

## **11.- APÉNDICE: EL DESLIZAMIENTO DEL DÍA 2 DE MAYO DE 2004**

El día 2 de mayo de 2004, con los trabajos que han sido realizados para este Estudio Geológico totalmente concluidos y en fase de cierre del Informe Final, tuvo lugar un deslizamiento de ladera dentro de la zona que ha sido objeto de cartografía geológica a escala 1:5.000. Por este motivo hemos creído conveniente incluir un pequeño estudio sobre este deslizamiento a modo de apéndice. Este estudio es puramente geológico y se han analizado los materiales afectados y los procesos desde éste punto de vista. No incluye el estudio de los factores meteorológicos que han intervenido en su desencadenamiento.

Este deslizamiento está situado al norte de la ladera que ha constituido el objeto fundamental de los estudios que han sido realizados por la CHE en colaboración con el IGME y el CEDEX durante el verano – otoño de 2003. Se ubica en la margen derecha del río Gállego, en el paraje conocido como La Raya y en la zona de cabalgamiento de los materiales del Keuper y Cretácico Superior sobre los del Terciario, situados inmediatamente al norte (ver Mapa Geológico 1:5.000, Anexo II y comparar con el esquema cartográfico de la Fig. 11.1). La Fig. 11.1 es un cartografía del deslizamiento sobre la base geológica 1:5.000 del Anexo II.

