

AGENTES PERTURBADORES DE ORIGEN SOCIO-ORGANIZATIVO

En este grupo de fenómenos destructivos se encuentran aquellas manifestaciones del quehacer humano, asociadas directamente con procesos del desarrollo económico, político, social y cultural de la sociedad, que se presentan como subproducto de la energía de la población al interactuar en la realización de sus diversas actividades cotidianas. Tales son los casos de los accidentes aéreos, terrestres, marítimos y fluviales; la interrupción o desperfecto en el suministro u operación de servicios públicos y sistemas vitales; los problemas originados por las concentraciones masivas de población y, finalmente, las demostraciones de conducta antisocial, como los actos de sabotaje y terrorismo. Estos fenómenos, por su incidencia y por los daños que ocasionan directamente a los grandes grupos de población, merecen pronta y específica atención.

ACCIDENTES AEREOS, TERRESTRES, MARITIMOS Y FLUVIALES

DESCRIPCION DEL FENOMENO

Las diferentes vías de comunicación que usan los medios de transporte son los principales escenarios de estos fenómenos destructivos y el ser humano es el factor más importante en su ocurrencia.

Los accidentes son eventos no premeditados —aunque muchas veces previsibles— que se presentan en forma súbita, alteran el curso regular de los acontecimientos y lesionan o causan la muerte a las personas y ocasionan daños en sus bienes y en su entorno. Son originados por fallas humanas (descuido, negligencia o ignorancia) y por fallas técnicas (defectos o desperfectos) en los sistemas operativos de los medios de transporte. Los accidentes de tránsito o transporte, se clasifican en aéreos, terrestres, marítimos y fluviales.

AEREOS

Se producen ordinariamente por errores humanos (del personal tripulante de aeronaves o del personal de tierra), así como por mal funcionamiento de los sistemas operativos de la nave, mal estado de las pistas y condiciones atmosféricas adversas. Pueden ocurrir en cualquier sitio, aunque la mayor incidencia se registra en las proximidades de los aeropuertos, al despegar o aterrizar las aeronaves.

TERRESTRES

Se originan por causas atribuibles a los siguientes elementos:

Humanos

Por exceso de velocidad, rebase indebido, invasión del carril contrario, no guardar la distancia reglamentaria, conducir en estado de ebriedad o bajo el influjo de alguna droga, y por cansancio o falta de aptitudes físicas mientras se conduce. De igual manera pueden considerarse como factores humanos, el exceso de dimensiones del vehículo, sobrecupo o sobrecarga del mismo, estacionamiento inapropiado en la carretera, conducción sin luces, la omisión de acatar las señales de tránsito, la falta de revisión periódica de los diferentes sistemas de los vehículos y la falta de capacitación de los conductores, entre otros.

Mecánicos

En este sentido, las principales anomalías que concurren a producir los accidentes se registran en los siguientes sistemas: frenos, llantas, dirección, suspensión, luces, ejes, transmisión, motor, etcétera. Un gran número de accidentes podría evitarse si se detectaran oportunamente estas fallas.

De las vías de comunicación

En este aspecto se ubica la falta de señalamientos, objetos en el camino, irrupción de ganado, y mal estado de algunas carreteras y vías, etcétera. Afortunadamente se observa que estas anomalías tienden a disminuir.

Climatológicos

Algunos fenómenos climatológicos como la lluvia, la neblina, la nieve y los vientos fuertes entre otros, contribuyen en gran medida a la ocurrencia de accidentes y su interrelación con los demás elementos da resultados indeseables y desafortunados.

MARITIMOS Y FLUVIALES

Son originados principalmente por malas condiciones atmosféricas, por deficiencia en la comunicación oportuna de las condiciones meteorológicas, por fallas técnicas o mecánicas que tienen su origen en un deficiente mantenimiento, por las fuertes avenidas de los ríos, por carga inadecuada de las embarcaciones, por exceso de pasaje, exceso de carga y carga mal distribuida o estibada.

Los impactos de estos tres tipos de accidentes se manifiestan y derivan principalmente en.

Lesiones físicas y en ocasiones hasta la muerte de las personas.
Destrucción o pérdida total de los bienes.

Lesiones de tipo psicológico y afectación social de los involucrados.

Pérdidas económicas y materiales.

Retraso en el tránsito de personas y en el transporte o en el suministro de bienes y servicios.

Destrucción o daños en las vías de comunicación.

Encadenamiento de otras calamidades como incendios, explosiones, fugas tóxicas, etcétera.

Daños a la ecología del lugar.

Desquiciamiento y problemas sociales en el tránsito local.

UBICACION GEOGRAFICA

Los accidentes aéreos, terrestres, marítimos y fluviales no son predecibles. Esto quiere decir que se desconoce el lugar y hora en que pueden suceder, aunque por eventos antes ocurridos en ciertos lugares y épocas del año, es posible determinar zonas de atención prioritaria. Las ciudades más densamente pobladas en el país como el Distrito Federal, Guadalajara, Nezahualcóyotl, Monterrey y Puebla y las que están en proceso de expansión económica, industrial y urbana se encuentran potencialmente expuestas a este tipo de accidentes.

