

## **CAUSAS DE ROTURA DE UN RELLENO EN UNA ZONA URBANIZADA**

*HILDA PATRICIA CANO S.  
GUSTAVO HINCAPIÉ J.  
FACULTAD DE GEOLOGÍA Y MINAS  
UNIVERSIDAD DE CALDAS.  
FAX : 862520*

A raíz del movimiento en masa ocurrido el pasado 21 dediciembre de 1993, en el barrio La Carolita, ubicado hacia la parte norte del municipio de Manizales (Caldas, Colombia); se llevó a cabo una investigación con el propósito de identificar las causas que ocasionaron el movimiento en masa de un relleno en un antiguo drenaje, determinándose la incidencia de los factores geológicos, hidrológicos y antrópicos en el mismo.

Geológicamente en el área del desastre se halla aflorante la formación Quebrada grande constituída por rocas de origen sedimentario predominando las arenitas y arenitas conglomeráticas intercaladas con intervalos de lutitas; suprayaciendo esta Formación se encuentran depósitos más recientes de caída piroclástica, formando una secuencia con un espesor promedio entre 11-14 m. constituidos por intercalaciones de lapilli y cenizas originadas por diferentes eventos volcánicos.

Estructuralmente la zona se halla afectada por dos lineamientos; uno N-S y otro NNE-SSW, ambos muy marcados y cuya expresión geomorfológica es de silletas, deslizamientos y drenajes, todos

estos alineados y facetas triangulares. En las rocas de la formación Quebrada grande la estratificación y la foliación son superficies planares más o menos paralelas, las orientaciones del diaclasamiento son muy variadas, formando un sistema en rejado de diaclasas abiertas, generalmente perpendiculares a la estratificación.

Las anteriores características geológicas, conducen a pensar en unas condiciones favorables para la infiltración y movimiento de las aguas subterráneas hacia el antiguo drenaje, donde se efectuó el relleno con el objeto de urbanizar la zona. Fué entonces factible elaborar un modelo hidrogeológico conceptual, resumiendo las principales causas de rotura del relleno como:

La conformación geológica que facilita en gran medida la circulación de las aguas subterráneas hacia la zona de relleno; la permeabilidad dada por las condiciones estructurales, así, las rocas más antiguas poseen una relativa buena permeabilidad, dada por su porosidad secundaria, mientras que la cobertura volcánica presenta una importante porosidad primaria; el alto régimen pluviométrico que precedió el evento y finalmente la alteración de los regímenes de infiltración y drenajes superficiales como consecuencia del proceso de urbanización.