

Evaluación cartográfica de los aludes torrenciales ocurridos en el Litoral Central

FUNVISIS

Alcance

El objeto del presente informe es presentar una evaluación cartográfica preliminar de las áreas afectadas por los aludes torrenciales ocurridos los días 15 y 16 /12/ 1999 en el litoral central, entre La Salina al Oeste y Caruao al Este. Esta evaluación, de carácter preliminar, se realizó a partir de observaciones efectuadas desde el aire por medio de 4 vuelos de helicóptero ejecutados entre los días 26/12/1999 y 5/01/2000. El reconocimiento de las áreas-fuente ubicadas en las cabeceras, tanto del lado litoral como del lado de Caracas, no se pudo efectuar en forma sistemática debido a limitaciones meteorológicas inherentes a la posición del techo de nubes durante el lapso del vuelo.

A tal efecto, se ha representado las áreas de interés señaladas en color amarillo sobre una base topográfica 1:100.000 de Cartografía Nacional, con la indicación de los siguientes elementos de información, de utilidad para la comprensión de los fenómenos ocurridos:

- áreas-fuente correspondientes a movimientos de masa asociados a procesos de denudación y de arrastre ocurridos en las laderas de la Serranía del Avila bajo el efecto de los picos de precipitaciones de los días 15 y 16/12/99;
- corredores de las trayectorias recorridas por los aludes torrenciales tanto en las laderas como en el eje principal de las microcuencas, previamente al explayamiento de

los mismos bajo la forma de abanico-deltas, como resultado de la acumulación de los materiales arrastrados en la costa;

- zonas de expansión de los aludes torrenciales a la salida de las diversas microcuencas afectadas, las cuales coinciden con los sectores de mayores concentraciones de víctimas y de pérdidas económicas.

Zonación altitudinal de las fuentes de material de arrastre

Las áreas-fuente responsables de la generación de los aludes torrenciales que devastaron el litoral central, presentan la siguiente distribución altitudinal, dependiente de la vulnerabilidad respectiva de los pisos bioclimáticos del faldeo Norte del Avila ante los procesos de denudación de laderas ocurridas bajo el impacto de precipitaciones de gran intensidad.

- a) en el piso inferior (0 a 1000m.), las áreas generadoras de materiales de arrastre se concentran en los primeros 300 metros ubicados encima del nivel del mar, caracterizados por el desarrollo de formaciones superficiales impermeables de origen laterítico. Los surcos de erosión abiertos en forma muy densa en estos materiales arcillosos, alcanzan a menudo la roca meteorizada infrayacente, como es el caso de la carretera litoral ubicada entre Anare y Los Caracas, donde la misma se encuentra interrumpida por arrastres voluminosos de es-

combros gravosos y lodos originados por coladas de barro y deslizamientos.

b) en el piso intermedio (1000-2000m.), se observaron concentraciones de grandes cicatrices de denudación entre 1000 y 1500 metros, que corresponden a avalanchas de escombros rocosos originadas a partir de los gneisses de la Formación Peña de Mora. Estas avalanchas condujeron en particular a la devastación de las poblaciones de Caraballeda y Carmen de Uria bajo el impacto de flujos de peñones muy voluminosos, mezclados, con la cubierta vegetal boscosa arrastrada junto con las formaciones superficiales regolíticas.

c) en el piso superior (más de 2000m.) y en ambos flancos del Avila, se observaron cicatrices aisladas de avalanchas detríticas, correspondientes a la remoción de suelos residuales limo-arenosos asociados a la Formación Peña de Mora y ubicados en las cumbres de la serranía. Particularmente notoria es la cicatriz de una avalancha de materiales finos saprolíticos ubicada entre 2000 y 2200 metros en las cabeceras de la Qda. Camuri Chico, la cual explica las características morfológicas muy particulares del abanico-delta ampliamente explayado en esta localidad, cuyo color blanquecino contrasta con el color gris claro de los materiales detríticos del abanico de Caraballeda.

