

## La Prevención de Desastres y:

# La Industria de la Construcción

**Daniel Rodríguez Velázquez**

Miembro del Consejo Mexicano de Ciencias Sociales (COMECOS)

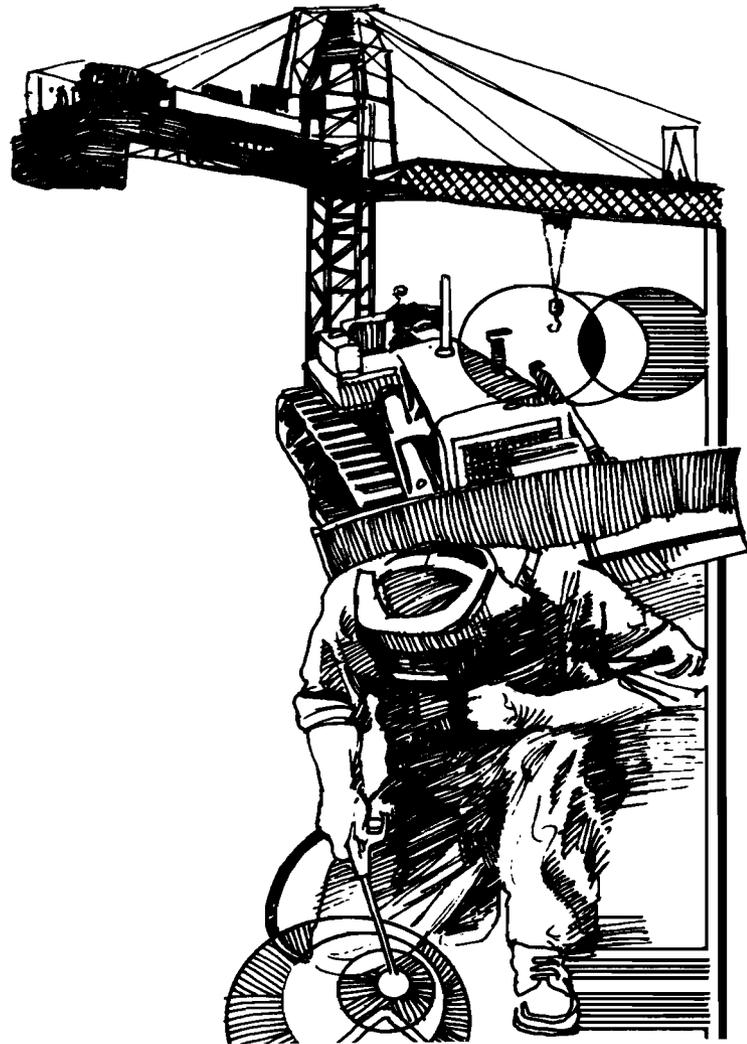


Los desastres son procesos relativos a la destrucción de vidas humanas, bienes materiales, soportes de la actividad económica y del medio ambiente. Se distinguen varias modalidades de los desastres:

- Derivados de **fenómenos naturales** (por agentes perturbadores geológicos e hidrometeorológicos) o inducidos por **decisiones, políticas y actividades asociadas al modelo de desarrollo** (agentes perturbadores químicos, sanitarios y socio-organizativos).
- Por su ocurrencia pueden ser **súbitos**, como es el caso de los desastres derivados de terremotos o de explosiones, o **acumulativos** (de evolución lenta), como sucede con las sequías.
- **Predecibles**, ya sea por su carácter cíclico (como son los daños causados por huracanes y lluvias intensas) o por las formas de organización de procesos productivos diversos (explotación de recursos forestales, distribución de hidrocarburos, etcétera), o **no pronosticables** (destacando los sismos).
- **Concentrados** en determinados centros de población, urbanos o rurales, o **dilatados**, al abarcar varias zonas, regiones o países.

