

TERREMOTO DEL 16-A: LA AUTOPSIA DE UNA CATÁSTROFE

Tristana Santos | tsantos@vistazo.com lunes, 16 de mayo de 2016 - 16:43



Foto: Iván Navarrete

Notas relacionadas

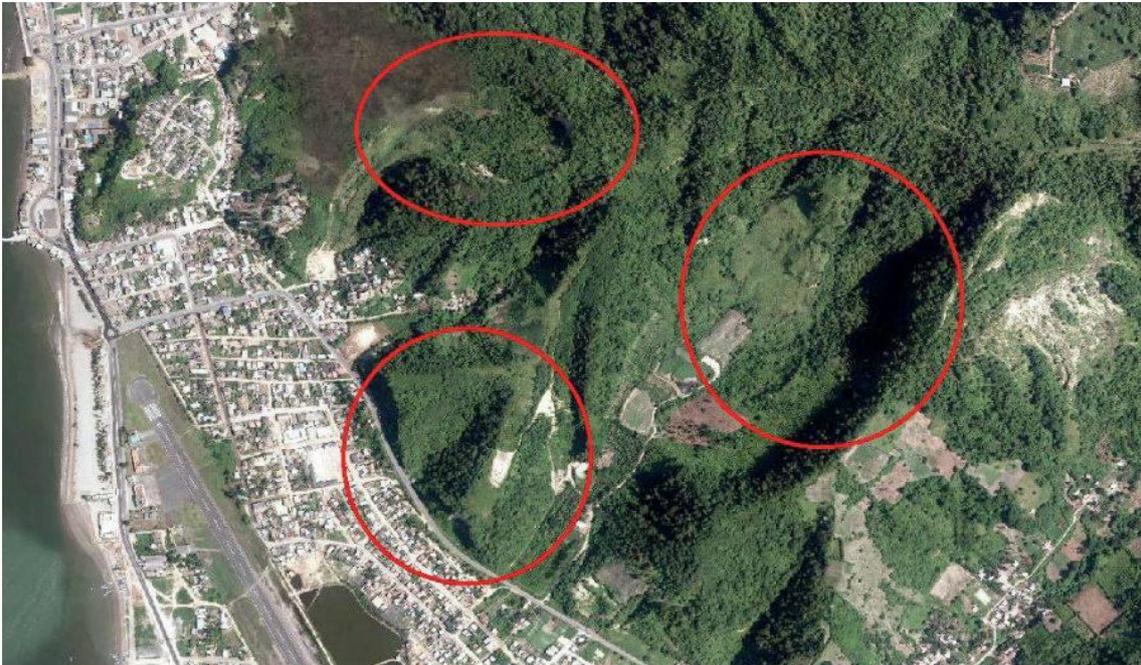
[Estado de represas y puertos tras el terremoto](#)

[Fenómenos geológicos registrados tras el sismo](#)

Un equipo de 150 profesionales trabaja en la “ingeniería forense” del terremoto por pedido del Gobierno. El primer diagnóstico es que hay muchas edificaciones, pero también carreteras que están mal construidas y hay daños reparables en puertos y represas.

Unos 150 ingenieros, geólogos y expertos en suelos, docentes e investigadores de varias universidades preparan un informe de “ingeniería forense” del terremoto de magnitud 7,8 que sacudió al país el 16 de abril, por solicitud de los Ministerios de Transporte y Obras Públicas (MTO), y de Desarrollo Urbano y Vivienda (Miduvi). Se han dividido en cuatro comisiones para evaluar edificaciones, represas, carreteras, puertos y puentes, y entender por qué la infraestructura de ciertas zonas resultó más

afectada. Es una operación sin precedentes porque se trata de profesionales independientes, que trabajan pro bono, y que no tienen reparo en hacer públicos sus hallazgos.



Antes. Fotografía satelital del Instituto Geográfico Militar del área de San Vicente antes del terremoto.



Después. El terremoto causó deslizamientos de tierra que hoy amenazan a la carretera y al poblado.

Al mando de esta iniciativa ha sido designado el guayaquileño Xavier Vera Grunauer, PhD en Ingeniería Geotécnica y Sismología de la Universidad de Berkeley, quien fue parte del grupo de técnicos que investigó los efectos del huracán Katrina en New Orleans, Estados Unidos. Vera es coautor de los capítulos sobre peligro sísmico y diseño sismo resistente de

la Norma Ecuatoriana de Construcción, y ha recorrido las zonas afectadas acompañado por técnicos del GEER (Reconocimiento de Geingeniería de Terremotos) asociación que coordina la National Science Foundation de Estados Unidos. El informe final, según indica Jorge Peña, subsecretario de Infraestructura de Transporte del MTOP, podría estar disponible cuando se cumpla un mes del sismo.

CONSTRUIR MEJOR

Casi siete mil edificios y casas se cayeron en este sismo por mala calidad de la construcción, falta de cálculos estructurales y diseños inapropiados para el tipo de suelo, dice el ingeniero calculista Walter Mena, vicerrector de investigación y postgrado de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, quien está coordinando la evaluación de las edificaciones colapsadas. “En Portoviejo el daño se ha concentrado a lo largo de la calle Pedro Gual por el tipo de suelo, en suelos duros la respuesta de la estructura ante un sismo es mejor que en suelos blandos de arcilla”. El mismo caso se da en el barrio Tarqui en Manta, una zona que antes era playa.