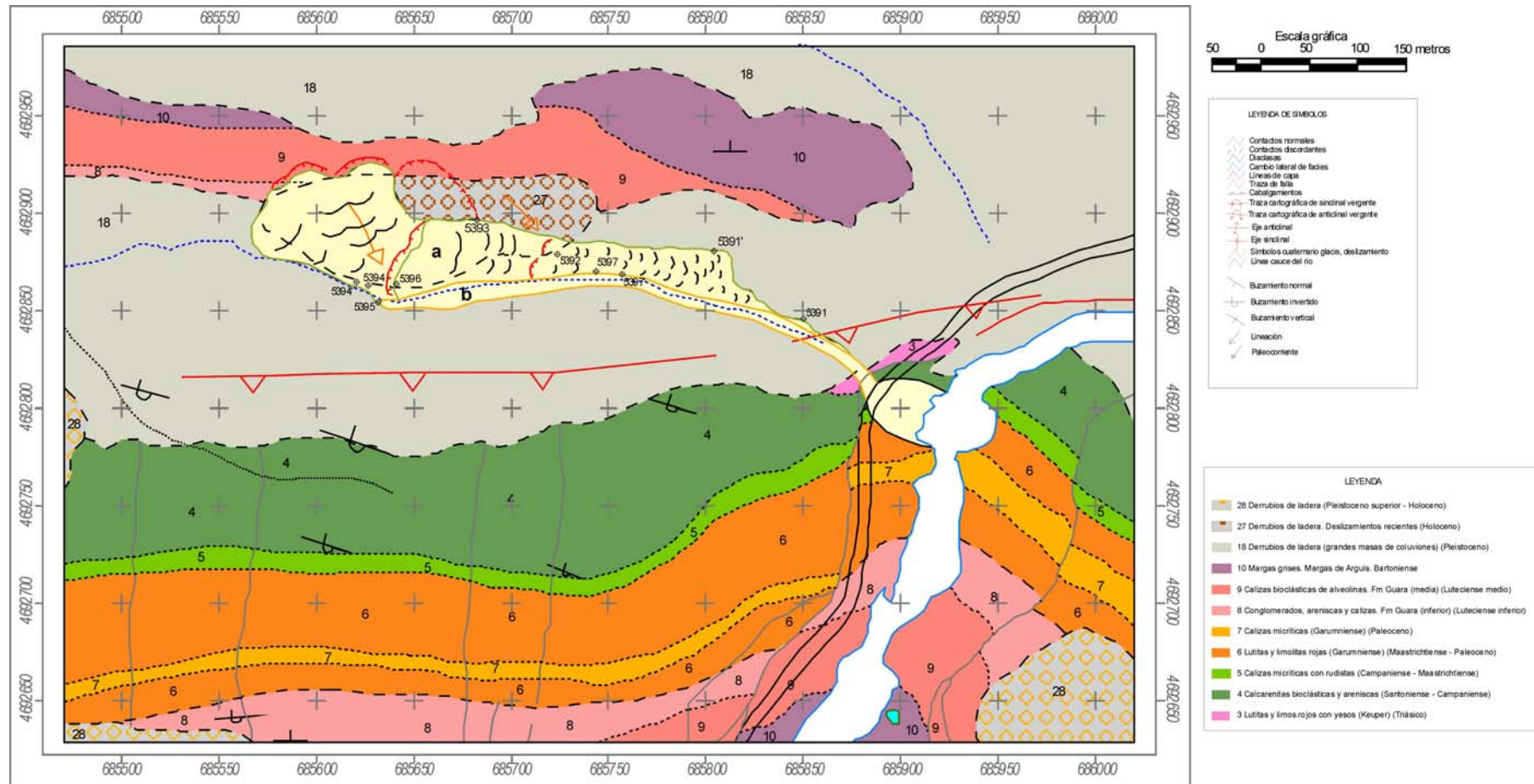
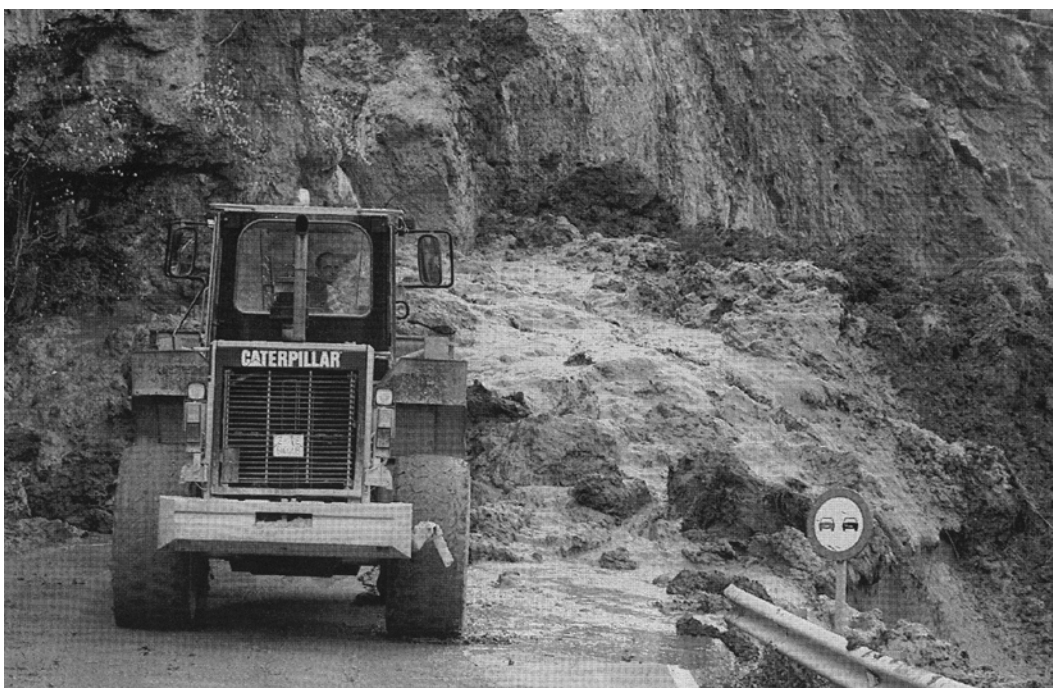


Fig. 11.1.- Representación cartográfica del deslizamiento del día 2/05/2004 en La Raya (Murillo de Gállego). Cartografía de J. M. Samsó.

Las cicatrices superiores del deslizamiento se sitúan en la ladera, a unos 440 m de distancia de la carretera. Afectan a derrubios de ladera que habían sido cartografiados en el mapa 1:5.000 como deslizamientos recientes (epígrafe 27) y al sustrato Eoceno (Calizas de Guara; unidades cartográficas 8 y 9 del mapa 1:5.000). El material movilizado corresponde al recubrimiento cuaternario de la ladera (epígrafes 18 y 27) y, parcialmente, a las calizas eocenas (epígrafes 8 y 9) afectando al sustrato triásico del barranco (Keuper) que ha quedado expuesto en un buen tramo del mismo.