Uno de los principales factores de vulnerabilidad es el riesgo de derrumbes, incendios y explosiones provocados por la acción de sismos, huracanes, cortos circuitos, fugas de sustancias peligrosas e hidrocarburos, entre otras causas.

Del medio ambiente construido (que expresa la intervención social en la adecuación del entorno natural a las necesidades humanas), destacan por su vulnerabilidad: vivienda, equipamiento urbano (de salud, escuelas y abasto, entre otros), industrias, inmuebles e instalaciones de servicios y comercio (oficinas, telecomunicaciones, centros comerciales), monumentos históricos y obras de infraestructura (carreteras, presas).



Uno de los principales factores de vulnerabilidad es el riesgo de derrumbes, incendios y explosiones provocados por la acción de sismos, huracanes, cortos circuitos, fugas de sustancias peligrosas e hidrocarburos, entre otras causas.

Se considera que las ciudades son los espacios habitados donde los efectos destructivos son mayores, tanto por la concentración de población como por la centralización de actividades productivas, tecnológicas e inmobiliarias. El hecho de que los centros urbanos carezcan de planeación integral incrementan las condiciones de riesgo, ya sea por la ocupación de áreas inundables, propensas a los efectos de sismos, cercanas a zonas industriales, etcétera. Por lo anterior los márgenes de seguridad no se logran por la sola emisión de normas y programas, por lo que se requiere de políticas públicas fincadas en decisiones concertadas y asignaciones financieras que, por razones de interés social, definan criterios de obligatoriedad para todos los agentes involucrados en la prevención de desastres. En este sentido un principio básico debe ser que la prevención tenga prioridad financiera legislativa y programática sobre las medidas de mitigación y reconstrucción.

En virtud de lo anterior, **la prevención se basa en el análisis y conocimiento de la vulnerabilidad**, así como en la comprensión de que la sola ocurrencia de un fenómeno no constituye en sí mismo un desastre, a menos de que ocurra sobre un asentamiento humano vulnerable a los efectos destructivos. Es sabido que en los procesos de urbanización —tanto en ciudades como en algunas zonas rurales— la industria de la construcción tiene un papel relevante, articulando aspectos de diseño, estructuras, mercado del suelo, materiales, tecnologías y estudios del subsuelo, entre otros.

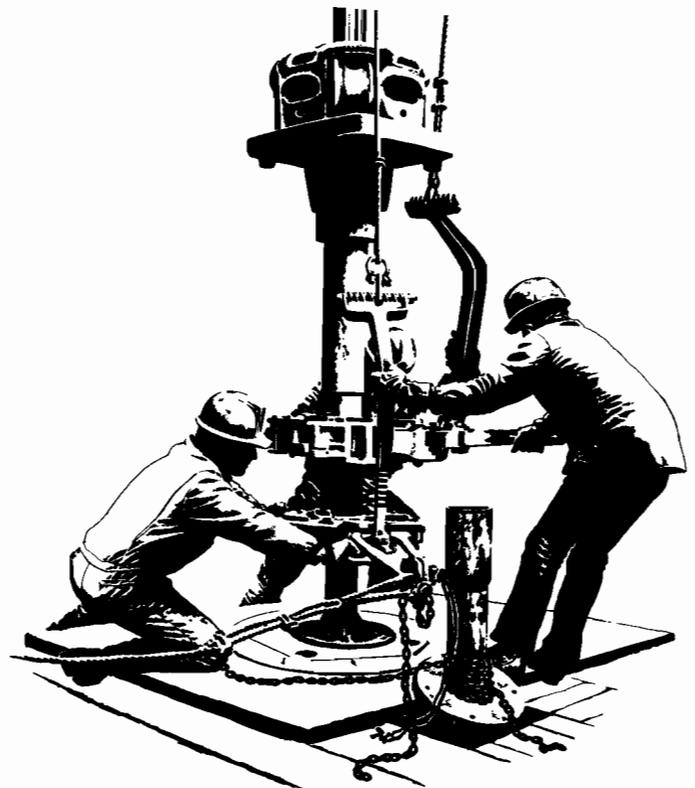
Por otra parte, esta actividad tiene una doble relación ante los desastres, tanto como posible generadora de condiciones de riesgo como por constituir una base para prevenir o reducir los desastres, en función de determinadas características de los procesos constructivos, entre otros, los siguientes:

