A.16 DESLIZAMIENTO – FLUJO DE DETRITOS DE AUYOS Y ASIA, PATAZ, PERÚ

Bilberto Zavala[1], Manuel Vilchez
Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, INGEMMET, Lima, Perú
[1]E-mail: bzavala@ingemmet.gob.pe

. . . . . .

Localización

El deslizamiento y flujo de detritos que represó los ríos Buldibuyo y Toyos ocurrió el 5 de julio de 2003 entre las comunidades de Auyos y Asia (AA) en el distrito de Huaylillas, provincia de Pataz, de la región La Libertad al norte de Perú.

Descripción del área y características del movimiento

El deslizamiento de AA se desplazó a lo largo de la ladera media del cerro Tampash que se encuentra sobre la margen derecha del río Buldibuyo e involucró material de detritos de un movimiento antiguo. La existencia de este deslizamiento antiguo se evidencia por la morfología de la ladera que presenta una superficie escalonada, además

Figura A.16.1 Vista panorámica del valle del río Buldibuyo en donde se distingue el escarpe de un deslizamiento antiguo así como la forma escalonada del depósito. Se distingue asimismo el trazo de una falla antigua y la ladera con morfología de tipo estructural.

de un escarpe de 4 a 6 m de altura con forma más o menos recta en una parte e irregular en otra. Así mismo, en la parte superior de la ladera se distinguen estratos sedimentarios que buzan en la misma dirección de la pendiente (Figura A.16.1).

El área afectada por el deslizamiento de AA estaba ocupada por áreas de cultivo de secano de ambas comunidades, terrenos de pastizales y viviendas rurales, así como un tramo de 6 km de la carretera que une a Huaylillas y Buldibuyo.

El evento se desarrolló como un movimiento de tipo complejo, compuesto por dos deslizamientos contiguos del antiguo depósito de deslizamiento, seguidos ambos por flujos de detritos (Figura A.16.2) El movimiento tuvo un carácter violento en el lado derecho, represando temporalmente el río Buldibuyo y su afluente el río Tollos, ubicado en frente del deslizamiento. En contraste, el movimiento al lado izquierdo

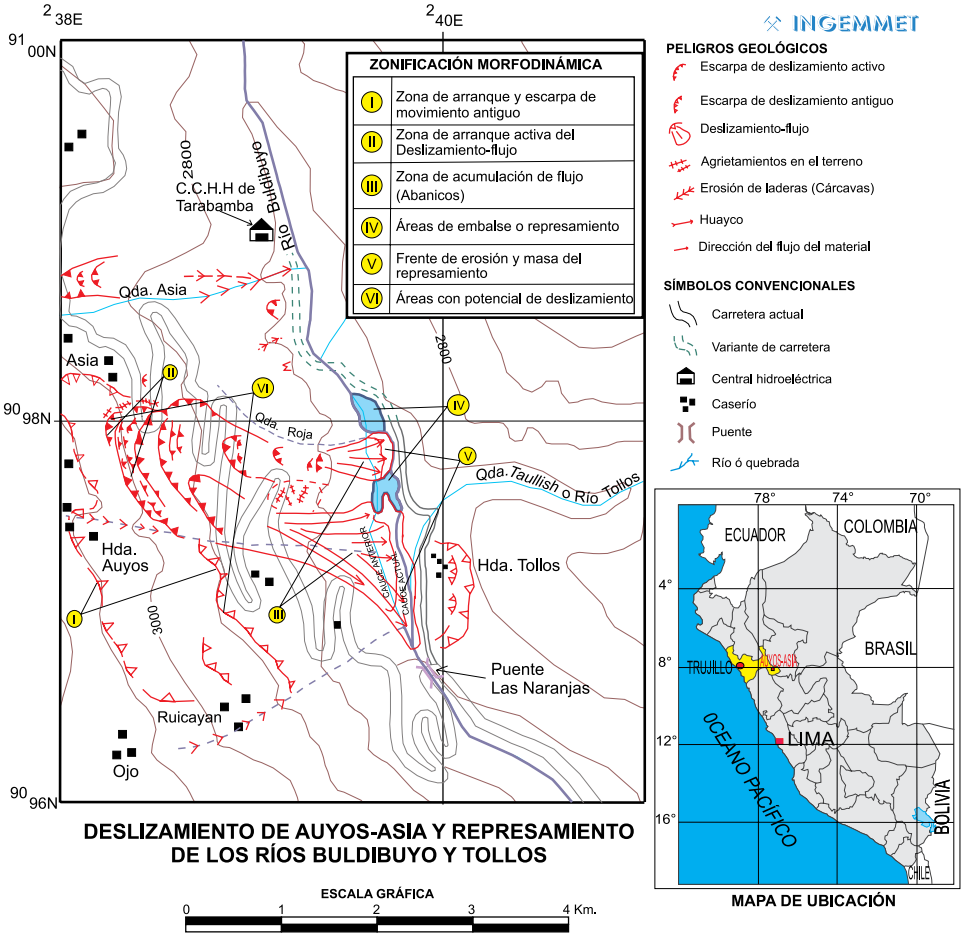

Figura A.16.2 Mapa que muestra la ubicación, geometría y zonación morfodinámica de los movimientos en masa.