En el deslizamiento pueden situarse dos zonas con características diferenciadas y que se han cartografiado de forma independiente. Por una parte la unidad **a** de la Fig. 11.1 corresponde a una colada de bloques que ha sufrido una reptación importante pero sin que haya llegado a desencadenarse una colada de soliflucción (*debris flow*) y, por lo tanto, haber sufrido un desplazamiento muy importante. Estos materiales son susceptibles de ser movilizados en el futuro y de hecho, los que fueron cartografiados con el epígrafe 27 corresponden a depósitos originados con anterioridad por el mismo proceso. En superficie estos materiales presentan una morfología característica con una topografía irregular, con superficies convexas en forma de lóbulos en la dirección de la pendiente, producida por el movimiento de reptación.

La otra morfología cartografiada, epígrafe **b** de la Fig. 11.1, corresponde a un característico canal de soliflucción (*debris flow*). Es el canal residual del paso de una colada de barro que se movilizó con rapidez pendiente abajo hasta el río causando el corte de la carretera (Fig. 11.2).

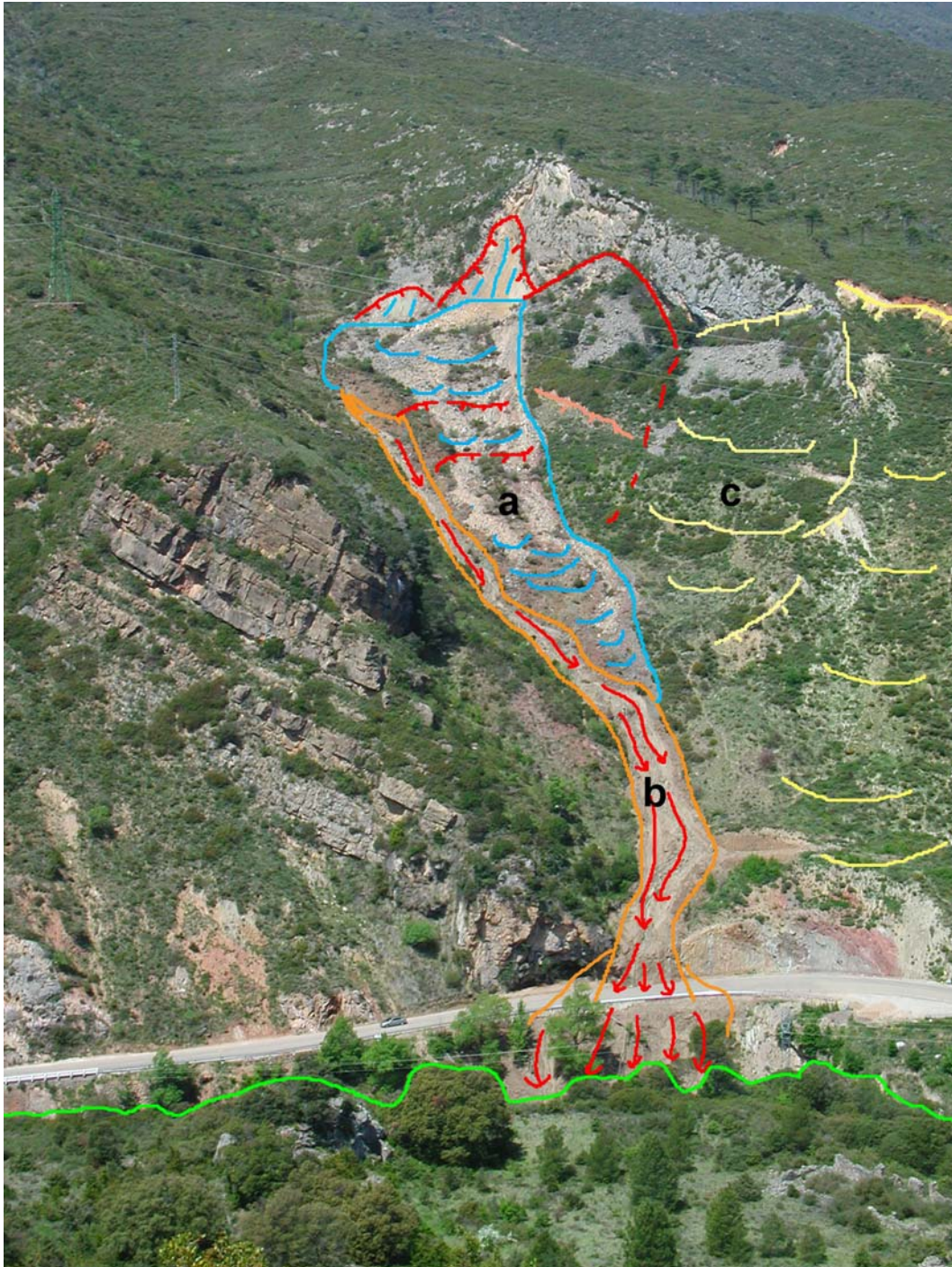


**Fig. 11.2.-** Imagen publicada en el Heraldo de Aragón el día 3 de mayo de 2004 del corte de la carretera A-132 en La Raya por el deslizamiento del día anterior.

Las fotografías de las Figs. 11.3 y 11.4 muestran una visión frontal del deslizamiento desde la vertiente opuesta del valle. Corresponden a la misma fotografía sin interpretar e interpretada (J. M. Samsó). Se observan con nitidez las dos zonas señaladas en la cartografía así como cicatrices y lóbulos de reptación correspondientes a deslizamientos antiguos de la ladera. La colada de solifluxión aprovecho la morfología del fondo de valle. Compárense con la imagen de la Fig. 11.5.