Cabe señalar que algunos accidentes aéreos ocurren sobre zonas urbanas, debido a la proximidad de los aeropuertos; sin embargo, una gran proporción se registra en las montañas, pistas rurales y ocasionalmente en áreas pobladas. Los accidentes ocurridos en las áreas urbanas de mayo de 1986 a diciembre de 1987 fueron sólo tres en el Distrito Federal y su área metropolitana. Este número, comparado con el total de accidentes en todo el territorio nacional, arroja apenas un 0.8% de incidencia. Según registros de la SCT, se tiene que en el periodo antes señalado, ocurrieron 387 accidentes con un saldo de 106 personas muertas (28 tripulantes y 78 pasajeros).

Los accidentes terrestres tienen su ámbito de influencia, principalmente en zonas urbanas con alta circulación vehicular, así como en las carreteras de la red nacional de caminos. Los puntos de mayor incidencia de estos accidentes son los cruces de avenidas y carreteras con líneas ferroviarias. También las vías de alta velocidad urbanas, las autopistas y las zonas de entrada y salida de las grandes urbes.

La incidencia de estos tres tipos de accidentes se incrementa en periodos vacacionales, "puentes", fines de semana y días festivos.

AFFECTABILIDAD

Como se había señalado, el factor humano ocupa el primer lugar con un 66.6% en la generación de accidentes viales en carreteras federales. No obstante, este factor podría superarse y al mismo tiempo disminuir la incidencia de los accidentes provocados por los elementos mecánicos, y por defectos de las vías de comunicación. Los impactos de los accidentes aéreos, terrestres, marítimos y fluviales son particularmente significativos no sólo en los daños materiales, sino también en la pérdida de vidas humanas.

El **cuadro 26** que señala el número de accidentes aéreos registrados durante el periodo 1981-1988, arroja un total de 2,270 accidentes y 741 muertos. En el **cuadro 27** se muestra una relación de accidentes ocurridos en la red de carreteras federales durante 1981-1988 que reporta un total de 414,410 accidentes, con un saldo de 215,254 lesionados; 37,465 muertos y aproximadamente 480,065 millones de pesos en daños materiales. Por otro lado, en el **cuadro 28** se concentra el número de accidentes ferroviarios registrados, así como el tipo de accidente. Se observa en este cuadro que el año de 1984 sobresale por el número de accidentes presentados, 212 y el año de 1985 por el total de daños humanos: 176 heridos y 29 muertos respectivamente.

INTERRUPCION O DESPERFECTO EN LA OPERACION DE LOS SERVICIOS Y SISTEMAS VITALES

DESCRIPCION DEL FENOMENO

Respecto a la interrupción o desperfecto en el suministro o en la operación de servicios públicos y sistemas vitales, se presentan cuando las ciudades se ven afectadas por fenómenos naturales como terremotos, huracanes, lluvias torrenciales, granizadas, etcétera, que provocan algún daño en los diferentes sistemas de suministro de servicios: energía eléctrica, telecomunicaciones, abasto, agua potable y alcantarillado, principalmente. Por otra parte, este tipo de fenómenos puede surgir también como una acción específica o dirigida por el hombre como producto de una concentración masiva de población, como resultado de una conducta antisocial, o como efecto de un descuido o negligencia en la operación de los sistemas de referencia.

UBICACION GEOGRAFICA

Los agentes perturbadores de origen socio-organizativo se manifiestan primordialmente en los principales centros de población de nuestro país como el Distrito Federal, Guadalajara, Monterrey, etcétera, y su frecuencia obedece fundamentalmente a la complejidad cada vez mayor que los sistemas de suministro de servicios estratégicos revisten para satisfacer las necesidades de un cada vez mayor número de habitantes, considerando su dispersión geográfica y concentración demográfica.

**ACCIDENTES AEREOS REGISTRADOS Y NUMERO DE DEFUNCIONES
EN EL PERIODO 1981-1988**

ANOS	NUMERO DE ACCIDENTES	NUMERO DE DEFUNCIONES
1981	413	186
1982	358	107
1983	301	92
1984	273	70
1985	260	61
1986	217	66
1987	239	87
1988	209	72
TOTAL:	2,270	741

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Dirección General de Aeronáutica Civil

Cuadro 26

**ACCIDENTES OCURRIDOS EN LA RED DE CARRETERAS FEDERALES
DEL PAIS EN EL PERIODO 1981-1988 Y DAÑOS PRODUCIDOS**

A Ñ O S	ACCIDENTES	LESIONADOS	MUERTOS	DAÑOS MATERIALES
1981	56,610	31,364	6,162	2'916,015,000
1982	57,016	27,543	5,155	6'407,987,000
1983	46,140	23,225	4,276	10'204,329,200
1984	50,847	25,289	4,345	19'055,619,578
1985	54,723	27,881	4,627	29'857,342,795
1986	42,846	20,846	3,342	37'372,023,000
1987	51,199	28,133	4,695	104'399,742,000
1988	54,973	30,973	4,863	269'851,548,000
T O T A L:	414,410	215,254	37,465	480'084,606,573

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Dirección General de la Policía Federal de Caminos y Puertos

