
NECESIDAD DE LOS ESTUDIOS GEOLOGICOS EN LOS PLANES DE DESARROLLO MUNICIPALES

MICHEL HERMELIN

Universidad EAFIT, Medellín.

1. INTRODUCCION

Las situaciones de emergencia causadas por eventos catastróficos, generalmente acompañadas por pérdidas de vidas humanas y grandes destrucciones materiales, pueden en buena parte evitarse si se opta por una actividad preventiva. Dicha actitud debe corresponder a una planificación que tenga en cuenta las restricciones que ofrece el medio físico. No se trata de un afán excesivo de preservar la naturaleza ni de complicar innecesariamente el proceso de la planeación, sino de reconocer que si se ignoran las características del entorno físico, se puede incurrir en errores de suma gravedad.

2. LAS AMENAZAS NATURALES

Siguiendo la nomenclatura propuesta por la Oficina Nacional de Atención de Desastres, se designa como amenaza la posibilidad de ocurrencia, en un lugar determinado, de una fenómeno natural dado; no sobra recordar que la amenaza natural se ve muchas veces reforzada por la acción humana

La mayor parte de los municipios de Antioquia están situados en terreno montañoso y tienen por lo tanto mucho en común en cuanto a su exposición a las amenazas geológicas e hidrológicas; basta con revisar las crónicas periodísticas o históricas para conocer los procesos destructores más comunes:

- Inundaciones
- Deslizamientos
- Sismos
- Fenómenos Erosivos superficiales y sedimentación.

Los tradicionales estudios geotécnicos suelen limitarse a la evaluación de la capacidad de soporte de los suelos siendo indispensables en la evaluación de los terrenos para construcciones mayores, son insuficientes como elemento único de evaluación global de riesgo.

La manera de librarse de las amenazas anteriores es obviamente permaneciendo fuera de su zona de influencia; ésto es expresar en términos simples la idea de planificación física preventiva. Es lo que practicaron la gran mayoría de los fundadores de poblaciones: escogieron en forma empírica lugares adecuados en la mayoría de los casos. Sin embargo es a menudo imposible delimitar con precisión áreas libres de fenómenos cuya frecuencia es baja. Por otra parte los desarrollos urbanos más recientes

de muchas poblaciones son precisamente los que están situados en las áreas más peligrosas, sobre todo cuando se trata de asentamientos sin control. La nueva ley de Reforma Urbana ofrece una excelente oportunidad para remediar por lo menos parcialmente esta angustiosa situación.

3. ZONIFICACION PREVENTIVA

3.1. Antecedentes

La Zonificación propuesta es de tipo preliminar, pero permite una primera aproximación al problema de determinar la aptitud de los terrenos para la urbanización. Se basa en experiencias previas del autor en el Oriente Antioqueño (1975), en Bucaramanga (1981), en terrenos de ICT en el Valle de Aburrá (1983-1985), en Yarumal (1985), Manizales (1986), Andes (1986), Pereira (1987) y en los municipios del Departamento de Risaralda (1989).

Tiene además en cuenta resultados de trabajos publicados en Nueva Zelandia, Australia, España, Francia y Colombia (Chica, 1987) y en curso (Proyecto PNUD, Medellín). Se basa en la necesidad de obtener resultados confiables, rápidos y poco costosos, pero no pretende responder todos los interrogantes que plantea el uso urbano de la tierra.

3.2. Metodología

Es ideal disponer para este tipo de trabajo de mapas topográficos a escala 1:2000 con curvas de nivel cada 2m. Sin embargo se puede perfectamente trabajar en mapas a escala 1:5000.

En caso de no existir base topográfica adecuada, se puede utilizar una aerofotografía a escala 1:20.000 debidamente centrada y ampliada.

El método se basa en la combinación de 3 parámetros:

- pendiente
- formaciones superficiales
- procesos

Las pendientes en caso de no disponerse de mapas adecuados, se obtienen por aerofotogrametría o por determinaciones sobre el terreno.

Las formaciones superficiales (suelos y rocas) deben estudiarse cuidadosamente y delimitarse en el campo, después de realizar una fotointerpretación

detallada para cada uno se debe incluir descripción cualitativa de sus propiedades físicas, basada en inspección y en experiencia previa de geólogo.

Los procesos geomorfológicos activos y recientes deben identificarse cuidadosamente en las fotos aéreas y verificarse en el campo, con observación directa de indicios de actividad (meteorización, suelos, depósitos, etc.). Las zonas inundables deben ser sometidas a este tipo de análisis, ya que en la gran mayoría de los casos no existe información hidro-meteorológica suficiente para obtener resultados confiables.

Es importante que los habitantes del lugar estudiado aporten sus conocimientos sobre procesos observados, incluyendo la intensidad de los sismos identificados. La determinación de la amenaza sísmica, a ese nivel, tiene que limitarse a la recopilación de la información publicada existente, a la localización de las estructuras más cercanas y a la recolección de la información verbal ya mencionada.

3.3. Resultados

La combinación de los parámetros anteriores permite obtener un mapa de aptitud para el uso urbano, cuyas componentes deben ser entendibles para una persona sin entrenamiento previo en Geología o en Ingeniería.

Las categorías que puedan encontrarse son básicamente las siguientes:

A. Areas urbanizadas

1. sin riesgo aparente

2. donde deben corregirse los problemas
3. que deben ser evacuadas

B. Areas sin urbanizar

1. urbanizables
2. no urbanizables
 - a. que deben conservar su uso actual
 - b. que deben ser conservadas o intervenidas

La relación entre este tipo de clasificación es obvia. Como es lógico las áreas con problemas requieren muchas veces de análisis geotécnicos detallados que requieren muestras, trabajos de laboratorio o determinaciones cuantitativas in situ.

Esta labor se facilita enormemente si el trabajo anterior se ha realizado porque:

- Las zonas deben corresponder a áreas homogéneas genéticamente y por lo tanto con muchas probabilidades de serlo también desde el punto de vista geotécnico.
- El método permite concentrar el trabajo detallado en las áreas más difíciles.

Lo anterior no excluye de ninguna manera la realización de estudios geotécnicos previos a la construcción de edificaciones grandes, que en las poblaciones son más la excepción que la regla.

Finalmente los resultados de este tipo de estudio en cuanto a amenaza sísmica son una simple aproximación. Mientras el Departamento de Antioquia siga esperando la instalación de una red sísmica en un lugar de construirla, poco podrá mejorar la situación al respecto.