- Organización laboral y nivel de capacitación de la mano de obra.
- Nivel tecnológico de las empresas constructoras.
- Formación técnico-profesional y ética de los responsables de la construcción y de la supervisión de las obras.
- Inclusión u omisión de aspectos de mantenimiento y conservación de los inmuebles (que incluye cuestiones del régimen de propiedad).
- Grado de cumplimiento de las normas de construcción, usos del suelo y zonificación.
- Incorporación de normas y técnicas especializadas de prevención, emergencia y protección civil.
- Manejo de los costos y eficiencia —de largo plazo— de las obras ejecutadas.
- Control de calidad y modernización empresarial.
- Concentración de capital y tecnologías de punta en algunas empresas y subsectores de esta actividad.
- Dependencia a los ciclos económicos y a la promoción de obra pública.

**El hecho de que los centros urbanos carezcan de planeación integral incrementan las condiciones de riesgo, ya sea por la ocupación de áreas inundables, propensas a los efectos de sismos, cercanas a zonas industriales, etcétera.**

No obstante la complejidad señalada, ha prevalecido la idea de priorizar la ingeniería sísmica, como el principal eje técnico para acceder a mejores niveles de seguridad en las construcciones, sobre todo en inmuebles de alta afluencia de personas y de usos específicos que requieren mayores niveles de seguridad, como son las presas, plantas industriales, etcétera. El hecho de que prevalezcan algunas irregularidades como la especulación y el uso inadecuado del suelo urbano, la falta de controles gubernamentales y medidas internas de control de calidad y eficiencia integral entre los constructores, la violación de normas y reglamentos básicos para la seguridad y la ausencia de una “cultura del mantenimiento” (dada la preferencia tradicional otorgada a la primera etapa de la edificación, que es la construcción en sentido restringido), y sus repercusiones en situaciones de desastre, plantea la necesidad de revisar qué se ha hecho y con qué objetivos.

Es importante considerar el significado de las coyunturas relativas a los desastres recientes, por lo que revelan y aclaran



Se buscaba contar con instrumentos jurídicos que permitieran controlar y prevenir las condiciones pre-desastre en el ámbito de la construcción y la urbanización, dada la magnitud del desastre de 1985.

acerca de los límites de la normalidad y de las estructuras construídas, además de representar momentos excepcionales para la reflexión, discusión, elaboración y puesta en marcha de alternativas inmediatas y de largo plazo acerca de las causas de los desastres y su prevención.

Por las repercusiones sociales, políticas, legislativas y en materia de Administración Pública que han tenido, destacan los sismos de septiembre de 1985 y las explosiones ocurridas en Guadalajara en mayo de 1992, no obstante que a la fecha se han registrado, cuando menos otros cuatro desastres importantes, como fueron la erupción del volcán Chichonal en Chiapas (1982), las explosiones de San Juan Ixhuatpec, Tlalnepantla (1984), la devastación originada por el Huracán Gilberto en la Península de Yucatán y los estados del sureste (1988) y el incendio de miles de hectáreas de selvas en Quintana Roo —con una extensión equivalente a la superficie del Distrito Federal— (1989).

Como consecuencia del desastre de 1985 hubo una serie de

modificaciones y renovaciones al marco jurídico y programático en materia de prevención y protección civil, sin precedente en nuestro país. La Comisión Nacional de Reconstrucción, creada en octubre de 1985, estableció varios comités de trabajo, destacando el de Reconstrucción del Área Metropolitana de la Ciudad de México, cuyas principales propuestas fueron: **modificación del reglamento de construcciones del DF; redefinir alturas permitidas de los edificios, usos del suelo, densidades e intensidades de construcción a nivel de reglamentos y programas de desarrollo urbano; excluir los usos urbanos** (en zonas lacustres, forestales, cerriles, inundables, etcétera).