Cuadro 27

NUMERO DE ACCIDENTES FERROVIARIOS REGISTRADOS POR TIPO DE ACCIDENTE Y CANTIDADES
DE LESIONADOS Y DEFUNCIONES DURANTE EL PERIODO DE 1984-1988

AÑO	TIPO DE ACCIDENTE			DAÑOS HUMANOS		
	ALCANCES	CHOQUES	ROZAMIENTOS	TOTAL	HERIDOS	MUERTOS
1984	25	101	86	212	70	14
1985	18	82	111	211	176	29
1986	17	89	100	206	143	4
1987	14	66	76	156	54	9
1988	10	115	79	204	77	21
TOTAL:	84	453	452	989	520	77

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Gerencia de Prevención de Accidentes de Ferrocarriles Nacionales de México.

AFECTABILIDAD

La interrupción en el suministro de los servicios y la operación deficiente de los sistemas vitales en ciudades densamente pobladas o con un desarrollo industrial significativo, traería como consecuencia la paralización de la industria, el comercio y los servicios, así como el entorpecimiento de las propias actividades cotidianas del hombre. Si esa suspensión se prolonga hacia límites intolerables, podría llegar a ocasionar una situación caótica, con el consiguiente deterioro de la paz y la armonía social.

Un ejemplo relacionado con este fenómeno es la situación de emergencia provocada por la suspensión en el suministro de agua potable del sistema Cutzamala-Lerma en 1984, debido a fisuras en las líneas de conducción. No obstante las previsiones hechas para encontrar la solución adecuada, se vieron afectadas las delegaciones Alvaro Obregón, Coyoacán, Magdalena Contreras, Benito Juárez, Cuauhtémoc, Azcapotzalco y Miguel Hidalgo, que recibieron agua a baja presión.

Es de suma importancia identificar a tiempo este tipo de fenómenos, para que en el menor tiempo posible se restablezca la normalidad y se eviten sus efectos.

CONCENTRACIONES MASIVAS DE POBLACION

DESCRIPCION DEL FENOMENO

Las concentraciones masivas de población organizadas como actividades específicas de diversa índole, como eventos políticos, deportivos, manifestaciones, huelgas, carnavales, fiestas regionales, conciertos musicales, visita de figuras de renombre mundial y otros, representan un riesgo porque pueden llegar a generar algún desastre si no se dan las condiciones de seguridad necesarias para su realización tales como: organización, lugares apropiados en cuanto a capacidad, servicios de seguridad, construcción adecuada, etcétera.

Las ciudades con mayor densidad de población son campo propicio para estas concentraciones, los riesgos que implican y los accidentes que pueden generar; sin embargo, no se descartan aquellas poblaciones de menor número de habitantes en las que una cantidad inusitada de personas reunidas por cualquier evento, pueda llegar a ocasionar problemas que desemboquen en algún desastre, por la falta de condiciones de seguridad de los lugares de reunión.

En cuanto a las concentraciones masivas de población, ya sea por sí mismas o por los fines que persiguen, pueden ser generadoras de otros fenómenos, como la interrupción en el suministro de algún servicio. Tal es el caso de las manifestaciones públicas que ocasionalmente llegan a provocar la alteración e interrupción del tránsito vehicular en carreteras, avenidas, calles u otros accesos.

UBICACION GEOGRAFICA

En el **cuadro 29** se muestran las principales ciudades del país, extensión territorial y densidad de población, en el que sobresalen Guadalajara, Distrito Federal, Tampico y Monterrey, las cuales concentran el mayor número de habitantes por kilómetro cuadrado. En el **cuadro 30** aparecen las localidades de la República Mexicana, con más de 200 mil habitantes, sobresaliendo en orden de importancia el Distrito Federal, Guadalajara, Ciudad Nezahualcóyotl y Monterrey, con más de un millón de habitantes.

AFECTABILIDAD

Las ciudades del país más densamente pobladas son, en orden de importancia, Guadalajara, con 8,654 hab/km²; Distrito Federal, 5,891 hab/km²; Tampico, 3,934 hab/km², y Monterrey, con 2,415 hab/km². Las concentraciones masivas de población en estas ciudades representan serios problemas para su funcionamiento normal.

Las localidades con mayor población se localizan principalmente en el centro de la República: Distrito Federal, Guadalajara, Ciudad Nezahualcóyotl, León y Puebla; en la costa del Golfo: Veracruz, Tampico, centro de Tabasco; Mérida y en la costa del Pacífico: Acapulco y Mazatlán, y en el norte: Monterrey, Ciudad Juárez, Torreón, Mexicali y Hermosillo. De las localidades antes señaladas sobresalen el Distrito Federal, Guadalajara, Ciudad Nezahualcóyotl y Monterrey, que suman en conjunto 12.9 millones de habitantes, lo que representa el 19% de la población total del país.

Dentro de las expresiones de conducta antisocial están el sabotaje y el terrorismo, ambas sancionadas por la ley, ya que su fin último es perturbar la paz pública o tratar de menoscabar la autoridad de la empresa o del Estado, presionando para que se tome una determinada actitud o acción a favor de quienes la realizan.

