

ESTUDIO La tierra se hundió 14 metros en la parroquia San Isidro. Grupos de geólogos evalúan otros efectos del sismo.

El terremoto dejó huellas geológicas en todo Manabí

Elena Paucar. Redactora (I)
epaucar@elcomercio.com

Para llegar a la falla de San Isidro solo basta con detenerse junto a la vía que surca las montañas y preguntar. “¿Dónde queda la tierra que se tragó 70 vacas?”, dicen los habitantes de este apartado territorio del cantón Sucre, en Manabí. Y de inmediato trazan la ruta.

El sismo del 16 de abril dejó una huella profunda en El Relleno, una zona ganadera y agrícola que quedó devastada. “Fue un megahundimiento. Todo se perdió”, resume Gonzalo Loo, quien aún no comprende cómo escapó con su familia, antes de que su casa se hundiera con un enorme bloque de tierra.

La hacienda Campos del Norte, de 180 hectáreas, fue partida en dos por un hundimiento de 14 metros. El deslave se llevó árboles, corrales, sembríos y tapó un río.

Este es el desplazamiento más grande por el terremoto en Manabí. La Secretaría de Gestión de Riesgos (SGR) lo incluye en su informe de deformaciones sismotectónicas, junto a otras elevaciones de tierra de hasta 14 centímetros y hundimientos

de hasta 34 centímetros. En Pedernales, Manta, Portoviejo, Jama, San Vicente y Sucre, el sismo transformó la superficie ondulada en líneas similares a un electrocardiograma (ver infografía).

“Hay sitios en los que, aparentemente, no pasó nada. Pero si vemos un poste hundido 15 centímetros, significa que la tierra se hundió, y esas casas ahora son casas flotantes”, explica Susana Dueñas, secretaria de Gestión de Riesgos.

Para identificar los desplazamientos por el sismo de 7,8 grados, la SGR descargó imágenes satelitales antes del evento telúrico (12 de abril) y después (24 de abril). Al superponerlas, se ve cómo varió la superficie.

“Las afectaciones más visibles están en terrenos más

blandos. En el suelo hay estrías sísmicas, por donde viaja la onda sísmica a una velocidad de 5 km por segundo. Si encuentra un terreno blando, revienta. Si hay un terreno duro hay resistencia”, indica Dueñas.

Así surgieron los desplazamientos, los efectos macro del terremoto. Pero tres días después de la catástrofe, un grupo de geólogos de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (Espol), viajó por Manabí en busca de efectos específicos.

Su informe recopiló levantamientos en playas, sumideros por colapso de tuberías, volcanes de arena que surgieron en calles, fracturas en vías, grietas y derrumbes de cerros. En total identificaron 290 efectos.

En contexto
Un grupo de geólogos de la Escuela Superior Politécnica del Litoral viajó por Manabí en busca de efectos específicos. En total identificaron 290. El Inocar estudió, por su parte, los desplazamientos que ocurrieron bajo el mar.

El italiano Maurizio Mulas explica que aplicaron la escala medioambiental de intensidad sísmica (ESI-2007). Es un escalafón que va del 1 al 13 para evaluar la dimensión de los daños.

Aunque el epicentro fue Pedernales, los resultados de este estudio revelan que el deslizamiento en El Relleno, la zona del megadesastre en San Isidro, el sismo tuvo una intensidad de entre 9 y 10 (muy destructivo).

“Los efectos dependen de los lugares. La onda sísmica tiene distintos comportamientos y su impacto dependerá de la calidad del suelo”, indica el investigador Mulas.

Esos efectos saltan a la vista en pueblos cercanos a San Isidro, como San Miguel de Piquigua. Aquí, la línea divisoria de la vía se partió y desplazó unos 50 centímetros. “En algunas casas, el piso de cemento explotó como volcanes”, dice Ramón Véliz, un morador.

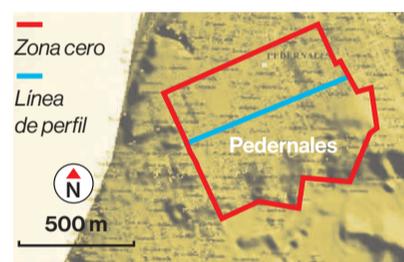
El geólogo Davide Besenon explica que esos son volcanes de arena, un síntoma de licuefacción. “En suelos no consolidados, que concentran agua, el sismo genera presión y busca una vía de escape”.

