

GLOSARIO

Accidentes estructurales: Daños o colapso de cualquier tipo de estructuras, debidas a fenómenos como sobrecargas en escenarios públicos, puentes, etc. Incluye daños en estructuras, que sin llevarlas al colapso, las inhabilitan y que suelen ser reportadas como “fallas” (en el sentido de falla estructural). Los daños en estructuras inducidos por fenómenos naturales se reportan como efectos de ellos.

Actividad sísmica: La corteza terrestre experimenta casi continuamente pequeños e imperceptibles movimientos sólo registrables por aparatos especiales de extraordinaria sensibilidad. En ocasiones, estos movimientos son más intensos y se manifiestan como sacudidas bruscas, ordinariamente repetidas, que el hombre percibe directamente o por los efectos que producen. Con el nombre de sismos o seísmos se designa a todos estos movimientos de la corteza terrestre.

El principal origen de los sismos es tectónico por la subducción de placas y por fallamiento local. También se originan sismos por erupciones volcánicas con cobertura más local. Ejemplo: Volcán Poás, Volcán Irazú, Volcán Arenal

Los movimientos sísmicos también se producen en el fondo del mar y causan una ola gigantesca que se propaga por la superficie con la misma velocidad que la onda de la marea y que al estrellarse en las costas puede ocasionar grandes desastres. Estas grandes olas sísmicas se llaman maremotos o tsunamis.

La actividad sísmica es resultado de la energía liberada por el movimiento rápido de dos bloques de la corteza terrestre, uno con respecto al otro. Este movimiento origina ondas teóricamente esféricas, ondas sísmicas, que se propagan en todas las direcciones a partir del punto de máximo movimiento, denominado hipocentro o foco, y del punto de la superficie terrestre situado en la vertical del hipocentro adonde llegan las ondas por primera vez, el epicentro.

Amenazas de origen tecnológico⁹ Las amenazas tecnológicas, son aquellas que se derivan de la operación en condiciones inadecuadas de actividades potencialmente peligrosas para la comunidad o de la existencia de instalaciones u otras obras de infraestructura que encierran peligro para la seguridad ciudadana, como por ejemplo fábricas, estaciones de gasolina, depósitos de combustibles o sustancias tóxicas o radioactivas, oleoductos, gasoductos, etc.

La posibilidad de fallas dentro de la infraestructura y dinámica industrial genera una serie de amenazas, que en caso de concretarse, aún cuando afecte espacios limitados, puede generar un impacto importante contra una cantidad significativa de personas, dadas las condiciones de densidad y no planificación urbana, que usualmente caracteriza estas zonas de influencia.

El caso de la planta nuclear de Chernobyl, Ucrania; de la planta química de Bhopal,

India o la explosión en la planta de gas de PEMEX en México, son ejemplos dolorosos de esta realidad. En Costa Rica, una mala calibración de la bomba de cobalto por parte de un técnico sobreirradió a más de cien pacientes con cáncer. Este también es un desastre de origen tecnológico.

Avenida torrencial. Flujo violento de agua en una cuenca, a veces reportado como creciente (súbita, rápida), o como torrente.

Avalancha: cuando la avenida transporta troncos de árboles y/o abundantes sedimentos desde finos hasta bloques de roca. Pueden ser generados por lluvias, por ruptura de represamientos o por abundantes deslizamientos sobre una cuenca.

Ciclones tropicales¹⁰: Existen en la zona tropical varios tipos de formaciones ciclónicas que se pueden identificar según su intensidad en tres categorías:

Depresiones tropicales, si la velocidad de sus vientos no alcanza los 60km/hr; **tormentas tropicales**, si oscila entre 60-120km/hr, y **ciclones tropicales**, cuando los vientos superan esta última cifra. De ella, las más espectaculares y violentas son sin duda los ciclones tropicales. Se les conoce con variedad de nombres: **huracanes**, en el océano Atlántico y en el Pacífico oriental, en el Pacífico occidental como **tifones**.

Contaminación: Concentración de sustancias contaminantes en el aire, el agua o los suelos, con niveles perjudiciales para la salud humana, para cultivos o especies animales.

Desertificación. La Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD) la define como la degradación de las tierras áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultantes de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas.

La definición adoptada por la Convención se fundamenta en una concepción de la desertificación como un fenómeno integral que tiene su origen en complejas interacciones de factores físicos, biológicos, políticos, sociales, culturales y económicos.