El sabotaje es la acción deliberada por la que se deteriora temporal o definitivamente alguna propiedad, instalación o maquinaria, que representa o pertenece a la institución, empresa o estado al que se pretende combatir o presionar.

El terrorismo está constituido por una serie de actos de violencia ejecutados para infundir terror, que atentan contra la propia existencia, la salud y los bienes materiales, realizados por una persona o grupo organizado con fines político-sociales.

**POBLACION DE LAS PRINCIPALES CIUDADES DEL PAIS, EXTENSION
TERRITORIAL Y DENSIDAD DE POBLACION EN 1980**

POBLACION	HABITANTES*	SUPERFICIE* (KM ²)	DENSIDAD* (HAB/KM ²)
1. DISTRITO FEDERAL	8'831,079	1,499.0	5,891.3
2. GUADALAJARA, JAL.	1'626,152	187.9	8,654.3
3. MONTERREY, N.L.	1'090,009	451.3	2,415.3
4. PUEBLA, PUE.	835,759	524.3	1,594.0
5. LEON, GTO.	665,809	1,183.2	562.7
6. CD. JUAREZ, CHIH.	567,365	4,853.8	116.9
7. CULIACAN, SIN.	560,011	7,043.9	79.5
8. MEXICALI, B.C.	510,664	13,689.2	37.3
9. TIJUANA, B.C.	461,257	1,392.5	331.2
10. MERIDA, YUC.	424,529	858.4	494.6
11. ACAPULCO DE JUAREZ, GRO.	409,335	1,882.6	217.4
12. CHIHUAHUA, CHIH.	406,830	9,219.3	44.1
13. SAN LUIS POTOSI, SLP	406,630	1,353.3	300.5
14. TORREON, COAH.	363,886	1,947.7	186.8
15. AGUASCALIENTES, AGS.	359,454	1,761.5	203.9
16. TOLUCA, MEX.	357,071	377.3	946.4
17. MORELIA, MICH.	353,055	1,335.9	264.3
18. HERMOSILLO, SON.	340,779	14,880.2	22.9
19. SALTILLO, COAH.	321,778	6,837.0	47.1

Cuadro 29
(CONTINUA)

**POBLACION DE LAS PRINCIPALES CIUDADES DEL PAIS, EXTENSION
TERRITORIAL Y DENSIDAD DE POBLACION EN 1980**

POBLACION	HABITANTES*	SUPERFICIE* (KM ²)	DENSIDAD* (HAB/KM ²)
20. DURANGO, DGO.	320,148	10,041.6	32.0
21. VERACRUZ, VER.	305,456	241.0	1,267.4
22. QUERETARO, QRO.	283,583	759.9	386.3
23. TAMPICO, TAMPS.	267,957	68.1	3,934.8
24. CAJEME (CD. OBREGON), SON.	255,845	4,037.1	63.4
25. VILLAHERMOSA, TAB.	250,903	1,675.9	149.7
26. MAZATLAN, SIN.	249,988	3,068.5	81.5
27. IRAPUATO, GTO.	246,308	786.4	313.2
28. MATAMOROS, TAMPS.	238,840	3,352.0	71.3
29. CUERNAVACA, MOR.	232,355	207.8	1,118.2
30. JALAPA, VER.	212,769	118.5	1,795.5
31. REYNOSA, TAMPS.	211,412	2,961.3	71.4
32. NUEVO LAREDO, TAMPS.	203,286	1,665.5	122.0
33. TEPIC, NAY.	177,077	1,983.8	89.2
34. POZA RICA DE HIDALGO, VER.	166,799	230.3	724.3
35. TUXTLA GUTIERREZ, CHIS.	166,476	139.1	1,196.8
36. OAXACA, OAX.	157,284	85.5	1,839.5
37. CIUDAD VICTORIA, TAMPS.	153,206	1,634.1	93.8
38. CAMPECHE, CAMP.	151,805	3,812.6	39.8
39. PACHUCA, HGO.	135,248	195.3	692.5

Cuadro 29
(TERMINA)

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, X Censo General de Población y Vivienda, 1980: Secretaría de Industria y Comercio, IX Censo General de Población, 1970.

* Los datos de población y superficie corresponden al municipio en que se ubica cada ciudad, de ahí que la densidad obtenida se refiere a la densidad bruta municipal.

LOCALIDADES CON MAS DE 200 MIL HABITANTES POR ENTIDAD FEDERATIVA HASTA 1980

ENTIDAD FEDERATIVA	TOTAL ENTIDAD	LOCALIDAD CON MAS DE 200 MIL HABITANTES	TOTAL LOCAL*	% EN RELACION AL TOTAL ENTIDAD
AGUASCALIENTES	519,439	AGUASCALIENTES	359	69.11
BAJA CALIFORNIA	1'177,886	MEXICALI	511	43.38
		TIJUANA	461	39.13
COAHUILA	1'557,265	SALTILLO	322	20.67
		TORREON	364	23.37
CHIHUAHUA	2'005,477	CHIHUAHUA	407	20.29
		JUAREZ	567	28.27
DISTRITO FEDERAL	8'831,079	DISTRITO FEDERAL	8,831	100.00
DURANGO	1'182,320	DURANGO	321	27.15
GUANAJUATO	3'006,110	CELAYA	219	7.28
		IRAPUATO	246	8.18
		LEON	656	21.82
GUERRERO	2'109,513	ACAPULCO	409	19.38
JALISCO	4'371,998	GUADALAJARA	1,626	37.19
		ZAPOCAN	389	8.89
MEXICO	7'564,335	ATIZAPAN DE ZARAGOZA	202	2.67
		ECATEPEC	785	10.37
		NAUCALPAN DE JUAREZ	730	9.65
		NEZAHUALCOYOTL	1,341	17.72