Figura A.16.3 Vista del deslizamiento de Auyos y Asia en la márgen derecha del río Buldibuyo. Se distinguen las zonas de embalse aguas arriba de Tollos y las dos lagunas formadas.

fue menos violento pero también alcanzó a contribuir con el represamiento del río Buldibuyo. Hacia este flanco el deslizamiento quedó limitado por la quebrada Roja, donde se aprecia un macizo rocoso sedimentario compuesto de conglomerados y areniscas rojas (Zavala y Vilchez, 2003). Debido a estos movimientos se originaron las dos lagunas que muestra la Figura A.16.3 y a las que posteriormente se les abrió un canal para su drenaje.

La geometría de la corona del movimiento tiene una forma semicircular pero con alguna irregularidad, es estrecha hacia la cabeza y luego se abre hacia sus dos extremos en la base. El escarpe principal con una altura de 25 a 35 m, tiene una pendiente entre 45 y 50°, con varios escarpes secundarios escalonados. La parte media del deslizamiento, hacia su lado derecho, se muestra escalonada con pendientes suaves a moderadas (entre 15° a 35°) y es la que sufrió mayor modificación, pues allí se originó un flujo de material saturado que finalmente formó un abanico de pendiente suave. Para este movimiento se estimó un desplazamiento máximo de 600–700 m desde el ápice

en la parte media-inferior, de manera que el pie del movimiento embalsó inicialmente una longitud de río de aproximadamente 600 m (Figura A.16.3).

Por su parte, el deslizamiento del lado izquierdo dejó un escarpe semicircular, con altura de 10 a 15 m y pendiente entre 25º a 30º, así como escarpes secundarios escalonados e irregulares. La superficie de terreno igualmente quedó bastante agrietada y se estimó un desplazamiento de hasta 300 m que dio lugar a una longitud de embalse similar al anterior y un volumen de agua represada de aproximadamente 1,8 millones de m^3 (Zavala y Vilchez, 2003).

La pendiente promedio del área afectada por el deslizamiento es de 25º–30º, con un desnivel de 650 m entre la zona de arranque (cota 3.050) y el pie (cota 2.400). El depósito principal de flujo muestra un altura de 30 m aguas abajo de Tollos, pero disminuye paulatinamente hasta el sector de puente Naranjas (Figura A.16.4 y A.16.5); y hacia aguas arriba de Tollos presenta un altura de 20 m.

Figura A.16.4 Cauce aguas abajo de Tollos que fue abierto por el río después del embalse. Se distingue la naturaleza del material, el espesor del depósito y la altura del embalse.

Figura A.16.5 Vista panorámica del deslizamiento de Auyos y Asia en donde se distinguen los dos eventos, el área de embalse frente a Tollos y el depósito de flujo generado aguas abajo. Nótese el grado de inestabilidad de la zona.

Actualmente, en el cuerpo del material deslizado se distinguen diversas características morfológicas debidas al movimiento inicial y los posteriores que han venido ocurriendo. Por ejemplo, se encuentran zonas con asentamiento, escalonamientos, escarpes secundarios, agrietamientos y vuelcos de terreno. También se reconocen movimientos de reptación en la parte media e inferior del depósito, así como flujos de detritos.

Causas del movimiento

De acuerdo a las características del movimiento, se pudo inferir que éste fue causado por diversos factores. Entre ellos se pueden mencionar los siguientes (Zavala y Vilchez, 2003):

- La existencia de un escarpe antiguo de deslizamiento que circunda la ladera del cerro Tampash y que constituyó probablemente el plano de debilidad a lo largo del cual falló el material (Fig. A.16.6).
- La existencia de una ladera estructural afectada por un deslizamiento más antiguo, cuyo depósito fué sujeto de este nuevo movimiento en masa.
- Las filtraciones de agua acumuladas en el período lluvioso, que ayudaron a humedecer el material detrítico en las laderas, provocando sobresaturación y pérdida de cohesión. Es preciso indicar que el deslizamiento de AA se produjo en la estación de estiaje; sin embargo, existen filtraciones en la ladera que evidencian un flujo del material saturado.

Figura A.16.6 Vista del sector de Auyos donde se distingue el escarpe antiguo que constituyó la zona de arranque del deslizamiento.

- La naturaleza del suelo compuesto por una masa de detritos inconsolidada, heterogénea, con matriz arcillosa, aparentemente saturada y con un pendiente natural suave, que se encontraba acumulada en la ladera del cerro Tampash.
- La pendiente pronunciada del material en la zona de arranque, que involucra una ladera coluvio-deluvial, con avance retrogresivo y que corresponde al escarpe de un deslizamiento antiguo.

REFERENCIAS

Zavala, B., y Vilchez, M., 2003, Peligros geológicos en el área de Tayabamba, Huaylillas y Buldibuyo: La Libertad, Gobierno Regional La Libertad-INGEMMET, Dirección de Geología Ambiental: Informe interno, 30 p.