

Riesgos por la industria asentada en la zona urbana: Las sustancias peligrosas que se manipulan, almacenan o fabrican en los establecimientos industriales pueden dar lugar a (a) Incendios, con la consecuente generación de calor humos y gases tóxicos producto de la combustión, además de la destrucción de infraestructura física y daños a la salud. Los efectos provocados por los incendios dependerán del material combustible implicado y de la distancia a la que se esté del foco del mismo. (b) Explosiones, cuando las reacciones químicas de oxidación se dan a muy alta velocidad, se produce una expansión violenta de los gases de combustión, que a su vez generan una onda de presión. Esta onda, dependiendo de la distancia, es capaz de destruir o desplazar estructuras, objetos y causar daños sobre las personas. (c) Fugas Tóxicas, es el escape de una sustancia tóxica fuera del recipiente que la contiene. Cuando se trata de un vapor o un gas, puede formarse una nube que se desplazará en función de la orografía del terreno y de las condiciones meteorológicas reinantes.

Estos riesgos ambientales se agravan cuando los asentamientos humanos se expanden en las cercanías de las instalaciones industriales.

En este ambiente de extrema vulnerabilidad, el Instituto Politécnico Nacional elabora 40 Mapas en los que se identifican diversos tipos de riesgo para aplicar medidas preventivas e implementar acciones de protección civil al presentarse alguna contingencia y paralelamente se crea un Modelo Matemático de Simulación de Emergencias para la Ciudad de México, todo ello en el marco del Convenio del Instituto Politécnico Nacional con el Gobierno del Distrito Federal.

www.secacademica.ipn.mx70/ambiental/

H.M.D.



RIESGOS Y AMENAZAS AMBIENTALES PARA EL DISTRITO FEDERAL

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
COORDINACIÓN DEL PROGRAMA AMBIENTAL

“LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA”
www.ipn.mx

La Oficina de Atención de Desastres de las Naciones Unidas (UNDRO) define como Amenaza a la probabilidad de ocurrencia de un evento potencialmente desastroso y al Desastre como al evento que ocurre en forma repentina y causa alteraciones considerables en la salud de la población, así como la pérdida de vidas y de bienes de la comunidad y daños al medio ambiente y por Riesgo indica que es el grado de pérdidas esperadas debido a la ocurrencia de un evento desastroso y la Vulnerabilidad es el grado de pérdida de un elemento o grupo de elementos bajo riesgo, como resultado de la probable ocurrencia de un evento desastroso.

A su vez, la Secretaría del Medio Ambiente del G. D. F. define al Riesgo ambiental como el peligro al que se expone el ecosistema como consecuencia de la realización de actividades que manejen materiales, sustancias, elementos, compuestos, o residuos peligrosos.

Por su parte, el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático define a la "Vulnerabilidad como el grado al que un sistema es susceptible o incapaz de enfrentarse a efectos adversos de este fenómeno, incluidas la variabilidad y los extremos del clima" y "la capacidad de adaptación, definida como la habilidad de un sistema para ajustarse al Cambio Climático".

Amenazas por la Lluvia Ácida: Este fenómeno ocasionado por las emisiones de SO₂ y de NO_x, además de dañar las construcciones calcáreas, deteriora a los árboles y plantas y puede disolver minerales del suelo que de llegar al acuífero lo contaminan afectando la salud de los consumidores.

Puesto que el 85% de la contaminación del aire que respiramos proviene de los vehículos automotores, una grave amenaza sería la libre circulación, a partir del próximo año, de los vehículos "chocolates", en caso de que por alguna disposición "legaloide" no se ajustaran, estrictamente, a las medidas de verificación vigentes para todos.

Riesgos por Residuos Sólidos: Las 12,500 toneladas diarias de residuos sólidos que generamos diariamente los habitantes del Distrito Federal constituyen un riesgo para la salud de los capitalinos y en especial el 30% que no llega siquiera a recogerse para su traslado a las 13 estaciones de transferencia y luego a las 3 plantas de reciclaje donde se aprovecha apenas un 15% de lo producido.