* Poblacion en miles

Cuadro 30
(CONTINUA)

LOCALIDADES CON MAS DE 200 MIL HABITANTES POR ENTIDAD FEDERATIVA HASTA 1980

ENTIDAD FEDERATIVA	TOTAL ENTIDAD	LOCALIDADES CON MAS DE 200 MIL HABITANTES	TOTAL LOCAL*	% EN RELACION AL TOTAL ENTIDAD
MICHOACAN	2'868,824	TLALNEPANTLA	778	10.28
MORELOS	947,089	TOLUCA	357	4.71
NUEVO LEON	2'513,049	MORELIA	354	12.33
		CUERNAVACA	232	24.49
		GUADALUPE	371	14.76
		MONTERREY	1,090	43.37
PUEBLA	3'347,685	SAN NICOLAS DE LOS GARZA	281	11.18
QUERETARO	739,605	PUEBLA	836	24.97
SAN LUIS POTOSI	1'673,893	QUERETARO	294	39.75
SINALOA	1'849,879	SAN LUIS POTOSI	407	24.31
		CULIACAN	560	30.27
SONORA	1'513,731	MAZATLAN	249	13.46
		CAJEME	256	16.91
TABASCO	1'062,961	HERMOSILLO	341	22.52
TAMAULIPAS	1'924,484	CENTRO	251	23.61
		MATAMOROS	239	12.41
		NUEVO LAREDO	203	10.54
VERACRUZ	5'387,680	REYNOSA	211	10.96
		TAMPICO	268	13.92
		JALAPA	212	3.95
YUCATAN	1'063,733	VERACRUZ	305	5.66
		MERIDA	425	39.95

FUENTE: Estimados por la Coordinación General de Protección Civil con base en el X Censo General de Población y Vivienda publicado por la Secretaría de Programación y Presupuesto en 1980.
* Población en miles.

Cuadro 30
(TERMINA)

GLOSARIO

ABSORCION: acción y efecto de absorber. Proceso en el que una sustancia generalmente gaseosa, penetra y se difunde regularmente en otra, generalmente sólida o líquida. Paso de gases o disoluciones a través de una membrana. Captura o pérdida de energía de radiaciones, ondas, partículas, etcétera, al atravesar un medio o chocar con él (absorción sonora, absorción atmosférica, absorción de rayos X, absorción de neutrones, etcétera).

ADSORCION: unión química lábil, de tipo superficial, que se establece entre las partículas de un sólido o de un líquido con los átomos, iones o moléculas existentes en el medio.

AGENTE AFECTABLE: sistema compuesto por el hombre y su entorno físico, sobre el cual pueden obrar los efectos destructivos del agente perturbador o calamidad.

AGENTE PERTURBADOR: acontecimiento que puede impactar a un sistema afectable y transformar su estado normal en un estado de daños que puede llegar al grado de desastre, por ejemplo sismos, huracanes, incendios, etcétera. Por lo general se le denomina calamidad.

ASENTAMIENTO HUMANO: establecimiento de un determinado conglomerado demográfico con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que la integran.

AVALANCHA O ALUD: movimiento descendente de una masa de material, comúnmente constituido por nieve o rocas, que se desprende y avanza a una velocidad de aceleración creciente por una pista o ruta gravitacional, hasta llegar a una zona de reposo. Generalmente se inicia en pendientes a partir de 10 grados, aunque en la pista la pendiente puede llegar a ser considerablemente menor.

CALAMIDAD: ver agente perturbador

CARBONO 14: isótopo activo del carbono usado en cronología y como trazador en estudios fisiológicos y bioquímicos. Se usa para datar yacimientos, restos fósiles, etcétera.

CRECIMIENTO EXPLOSIVO DE LA POBLACION: alteración en el ritmo de crecimiento de la población, que se caracteriza por un incremento

progresivo y constante del índice demográfico y tiene su origen en el comportamiento inestable de una o más variables demográficas: natalidad, mortalidad y movimientos migratorios.

DAÑO ECOLÓGICO: es el detrimento que sufre el equilibrio ecológico por efecto de los diversos agentes que concurren a deteriorarlo, tales como la contaminación y la deforestación, entre otros.

DESASTRE: evento concentrado en tiempo y espacio, en el cual la sociedad o una parte de ella sufre un severo daño o incurre en pérdidas para sus miembros, de tal manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad, afectando el funcionamiento vital de la misma.

DESECHO: es una especie de residuo no susceptible de volver a usarse como materia prima en la elaboración de nuevos productos.