La ubicación de las áreas-fuente de materiales de arrastre destaca la elevada vulnerabilidad de los dos pisos bioclimáticos inferiores ante los procesos de denudación de las formaciones superficiales sueltas ubicadas en las laderas de fuerte declive de la Serranía del Avila, hecho también comprobado por FUNVISIS y otros investigadores en ocasión de la ocurrencia de los aludes torrenciales que devastaron la cuenca y la población de El Limón en el faldeo Sur de la serranía litoral el 6-09-1987 (1,2). De la misma manera, los aludes torrenciales que sepultaron la parte oriental del valle de Caracas en época prehispanica fueron generados por avalanchas de escombros disparados desde la parte superior del piso intermedio, como lo atestigua la cicatriz aún fresca del farallón Este del Hotel Humboldt en la cabecera de la Qda. Chacaito (3,4). En consecuencia, es necesario un seguimiento detenido de la evolución de las referidas cicatrices de avalanchas a corto y mediano plazo, así como de otras cicatrices, como la de la cara oriental del Picacho de Galipán, para prevenir la posible ocurrencia de nuevas avalanchas de escombros rocosos. Adicionalmente, se requiere una evaluación fotogeomorfológica detallada de los sitios propensos al desarrollo de avalanchas fuera de los sectores de cicatrices correspondientes al evento ocurrido en diciembre pasado, con vista a la preparación de un mapa de zonificación de riesgos geológicos de ambos flancos de la Serranía del Avila.

Además de las manifestaciones de avalanchas de escombros y aludes torrenciales cartografiadas desde helicóptero, se localizaron sectores críticos correspondientes a cicatrices de deslizamientos importantes, de las cuales varias corresponden a la activación o reactivación de inestabilidades anteriores, como es el caso de los deslizamientos de Alta Vista, La Salina, Caucagüita y del

Cerro El Vigía en la Casa Guipuzcoana de La Guaira. Algunos de estos deslizamientos están interrumpiendo la carretera de la Costa, entre Anare y Los Caracas. En la cuenca del Río Mamo, uno de estos deslizamientos está represando el drenaje natural a más o menos 1Km agua arriba de la confluencia de la Qda. Piache con el Río Mamo, cerca de Marapa, de tal manera que se requiere una inspección por tierra del sitio indicado a fin de evaluar el riesgo de ocurrencia de descargas consecutivas a la caída de precipitaciones en la hoya del referido río, las cuales podrían hacer peligrar las edificaciones e infraestructuras ubicadas entre este sitio y Mamo.

Recomendaciones de estudios a corto plazo

En base a lo anterior, se recomienda la realización de los siguientes estudios:

1) Inventario en escala de 1:25.000 de los procesos de inestabilidad asociados al funcionamiento de los aludes torrenciales y otros movimientos de masa ocurridos en diciembre pasado, en base a una interpretación fotogeomorfológica especializada de las misiones aerofotogramétricas ejecutadas desde tal fecha.

Este inventario es imprescindible para disponer de una imagen global sintética, pero suficientemente documentada, de las áreas afectadas por los aludes torrenciales y otros movimientos de masa, así como de los mecanismos de ocurrencia de los mismos y de las modalidades de interferencia de éstos con las infraestructuras y viviendas dañadas o destruidas.

2) Zonificación de riesgos de peligro a escala 1:25.000 basadas en la evaluación de las características dinámicas de las relaciones evidenciadas entre los procesos geomorfológicos cartografiados en el documento anterior y de las limitaciones que las mismas plantean para el uso de las áreas devastadas.

Ambos documentos son imprescindibles para la formulación de recomendaciones orientadas hacia el diseño de un plan de rehabilitación, reordenación y desarrollo del Estado Vargas. La ejecución de este documento puede ser realizada en menos de un mes por un experto en cartografía geomorfológica disponiendo de la base topográfica y de las vistas aerofotográficas estereoscópicas necesarias.

FUNVISIS

Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas

Detalle del mapa preparado por FUNVISIS:

Reconocimiento por helicóptero de las áreas-fuente, trayectorias y sectores de expansión de los aludes torrenciales del 15 y 16-12-1999

5 de enero del 2000
escala: 1:100.000