilloso y fondo lacustre, entre otras, las Delegaciones Venustiano Carranza y Cuauhtémoc, de acuerdo con lo previsto en el artículo 119 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal se ubican en la Zona III, zona con mayor grado de vulnerabilidad, sobre todo en colonias con alta densidad.

En otro orden de ideas, desde 1950 se ha acelerado el desarrollo industrial y tecnológico de México, lo que conlleva el uso de una amplia variedad de sustancias químicas, necesarias para la elaboración de nuevos productos para uso doméstico, agrícola e industrial; lo que genera residuos de diversos tipos, tanto tóxicos como no tóxicos, los cuales se vierten al suelo, agua y aire, ocasionando en consecuencia contaminación del ambiente.

En el Distrito Federal se cuenta con industria farmacéutica, química inorgánica, química, pinturas y colorantes, aceites, electrónica, polímeros y pegamentos,⁴ las cuales se encuentran en zonas urbanas donde se ubican asentamientos humanos.

Desde el punto de vista del diagnóstico del riesgo, el manejo de las sustancias químicas representa una amenaza o peligro cuyo potencial es difícil de establecer debido al número indeterminado de sustancias químicas que se tienen en los parques industriales, y aun dentro de la misma instalación. Es por esta razón que las empresas presentan los estudios de estimación de riesgo para las sustancias que tienen mayor probabilidad de ocasionar un accidente, en función de las cantidades que se manejan y de sus propiedades físico, químicas y tóxicas.

En cuanto al diagnóstico para los fenómenos químicos, éste se puede expresar en términos de concentración de la sustancia que se fugó o derramó y para el caso de un incendio o explosión se considera la cantidad de calor expresada en las unidades correspondientes, así como la fuerza necesaria para desplazar a un individuo a una cierta distancia sin causarle un daño al organismo. Con base en estos datos se determinan las zonas de afectación y las de amortiguamiento, sobre las cuales se deben de evitar los asentamientos humanos.

Para el caso de los eventos causados por materiales químicos, el peligro se puede definir en términos de parámetros con un significado físico preciso que permite utilizar una escala continua de la intensidad de la dispersión de la sustancia que se puede transferir al ambiente y que tenga un límite de concentración establecido, el cual no afecte a la salud del individuo expuesto a la sustancia tóxica.

El potencial del desastre químico también depende de la vulnerabilidad de los sistemas expuestos, es decir de su predisposición a ser afectados por un agente químico perturbador. Así, en un parque industrial donde todas las plantas químicas manejan programas de preparación y respuesta a emergencias a nivel interno y se coordinan con las otras plantas

⁴ Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México, Atlas Nacional de Riesgos de la República Mexicana, Secretaría de Gobernación, CENAPRED, México, 2001, p. 175

químicas, las autoridades y la comunidad aledaña, para manejar el accidente a nivel externo, resulta menos vulnerable ante la ocurrencia de un accidente, que otra zona industrial donde no exista preparación para responder a una emergencia.

De 1990 a 1997, en el Distrito Federal se presentaron 160 eventos en los que se involucran sustancias químicas, siendo esta Ciudad una de las más afectadas por este tipo de accidentes.⁵

En otro orden de ideas, en la Delegación Iztacalco, está ubicada la Terminal de Almacenamiento, Recibo y Distribución de PEMEX Satélite Oriente, la cual es alimentada desde la Terminal de Azcapotzalco por dos poliductos, los cuales salen por un poliducto con destino a Cuernavaca, y en caso de una explosión se estima que el radio de daños severos a partir del punto de siniestro podría alcanzar los 30 mts.,⁶ por lo que es necesario que se respeten las Normas de seguridad aplicables en la materia para evitar este tipo de siniestros.

Asimismo, en la Delegación Álvaro Obregón se ubica la Terminal Satélite Sur de Petróleos Mexicanos en la zona de Lomas de Tarango, la cual está rodeado por una zona habitacional de interés medio alto, misma que colinda en su parte norte con Avenida Centenario y la Barranca de Tarango.

Otro elemento de riesgo, es la instalación de estaciones de servicio para la venta al menudeo de gasolina y diesel, principales combustibles usados por vehículos automotores en el Distrito Federal, los principales riesgos que involucra el manejo de estaciones de servicio, son los derrames o fugas de líquidos combustibles que pueden ocasionar la contaminación de los sitios donde se encuentran los tanques de almacenamiento o zonas aledañas, la inflamación del material, en caso de que el mantenimiento de las instalaciones o el manejo de las sustancias se lleve a cabo de forma inadecuada.

En el Distrito Federal en el año de 1994, existían 243 estaciones de servicio autorizadas, en 1995 fueron autorizadas cuatro más, contando en ese año con 247, en 1996 con 254 y en 1997 con 264, datos que reflejan un aumento de estaciones de servicio, lo que incrementa el riesgo de accidentes, en donde puede verse involucrada la población, además de causar daños al medio ambiente.⁷ De enero de 2002 al 30 de noviembre de 2003, han sido autorizadas 21 estaciones de servicio.⁸

Asimismo, el consumo de gas natural y gas licuado de petróleo (gas LP) se ha incrementando en nuestro país en los últimos años.

⁵ *Ibidem*, p. 187

⁶ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Iztacalco 1997, p. 63

⁷ Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México, *op. cit.* p. 180

⁸ Fuente: Subgerencia de Ventas Regional Valle de México de la Gerencia de Ventas Regional Valle de México. PEMEX Refinación. 2003

Es necesario considerar las estaciones de servicio clandestinas para cargar gas LP, las cuales al no cumplir con la normatividad, incrementan el riesgo en las zonas en donde se ubiquen dichos establecimientos clandestinos.