DETRITOS: todo tipo de fragmento rocoso. Materia orgánica amorfa que se mantiene en suspensión en el agua, de origen diverso y que es utilizada por las especies detritívoras.

ECOLOGÍA: ciencia que estudia las relaciones de los organismos con su ambiente orgánico o inorgánico, a un nivel nuevo de integración no contemplado en otras ciencias naturales. Es una ciencia de síntesis que estudia las comunidades de organismos, la estructura y función de la naturaleza; busca las regularidades en el funcionamiento de los ecosistemas.

ECOSISTEMA: sistema formado por un conjunto de seres vivos e inertes pertenecientes a distintas especies, que viven en un fragmento de la biosfera, definido por una serie de características ambientales, se produce una interacción entre los organismos y el medio que constituye la base de un proceso dinámico de ajuste y sucesión.

ENFERMEDAD ENDEMICA: se aplica a enfermedades que acontecen habitualmente en una zona.

ENVENENAMIENTO: introducción en el organismo de cualesquiera de los tóxicos de naturaleza química o biológica en cantidades nocivas que causa trastornos de carácter grave que pueden llegar a ser mortales.

EPIDEMIA: agente perturbador de origen sanitario con repercusión masiva. Consiste en una enfermedad infectocontagiosa que se propaga a un gran número de personas en un lapso de tiempo muy corto y que claramente excede a la incidencia normal esperada.

EROSION: desgaste de la superficie terrestre, producido por uno o varios agentes naturales: glacial, pluvial, fluvial, marino, eólico, etcétera.

ERUPCION: tipo de actividad volcánica caracterizado por la proyección al exterior de material sólido, líquido y gaseoso a través de un cráter.

ESTUARIO: zona de la desembocadura de un río, generalmente en forma de embudo. En donde tiene lugar una mezcla de agua dulce y salada, potenciada por la acción de las mareas. Según el sentido de la circulación de flujos se habla de estuario positivo y estuario negativo.

EVAPOTRANSPIRACION: pérdida de agua de un suelo a través de la transpiración de la vegetación y de la propia evaporación.

EXPLOSION: fenómeno originado por la expansión violenta de gases, que se produce a partir de una reacción química, o por ignición o calentamiento de algunos materiales, que se manifiesta en forma de una liberación de energía y da lugar a la aparición de efectos acústicos, térmicos y mecánicos.

FENOMENOS DESTRUCTIVOS DE ORIGEN GEOLOGICO (fenómenos geológicos): son aquellos que tienen como origen las acciones y movimientos violentos de la corteza terrestre. En esta categoría se incluyen los sismos o terremotos y la inestabilidad de suelos, también conocida como movimientos de tierra, los que pueden tomar diferentes formas: arrastre lento o reptación, deslizamiento, flujo o corriente, avalancha o alud, derrumbe y hundimiento.

FENOMENOS DESTRUCTIVOS DE ORIGEN HIDROMETEOROLOGICO (fenómenos hidrometeorológicos): son aquellos que se originan por la acción violenta de los agentes atmosféricos tales como huracanes, inundaciones pluviales y fluviales (costeras y lacustres), tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad, heladas, sequías y las ondas cálidas y gélidas.

FENOMENOS DESTRUCTIVOS DE ORIGEN QUIMICO (fenómenos químicos): su origen radica en la acción violenta de diferentes sustancias, derivada de su interacción molecular o nuclear. Esta definición comprende fenómenos destructivos tales como incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas y radiaciones.

FENOMENOS DESTRUCTIVOS DE ORIGEN SANITARIO (fenómenos sanitarios): tienen como origen la acción patógena de agentes biológicos que atacan a la población, a los animales y a las cosechas. Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. Existen asimismo, fenómenos que pueden conducir a que éste se produzca, tal es el caso de la contaminación del agua, del suelo y de los alimentos.

FENOMENOS DESTRUCTIVOS DE ORIGEN SOCIO-ORGANIZATIVO (fenómenos socio-organizativos): son aquellos generados por actos y

errores humanos que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población, así como por la suspensión de las funciones en un sistema de subsistencia. Como acontece en los espectáculos o actos cívicos a los que concurre una cantidad extraordinaria de gente, que provoca la insuficiencia de las instalaciones donde se verifican.

HUNDIMIENTO: dislocación de la corteza terrestre que da lugar a la remoción en sentido vertical de fragmentos de la misma.

INERCIA: propiedad de los cuerpos de no cambiar o cesar su estado de movimiento o reposo en velocidad y dirección sin la aplicación o intervención de una fuerza física. Principio de que un cuerpo permanece en reposo o en movimiento uniforme si sobre él no actúa ninguna fuerza externa que lo modifique.

INTERRUPCION DE SERVICIOS: situación anómala que ocurre cuando la comunidad se ve afectada por la suspensión o disminución de funciones en un sistema de servicios. Por ejemplo, la suspensión en el suministro de agua potable, energía eléctrica, transporte, abasto, etcétera.

INTRUSION: penetración del magma procedente del interior de la tierra en rocas de la corteza ya consolidadas; puede originar procesos de metamorfismo de contacto.