Mención especial merece el caso de los residuos peligrosos (por ser tóxicos, explosivos, corrosivos, reactivos, radiactivos o biológico-infecciosos) de los cuales en México se producen 8 millones de toneladas anuales, emitiéndose cerca de la décima parte en la Ciudad de México.

El hecho de que en México sólo existan dos lugares para la disposición final de residuos peligrosos (La Mina, N. L. y Ramos Arizpe, Coah.) y la incompreensión de comunidades rurales a la instalación de centros para el tratamiento y disposición final de residuos peligrosos agrava la situación de riesgo para todo el país, lo cual se hace más patente con la oposición, también, a la instalación de rellenos sanitarios y de centros de tratamiento integral de residuos sólidos. El riesgo se magnifica por la carencia de una auténtica coordinación entre el Gobierno Federal (legalmente responsable) y las Entidades Federativas, para el adecuado manejo de estas "bombas de tiempo".

Riesgos por la Contaminación Atmosférica: Aunque se han superado los riesgos mayores de la contaminación atmosférica, por tetraetilo de plomo y también por bióxido de azufre (aunque en el 2006 se presentaron 19 días con emisiones extraordinarias) aún subsisten los daños que a la salud de los habitantes de la Ciudad de México ocasionan los elevados contenidos de ozono (la mayor parte de los días del año y las excesivas horas que esta situación se presenta durante el año) y la misma amenaza acontece con las partículas en suspensión, en forma especial con las PM10, las cuales rebasaron el promedio anual ($50 \mu/m^3$) en la mayoría de las estaciones de monitoreo; aunque el mayor riesgo para la salud lo constituyen los altos contenidos de PM 2.5 ya que desde el 2004 el SIMAT reporta que se rebasa el promedio anual ($15 \mu/m^3$) en todas sus estaciones.

Es reconocido científicamente que la combustión diaria de 43 millones de litros de gasolina y 8 millones de litros de diesel son los causantes de múltiples problemas de salud que afectan a los habitantes del Distrito Federal y municipios conurbados, especialmente por la falta de cumplimiento del compromiso de PEMEX de disminuir de 300 a 30 partes por millón el contenido de azufre en gasolinas y de 500 a 15 partes por millón de azufre en el caso del diesel, con lo cual según SEMARNAT se evitarían 56 mil muertes prematuras, 166 mil casos de bronquitis crónica, 5.6 millones de días de trabajo perdidos y 78.4 millones de días de actividad restringida por enfermedades respiratorias, sólo en el Distrito Federal.

Entre los principales riesgos y amenazas que confronta la Ciudad de México se incluyen los siguientes:

Riesgos por el Cambio Climático: Aunque de siempre se ha sabido de los riesgos climáticos que amenazan a la Ciudad de México, se percibe que se han intensificado por los efectos del calentamiento global, y aunque se ha fortalecido la infraestructura, principalmente contra las inundaciones, por otra parte la concentrada urbanización ha propiciado el ascenso en la temperatura promedio de casi 4°C en el último siglo, presentándose más ondas de calor (más de 30°C) agravadas con islas de calor.

Particularmente, se ha observado que durante las 3 últimas décadas se ha incrementado el número de ondas de calor (16 de más de 3 días consecutivos en la década 1991-2000) y su duración. Además de las inundaciones, por excesos concentrados de lluvias, existe la amenaza de prolongadas sequías y otros daños resultantes de las elevadas temperaturas, como ha acontecido en el Ixtlalizhuatl y Popocatepetl que han perdido casi la mitad de su masa glaciaria, durante los últimos decenios.

El Distrito Federal contribuye con unos 36 millones de toneladas de Bióxido de Carbono equivalente, reportando la Secretaría del Medio Ambiente que el 43% de las emisiones de Gases Efecto Invernadero corresponden al Sector Transporte, 22% por el Sector Industrial, 13% por el Sector Residencial y 11% proviene de las emisiones de residuos sólidos, 6% por el sector comercial y 5% por el Sector Público.

