

PRIMER INFORME TECNICO

"LA MENA II"

Enero 1983

Alain WINCKELL
Geomorfólogo de la ORSTOM - PRONAREG

UBICACION GEOGRAFICA

La urbanización "La Mena 2" está ubicada en el suroeste de Quito al pie de las estribaciones interiores de la Cordillera Occidental. La pendiente, bastante regular, alcanza valores de 25 a 30%.

LOCALIZACION GEOMORFOLOGICA

Las vertientes occidentales cubiertas por bosques de eucalipto, pertenecen al conjunto volcánico Pichincha y están constituidas de rocas volcánicas recientes y piroclastos varios.

La urbanización "La Mena 2", situada al pie de este relieve, está ubicada en un abanico probablemente aluvial (faltan los cortes profundos para asegurarse), cubierto por capas de proyecciones volcánicas eólicas compuestas de una alternancia de capas multidecimétricas de arena y piedras pómez y de capas métricas de limo-arenosas a limo-arcillosas. Las primeras más deleznable resultan de proyecciones gruesas, en tanto que las otras, un tanto compactas, provienen de fases de depositación más finas. Se trata de depositación por gravedad de proyecciones volcánicas aéreas que fosilizaron relieves anteriores y presentan por esta razón, buzamientos paralelos a la pendiente topográfica.

EXPLICACION DEL FENOMENO

Los huecos producidos en esta zona provienen exclusivamente de hundimientos de la parte superficial del terreno. El examen de los cortes permitió reconstruir el proceso siguiente:

Esta zona es la sede de un importante escurrimiento subterráneo resultado de la infiltración en las capas de granulometría arenosa. Además, estos horizontes que han sido explotados anteriormente como "minas de arena", constituyen actualmente vías preferenciales de escurrimiento de torrentes subterráneos. Los movimientos inherentes a este tipo de escurrimiento producen, entre otros efectos remolinos que excavan las capas más blandas con procesos semejantes a los que producen las "marmitas de gigante". De esta manera, se debilita la resistencia del terreno y se hunden las capas superiores.

Este proceso está acentuado por tres fenómenos de origen antrópico:

- Se rellenó la parte inferior de una quebrada y se impidió de esta manera el escurrimiento normal de las aguas fluviales. Se produce así una retención de agua arriba del muro de contención y este almacenamiento es fuente de infiltraciones laterales importantes que contribuyen a eliminar el escurrimiento en las galerías.



Moradores de la Mena 2,
constatan los daños producidos
por las fuertes lluvias.

Tomado del periódico HOY de 13 de enero de 1983.

- El escurrimiento superficial utiliza localmente las galerías para infiltrarse en el subsuelo.
- Las fugas y escapes de agua del sistema de alcantarillado contribuyen también a la amplificación del fenómeno de escurrimiento y arrastre subterráneo.

MEDIDAS DE PROTECCION

Primera Etapa:

Disminuir al máximo el escurrimiento subterráneo:

- Desviando el escurrimiento de la quebrada central hacia las dos quebradas laterales, mediante zanjas apropiadas, a la salida del bosque de eucaliptos.
- Canalizando el escurrimiento superficial en conductos adecuados fuera de las galerías abandonadas.
- Reforzando el sistema de alcantarillado con la finalidad de evitar pérdidas e infiltraciones.

Segunda Etapa:

Reconstituir el plano de las galerías, sea a partir del conocimiento de los mineros, sea con un levantamiento preciso de los daños actuales.

Esta cartografía debería permitir ubicar los sitios peligrosos y decidir:

- a. los trabajos de reforzamiento subterráneo
- b. la destrucción de los edificios que no se pueden proteger.

Además, este diagnóstico puede ayudar también a localizar las zonas de acumulación de agua y material transportado, en las partes de aguas abajo de las galerías, en las cuales la presión hidroestática de la mezcla agua-sedimentos puede producir levantamientos del terreno y de las construcciones superficiales.

Winckell Alain (1984)

Primer informe tecnico "La Mena II" enero 1983

In : Portais Michel (pref.). Quito : aspectos geograficos de su dinamismo

Quito : CEDIG, (5), 82-83 (Documentos de Investigacion ; 5)