INVERSION TERMICA: fenómeno ecológico que suele presentarse con mayor frecuencia durante los meses de invierno y que se produce en función de la diferencia de temperaturas que se registran en la composición de la atmósfera. En condiciones normales, las capas de aire más frío se encuentran arriba y las calientes abajo. Cuando se da la inversión, se forma una capa de aire caliente entre dos de aire frío, de tal manera que el aire frío no puede ascender a través de la capa cálida. Esto provoca que los contaminantes producidos en la superficie de la tierra queden atrapados en la capa inferior que no circula, trayendo consecuencias graves sobre la salud de los seres vivos, particularmente del hombre. El fenómeno desaparece hasta que la capa de inversión se dispersa, lo cual sucede normalmente durante el día, cuando los rayos solares calientan la tierra y, por tanto, se calienta también la capa inferior de aire frío.

LAHAR: fenómeno volcánico que rivaliza con las nubes incandescentes, respecto a su frecuencia y potencial destructivo. Es el llamado lahar o flujo de lodo, que puede producirse no sólo durante las erupciones sino también muchos meses después, debido a las lluvias y a la liberación del agua del cráter.

LLUVIA ACIDA: precipitación cuyo elevado contenido en ácido sulfúrico, a causa de las emisiones de combustible fósiles en las centrales térmicas, altera las comunidades de organismos.

MAGMA: masa fundida, de composición principalmente silícea, con abundantes elementos metálicos, formada en las profundidades de la tierra por la fusión de las rocas preexistentes. Puede cristalizar en condiciones profundas o bien aflorar a la superficie a través de los fenómenos volcánicos.

MAREA DE TEMPESTAD: alteración del mar, que se manifiesta como una sobreelevación de su nivel, debida a la presencia de una perturbación meteorológica que combina baja presión y viento, como una tempestad o un huracán.

MAREMOTO (*tsunami*): ola de gran tamaño y fuerza destructiva, producida por un sismo en el fondo del mar, por efecto de la actividad volcánica submarina o por derrumbes en dicho fondo marino, que suele alcanzar gran altura y penetrar varios kilómetros tierra adentro. El término maremoto (formado a semejanza de terremoto por las voces latinas *mare*: mar y *motus*: movimiento), tiene el mismo valor que el vocablo japonés tsunami, universalizado en los tratados de sismología. Un maremoto se propaga en el mar abierto a extraordinaria velocidad, con una gran longitud y baja amplitud de onda, que se transforma en una ola destructiva de gran altura (se han registrado olas de 55 m de altura), la cual, al acercarse a la costa y en especial al entrar en una bahía, por el confinamiento del fondo y los márgenes resulta de gran destructividad. El riesgo de un maremoto existe para los dos litorales de la República, aunque con mayor probabilidad en el del Pacífico, sobre las costas de Colima, Jalisco y Michoacán.

PLAGA: fenómeno ecológicosanitario en el cual una especie animal o vegetal nociva al hombre, prolifera repentinamente en forma incontrolable, representando un riesgo para la salud humana, las plantas y los animales útiles al hombre, y aun para sus demás bienes materiales.

RESIDUO: todo subproducto generado por los procesos de producción o consumo, cuya calidad sea de tal naturaleza que no permita utilizarlo en un nuevo proceso.

SILICATO: sal o éster del ácido silícico. Pueden contener en su molécula silicio, oxígeno, uno o varios metales e hidrógeno. Conjunto de minerales cuya base estructural la constituye la molécula tetraédrica de SiO_4 que admite varias disposiciones y combinaciones con diversos metales (hierro, aluminio, calcio, magnesio, etcétera). Los silicatos son constituyentes comunes de todas las rocas y representan aproximadamente el 50% de los minerales conocidos; participan mayoritariamente en la composición de la corteza terrestre.

SISTEMA AFECTABLE: denominación genérica que recibe todo sistema integrado por el hombre y por los elementos que éste necesita para su subsistencia, sobre el cual pueden materializarse los efectos de una calamidad.

SISTEMA REGULADOR: organización destinada a proteger la estabilidad de los sistemas afectables, a través del control y de la prevención de los procesos destructivos y sus efectos, así como también a atender las situaciones de emergencia y la recuperación posterior.

TOLVANERA: remolino de polvo propio de las regiones esteparias o desérticas.

TROMBAS: manga o columna de agua dotada de movimiento giratorio por efecto de un torbellino. Tornado que se forma o transita sobre una superficie líquida, río, lago o mar, producido por un mínimo de presión que sólo afecta a zonas reducidas. En el mar provoca la elevación de columnas de agua, con movimiento helicoidal que llega hasta las nubes en forma de copa, como la de un árbol.

TSUNAMI: (ver maremoto).

VORTICE: centro u ojo del huracán.

VULCANISMO: conjunto de fenómenos volcánicos, actuales o pasados, de cualquier parte más o menos profunda, del edificio volcánico.

FUENTES DE INFORMACION

Comisión Federal de Electricidad

Mapas de las Instalaciones Generadoras de Energía Eléctrica. Gerencia de Generación y Transmisión, México, sin fecha.