Sucesos como fuga, derrame, incendio y explosión pueden ocurrir tanto en el sitio donde se elaboran y manejan sustancias químicas, como en operaciones de almacenamiento, transporte o trasvase de las mismas. Cierta número de accidentes se deben a problemas ocasionados por errores humanos, como son la operación y transporte de materiales.

Las materias primas en ciertas zonas se transportan por diversas vías (carretera, tubería y ferrocarril) hacia otro lugar donde se usan en distintos procesos de fabricación. El transporte de las sustancias químicas implica un riesgo, ya que en caso de que ocurra un accidente que provoque eventos como fuga, incendio, explosión o derrame del material, se puede ocasionar daño físico al ser humano, al medio ambiente o la propiedad.

El objetivo principal es minimizar los riesgos a los cuales está expuesta la población y nuestro medio ambiente, debido a la presencia de los materiales peligrosos que se tienen en el territorio nacional.

Así, con la preparación para la atención de emergencias en el transporte de sustancias químicas: la vulnerabilidad en las vías de comunicación se reduce cuando se capacita al personal que se vería involucrado en la emergencia, como son los empleados de las empresas transportistas, las autoridades locales y los servicios de apoyo.

Otro elemento que puede afectar a la Ciudad de México son los ocasionados por fenómenos hidrometeorológicos, los cuales pueden provocar inundaciones y en ocasiones daños materiales de importancia, la pérdida de vidas humanas, así como la erosión del suelo y depósito de sedimentos. También afectan a los cultivos y a la fauna. Como suele presentarse en extensas zonas de terreno, son uno de los fenómenos naturales que provoca mayores pérdidas de vidas humanas y económicas.

Entre los factores importantes que condicionan a las inundaciones están la distribución espacial de la lluvia, la topografía, las características físicas de los arroyos y ríos, las formas y longitudes de los cauces, el tipo de suelo, la pendiente de terreno, la cobertura vegetal, el uso del suelo, ubicación de presas y las elevaciones de los bordos de los ríos.

Asimismo, cuando se abren caminos, se desmontan áreas para campos de cultivo, se explotan irracionalmente los bosques o se amplían las zonas urbanas, se altera el equilibrio natural del suelo y ello puede provocar su erosión.

La erosión tiene principalmente dos aspectos desfavorables, la pérdida de suelo (que implica la disminución de su calidad para la agricultura) y el azolvamiento de las presas (se deposita en ellas el suelo removido) lo que disminuye la capacidad de almacenar agua.

Un elemento de riesgo al que no se le puede restar importancia, es la pérdida de capa vegetal a consecuencia de incendios, de acuerdo con informes de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de 1994 a 1998 el Distrito Federal se ubicó dentro de las quince entidades en donde se registraron el mayor número de incendios.⁹ En la Ciudad de México las Delegaciones que padecen de incendios principalmente en época de estiaje, son Milpa Alta y Xochimilco.

⁹ *Ibidem* p. 199

Gestión Institucional

La Ley General de Protección Civil es el ordenamiento jurídico que establece las bases de la coordinación en materia de protección civil, entre la federación, las entidades federativas y los municipios, en ella encontramos regulado el riesgo originado por fenómenos geológicos, hidrometereológicos, socio-organizativos, químico-tecnológicos y sanitario ecológico.

Asimismo, el Programa General de Protección Civil para el Distrito Federal 1998-2000 dispone como objetivo general, el establecer las acciones de la administración pública del Distrito Federal para prevenir las pérdidas humanas y materiales ante la ocurrencia de una emergencia mayor, siniestro o desastre por riesgos geológicos, hidrometereológicos, físico-químico, sanitario y socio-organizativos, sin embargo, este Programa no hace referencia a las acciones o actividades que pudieran calificarse como riesgo ecológico.

Por otra parte, es necesario resaltar el concepto de protección civil, que se encuentra previsto en la Ley General de Protección Civil, el cual es definido como: “*el conjunto de disposiciones, medidas y acciones destinadas a la prevención, auxilio y recuperación de la población ante la eventualidad de un desastre*”, concepto que está enfocado principalmente a la protección de la población sin que haga referencia a la protección del medio ambiente.

La Ley de Protección Civil para el Distrito Federal, señala que la protección civil, es *el conjunto de recursos humanos, materiales y de sistema que permiten la salvaguarda de la vida, la salud y el entorno de una población ante situaciones de emergencia o desastre*. En este sentido, dicho concepto involucra la realización de acciones no sólo para la protección de la vida, sino del entorno de la población, en el cual estaría incluido el medio ambiente.

De esta manera, en materia de protección civil se consideran, entre otros, situaciones de riesgo originados por fenómenos físico-químicos, geológicos y ecológicos, fenómenos que pudieran causar daños relacionados con cuestiones ambientales.

En este orden de ideas, una de las preocupaciones de la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial en materia de riesgo urbano, son las situaciones que generan daños al medio ambiente y a los recursos naturales de la Ciudad de México. Por lo anterior, el tema de *riesgo urbano* que se aborda en el presente documento, será analizado desde el punto de vista de la conservación del medio ambiente y restauración del equilibrio ecológico, desde la descripción de riesgo asociado a sustancias, procesos, acciones o eventos con repercusiones ambientales en esta Ciudad.

Riesgo Ambiental. Conforme al artículo 5º de la Ley Ambiental del Distrito Federal el *Riesgo Ambiental* es el peligro al que se expone el ecosistema como consecuencia de la realización de actividades riesgosas.

En este sentido, se entiende como la probabilidad de que ocurra un efecto adverso a nivel individual o poblacional por la exposición a una concentración dada o dosis de un agente peligroso. En este orden de ideas, el riesgo es un concepto que involucra la posibilidad de que se genere un resultado negativo, y la incertidumbre sobre la ocurrencia, duración y magnitud del resultado adverso.

