



I JORNADAS DE INVESTIGADORES

en Formación en Ciencias de la Tierra

Madrid, 17 a 21 de noviembre de 2008

LIBRO DE RESÚMENES



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Instituto Geológico
y Minero de España

RUIZ VILLANUEVA, V. (1), BODOQUE DEL POZO, J. M. (2), FERNÁNDEZ GARCÍA, P. (3) y Díez HERRERO, A (1)

(1) Instituto Geológico y Minero de España;

(2) Universidad de Castilla La Mancha;

(3) Universidad Complutense de Madrid.

v.ruiz@igme.es

Desencadenamiento de corrientes hiperconcentradas en Venero Claro (Ávila)

Este trabajo de investigación tiene como objetivo principal el análisis de los factores desencadenantes de la avenida de derrubios que tuvo lugar en el Arroyo Cabrera en Venero Claro (Sierra del Valle, Gredos, Ávila) el 18 de diciembre de 1997. Para ello, se ha implementado un modelo geomecánico e hidrogeomorfológico con el fin de calcular la precipitación umbral que desencadenó tal evento. Dicho modelo se ha complementado con una detallada caracterización geomorfológica.

El modelo utilizado contempla factores tales como las características morfométricas de la cuenca, el espesor del manto de alteración, la transmisividad del material y distintos parámetros geotécnicos. La variabilidad espacial del manto de alteración se calculó haciendo uso de la técnica de tomografía sísmica de refracción (TMSR). Asimismo, se determinó un valor agregado de conductividad hidráulica saturada, mediante la caracterización de la variabilidad espacio temporal de la humedad del suelo, habiéndose relacionado ésta con eventos importantes de precipitación. Para ello, se contó con los datos recogidos por un pluviómetro y una sonda de reflectometría del dominio temporal (TDR) instalados en la cabecera de la cuenca estudiada. Por otro lado, se tomaron muestras de suelo inalterada y alterada, obteniéndose a partir de ellas los principales parámetros característicos (humedad, porosidad, peso específico, granulometría y parámetros de resistencia).

En paralelo, se llevó a cabo un análisis geomorfológico de detalle, mediante fotointerpretación clásica de imágenes aéreas tomadas en distintas fechas, y un exhaustivo trabajo de campo. El resultado ha sido una serie de mapas de unidades fisiográficas y de los principales elementos geomorfológicos de la zona.

Palabras clave: avenida de derrubios, precipitación umbral, TDR, estabilidad de laderas

Triggering of hyperconcentrated flows in Venero Claro (Ávila)

The aim of this paper is the analysis of the trigger factors of the debris flood that took place in the Arroyo Cabrera in Venero Claro (Sierra del Valle, Gredos, Ávila) on December 18, 1997. For it, a physically and hydrologic based model of hillslope stability has been implemented in order to calculate the critical rainfall that unleashed such an event. The above mentioned model has complemented with a detailed geomorphologic analysis. The used model contemplates such factors as the morphometric characteristics of the basin, the thickness of the soil mantled, the transmissivity of the soil mantled and different geotechnical parameters. The spatial variability of the granitic soil was calculated using the seismic tomography of refraction (TMSR). Likewise, a value of hydraulic saturated conductivity was determined, by means of the characterization of the temporal and spatial variability of the moisture of the soil mantled, having related this one to important events of rainfall. For this purpose, moisture and rainfall dates were recorded through time domain reflectometry (TDR) and a rain gauge installed in the upper basin. On the other hand, samples of soil were taken and there being obtained from them the principal geotechnical parameters (moisture, porosity, specific weight, granulometry sediment cohesion, and Coulomb friction). In parallel, a detailed geomorphologic analysis was carried out by means of classic photo interpretation of air images taken in different dates, and an exhaustive fieldwork. The result has been a series of maps of physiographic units and the principal geomorphologic elements of the zone.

Keywords: debris flood, critical rainfall, TDR, hillslope stability

BALLESTEROS CÁNOVAS, J. (1), DÍEZ-HERRERO, A. (1), BODOQUE, J. M (2) y GARCÍA MELÉNDEZ, E. (3)

(1) Departamento de Investigación y Prospectiva geocientífica, Instituto Geológico y Minero de España Madrid, 28003.

(2) Departamento de Ingeniería Geológica y Minera.

Universidad de Castilla-La Mancha. Campus Fábrica de Armas, Toledo, 45071.

(3) Departamento de Geografía y Geología. Universidad de León. Av. de la Facultad, 25, León, 24071.

ja.ballesteros@igme.es

El análisis de las avenidas torrenciales a través de la respuesta anatómica de los árboles

El estudio de la respuesta anatómica de la vegetación afectada por avenidas torrenciales, resulta determinante a la hora de definir indicadores útiles para la localización de eventos pretéritos en el registro continuo de anillos de crecimiento. Con este propósito, se han analizado 70 muestras de diferentes especies (*Pinus pinaster*, *Quercus pyrenaica*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia* y *Populus nigra*), de la madera afectada por el evento extraordinario que tuvo lugar en 1997 en el arroyo Cabrera (Navaluenga, Sierra del Valle). El muestreo se llevó a cabo durante el verano y otoño de 2007 y consistió en obtener muestras en forma de cuña, secciones transversales y testigos cilíndricos de los descortezados provocados por el impacto de la carga sólida transportada durante la riada. Tras la preparación en laboratorio de las láminas delgadas a partir de los tejidos vegetales, se procedió a adquirir imágenes microscópicas para el posterior análisis de los diversos parámetros cuantitativos y cualitativos mediante el software WinCELL (Regent Instrument).

Los resultados preliminares muestran una variabilidad significativa en los parámetros analizados, en función de la especie analizada, como respuesta al evento de 1997. Los principales indicadores tuvieron que ver con: el lumen celular de las traquidas de la madera temprana así como el porcentaje de pared celular (en pino); tamaño de los vasos (en aliso, fresno y roble) y dimensiones de las células de madera temprana acompañantes a vasos (aliso y álamo). Por último, también se observó la existencia de falsos anillos (alisos), depósitos gomosos (alisos, robles y fresnos) y presencia de tejidos desestructurados (callous tissues).

Palabras clave: anillos de crecimiento, avenida torrencial, madera, WinCELL, Venero Claro

Flash flood analysis through the tree anatomical response

The study of the anatomical response of the vegetation affected by flash flood is determinant in order to define the useful of indicators to locate past events in the tree-ring records. With this purpose, 70 samples of wood damaged by an extraordinary event that took place in 1997 in the torrential stream Cabrera (Navaluenga, Sierra del Valle) were analyzed from different species (*Pinus pinaster*, *Quercus pyrenaica*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia* y *Populus nigra*). The sampling was carried out during summer and autumn 2007 and consisted in collecting wedge samples, discs and increment cores from the scars by the impact of the transported debris. After samples preparation in laboratory to obtain vegetal tissues microslides, microscopic images were obtained to carried out anatomical analysis on different quantitative and qualitative parameters with WinCELL software (Regent Instrument).

Preliminary results show, depending on the specie analyzed, a significant variability in the parameters analyzed as response to flash flood event of 1997. Main indicators were: the cellular lumen of the tracheids in earlywood as well as the cellular wall percentage (in pine); size of the vessels (in alder-tree, ash-tree and oak) and dimensions of the earlywood cells accompanists to vessels (alder-tree and poplar). Finally, it also was observed the existence of false rings (alder-trees), gum deposits (alder-tree, ash-tree and oak) and the presence of chaotic tissues (callous tissues).

Keywords: tree-rings, flash flood, wood, WinCELL, Venero Claro