Otro Comité importante fue el de Prevención de Seguridad Civil, cuyo principal aporte fue elaborar las bases y el Programa del **Sistema Nacional de Protección Civil**, en el cual se definen tres subprogramas: de prevención, de auxilio y de apoyo. El primer subprograma se compone de medidas “destinadas a evitar y/o mitigar el impacto destructivo de (los) desastres de origen natural o humano”. Cabe señalar que una de las premisas del SNPC ubica la importancia de orientar el crecimiento de los asentamientos humanos (existentes y nuevos).

En 1987 es promulgada la **Ley de Salud para el DF**, que prevee las obligaciones que deberán ser cubiertas en cuanto a permisos, notificación de inicio y terminación de obra y ejecución de obras sanitarias, definiendo las especificaciones y sanciones para construcciones en terrenos pantanosos y prohibición de descargas residuales en cuerpos de agua. También establece la obligatoriedad de que inmuebles de afluencia masiva cuenten con escaleras de emergencia.

En el mismo año son reformados los **reglamentos de zonificación y de construcciones del D.F.** En el primero se precisan criterios para la asignación de usos y destinos, considerando aspectos habitacionales, áreas de servicios, industrias, suelos de vocación agropecuaria y forestal. Además define criterios más rigurosos en cuanto a constancias, licencias y aprobaciones y las causales de cláusura, suspensión o demolición de obras.

En cuanto al **reglamento de construcciones**, se legisló acerca de previsiones contra incendios, construcciones dañadas, normas de seguridad sísmica, sobre todo en materia de zonificación según la naturaleza del subsuelo<sup>1</sup> y considerando el tipo de construcción<sup>2</sup>.

1. Se consideran tres zonas: I, de lomas; II, de transición y III (lacustre).
2. Incluye el tipo A (hospitales, estaciones de bomberos, centrales de telecomunicaciones, gasolineras y subestaciones eléctricas, entre otras), de importancia estratégica en función de que un colapso “tendría graves consecuencias, particularmente catastróficas”; el tipo B (“construcciones comunes”, de uso habitacional, comercial, de oficinas, etc.).



También se incluyeron disposiciones relativas a los responsables de obra y aspectos afines. Se buscaba contar con instrumentos jurídicos que permitieran controlar y prevenir las condiciones pre-desastre en el ámbito de la construcción y la urbanización, dada la magnitud del desastre de 1985.

Cabe señalar que en la **Ley de Desarrollo Urbano del DF** (promulgada desde 1976) se consideraban tres criterios básicos de la prevención, como son la conservación de bosques, mantos acuíferos, monumentos históricos, el mejoramiento de zonas deterioradas física o funcionalmente y la seguridad, medidas para evitar daños en instalaciones, construcciones y obras públicas y privadas.

De entre las múltiples adecuaciones institucionales, normativas y programáticas promulgadas entre 1987 y 1991, tenemos la creación de la **Asamblea de Representantes del DF** (que entre sus comisiones de trabajo tiene la de Seguridad Pública y Protección Civil), la constitución del **Centro Nacional de Prevención de Desastres** (con varias funciones, como son la promoción de investigaciones y actividades de capacitación y la difusión de tecnologías y conocimientos relativos a la prevención de desastres).

También se cuenta la creación de la **Subsecretaría de Protección Civil y Readaptación Social** y de la **Dirección General de Protección Civil** dependiente de la Secretaría de Gobernación.