Más cerca de la costa, en Canoa, la playa da otras pistas. Enrique Murillo dibuja en la arena el antes y el después. “No me lo explico. Un muro de ro-



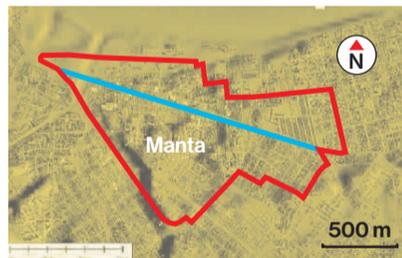
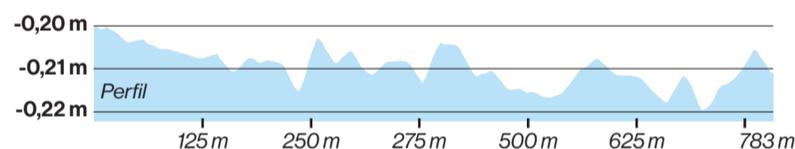
• El terremoto causó pérdidas por casi USD 2 millones en la hacienda Campos del Norte, en la falla de San Isidro.

LA DEFORMACIÓN DEL SUELO EN LAS ZONAS MÁS AFECTADAS POR EL SISMO



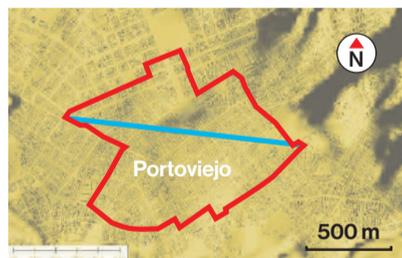
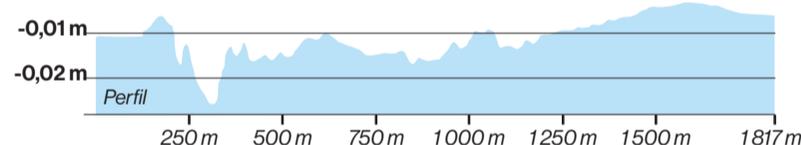
PEDERNALES

Según los valores de desplazamiento vertical del suelo tras el terremoto en la Zona Cero (la más afectada) de Pedernales, el hundimiento promedio fue de **0,20 metros**.



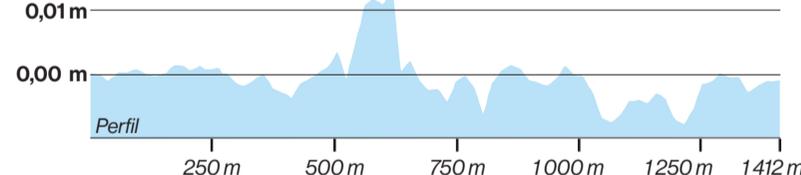
MANTA

Mientras que en la Zona Cero de Manta (parroquia de Tarqui), se presentó un desplazamiento promedio del suelo de cerca de **0,03 metros** por el terremoto.



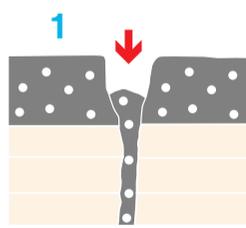
PORTOVIEJO

En la Zona Cero de Portoviejo (centro de la ciudad) también hubo un desplazamiento vertical en el suelo de casi **0,01 metros** (promedio).



Dos tipos de anomalías en el suelo de Manabí tras el terremoto

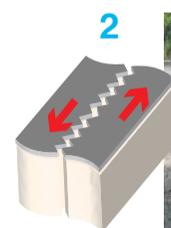
Sumidero



1 Los sumideros son una depresión generada por el colapso de la capa superficial de la tierra.

2 A más de hundimientos, cráteres de arena y elevaciones en las vías, se presentaron fracturas transversales y grietas

Fractura de vías



cas salió del fondo de la tierra”.

Para Mulas, la línea de playa es un indicador de las deformaciones por sismos pasados. “Cada movimiento puede plasmar escalones donde se forman litodomas, huecos hechos por moluscos marinos bajo el agua. Cuando hay un sismo pueden salir a la superficie. Eso lo vimos en Canoa”.

El Instituto Oceanográfico de la Armada (Inocar) tam-

bién analiza los impactos costeros, como un tsunami de baja intensidad (menor a un metro) que se registró el 16 de abril.

Pero va más allá. Andrés Pazmiño, jefe de la Dirección de Plataforma Continental y Fondo Oceánico, explica que estudian los desplazamientos bajo el mar, en la zona de contacto entre las placas tectónicas. “Para ese monitoreo, el Instituto para el Desarrollo

de Francia puso diez sismógrafos de fondo oceánico (hasta a 4000 metros de profundidad). Y la geomorfología, para identificar posibles alteraciones, la hacemos con el buque Orión”.

Todos estos estudios apuntan a la prevención. Desde la SGR, por ejemplo, se trabaja en la microzonificación de áreas vulnerables por ciudades. Para hacerlo con exactitud están adquiriendo georradars y re-

sistivímetros, que examinan la composición del suelo en hasta 300 metros de profundidad. Dueñas dice que la reconstrucción se hará con estos estudios.

Casi seis meses después del sismo, las grietas se siguen abriendo como cicatrices en la falla de San Isidro. Según Gestión de Riesgos, el sitio es de “muy alta amenaza”. Pero sus propietarios siguen ahí, a la espera del apoyo estatal.