Estas situaciones constituyen una amenaza ambiental, que podría agravarse si no se toman suficientes y oportunas medidas para la Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, en la Ciudad de México.

Riesgos Hidrológicos: Aunque desde 1952 no se presentan las extensas y graves inundaciones que en otros tiempos asolaron a la Ciudad de México, con la creciente intensificación de las precipitaciones pluviales, la insuficiente infraestructura del drenaje y la falta de mantenimiento del mismo, se ha reportado que en el Distrito Federal hay 322 sitios que corren el riesgo de sufrir serias inundaciones.

El Plan Hídrico de la Ciudad de México incluye obras para hacer frente a esta problemática, empezando por la construcción del Emisor Oriente, en coordinación con el Estado de México y con el Gobierno Federal.

Sin embargo, subsiste el principal riesgo de la Ciudad de México: no contar con suficiente agua potable, debido a la sobreexplotación de sus acuíferos y a la amenaza de no disponer de suficientes abastos de otras Cuencas, además del riesgo creciente de que al disminuir el nivel freático del acuífero propio (90 cm al año) el Distrito Federal se siga hundiendo (9 cm en promedio cada año) con las afectaciones correspondientes a la infraestructura urbana y al bienestar de sus habitantes.

Adicionalmente, hay que señalar la creciente contaminación de pozos de extracción de agua al profundizarse y contactar rocas con altos contenidos de manganeso, hierro, boro y otras sustancias químicas, además del grave riesgo de que llegare al acuífero de la Ciudad de México el cancerígeno Metil-terbutil-éter, proveniente de la fractura de tanques de gasolina, lo cual ya se ha detectado en suelos contiguos a gasolineras, pudiendo pasar a los acuíferos como sucedió en los Estados Unidos y por ello en California Connecticut, Nueva York y otros Estados se ha prohibido su uso como mezcla oxigenante y antidetonante.

Para hacer frente a esta amenaza ambiental deben fortalecerse, a la brevedad y al máximo posible, las medidas previstas para recargar el acuífero (adicionando la utilización de parte de los 40 m³/s que se van a tratar, en 6 macro plantas, las aguas residuales de la ZMMV) además de impulsar la captación y uso de agua de lluvia y el tratamiento y reuso (en el Distrito Federal) de las aguas residuales que producimos.

Amenaza a las Áreas Verdes: La vulnerabilidad de la salud y bienestar de los habitantes y visitantes de la Ciudad de México se incrementará en la medida que sigan disminuyendo nuestras áreas verdes: 300 hectáreas anuales del suelo de conservación, (principalmente a costa de las 36 mil hectáreas de bosque, 28 mil de suelo agrícola, 11 mil de pastizales y 500 hectáreas de matorrales) así como la sustitución de áreas jardinadas urbanas que se convierten primero para mobiliario urbano y luego, frecuentemente, en zonas habitacionales, con el agravante de que al crecer la mancha urbana (hay cerca de 850 asentamientos irregulares, inclusive en áreas Naturales Protegidas y en las Barrancas) se impide la de por sí escasa recarga del acuífero (menos de la mitad de la extracción) principalmente por las lluvias que logran recargarlo en forma natural, por lo que consecuentemente se agrava la crisis del agua y se aleja la meta gubernamental de lograr el Equilibrio del Acuífero, ya que de cada 1000 litros que se extraen sólo se recargan 300.

Aunque ya la Cuenca de México perdió el 75% de sus bosques se está en tiempo de evitar mayores riesgos ecológicos, protegiendo las 88 mil hectáreas del Suelo de Conservación, donde se recarga el acuífero, en un 70%, además de generar la mayor parte del oxígeno disponible y absorber la mayor cuantía del bióxido de carbono y de otros gases con efecto invernadero, lo cual también disminuye por los incendios forestales, que este año van 937 afectando 1,646 hectáreas.