A nivel de programas sectoriales para el periodo 1990-1994, destacan el **Nacional de Desarrollo Urbano** (que determina criterios para el control del crecimiento urbano a fin de prevenir o reducir los riesgos así como controles de usos del suelo). En el **Programa Nacional de Protección Civil**, se agregan cinco estrategias (de instrumentación -prevee la ejecución de acciones concertadas y coordinadas—; de equipamiento; de difusión y capacitación; de intercambio científico y tecnológico y de normatividad —que reconoce la carencia de un marco jurídico integral—).

Por otra parte, la ARDF emite el **Reglamento de Protección Civil para el DF**, concebido como “de orden público e interés general” y cuyas disposiciones “son obligatorias para las autoridades, organizaciones e instituciones de carácter público, privado y social”. La *prioridad* del reglamento son los inmuebles de afluencia masiva y permanente de personas, razón por la cual contempla disposiciones referentes a inspección y sanciones en caso de que no se cumpla con aspectos de señalización equipos y material para emergencias, simulacros de evacuación y otras medidas de seguridad.

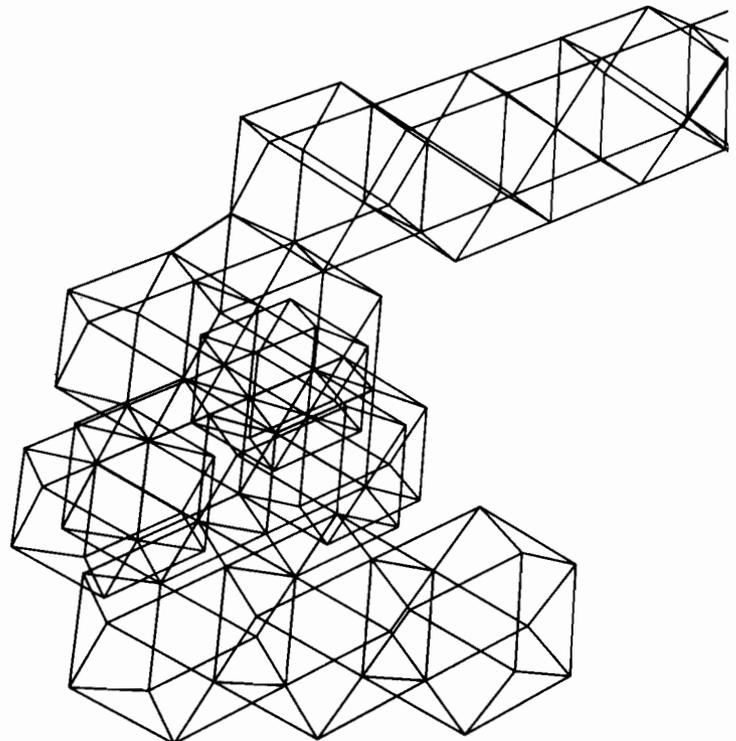
Cabe señalar que hasta 1992 ninguna Entidad Federativa, con excepción del DF, contaba con Programa de Protección Civil y Atlas de Riesgos. Durante 1991 es publicado el

**Programa de P.C. del DF**, definiendo como “parte sustantiva y función básica” de la protección civil a la prevención. Derivado de este programa el mismo año es instituido el **Plan Emergente para Sismos**, que propone acciones concretas respecto a la evaluación de daños, determinación de áreas afectadas, rehabilitación de sistemas, servicios e inmuebles prioritarios, remoción de escombros y demoliciones, donde se reconoce la importancia de los diversos agentes sociales relacionados con la construcción (industriales, agrupaciones profesionales, constructores, etc.).

En el **Convenio de Concertación para la Prevención y auxilio en caso de Desastre**, firmado en 1991 por diversas instituciones, grupos, asociaciones y sectores sociales, se definen las siguientes acciones de prevención: campañas de información a la población en los medios masivos; identificación de zonas de seguridad y señalización de emergencia en centros de trabajo e inmuebles de afluencia masiva; “es obligatorio el reforzamiento estructural de los inmuebles calificados como tipo A”; determinación de los sitios de auxilio.