El riesgo corresponde al potencial de pérdidas que pueden ocurrirle al sujeto o sistema expuesto, resultado de la amenaza y la vulnerabilidad. Así el riesgo puede expresarse como la probabilidad de exceder un nivel de consecuencias económicas, sociales, ambientales en un cierto sitio y durante un cierto período de tiempo.¹⁰

El rápido e incontrolable crecimiento urbano, ocasiona la destrucción de los recursos naturales, y en consecuencia la pérdida de la calidad de vida. Asimismo, la deforestación aumenta las inundaciones y el riesgo de deslizamientos. Explosiones, incendios y fugas o derrames de productos peligrosos constituyen accidentes en las industrias que afectan seriamente al ambiente.

De esta manera, se entiende como accidente de alto riesgo ambiental una explosión, incendio, fuga o derrame súbito que resulte de un proceso en el curso de las actividades de cualquier establecimiento, así como en ductos, en los que intervengan uno o varios materiales o sustancias peligrosos y que suponga un peligro grave (de manifestación inmediata o retardada, reversible o irreversible) para la población, los bienes, el ambiente y los ecosistemas. A este tipo de accidentes se les considera, como accidentes mayores e incluyen los tipos descritos a continuación:¹¹

- Cualquier liberación de una sustancia peligrosa, en la que la cantidad total liberada sea mayor a la que se haya fijado como umbral o límite (cantidad de reporte o de control).
- Cualquier fuego mayor que de lugar a la elevación de radiación térmica en el lugar o límite de la planta o instalación, que exceda de 5 kw/m² por varios segundos.
- Cualquier explosión de vapor o gas que pueda ocasionar ondas de sobrepresión iguales o mayores de 1 lb/pulg².

¹⁰ Omar Darío Cardona A. La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. Centro de Estudios sobre Desastres y Riesgos CEDERI, Universidad de la Andes, Bogotá, Colombia.

¹¹ **Fuente:** Semarnat, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, Dirección General de Manejo Integral de Contaminantes, México, 2002.

- Cualquier explosión de una sustancia reactiva o explosiva que pueda afectar a edificios o plantas, en la vecindad inmediata, tanto como para dañarlos o volverlos inoperantes por un tiempo.
- Cualquier liberación de sustancias tóxicas, en la que la cantidad liberada pueda ser suficiente para alcanzar una concentración igual o por arriba del nivel que representa un peligro inmediato para la vida o la salud humana, en áreas aledañas a la fuente emisora.
- En el caso del transporte, se considera como un accidente, el que involucre la fuga o derrame de cantidades considerables de materiales o residuos peligrosos que pueden causar la afectación severa de la salud de la población y/o del ambiente.

Así, toda sustancia química puede involucrar peligros a la salud, a la seguridad de los seres vivos y al ambiente si alcanzan una concentración dada y la exposición se prolonga el tiempo suficiente para que ejerza sus efectos.

La presencia y cantidad de contaminantes introducidos puede representar un riesgo de desequilibrio para el ambiente, con las consecuencias de degeneración de los ciclos naturales de materiales y agotamiento de recursos.

Es importante tomar en cuenta el manejo de riesgo, el cual es un proceso mediante el cual se desarrollan y establecen las estrategias para controlar, mitigar o manejar riesgos. El manejo de riesgo integra los resultados obtenidos a partir de la evaluación del riesgo con información sobre aspectos técnicos, socioeconómicos y políticos, y las acciones de control para tomar una decisión. El manejo de riesgo debe considerar la fuente y naturaleza del efecto adverso, las medidas de control usadas para eliminar o reducir el efecto adverso a niveles aceptables, las partes responsables del monitoreo y mantenimiento de las medidas adoptadas y el programa de dichas actividades, los fondos disponibles para llevar a cabo las medidas correctivas y las medidas de contingencia.

Por otra parte, una *actividad riesgosa*, de acuerdo con la Ley Ambiental del Distrito Federal es toda acción u omisión que ponga en peligro la integridad de las personas o del ambiente, en virtud de la naturaleza, características o volumen de los materiales o residuos que se manejen, de conformidad con las normas oficiales mexicanas.

a) Factores de riesgo

Riesgos Químicos

En la actualidad se conocen más de 8 millones de productos químicos, de los cuales aproximadamente 700,000 son de uso común, donde se incluyen a los productos farmacéuticos y plaguicidas.

Las principales industrias generadoras de residuos peligrosos son la química básica, petroquímica, metales básicos, metal-mecánica, química secundaria, electrónica y eléctrica, alimentos, cueros y pieles, papel y celulosa, textil, automotriz, plásticos, caucho y goma, y farmacéutica. Entre los residuos peligrosos que más se generan están los disolventes, aceites y grasas, pinturas y barnices, soldaduras, resinas, ácidos y bases, derivados del petróleo, metales pesados, adhesivos, freón, lodos, silicón, tintas, entre otros.

Gas Licuado de Petróleo (gas LP)

México es uno de los principales consumidores de gas LP, el cual es utilizado como combustible de uso doméstico, industrial y en vehículos. En los últimos quince años el mercado nacional de gas LP ha registrado un crecimiento constante en la producción y consumo de este combustible, en 1985 se tenía una demanda de 167.1 miles de barriles por día, para 2003 se pronosticó una demanda de 329 miles de barriles por día,¹² y es la zona metropolitana de la Ciudad de México, así como la zona norte del país, en donde se da el mayor consumo de gas LP.