La desertificación lleva a la degradación de los recursos naturales en tierras áridas que crean condiciones desérticas, resulta de un conjunto de acciones interrelacionadas e interdependientes, generalmente causadas por sequías combinadas con la presión de las poblaciones humanas y animales. Las sequías son períodos secos prolongados en ciclos climáticos naturales.

Deslizamiento¹¹: Los movimientos en masa son procesos de la Geodinámica Externa, los cuales modifican las diferentes formas del terreno. Los deslizamientos, a su vez, son la principal manifestación de los movimientos en masa.

Los deslizamientos, como todos los movimientos en masa, involucran el movimiento, pendiente abajo, de los materiales que componen la ladera bajo la influencia de la gravedad y pueden ser disparados por lluvias, sismos y actividad humana.

Tipos de movimientos.

Los deslizamientos pueden ocurrir como: caídas, basculamientos, separaciones laterales, deslizamientos o flujos.

- **Caídas:** masas desprendidas de pendientes muy fuertes o escarpes, que se mueven en caída libre, dando tumbos (saltos) o ruedan ladera abajo.
- **Basculamientos:** rotación de uno o más elementos alrededor de un punto pivote.
- **Separaciones laterales:** movimiento de extensión lateral acompañado por fracturamiento cortante o tensional.
- **Deslizamientos:** desplazan masas a lo largo de uno o más planos discretos. Pueden ser rotacionales o translacionales en su movimiento.

El **movimiento rotacional** se da donde la superficie de ruptura es curva, la masa rota hacia atrás alrededor de un eje paralelo a la ladera.

El **movimiento translacional** se da cuando la superficie de ruptura es más o menos planar o suavemente ondulante y la masa se mueve paralela a la superficie del terreno.

Flujos: masas que se mueven como unidades deformadas, viscosas, sin un plano discreto de ruptura.

Flujo de detritos: Algunos deslizamientos pueden presentar más de un tipo de movimiento, en este caso se describen como complejos.

Los deslizamientos pueden involucrar desplazamientos en roca, suelo o una combinación de ambos. **Roca** se refiere a la roca dura o firme, la cual se encontraba intacta y en su sitio antes del movimiento. **Suelo** se entiende como un conjunto de partículas sueltas, no consolidadas o roca pobremente cementada o agregados inorgánicos. El suelo puede ser residual (formado en el sitio) material transportado.

El **suelo** se puede describir como detritos (suelo de grano grueso) o suelo propiamente dicho (suelo de grano fino). El detrito es un suelo con un 20 a 80% de fragmentos mayores de 2 mm. Suelo fino es el que está compuesto de más del 80% de fragmentos menores de 2 mm.

ENOS (El Niño-Oscilación Sur): M.H. Glantz lo define como el nombre dado al aumento de temperatura superficial del mar a lo ancho del océano Pacífico en las regiones ecuatoriales central y/u oriental (este) y en la presión atmosférica a nivel del mar en el Pacífico occidental (oeste). Evento cálido de ENOS o fase fría del fenómeno ENOS. En Costa Rica y Centro América, se intensifican las lluvias en el Caribe y se produce sequía en el Pacífico.

Epidemia: Enfermedad que ataca en una misma zona numerosos individuos en cortos períodos de tiempo (días, semanas, máximo meses), como el cólera, la fiebre tifoidea, la peste bubónica, etc.

Erupción: Erupciones y emisiones de gases y cenizas, caída de piedras (piroclastos), flujos de lava, etc. Incluye erupciones de volcanes de lodo, presentes en algunas regiones del Caribe.

Escape: Escape de sustancias tóxicas, líquidas, sólidas o gaseosas, radioactivas o no, generadas por accidentes tecnológicos, por falla humana o por accidente de transporte.

Explosión: Explosión de cualquier tipo de sustancia tóxica o material peligroso.

Falla Geológica: Corresponde a una fractura regional en la corteza terrestre, producida por esfuerzos tectónicos, a lo largo de la cual se han producido desplazamientos apreciables, súbitos, durante la ocurrencia de sismos generados en ella.

Frentes¹²: Es conocido que cuando se juntan dos fluidos con densidades distintas, difícilmente se mezclan; así ocurre por ejemplo con el aceite y el agua. Lo mismo sucede cuando dos masas de aire que difieren en temperatura y, por tanto, en densidad, se encuentra en el curso de sus desplazamientos. Las masas de aire tienen unos límites muy bien definidos y la más fría se desliza por debajo de la más cálida, generando entre ambas una superficie de discontinuidad o separación, a la que se le llama *frente*.

