

MONITOREO DE DESPLAZAMIENTOS A LO LARGO DE LA FALLA LA GARITA (COSTA RICA) ENTRE MARZO Y DICIEMBRE DE 1990

Roberto Protti

Geotest, Apdo. 1291 - 2050 San Pedro, San José, Costa Rica

Como consecuencia del "Terremoto de Cóbano" ocurrido el día 22 de marzo de 1990 se produjo la apertura visible de la traza de la denominada "Falla La Garita", en el sector en donde se localizan los tajos de la Aduana, en La Garita de Alajuela. Debido a esta condición, se instaló en ambos lados de la traza de esta falla un dispositivo de medición de pines de acero de 15 cm de longitud, colocados tal como se muestra en el mapa de la figura 1, con el fin de realizar un monitoreo del comportamiento de esta fractura, ya que en el sector norte del bloque de falla se realizaban labores de explotación de una cantera en la que un colapso súbito de este bloque pondría en peligro a los operarios de este proyecto.

Durante el período comprendido entre marzo y diciembre de 1990, se realizaron mediciones periódicas de las dimensiones AB, CD, BC y AD (Fig. 1). La fecha de inicio de las mediciones corresponde con el día siguiente a la ocurrencia del "Terremoto de Cóbano", fecha en que se produjo la apertura visible de la falla de La Garita. Debido a esta apertura, el tránsito por la carretera que comunica a La Garita con Atenas estuvo interrumpido por varios días. La fecha de finalización de las mediciones corresponde con el día siguiente a la ocurrencia del "Terremoto de Alajuela", fecha en

que se produjo el colapso total del bloque norte de la falla en donde se encontraban instalados los puntos de medición, de manera que se perdió la posibilidad de continuar este monitoreo. El período de mediciones se extendió por 160 días.

En la tabla 1 se presentan los datos obtenidos durante el período de mediciones y en la figura 2 se muestra los desplazamientos medidos. Los incrementos en los desplazamientos observados a partir del día 70 de medición corresponden con la respuesta de esta falla a la actividad tipo "enjambre" ocurrida en la zona de Puriscal a mediados de 1990. Las dimensiones AB, CD y AD experimentaron incrementos durante el período de medición, mientras que la dimensión BC se redujo en aproximadamente 20 mm.

Esta característica de los desplazamientos observados evidencia claramente que se trata de una falla con desplazamiento lateral izquierdo, lo cual es concordante con el modelo esfuerzo/deformación expuesto por Arias & Denyer (1991) para la región central de Costa Rica, en el cual se planteó la hipótesis de los desplazamientos laterales izquierdos en la Falla La Garita (falla de rumbo NE-SO), que han sido comprobados mediante los monitoreos realizados en esta falla.

Tabla 1

Monitoreo de desplazamiento en la falla La Garita (rumbo N10E)

FECHA	DIA	AB	CD	BC	AD
23 MAR		1141	1164	1441	1423
27 MAR		1142	1166	1442	1424
28 MAR		1143	1167	1444	1424
29 MAR		1142	1167	1442	1424
30 MAR		1142	1167	1442	1424
2 ABR		1143	1167	1442	1424
3 ABR		1141	1166	1442	1424
9 ABR		1142	1165	1442	1424
18 ABR		1142	1166	1442	1424
25 ABR		1142	1166	1442	1424
30 ABR		1142	1166	1442	1424
9 MAY		1142	1166	1442	1424
14 MAY		1142	1166	1442	1424
21 MAY		1142	1166	1442	1424
28 MAY		1142	1167	1442	1424
12 JUN		1181	1209	1431	1500
18 JUN		1181	1210	1425	1509
4 JUL		1181	1214	1419	1515
16 JUL		1190	1215	1423	1518
8 AGO		1195	1207	1416	1522
13 AGO		1186	1206	1416	1521
17 OCT		1185	1221	1421	1522
23 OCT		1186	1211	1421	1522
22 Dic					

DESPLAZAMIENTO (en mm)

