



Foto 44. Carretera Casanay-Las Varas desplazada 8 cm por la falla

Riedels sintéticos "en échelon", cruza longitudinalmente un maizal, instalado en lo que aparenta ser una trinchera de falla (**Foto 45**), el cual contiene un pequeño "sag-pond" (laguna de falla) en su parte más profunda.

5.2.11 Longitud total de la ruptura de superficie

Con respecto a la longitud total de la ruptura cosísmica, se estima que los 30 Km no representan la totalidad de la ruptura ya que:

a) en el oeste, la expresión de la ruptura mapeada se inicia en la costa a nivel del poblado de Muelle de Cariaco. En este sitio el desplazamiento cosísmico medido fue de 23 cm; valor que se mantiene relativamente uniforme entre Muelle de Cariaco y Carrizal de La Cruz. En consecuencia, es razonable proponer que parte de la ruptura está en el mar por unos 15 Km, en la plataforma del Golfo de Cariaco, permitiendo así la atenuación del desplazamiento cosísmico hacia esa extremidad. Por otra parte, explicaría los daños considerables presentes tanto en Chiguana como en San Antonio del Golfo; éste último ubicado a unos 15 Km al oeste de Muelle de Cariaco.

b) en el este, la ruptura no puede ser seguida por adentrarse en una zona densamente cubierta. Referente a esta extremidad de la ruptura, se estima que la misma no prosiga mucho más allá de Las Varas -tal vez unos pocos kilómetros más-, ya que el desplazamiento cosísmico entre Pantoño y Las Varas -es decir en menos de 5 Km-, decrece abruptamente de 38 cm a 8 cm, pasando por valores intermedios de 25 y 14 cm en dos localidades ubicadas en Casanay. Por otra parte, esta rápida atenuación del desplazamiento cosísmico hacia el este de Pantoño en conjunción con un desplazamiento cosísmico relativamente constante (25 cm) por más de 20 Km al oeste de Pantoño parece sugerir que el epicentro estaría cerca de esta localidad y que la ruptura presenta una clara unidireccionalidad de propagación hacia el oeste, como indicado por muchos moradores que identificaron el ruido proveniente desde el este y la abertura de las grietas se hacía desde el oriente. Es probable que la nucleación de este sismo de Ms 6,8 como su unidireccionalidad, esté claramente condicionado por la gran curvatura transpresiva que presenta la falla de El Pilar entre los poblados de



Foto 45. Trinchera de falla

Casanay y Guarapiche; éste último ubicado más al este del anterior. Esta doble inflexión de la traza de la falla de El Pilar que se opone al movimiento transcurrente dextral de la misma es un sitio ideal tanto para la acumulación de esfuerzos como para la formación de una barrera geométrica a la propagación de la ruptura. En consecuencia, el sismo de Cariaco del 09 de julio de 1997 responde a la ruptura de un segmento relativamente rectilíneo y sencillo de dirección WSW-ENE de la falla de El Pilar que se extiende en tierra hacia el oeste, por lo menos por unos 30 Km, desde una curvatura transpresiva ubicada entre Casanay y Guarapiche; y probablemente prosigue por unos 15 Km en mar hasta las cercanías de San Antonio del Golfo. Adicionalmente, este sismo parece pertenecer a una secuencia sísmica ya que rompe el segmento sismogénico contiguo al correspondiente al del sismo del 17 de Enero de 1929. En dicha ocasión, la falla de El Pilar rompió desde los cerros de Caigüire hacia el este, por unos 30 Km (4 Km en tierra y el resto en mar, hasta las proximidades de San Antonio del Golfo; según Mocquet *et al.*, 1996). Ambas rupturas parecen completar la longitud total de un segmento bastante rectilíneo de la falla de El Pilar que se extiende entre dos grandes barreras geométricas transpresivas (el relevo transpresivo de los cerros de Caigüire y la curvatura transpresiva de Casanay-Guarapiche). Tal geometría de la traza de la falla hubiese permitido postular que dicho segmento se hubiese podido comportar como un único segmento sismogénico (Cumaná-Casanay; FUNVISIS, 1994), pero la actividad sísmica ocurrida en este siglo (17/01/1929 y 09/07/1997) parece indicar lo contrario.

5.2.12 Conclusiones

Para concluir, podemos señalar que la ruptura de superficie asociada al sismo de Cariaco del 09 de Julio de 1997 corresponde bastante bien a la cartografía de la traza activa de la falla de El Pilar realizada por el Departamento de Ciencias de la Tierra de FUNVISIS en base a criterios geomórficos de fallamiento activo, en el marco de un contrato de servicios (Intevep 92-175) para la industria petrolera nacional (FUNVISIS, 1994). Por otra parte, el sismo de Cariaco es producido por el desplazamiento horizontal dextral puro máximo de unos 40 cm de un segmento de la

falla de El Pilar de unos 50 Km de largo, de los cuales 30 Km fueron reconocidos entre Muelle de Cariaco y Las Varas (al SE de Casanay). La longitud total de ruptura podrá ser mejor definida a través de la distribución espacial de las réplicas a este evento, para lo cual FUNVISIS cuenta en la actualidad con unas 45 estaciones sismológicas diseminadas por la geografía del estado Sucre y con la integración cooperativa de cinco grupos de trabajo (3 grupos internacionales -Alemania, Chile y Estados Unidos- y 2 grupos nacionales -Centro de Sismología de la UDO y FUNVISIS-).