

IX CONGRESO GEOLÓGICO DE AMÉRICA CENTRAL & VI CONGRESO GEOLÓGICO NACIONAL DE COSTA RICA 2008.

Características tectónicas y paleosismicidad de la falla Cote-Arenal, Costa Rica.

Maureen Bonilla¹, Michael Calderon¹, Johanna P. Camacho¹, Maikol Rojas¹, Christian E. Delgado¹,
Magdalena Monge¹, Manuel A. Mora¹, Jorge A. Salazar¹, Iván Sanabria¹, Dennis Sanchez¹, Andrés Ulloa¹,
Guillermo E. Alvarado² & Gerardo J. Soto²

¹Grupo de Vulcanología (G-5120) 2008, Escuela Centroamericana de Geología, Universidad de Costa Rica

²Area de Amenazas y Auscultación Sísmica y Volcánica (A3SV), ICE, San José, Costa Rica
galvaradoi@ice.go.cr

La reciente limpieza de un corte en la carretera La Fortuna-Tilarán, para su reparación por hundimientos, a 7,3 km (271 900 N - 449 400 E) de la represa de Sangregado, ha dejado al descubierto una secuencia de depósitos piroclásticos y epiclásticos producto de la actividad eruptiva del Arenal. La secuencia piroclástica muestra una zona fallada de 120 m de longitud que corresponde con la falla denominada Cote-Arenal, con una longitud de aprox. 50 km, con el bloque septentrional levantado. Parte del mismo corte fue estudiado previamente con cierto grado de detalle por Alvarado (1989), en donde se determinó una velocidad de movimiento de 1,8 mm/año, con base en un desplazamiento total medido de 5,4 m en 3320 ± 215 años B.P., fecha obtenida para el nivel de paleosuelo bajo el depósito piroclástico llamado ET-9 (re denominado AR-9) en esta localidad. Las tres edades de radiocarbono para este nivel, calibrada, promediadas y valoradas, dan una edad media de 3200 años (Soto & Alvarado, 2006). Las descripciones detalladas realizadas durante la estación seca del 2008, permiten describir con mejor detalle las apreciaciones previas. Se lograron identificar 2 fallas de importancia y 20 fallas menores, subverticales, con rumbos aparentes variables entre N80°E hasta N78°W, principalmente entre N60°E y N60°W. Poseen un movimiento aparente normal, unas pocas veces en función de la competencia del estrato puede simular ser inverso, pero en general parecen ser fallas de rumbo, aunque no se lograron encontrar estrías para dilucidar su verdadero movimiento. El desplazamiento de la capa AR-9 fue re-evaluado en 5,2 m para un recalcu de 1,6 mm/año, similar al calculado anteriormente. La capa explosiva más grande del Arenal (ET-2 o AR-20), datada en 550 años a.P., está desplazada 1,3 m, lo que nos da una velocidad de movimiento de 2,4 mm/año, igualmente elevada. Las evidencias tectónicas y paleosismológicas observadas confirman que: a) la falla Cote-Arenal no es una falla simple, sino una zona de falla compleja de varias decenas de m de grosor; b) esta falla no solo es activa, sino que posee un potencial sísmico elevado de generar un terremoto a corto plazo (<100 años?) de magnitud intermedia, cercana a Ms 6,5; c) el movimiento de la falla probablemente dextral? y normal con el bloque nororiental levantado, posiblemente tenga un efecto de transgresión que haya influido en la generación de la Laguna de Cote, unos 24 km al noroeste del corte estudiado. Puesto que esta falla se encuentra muy cerca de sectores con gran desarrollo turístico, tan solo a 3 km en línea recta de la represa de Sangregado, y muy cerca del

Arenal, un volcán activo, debe hacerse una evaluación prolija de sus implicaciones para el riesgo sísmico y volcánico.