- **Frente frío:** corresponde a la separación de dos masas en la que el aire frío avanza y empuja al aire cálido delante de él. La masa fría, al ser más densa, permanece pegada al suelo, y la masa cálida obligada a ascender por encima suyo a lo largo de la superficie inclinada de separación, por lo que el aire se eleva violentamente, dando lugar a nubes tipo cúmulos *congestus* y *cumulonimbus*, que producen chubascos y tormentas en una estrecha banda de mal tiempo.

Granizada: Precipitación de granizo. Agua congelada que desciende con violencia de las nubes en granos más o menos duros y gruesos, pero no en copos como la nieve.

Guerra y la violencia social: La confrontación armada de unas naciones contra otras o al interior de una misma nación puede ser una fuente considerable de desastres. De hecho, la Segunda Guerra Mundial es considerada por muchos autores como el mayor desastre de la era moderna, con sus quince millones de muertos y la vasta destrucción de varias naciones europeas y del Lejano Oriente. Durante el siglo XX las guerras han cobrado 120 millones de vidas humanas, dos tercios de las cuales formaban parte de la población civil. Especialmente durante la segunda mitad de este siglo, las guerras que adquirirían cierta dimensión han utilizado progresivamente mayor cantidad de armas de destrucción masiva que devastaba brutalmente el medio ambiente, tanto natural como urbano.

Huracanes: Técnicamente todos ellos son ciclones tropicales, a los que suele ponerse nombres de persona, cuya inicial indica el orden entre los ciclones del año. Los huracanes son depresiones tropicales que se desarrollan como fuertes tormentas caracterizadas por vientos centrípetos. Estos se generan sobre aguas cálidas oceánicas a bajas latitudes y son especialmente peligrosos dado su potencial destructivo, su zona de influencia, origen espontáneo y movimiento errático.

Los fenómenos asociados con huracanes son:

- Vientos que exceden los 64 nudos “potencia del huracán” (74 mi/h o 119 km/h). Los daños son causados por el impacto del viento en las estructuras fijas y por los objetos que vuelan como consecuencia del mismo.
- Fuertes precipitaciones de varios días de duración anterior y posterior al huracán. El nivel de las precipitaciones depende de la humedad ambiental y de la velocidad y magnitud del huracán. Las precipitaciones pueden saturar los suelos y causar inundaciones como consecuencia del exceso de escorrentía (inundación de suelos); pueden causar derrumbes como consecuencia del sobrepeso y la lubricación de los materiales de la superficie; y/o pueden dañar los cultivos al debilitar el soporte de las raíces.
- Las olas ciclónicas, especialmente combinadas con mareas altas, pueden inundar fácilmente las zonas bajas que carecen de protección.

Incendio estructural: Incendios urbanos, industriales o rurales causados por errores humanos, instalaciones eléctricas en malas condiciones; accidentes tecnológicos (derrames y explosiones de materiales peligrosos en su transporte, almacenamiento o manipulación).

Incendio forestal: incendios en áreas con cualquier tipo de cobertura vegetal provocando pérdida de flora y fauna. Se puede dar tanto en áreas urbanas como en rurales. En las áreas urbanas llega a afectar la infraestructura. Estos pueden ser causados por el ser humano o por la interferencia de un fenómeno natural (rayo). Hay reportes de incendios forestales que han iniciado espontáneamente bajo ciertas condiciones climáticas y ambientales.

Inundaciones: Inundación es el aumento significativo del nivel de agua de un río, lago, reserva o región costera. La crecida es una inundación perjudicial de los bienes y terrenos utilizados por el ser humano.

Las causas de las inundaciones se dan cuando llueve, parte del agua que cae es retenida por el suelo, otra es absorbida por la vegetación, parte se evapora, y el resto, que se incorpora al caudal de los ríos, recibe el nombre de aguas de escorrentía. Las inundaciones se producen cuando, al no poder absorber el suelo y la vegetación toda el agua, ésta fluye sin que los ríos sean capaces de canalizarla ni los estanques naturales o pantanos artificiales creados por medio de presas puedan retenerla.

