



DETERMINANTES GEOLÓGICAS COMO FACTORES DEL DESARROLLO URBANO

Norma Liliana Cruz Ortiz¹ y José de Jesús Torres García¹

¹ CIATEC, A. C.. ncruz@ciatec.mx

Como parte de la historia del planeta, los elementos que la integran se han transformado desde su génesis a través de millones de años, modificando el paisaje con resultados extraordinarios; el territorio de la república mexicana es una viva expresión de esta condición. Las grandes ciudades se han desarrollado en zonas con diversas características, siendo la geología uno de los factores detonantes de eventos que afectan la vida cotidiana de la sociedad, por ejemplo; las erupciones volcánicas, deslizamientos en zonas serranas, hundimientos regionales y sismos de grandes magnitudes, entre otros. En referencia a esto, en el estado de Guanajuato se identifica la actividad constante de estas componentes geológicas, incluidas la subsidencia derivada del abatimiento de mantos freáticos.

Como parte de la identificación de los componentes geológicos que afectan el desarrollo urbano de las grandes ciudades, se revisan las cartas temáticas de diferentes instituciones públicas como son el INEGI, SGM, CFE, CONABIO, entre otras. Dichas cartas ofrecen datos e información necesaria para conocer las particularidades del entorno, en las cuales se analizan temas como vulcanismo, sismología, tsunamis, inestabilidad de laderas, hundimientos, fallas, fracturas y erosión.

Existen propiedades que se analizan para poder identificar las zonas con peligros potenciales, vulnerabilidad y riesgos, como ejemplo de esto lo representan los distintos tipos de suelo y roca, aspectos estructurales, geomorfología, inclinaciones de taludes, altura de elevaciones, antecedentes de eventos, condiciones ambientales, niveles piezométricos, régimen de extracción de agua subterránea, velocidad de hundimiento, fallamiento, erosión hídrica y eólica, entre otras. La información obtenida, aunada a toma de información de forma directas en campo; permite generar mapas que coadyuvan a las autoridades a tomar decisiones pertinentes en cuanto al desarrollo de servicios, infraestructura vial, vivienda, hospitales, entre otros. En dichas decisiones, el fin último lo representa la gestión de riesgos y la planeación inmediata y futura

En estos mapas se plasma la problemática encontrada, misma que deriva en la elaboración de estudios específicos como manifestaciones de impacto ambiental, estudios de laderas, atlas de riesgos, ordenamientos territoriales, entre otros. Cada una de las componentes geológicas interactúa en un radio de afectación que puede involucrar infraestructura pública y privada, además de la población expuesta; por lo que la identificación adecuada del peligro y su mitigación apoyará a que no se presenten sucesos de mayor magnitud, reduciendo costos de recuperación, así como a una adecuada cultura de planeación de las ciudades en desarrollo.

La gestión adecuada del peligro y riesgo en las ciudades respecto a aspectos geológicos, así como una valorización de la vulnerabilidad, ayuda a que el desarrollo urbano y social sea el óptimo, mismo que puede estar condicionado a las propiedades del terreno y la planeación para el aprovechamiento de las condiciones naturales sin mayores costos. Es por eso que el presente documento denota de forma clara y concisa dichos aspectos con la finalidad de que la sociedad esté informada adecuadamente.