Entre los principales usos a los cuales se destina este hidrocarburo se encuentran los siguientes:

Uso	Porcentaje (%)
Residencial	70%
Comercial	15%
Industrial	6%
Transporte	7%
Agropecuario	2%

Fuente: PEMEX 1998

La producción, transporte, distribución y uso final implican diferentes riesgos a la población y al medio ambiente. Se pueden presentar fugas e incendios con este material en el hogar, comercio, instalaciones industriales o en la vía pública. El gas LP es una sustancia explosiva

¹² Alcántara Garduño, Martha Elena y González Morán, Tomás. Modelación de radios de afectación por explosiones de instalaciones de gas. Sistema Nacional de Protección Civil. Centro Nacional de Prevención de Desastres. Diciembre 2001, p.2

e inflamable, los riesgos en su manejo están constituidos por las fugas que se podrían presentar en las tuberías, tanques y cilindros en los cuales se conduce, almacena y se distribuye.

En el caso de la industria dedicada a la producción, transporte, manejo y distribución de gas LP, el riesgo se incrementa debido a la ubicación de las zonas habitacionales en áreas que anteriormente se encontraban deshabitadas, toda vez que eran consideradas como “cinturones de seguridad” en caso de que presentaran algún accidente.

En México existen plantas productoras de almacenamiento y distribución con diferentes capacidades. En la ciudad de México las formas más importantes para la distribución de gas LP a nivel doméstico se realiza mediante cilindros, pipas y autotanques que recargan tanques estacionarios. En la Ciudad de México se demanda el 28% de gas LP.

La principal característica del gas LP es que es muy inflamable, en caso de un accidente las sustancias tóxicas emitidas después de éste, no sólo dañan a las personas y animales expuestos a ellas, sino también al ecosistema que recibe dichas emisiones afectando las condiciones de desarrollo de plantas y animales que se encuentran en los medios naturales, así como una afectación importante al medio ambiente.

Los accidentes ocasionados por gas LP, van desde fugas, explosiones e incendios de pequeña magnitud, hasta accidentes que afectan zonas habitacionales, industriales, así como al medio ambiente. Un ejemplo de un accidente grave sucedido con gas LP, fue el evento ocurrido en San Juan Ixhuatepec, en el Estado de México, el 19 de noviembre de 1984.

Gasolineras

Los principales combustibles que se comercializan en una gasolinera son la gasolina nova, magna sin y el diesel, por lo que es necesario conocer los riesgos que representan estas sustancias para el ambiente y para la salud pública.

Los combustibles que provienen de fugas y derrames de tanques de almacenamiento subterráneo se encuentran presentes en las estaciones de servicios, las cuales son la fuente más significativa de contaminación de suelo y aguas subterráneas. Los tanques de almacenamiento subterráneo mal instalados o que no cumplen con las especificaciones necesarias para contener combustibles provocan infiltraciones y derrames que empiezan a recorrer el subsuelo, para después llegar a los mantos acuíferos.

Las fugas en tanques de almacenamiento con productos gasolina y diesel, tienen como riesgos incendios, contaminación de suelos y de aguas subterráneas, situación que puede causar efectos nocivos a la salud humana, animales y a la vegetación.

Los riesgos que representan un área contaminada por combustibles a la población y al ambiente y las consecuencias que éstos representan, dependen de la forma en que éstos se asimilen.¹³

Residencial	- Suelo/ingestión de polvo - Asimilación cutánea - Dermatitis peligrosa - Inhalación de vapores
Recreación	- Ingestión de polvo - Contacto cutáneo - Inhalación de vapores
Industrial	- Ingestión de suelo - Asimilación cutáneo - Inhalación de polvo volátil - Agua Subterránea
Vida Silvestre	- Asimilación por aves - Efectos adversos en la cadena alimenticia depredadora - Efectos en el desarrollo y reproducción.

Las exposiciones potenciales a los combustibles pueden ocurrir al momento del llenado de tanques, vehículos, pipas, tanques de almacenamiento subterráneo, derrames y fugas.

Entre las propuestas que se tienen para reducir los riesgos es el diseño de nuevos tanques con protección para evitar su deterioro y reducir la contaminación al ambiente, es en la actualidad una de las recomendaciones, además que se les puede instalar diversos tipos de sensores para su control, monitoreo e inspección periódica.

Transporte

El transporte de sustancias y residuos peligrosos es una actividad de alto riesgo que puede ocasionar daños a la población y al medio ambiente, por incendios, fugas, explosiones o derrames, su magnitud y consecuencias dependen de la cantidad, la forma de almacenamiento, medidas de seguridad y atención de emergencias, así como de la cercanía que se tenga a áreas habitacionales o centros de población.

Un accidente ocurrido durante el transporte de sustancias químicas puede provocar la contaminación del suelo, del aire o del agua, estos problemas representan un riesgo potencial para la salud y para el ambiente, además del costo económico que implica la restauración de la zona afectada por el residuos o material peligroso.

¹³ Altamirano Sánchez, Efraín, Fernández Villagómez, Georgina. Prácticas apropiadas para disminuir los riesgos ambientales por el manejo de las gasolinas en estaciones de servicio. Centro Nacional de Prevención de Desastres, diciembre 2001, p. 25

En caso de un evento, todo transportista debe contar con dos documentos que permitirán al conductor realizar la indicaciones de seguridad contenidas en la información de emergencia y transportación, estos documentos son:

- La Hoja de información de respuesta a emergencias en el transporte de materiales peligrosos, la cual contiene entre otras, la descripción básica y nombre técnico del material o residuo peligroso, los riesgos a la salud inmediatos, precauciones inmediatas que se deben considerar en caso de un incidente, métodos para el manejo de incendios, derrames o fugas sin incendio.
- La guía norteamericana de respuesta en caso de emergencia, la cual fue elaborada por autoridades de Canadá, Estados Unidos y México, en el marco del Tratado del Libre Comercio, para ser usada por el personal encargado de atender los servicios de emergencia, la cual contiene entre otras cuestiones, la descripción de la sustancia o material, las acciones de protección a realizarse en caso de un evento.