*Las explosiones ocurridas en Guadalajara* también han tenido repercusiones importantes en materia de prevención de desastres.

No obstante su trascendencia para la segunda ciudad más poblada del país, hasta ahora las principales medidas se orientan hacia la Ciudad de México, dentro de la tradición centralista prevaleciente.



Hasta la fecha el documento más importante resultado de esta tragedia (denominado "Estrategia para la Prevención de Desastres, Mitigación de riesgos y Protección Civil en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México"), enfoca sus actividades hacia industrias, instalaciones e infraestructura de alto riesgo (accidentes industriales, distribución de gas, sistema hidráulico —drenaje y alcantarillado—, instalaciones de PEMEX)—, además de algunos aspectos reglamentarios (sustancias y residuos tóxicos y peligrosos), que se han venido trabajando operativamente en los últimos meses.

Sin embargo, aún existen grandes carencias; en la mayor parte de los Estados de la República se carece de organización, recursos, diagnósticos, programas y reglamentos para una eficaz prevención de desastres.

Este breve recuento de lo que se ha hecho a nivel institucional, operativo y jurídico indica claramente que *no existe una estrategia específica acerca de las tareas de la industria de la construcción en la prevención y mitigación de desastres.*

Al prevalecer actitudes —entre servidores públicos, empresarios y "de la sociedad en general"— que de alguna manera contribuyen a la alta vulnerabilidad e ideologías patrimonialistas que bloquean el trato directo entre autoridades y ciudadanos (tal y como fue señalado por el Presidente de la República a una semana de los sucesos de Guadalajara—,

queda claro que aún predomina la acción postdesastre, ha habido descuido de las tareas preventivas y de las responsabilidades del ramo de la construcción, por lo que señalaremos a grandes rasgos algunas *propuestas* que coadyuven a superar esta situación:

—En el **ámbito económico y financiero**, se requiere del establecimiento de mecanismos que garanticen efectivamente el nivel de prioridad que deben tener las tareas preventivas, vinculando las distintas etapas del proceso constructivo con los aspectos de suelo (uso y naturaleza), zonificación y mantenimiento de los inmuebles; se trata de hacer más eficientes la inversión pública y privada, y evitar la aplicación incorrecta de los recursos, orientándola a partir de esquemas de control de calidad en una perspectiva integral, que permita superar las prácticas premodernas que dan lugar a especulación y falta de supervisión adecuada.

—En el **campo de las políticas públicas**, es preciso articular las acciones de Planificación Urbana, Desarrollo Económico, Prevención de Desastres y Protección Civil, estableciendo compromisos y responsabilidades que incluyen aspectos de modernización tecnológica y de actitudes, ya que no podrá hacer eficiencia social si se carece de una visión integral de los riesgos y sus componentes social, técnico y de toma de decisiones, como lo recuerdan una y otra vez los desastres.

—En el **campo de las políticas públicas**, es preciso articular las acciones de Planificación Urbana, Desarrollo Económico, Prevención de Desastres y Protección Civil, estableciendo compromisos y responsabilidades que incluyen aspectos de modernización tecnológica y de actitudes, ya que no podrá hacer eficiencia social si se carece de una visión integral de los riesgos y sus componentes social, técnico y de toma de decisiones, como lo recuerdan una y otra vez los desastres.

—En el **nivel legislativo**, es preciso que además de la revisión, modificación y creación de normas, se tenga en cuenta la necesidad de vigilar que se proceda con pleno apego al marco legal vigente, mismo que contiene disposiciones preventivas importantes, y que su incumplimiento en varios casos ha desencadenado situaciones de desastre; además, se precisa de legislar acerca del perfil profesional y ético, tanto de las autoridades competentes en la materia, como de los empresarios y profesionales responsables de la planeación, ejecución, supervisión y reparación de las obras, incluyendo a los usuarios de las edificaciones, a fin de contar con una base normativa que responsabilice a todos los actores sociales vinculados con la industria de la construcción.