**Fig. 11.3.-** Panorámica desde la vertiente opuesta del deslizamiento del 2 de mayo de 2004 en la margen derecha del Gállego (paraje de La Raya).



**Fig. 11.4.-** La misma fotografía de la figura anterior interpretada. a) corresponde a un deslizamiento por reptación superficial de una colada de bloques y barro. b) corresponde a un canal de soliflución (debris flow). c) corresponde a cicatrices y lóbulos de soliflución antiguos.



**Fig. 11.5.-** La zona del deslizamiento en una imagen tomada el 21 de noviembre de 2003. Fotografía de J. M. Samsó



**Fig. 11.6.-** Cicatriz superior del deslizamiento en las calizas Guara (Eoceno inferior y medio). Obsérvese la gran cantidad de bloques situados al pie de la cicatriz. Fotografía de J. M. Samsó.

Las Figs. 11.6 a 11.14 muestran diferentes aspectos de detalle del deslizamiento, desde la cicatriz superior (Fig. 11.6) a la zona donde interfirió con la carretera A-132 y el río (Figs. 11.13 y 11.14).



**Fig. 11.7.-** Colada de bloques en contacto con el canal de soliflucción. Fotografía de J. M. Samsó.





**Fig. 11.8.-** El canal de solifluxión (debris flow) a la izquierda de un lóbulo de bloques. Fotografía de J. M. Samsó.



**Fig. 11.9.-** Lóbulo de solifluxión con gran cantidad de bloques y fango. Fotografía de J. M. Samsó.



**Fig. 11.10.-** Espectacular imagen del canal de solifluxión (debris flow) con los diques (levees) laterales bien preservados. Fotografía de J. M. Samsó.



**Fig. 11.11.-** Canal de solifluxión con diques laterales y estrías de deslizamiento bien preservadas dejando al descubierto depósitos que probablemente corresponden a un lóbulo de solifluxión de un deslizamiento antiguo. Fotografía de J. M. Samsó.



**Fig. 11.12.-** Otra imagen del canal de solifluxión (debris flow) con los diques laterales (levees) y las estrías de deslizamiento perfectamente preservadas. Fotografía de J. M. Samsó.



**Fig. 11.13.-** La zona de afección a la carretera una vez despejada. Fotografía J. M. Samsó.



**Fig. 11.14.-** Zona de afluencia de la colada de solifluxión (debris flow) al río Gállego. Fotografía de J. M. Samsó.