Otro de los accidentes que ocurren, es con la distribución de gas LP en zonas urbanas, el cual se lleva a cabo en camiones y autotanques, mismos que distribuyen cilindros de distintas capacidades, además de llenar los tanques estacionarios en casas habitación, industrias y comercios. De acuerdo con la información de Accidentes Carreteros en México (ACARMEX), las causas principales por las que ocurren los accidentes son por el exceso de velocidad en que son conducidos los vehículos, así como por las fallas mecánicas de los mismos. El Distrito Federal, de acuerdo a estudios realizados por ACARMEX en 1995-2000, se encontraba en el vigésimo lugar con mayor número de accidentes.

b) Instituciones competentes en materia de riesgo urbano ambiental

- **Autoridades Locales**

Atribuciones de la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial

De acuerdo con el artículo 5º fracciones III, IV, VIII y IX de la Ley Orgánica de la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal, la Procuraduría cuenta, entre otras, con atribuciones para:

- Conocer e investigar sobre actos, hechos u omisiones que constituyan violaciones a la legislación en materia ambiental y del ordenamiento territorial.
- Realizar visitas de verificación en situaciones de emergencia, o cuando exista denuncia presentada y ratificada ante la Procuraduría, a efecto de determinar la existencia o no de la infracción; y dictar las resoluciones correspondientes.

- Formular y validar dictámenes técnicos y periciales respecto de daños y, en su caso de la reparación de los mismos, perjuicios ocasionados por violaciones o incumplimiento a las disposiciones jurídicas en materia ambiental y de ordenamiento territorial
- Informar, orientar y asesorar a la población respecto del cumplimiento y aplicación de las disposiciones en materia ambiental y del ordenamiento territorial;

De lo anterior, podemos determinar que la PAOT cuenta con atribuciones para intervenir cuando se presenten situaciones de *riesgo ambiental*, toda vez que de acuerdo con el artículo antes precisado, podrá realizar visitas de verificación *en situaciones de emergencia*, siempre y cuando se trate de aquellos asuntos de competencia local, es decir, que se trate de situaciones generadas por actividades riesgosas. Asimismo, podrá realizar investigaciones sobre los hechos que se presenten en la situación de emergencia.

Otra forma en la que puede participar la PAOT, cuando se presenta una *situación de emergencia*, es a través de la formulación de dictámenes técnicos y periciales respecto de daños ocasionados en materia ambiental y del ordenamiento territorial.

Asimismo, la PAOT puede participar en actividades de información, orientación y asesoría a la población respecto del cumplimiento y aplicación de las disposiciones en materia ambiental y del ordenamiento territorial; esta tarea es de gran importancia, toda vez que se puede trabajar en acciones de prevención para la reducción de riesgo.

Competencia de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal

Conforme a los artículos 7º fracción IV y 149 de la LGEEPA el Distrito Federal regulará la realización de actividades que no sean consideradas altamente riesgosas, cuando éstas afecten el equilibrio de los ecosistemas o el ambiente.

De conformidad con el artículo 9 fracciones VI, XXIX y XX de la Ley Ambiental del Distrito Federal, a la Secretaría del Medio Ambiente le corresponde evaluar y resolver sobre los estudios de riesgo, ordenar visitas de inspección para verificar el cumplimiento de los preceptos de esta Ley y aplicar las sanciones administrativas, medidas correctivas y de seguridad correspondiente por infracciones a la Ley y sus Reglamentos.

En este orden de ideas, depende de la cantidad de reporte que una empresa maneje de dichas sustancias, para determinar si la actividad será considerada competencia de la SEMARNAT, o competencia del gobierno del Distrito Federal, es decir, si se manejan las cantidades señaladas en dichos Acuerdos o más, la actividad será competencia de la SEMARNAT, en caso contrario, deberán de intervenir las autoridades del Gobierno del Distrito Federal, en específico la Secretaría del Medio Ambiente.

Atribuciones de la Secretaría de Gobierno del Distrito Federal

De acuerdo con lo previsto en el artículo 43 del Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal corresponde a la Dirección General de Protección Civil, entre otras atribuciones:

- Coordinar, dentro del ámbito de su competencia, los programas de protección civil en el Distrito Federal.
- Proponer el establecimiento y modificación de normas en materia de protección civil.
- Realizar y difundir programas de orientación y capacitación a los habitantes del Distrito Federal, antes, durante y después de una emergencia.
- Elaborar, operar, evaluar y actualizar el Registro Estadístico Único de situaciones de emergencia del Distrito Federal.
- Autorizar, supervisar y vigilar la aplicación de los Programas Especiales de Protección Civil.

Asimismo, la Ley de Protección Civil para el Distrito Federal establece las normas, criterios y principios básicos, así como las bases de prevención y mitigación ante amenazas de riesgo, además de establecer los mecanismos para implementar las acciones que de ellas se deriven dentro del Distrito Federal.

El citado ordenamiento jurídico en su artículo 13 prevé el Sistema de Protección Civil del Distrito Federal, el cual es una organización estructurada entre los órganos del gobierno del Distrito Federal en todos sus niveles, las organizaciones no gubernamentales especializadas en la materia y las diversas asociaciones sociales que forman parte de la sociedad civil de la misma Ciudad; los grupos académicos, grupos voluntarios y vecinales, así como la participación de organismos de carácter privado y social, con el objeto de brindar prevención, protección, auxilio y recuperación de la normalidad de las personas y sus bienes ante la presencia de los diversos agentes perturbadores.

El Sistema de Protección Civil está integrado por:

- El Jefe de Gobierno del Distrito Federal, quien será el coordinador general.
- El Consejo de Protección Civil del Distrito Federal.
- La Dirección General de Protección Civil.
- Los Consejos Delegacionales de Protección Civil.
- Las instituciones públicas y organizaciones privadas, civiles y académicas cuyo objeto se vincule a la materia de Protección Civil; y,
- En general las dependencias, unidades administrativas, órganos desconcentrados y entidades paraestatales del Distrito Federal, así como la participación que corresponda a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.