Prevención de Riesgos de las Centrales Termoeléctricas cuya ubicación puede generar incidentes para la comunidad. Gerencia de Generación y Transmisión, sin fecha.

Departamento del Distrito Federal

Documentación sobre Fenómenos Hidrometeorológicos, Secretaría General de Protección y Vialidad. Subdirección de Prevención, México, 1987.

Identificación de Riesgos en el D.F., incendios y explosiones. Secretaría General de Protección y Vialidad, México, 1987.

Instituto Mexicano de Administración Urbana

La vida es primero, una guía para prevenir los efectos de los temblores. Instituto Mexicano de Administración Urbana, México, 1985.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos

Evaluación de daños causados por sequías, heladas y granizadas en la República Mexicana durante el periodo 1979-1985. Dirección General de Administración y Control de Sistemas Hidrológicos. Dirección de Aguas Superficiales, México, 1986.

Resumen de los Fenómenos Hidrológicos más importantes ocurridos durante 1986. Dirección General de Administración y Control de Sistemas Hidrológicos. Dirección de Aguas Superficiales, México, 1987.

Inundaciones presentadas en la República Mexicana en 36 años periodo 1950-1985. Dirección General de Administración y Control de Sistemas Hidrológicos. Dirección de Aguas Superficiales, México, sin fecha.

Aportación de la D.G.C.R.I.S.H., anexos I, II, III, Dirección General de Control de Ríos e Ingeniería de Seguridad Hidráulica, México, sin fecha.

Evaluación de daños causados por inundaciones y perturbaciones atmosféricas en la República Mexicana. 1984-1985-1986. Dirección General de Control de Ríos e Ingeniería de Seguridad Hidráulica, México, sin fecha.

Trayectorias ciclónicas 1960-1980-1981-1985. Servicio Meteorológico Nacional, México, 1981 y 1987, respectivamente.

Cuadros de afectaciones por sequías, heladas y granizadas en la República Mexicana, durante el periodo de 1986-1988. Dirección de Aguas Superficiales, México, sin fecha.

Análisis de la sequía en la República Mexicana, 1986. Dirección de Aguas Superficiales, México, 1987.

Información de 229 presas para la elaboración de Mapas de Riesgo. Dirección de Ingeniería de Ríos, Subdirección de Seguridad de Presas, México, sin fecha.

Resumen de inundaciones ocurridas en la República Mexicana, durante 1986, 1987 y 1988. Dirección de Aguas Superficiales, México, sin fecha.

Secretaría de Comercio y Fomento Industrial

Catálogo de Industrias de Alto Riesgo. Dirección General de Promoción y Desarrollo Regional, México, sin fecha.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología

Plan Nacional de Desarrollo Urbano, Programa Nacional de Prevención y Atención de Emergencias Urbanas. Vols. I, II y III. Dirección General de Prevención de Emergencias Urbanas, México, 1982.

Informe sobre el Estado del Medio Ambiente en México. Dirección General de Normatividad y Regulación Ecológica, México, 1986.

Informe General de Ecología. Comisión Nacional de Ecología, México, sin fecha.

La Contaminación Atmosférica en el Valle de México, Invierno 1987-1988. Comisión Nacional de Ecología, México, sin fecha.

Secretaría de Programación y Presupuesto

Atlas de Huracanes en el Océano Pacífico y en el Atlántico. Dirección General de Estudios del Territorio, México, 1979.

Cuadros de Incendios Registrados por Entidad Federativa y Valor de las Pérdidas Materiales 1982-1984. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México, sin fecha.

Secretaría de Salubridad y Asistencia

El control de las enfermedades transmisibles en el hombre, 1983. Organización Panamericana de la Salud. México, 1984.

Boletín Anual de Paludismo, 1987. Dirección General de Epidemiología. México, 1987.

Boletín Anual de Epidemiología, 1982. Dirección General de Epidemiología. México, 1982.

Universidad Nacional Autónoma de México

Sistema de Protección y Restablecimiento de la Ciudad de México frente a Desastres (SIPROR). Vols. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. Instituto de Ingeniería, México, 1981.

Sismotécnica y Potencial Sísmico de México. Instituto de Geofísica, México, sin fecha.

Catálogo de sismos de magnitud mayor o igual a siete grados Richter ocurridos en México desde el año de 1900. Servicio Sismológico Nacional del Instituto de Geofísica, México, 1986.

Riesgos Geológicos (sismos). Instituto de Geofísica, México, sin fecha.

Consideraciones geológicas sobre los sismos en la Ciudad de México. Instituto de Geofísica, México, sin fecha.

Sismos en la Ciudad de México. Instituto de Geofísica, México, 1987.

Terremotos y Ondas Sísmicas. Instituto de Geofísica, México, 1984.

Síntesis General sobre Vulcanismo y Sismicidad. Instituto de Geofísica, México, sin fecha.

* Nota de los coordinadores: se respetó textualmente el registro de las fuentes de información.

Esta obra se terminó de imprimir en el mes
de noviembre de 1991, en los TALLERES
GRÁFICOS DE LA NACIÓN, Canal del Norte
No. 80, C.P. 06280, México, D.F.

Primera Reimpresión Marzo de 1992.