23 MAR	1	0	0	0	0
27 MAR	4	1	2	1	1
28 MAR	5	2	3	3	1
29 MAR	6	1	3	1	1
30 MAR	7	1	3	1	1
2 ABR	10	2	3	1	1
3 ABR	13	0	2	1	1
9 ABR	19	1	1	1	1
18 ABR	28	1	2	1	1
25 ABR	35	1	2	1	1
30 ABR	40	1	2	1	1
9 MAY	49	1	2	1	1
14 MAY	54	1	2	1	1
21 MAY	61	1	2	1	1
28 MAY	69	1	3	1	1
12 JUN	83	40	45	-10	77
18 JUN	89	40	46	-16	86
4 JUL	105	40	50	-22	92
16 JUL	117	49	51	-18	95
8 AGO	140	54	43	-25	99
13 AGO	145	45	42	-25	98
17 OCT	149	44	57	-20	99
23 OCT	155	45	47	-20	99
22 Dic		-1141	-1164	-1441	-1423

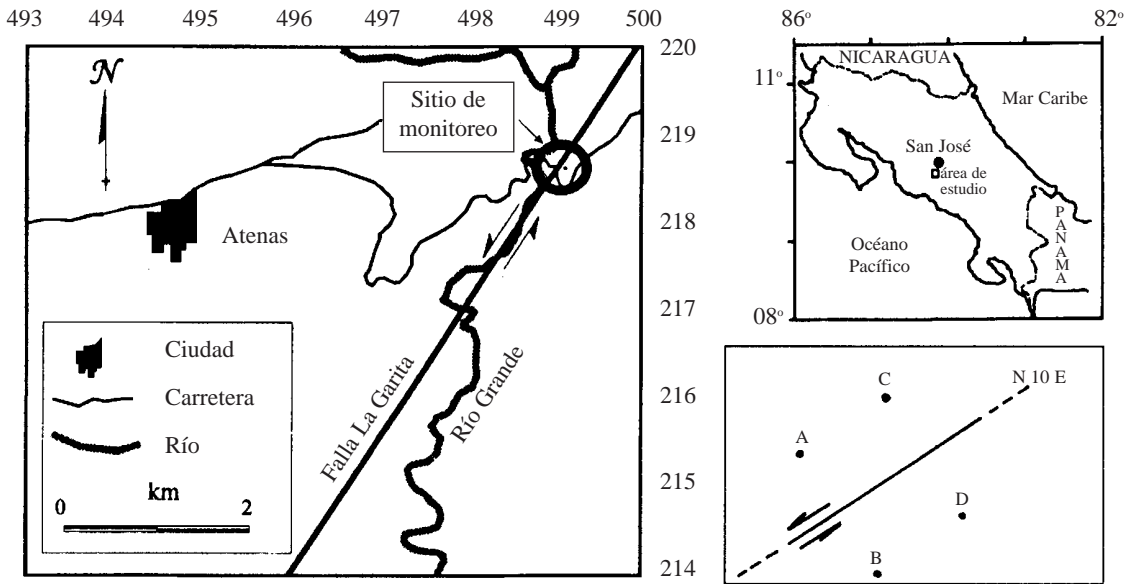


Fig. 1: Mapa de ubicación y esquema de colocación de pines de monitoreo.

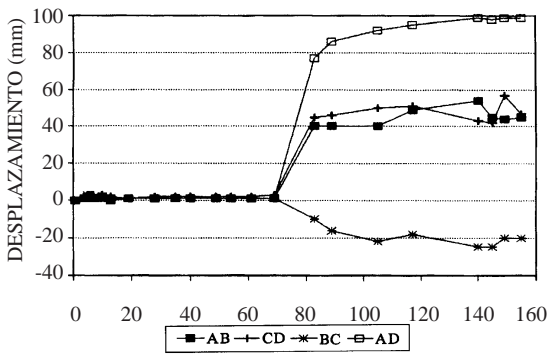


Fig. 2. Desplazamientos en la falla La Garita.

BIBLIOGRAFIA

- ARIAS, O. & DENYER, P, 1991: Estructura geológica de la región comprendida en las hojas topográficas Abra, Carraigres, Candelaria y Río Grande, Costa Rica. - Rev. geol. América Central, 12: 61-74.