- **Autoridades Federales**

Competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

Conforme al artículo 5º fracción VI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEGEEPA) le corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales la regulación y el control de las **actividades consideradas como altamente riesgosas** y de la generación, manejo y disposición final de **materiales y residuos peligrosos** para el ambiente o los ecosistemas, así como para la preservación de los recursos naturales.

En este sentido, la SEMARNAT promoverá que en la determinación de los usos del suelo se especifiquen las zonas en las que se permita el establecimiento de industrias, comercios o servicios considerados riesgosos por la gravedad de los efectos que puedan generar a los ecosistemas o en el ambiente tomando en consideración las condiciones topográficas, meteorológicas, climatológicas, geológicas y sísmicas de las zonas; su proximidad a centros de población; los impactos que tendría un posible evento extraordinario; la infraestructura existente y necesaria para la atención de emergencias ecológicas; y la infraestructura para la dotación de servicios básicos.

Asimismo, establecerá la clasificación de las actividades que deban considerarse altamente riesgosas en virtud de las características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico infecciosas de los materiales que se generen o se manejen en establecimientos industriales, comerciales o de servicios.

De acuerdo con el artículo 148 de la LEGEPA, para garantizar la seguridad de los vecinos de una industria que lleve a cabo actividades altamente riesgosas, se requiere establecer una zona intermedia de salvaguarda, sin embargo, en la actualidad nos encontramos con establecimientos industriales, comerciales o de servicios en los que no existe en la zona intermedia, toda vez que la casa- habitación se encuentra en la zona colindante a la empresa.

El 28 de marzo de 1990, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el *Acuerdo por el que las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología, expiden el primer listado de actividades altamente riesgosas*, las cuales serán consideradas como altamente riesgosas, dependiendo de la cantidad de reporte que manejen de *sustancias tóxicas* en la producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final.

Posteriormente, con fecha 4 de mayo de 1992, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el *Acuerdo por el que las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología, expiden el segundo listado de actividades altamente riesgosas*, correspondientes a aquellas sustancias inflamables y explosivas, las cuales serán consideradas como altamente



riesgosas, dependiendo de la cantidad de reporte que manejen en la producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final.

Otras experiencias

LAS DIOXINAS COMO FUENTE DE RIESGOS AMBIENTALES A NIVEL MUNDIAL

Actualmente en diversos países desarrollados se ha llegado a la conclusión de que los compuestos organohalogenados, las dioxinas y dibenzofuranos, han provocado altos niveles de contaminación atmosférica, debido a que emanan de múltiples actividades de la actividad económica, puesto que se presentan entre otros, en el material que se recicla a altas temperaturas y en general, cualquier material que pueda quemarse desprenderá dioxinas cuando se queme por accidente o se incinere, dependiendo esto último de la calidad del incinerador así como el proceso de combustión de madera (tanto tratada como sin tratar).

El caso de Holanda es especial, ya que solo representa el 0,1 % de los desprendimientos de dioxina al aire, en virtud de la aplicación de los avances tecnológicos de sus fábricas. Las fuentes generadoras de emisiones altamente contaminantes siguen siendo las viejas incineradoras de los países con tecnología obsoleta, la incineración doméstica de madera y la industria del metal, mientras que la totalidad de la industria del cloro es solo una fuente menor de dioxinas.

Las dioxinas se caracterizan por ser compuestos químicos tóxicos que el hombre obtiene como sustancia secundaria no deseada, como producto residual general y mayormente en pequeñas cantidades. El uso de calefacción que funciona con combustibles fósiles, los incendios naturales y a la biodegradación de la madera entre otros, aportan al aire, al agua y a la tierra, ínfimas cantidades de dioxinas y trazas de otros compuestos químicos.

Las dioxinas se originan de modo habitual en la industria del cemento; en la fabricación de herbicidas; en la fundición del hierro y acero, especialmente aquellas industrias que utilizan chatarra, y está comprobado que es el mayor impulsor de dioxinas a escala mundial con un 54% del total. También se originan durante los procesos de combustión del caucho y de los productos petrolíferos, incluyendo los gases procedentes de motores de gasolina con o sin plomo, con o sin convertidores catalíticos y Diesel; niveles más altos han sido medidos para los hornos de reciclaje de aluminio y cobre; los jabones líquidos han sido identificados como una fuente de dioxina en lodos de aguas residuales; las reacciones de enzimas y la luz ultra violeta convierte también algunas sustancias químicas depositadas en los lodos en dioxinas; las emisiones de las estaciones de energía de combustibles fósiles; los sistemas de calefacción doméstica; los incineradoras de desechos hospitalarios; y los calentadores de encendido a gas que también emiten dioxinas.

Todo el material que se recicla a altas temperaturas desprende dioxinas y cualquier material que pueda quemarse desprenderá dioxinas cuando se queme por accidente o se incinere, dependiendo esto último de la calidad del incinerador, la temperatura de incineración, la aplicación de las nuevas tecnologías que también las hay en este campo, todo ello sin tomar en cuenta el humo de los cigarrillos que también las genera. En conclusión, la generación de

dioxinas está presente en todo momento y en cualquier lugar del planeta, por ejemplo, la industria química combina gas cloro con derivados del petróleo para crear pesticidas (DDT, lindano), plásticos (PVC, PVDC), disolventes (percloroetileno), tetracloruro de carbono), refrigerantes (CFC, HCFC), así hasta sumar más de 11000 productos diferentes.