Un tipo de inundaciones se dan por desbordamiento de ríos causadas por la excesiva escorrentía como consecuencia de fuertes precipitaciones. El desbordamiento de los ríos ocurre cuando se excede la capacidad del cauce para conducir el agua y por lo tanto se desbordan las márgenes del río.

Las inundaciones pueden ser rápidas o lentas. Las inundaciones rápidas ocurren especialmente en quebradas y ríos que bajan por las laderas de las montañas. Las inundaciones lentas se dan especialmente en los valles de los ríos en zonas planas.

El potencial de inundaciones está asociado a diversidad de fenómenos:

- obstrucción de drenajes por sedimentación y basuras;
- lluvias intensas;
- avenidas torrenciales de los ríos;
- obstrucción o deterioro y ruptura de tuberías subterráneas de gran diámetro, o de canales;
- períodos lluviosos que superan los niveles de regulación de presas;
- ruptura de presas por crecientes, actividad humana o sismos;
- mal función o daño en plantas de bombeo.

Litoral: Variación de la línea costera y/o de las zonas marítimas próximas a la costa. Incluye formación y destrucción de islas, playas y barras de arena, erosión de acantilados, con efectos sobre poblaciones, sobre la navegación, etc.

Lluvias: Precipitación pluvial. Incluye lluvias puntuales, persistentes o torrenciales, o por encima de los promedios en una región específica, así como períodos anormalmente largos de precipitaciones. Incluye términos como aguacero, chaparrón, chubasco, diluvio, páramo (llovizna persistente cuando desemboca en desastres, por ejemplo en regiones áridas o semiáridas), turbonada, etc.

Ola de calor: Aumento de la temperatura media atmosférica muy por encima de los promedios en una región con efectos sobre poblaciones humanas, cultivos, bienes y servicios.

Pánico: reacción humana colectiva (histeria colectiva, pánico) en concentraciones de personas (estadios, salas de cine, etc.) que conduce a muertes, heridos y/o destrozos materiales.

Plaga: Proliferación de insectos que afectan a comunidades, a la agricultura, a la ganadería o a bienes perecederos almacenados. Por ejemplo: ratas, langostas, abejas africanizadas, etc.

Sedimentación: Deposito de material sólido producido por movimientos de masa en laderas o por erosión superficial y en cauces de ríos.

Sequía: La sequía es definida como la situación climatológica anormalmente seca en una región geográfica en la que cabe esperar algo de lluvia. La sequía es, por tanto, algo

muy distinto al clima seco, que corresponde a una región que es habitual, o al menos estacionalmente, seca.

El término sequía se aplica a un periodo de tiempo en el que la escasez de lluvia produce un desequilibrio hidrológico grave: los pantanos se vacían, los pozos se secan y las cosechas sufren daños. La gravedad de la sequía se calibra por el grado de humedad, su duración y la superficie del área afectada. Si la sequía es breve, puede considerarse un periodo seco o sequía parcial. Un periodo seco suele definirse como más de 14 días sin precipitaciones apreciables, mientras que una sequía puede durar años.

Tempestad: Lluvia acompañada de vientos fuertes y/o de descargas eléctricas (rayos, relámpagos), incluye reportes que aparecen como tormenta. En general y también en razón de connotaciones regionales, puede no ser posible diferenciar entre “tempestad” y “vendaval”.

Tormentas: Son violentas y espectaculares manifestaciones de convección atmosférica que han sido definidas por esta razón como borrascas de convección. Su resultado más visible es la presencia de grandes nubes de desarrollo vertical, del género *cumulonimbo-incus*, densas y oscuras, de las que se desprenden intensos chubascos de agua y granizo, acompañado de vientos fuertes y de gran actividad eléctrica.

Tormenta eléctrica: Concentración de descargas estáticas atmosféricas (rayos), con efectos sobre humanos, cabezas de ganado, bienes domésticos, infraestructura (por ejemplo, sobre redes eléctricas, conduciendo a apagones), o sobre la industria. Se diferencia de “tempestad” en que no está acompañada de lluvias y vientos fuertes.

Tsunami: Aplicado exclusivamente a olas generadas por movimientos en el fondo del mar (producidas por sismos, erupciones volcánicas o deslizamientos).

Vendaval: Toda perturbación atmosférica que genera vientos fuertes y destructivos, principalmente sin lluvia, o con poca lluvia: sinónimo de temporal, vientos huracanados, torbellinos, borrasca, ciclón, viento fuerte, ventisca, tromba, ráfaga, racha, tornado.