Según un informe de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, las dioxinas producen cáncer en el ser humano, dosis inferiores a las asociadas con el cáncer que ocasiona alteraciones en los sistemas inmunitario, reproductor y endócrino de los fetos y embriones de peces, aves, mamíferos y seres humanos quienes son muy sensibles a sus efectos tóxicos, por lo que no existe un nivel seguro de exposición a las dioxinas.

El mismo informe afirma que las fuentes principales de generación de dioxinas son, por orden de importancia, la incineración de residuos las fábricas de pasta de papel que usan cloro o dióxido de cloro como agente blanqueante y la fabricación de PVC, entre otros.

JAPÓN

Por lo que hace al manejo de químicos, en este momento, existen cerca de 50000 diferentes sustancias químicas disponibles comercialmente en Japón, la mayoría son conocidas por ser cancerígenas y tóxicas. Tales sustancias representan un serio riesgo para la salud humana y los ecosistemas si son liberados al ambiente. Una clase de químico que ha provocado mayor atención en años recientes, es la dioxina, la cual tiende a acumularse en el cuerpo de seres humanos y de los animales.

En relación con la contaminación de aire, se ha detectado que en las grandes ciudades del mundo, incluyendo Japón, los niveles de contaminantes, como el óxido de nitrógeno y las partículas totales suspendidas, no han aumentado, sin embargo, la contaminación del agua, continúa siendo un problema, ya que, si bien los niveles de metales pesados del agua han ido decreciendo significativamente, la contaminación orgánica del agua, producida por aguas residuales han disminuido en un nivel mínimo, especialmente en áreas donde se encuentra concentrada, como en lagos, mares y bahías.

Respecto a los residuos generados en Japón en 1997, la totalidad de éstos, principalmente de carácter doméstico, fue aproximadamente de 51.2 millones de toneladas, la cual podría saturar Tokio (1,240m³), esto es, 1.12 kg. por persona diariamente. Esta cantidad masiva de residuos está generando bastantes problemas, así como una escasez de sitios de disposición final, provocando incidencia en el depósito ilegal de residuos. Si estos problemas no se atienden, tanto el ambiente en que viven, como las actividades económicas, se deteriorarán severamente.

ARGENTINA

Mecanismos no regulatorios para el manejo de sustancias químicas. En el caso de Argentina, existe, entre otros, un Programa de Cuidado Responsable del Medio Ambiente: La Cámara de la Industria Química y Petroquímica lanzó en 1992 el Programa de Cuidado Responsable del Medio Ambiente al que se han adherido alrededor del 50 % de las firmas que participan en la Cámara (esto involucra alrededor del 99 % de las grandes empresas, 60 % de las medianas y un 20,5 de las pequeñas empresas que operan en el sector).

El Programa establece el compromiso de las empresas de adoptar y garantizar determinadas precauciones ambientales, en base a criterios reunidos en prácticas estandarizadas. Las empresas reportan periódicamente su situación en base a una auto evaluación cualitativa de su actividad en un listado de aspectos relevantes, reunidos en seis códigos, los cuales han adoptado los criterios vigentes en el programa de Estados Unidos de Norte América, sobre lo que constituiría la práctica óptima en materia ambiental.

Se basa en analizar un manual de gestión donde se especifican las medidas que las empresas deben realizar para ir avanzando en el cumplimiento de los seis códigos de prácticas de administración que lo integran: Información a la comunidad y Respuesta ante emergencias, Prevención de la Contaminación, Seguridad de procesos, Transporte, Seguridad y Salud del personal, y Cuidado responsable del producto. El programa posee mecanismos de control de desempeño de las empresas adheridas, para asegurar una implementación homogénea y creíble de sus objetivos: evaluaciones periódicas de todos los códigos, indicadores de desempeño anuales (incidentes ambientales, accidentes industriales, incidentes durante el transporte, enfermedades ocupacionales, desperdicios), encuestas de opinión entre el personal de las empresas adheridas para evaluar el nivel de conocimiento del mismo en los temas cubiertos por el programa, auditorias a las unidades operativas de las compañías para verificar in situ el nivel de desarrollo obtenido.

Adicionalmente, se cuenta con los siguientes Programas:

- Programa PLASTIVIDA: Creado por un conjunto de firmas del sector para la difusión de las ventajas relativas del plástico y su impacto en el medio ambiente
- Certificación según Normas BS 7750 o ISO 14000.

En la Argentina el IRAM (Instituto Argentino de Normalización) dictó una norma referida a Calidad del Medio Ambiente y Sistemas de Gestión Ambiental (IRAM 29003, de noviembre de 1994), la cual- al igual que la norma ISO 14000- se basa en la norma inglesa BS 7750 (1994). Los criterios establecidos se orientan a proveer a la organización la seguridad de que su desempeño ambiental cumple en cierto momento con los requisitos legales y de su política a través de un sistema de gestión estructurado, integrado a las actividades de gestión global y que comprenda todos los impactos ambientales significativos.

Dado que esta norma IRAM también está destinada a la aplicación de esquemas de certificación, permite a las firmas avanzar hacia su adaptación para acceder a la certificación ISO 14000. Al igual que el programa de Cuidado Responsable, la norma IRAM no intenta prescribir criterios específicos sobre desempeño ambiental y no establece requerimientos de desempeño ambiental más allá del cumplimiento con la legislación y la reglamentación vigentes en nuestro país, y del compromiso con la mejora continua. Esta norma plantea el desafío a las empresas locales, consistente en que establece el requisito de que los objetivos y políticas ambientales y las evaluaciones de los avances de una organización en esta materia estén públicamente disponibles.

COLOMBIA

En el caso de este país, el problema de mayor riesgo ambiental que enfrenta, es el relacionado con los residuos peligrosos y no peligrosos; en ciudades como Medellín, Cali, Cartagena, Ibagué, Santa Marta, Armenia, Yopal, Sincelejo y San Andrés se encuentran cerca de que se presente una emergencia sanitaria porque sus rellenos de desperdicios están al tope. La mayoría de ellas no tiene soluciones a la vista para definir nuevos sitios de disposición final de basuras, pese al estado de alerta que declaró la Superintendencia de Servicios Públicos.

Cuatro años lleva la provincia denominada La Heroica, explorando soluciones al problema de la saturación del relleno sanitario de Henequén y aún no tiene una fórmula que permita asegurar que está lejos de una emergencia sanitaria. Los vecinos de Henequén se quejaron de que el relleno se convirtió en un basurero y que atentaba contra sus derechos a la vida, salud y ambiente sano. Una tutela fallada por el Juzgado Séptimo de Familia hizo que el alcalde de dicha provincia dejara de utilizar el basurero, sin que se hayan aplicado políticas públicas o programas específicos tendientes a la atención de la problemática de fondo y a la remediación de los sitios contaminados.

Recomendaciones:

a) Como ejercer sus derechos

- Las instancias a quien se puede recurrir para presentar una denuncia, en caso de un evento ocurrido en el Distrito Federal son:
 - Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial, cuando el siniestro ocurra por el manejo inadecuado de sustancias consideradas como riesgosas.
 - Procuraduría Federal y de Protección al Ambiente, cuando el evento se relacione con el manejo de sustancias consideradas altamente riesgosas por la normatividad.
- Las instancias competentes para realizar actos de verificación e inspección sobre el cumplimiento de la normatividad en materia de actividades riesgosas, altamente riesgosas y residuos peligrosos, son:
 - La Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal, por el manejo de sustancias consideradas riesgosas.
 - Procuraduría Federal y de Protección al Ambiente, por el manejo de sustancias consideradas por la normatividad como altamente riesgosas.
- Las instancias competentes en coordinar las acciones de protección civil, las cuales no ejercen actos de inspección, sino únicamente acciones de promoción, educación y protección con el propósito de proteger a la sociedad de las eventualidades de un desastre provocado por agentes naturales o humanos, son:
 - La Dirección General de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación, a través del Sistema Nacional de Protección.
 - La Secretaría de Gobierno del Distrito Federal, a través del Sistema de Protección Civil.

Conclusiones:

- En caso de que se presente una emergencia ambiental en el Distrito Federal, la Dirección General de Protección Civil, llevará a cabo la coordinación, dentro del ámbito de su competencia, de los programas de protección civil.
- La PAOT puede realizar visitas de verificación *en situaciones de emergencia*, siempre y cuando se trate de aquellos asuntos de competencia local, es decir, que se trate de situaciones generadas por actividades riesgosas. Asimismo, puede formular

dictámenes técnicos y periciales respecto de daños ocasionados en riesgo urbano relacionado con la materia ambiental y del ordenamiento territorial. Además de participar en actividades de información, orientación y asesoría a la población respecto del cumplimiento y aplicación de las disposiciones en materia ambiental y del ordenamiento territorial.

- Si la emergencia ambiental fue originada por la producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final de sustancias por la realización de una actividad altamente riesgosa, deben coordinarse para su atención, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, ésta última facultada para dictar medidas de urgente aplicación que neutralicen la situación.
- Existen diversidad de actividades que son consideradas riesgosas, por lo que a efecto de reducir los efectos del riesgo ambiental en zonas urbanas, se han implementado mecanismos técnicos-regulatorios que con la transformación tecnológica y la globalización económica, se tornan insuficientes.
- Realizar una actualización del catálogo de sustancias peligrosas, debido a que hoy en día se manejan sustancias adicionales y/o modificadas que no se encuentran incluidas en los listados existentes, en virtud de los avances tecnológicos y del manejo de más sustancias químicas.
- Las políticas públicas de prevención del riesgo ambiental, deben atender la problemática ambiental de manera integral, con el objeto de que los mecanismos que se apliquen sean eficientes y suficientes.
- Sería conveniente reforzar técnica y jurídicamente los métodos existentes sobre evaluación del riesgo en el ramo industrial, compatibilizándolo con la totalidad de sustancias químicas actualmente utilizadas.
- Fomentar y aplicar recursos en la actividad de reuso y reciclamiento de algunos productos.

Bibliografía:

- Omar Darío Cardona A. *La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo*. Centro de Estudios sobre Desastres y Riesgos CEDERI, Universidad de la Andes, Bogotá, Colombia.
- Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México, Atlas Nacional de Riesgos de la República Mexicana, Secretaría de Gobernación, CENAPRED, México, 2001.
- Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Ley Ambiental del Distrito Federal
- Ley de Protección Civil para el Distrito Federal
- Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal
- Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón 1997
- Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Iztacalco 1997.
- Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana 2000. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática. México 2001
- Alcántara Garduño, Martha Elena y González Morán, Tomás. Modelación de radios de afectación por explosiones de instalaciones de gas. Informes Técnicos Sistema Nacional de Protección Civil. Centro Nacional de Prevención de Desastres. Diciembre 2001, pp.105
- Fernández Villagómez, Georgina, et.al. Riesgos Químicos, Fascículo 6, Secretaría de Gobernación, Coordinación General de Protección Civil. p.p.36
- De la Cruz González, Laura Angélica, Alcántara Garduño, Martha Elena, Medidas de Prevención y Atención de Accidentes carreteros donde se involucran sustancias químicas, Secretaría de Gobernación, Centro Nacional de Prevención de Desastres. Diciembre 2001, pp. 64

Altamirano Sánchez, Efraín, Fernández Villagómez, Georgina. Prácticas apropiadas para disminuir los riesgos ambientales por el manejo de las gasolinas en estaciones de servicio. Centro Nacional de Prevención de Desastres, diciembre 2001, p.p. 97