El Phd en Ingeniería Geotécnica y Sismología, Xavier Vera Grunauer, estudia los efectos del terremoto por solicitud del gobierno. Foto: José Dimitrakis

“Lo que sí me preocupa”, añade Vera Grunauer, “es que el problema no son solo las casas, hay hospitales donde se ha tenido que evacuar a la gente. Las estructuras esenciales no deben sufrir daños que obliguen a suspender el servicio durante un terremoto”. En este sentido, el Gobierno debe empezar por mejorar sus propias estructuras. “El ECU-911 de Samborondón no tenía energía, se había caído un tumbado; el edificio de la policía de Guayaquil se afectó, no puede pasar eso. Tenemos edificios públicos con mucha flexibilidad”. Carreteras

La misma crítica aplica para las carreteras. El equipo del geólogo Kervin Chunga, docente de la ESPOL, ha registrado en vías de Tosagua y Chone un fenómeno que los geólogos conocen con el nombre de “sinkhole”, grietas circulares que revelan agua

subterránea y arcilla. “Con el sismo los niveles más superficiales del suelo se rompen, el suelo se comprime y las edificaciones o la carretera se vienen abajo”, dice Chunga. “Muchas de las vías en zonas de hondonadas no fueron adecuadamente rellenadas y compactadas”. Las grietas más grandes y largas en las carreteras, que se convirtieron en trampas mortales para varios vehículos, tienen la misma causa. “Cuando hicieron el relleno de las carreteras no confinaron bien lateralmente o no compactaron bien el piso. Con el sismo el suelo fluye hacia los lados, pero un terreno bien compactado es como de hormigón, no se mueve”, añade el italiano Maurizio Mulas, PhD en Geología y docente de la ESPO. Mulas dice que el daño de una carretera durante un terremoto es comprensible en zonas cercanas al epicentro, en este caso Pedernales, pero no en Portoviejo, a 180 kilómetros de distancia. “Tengo que utilizar las palabras correctas para decir cómo están hechas las vías: están hechas mal. Si evaluamos dónde las vías cayeron, la causa es un problema de compactación cuando hicieron el relleno para hacer la carretera. En esos tramos hay que remover todo y volver a hacerlo bien”.



Hospital General de Chone.



Nueva Fiscalía de Manta.

Daños en infraestructura

3 hospitales públicos y un centro de salud colapsaron, **3** hospitales más quedaron afectados.

88 colegios y escuelas con daños severos y **473** con daños leves y medios.

2 cuarteles de Policía en Manta y Portoviejo tienen daños graves, además de **15** Unidades de Policía Comunitaria

en Manabí y Esmeraldas.

7 edificios de la Función Judicial, incluyendo el Complejo Judicial de Portoviejo y la nueva Fiscalía de Manta sufrieron daños.

7 edificios municipales están dañados.

No se han cuantificado aún los daños en servicios básicos como tuberías de agua potable y redes eléctricas.

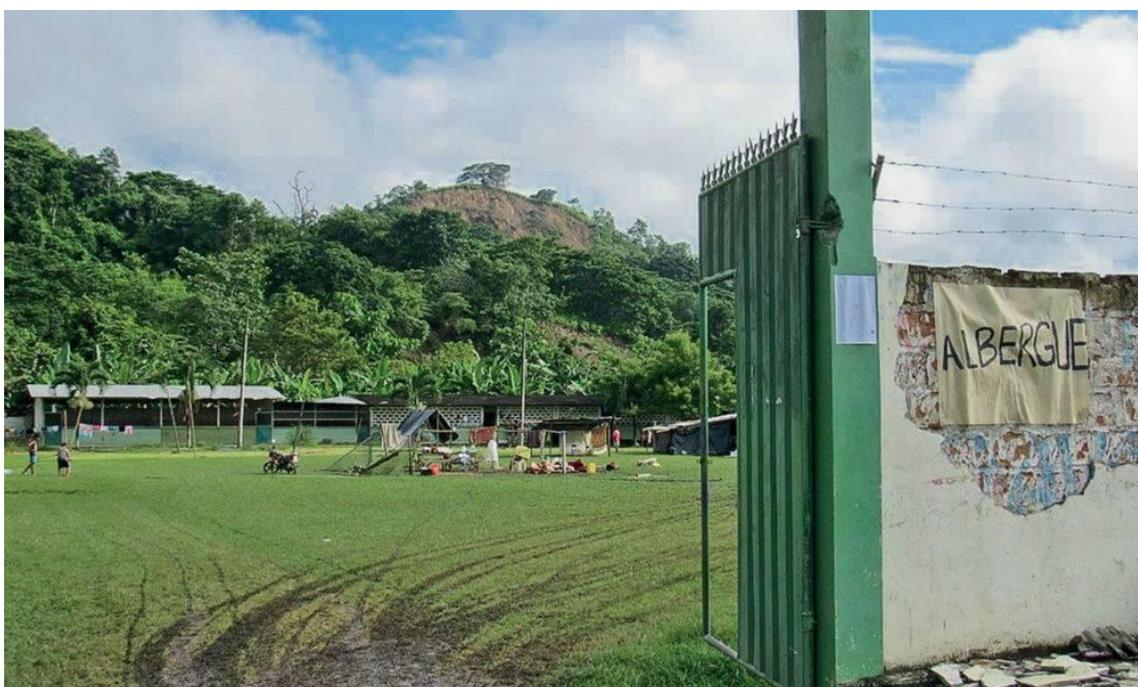
DESLIZAMIENTOS

El MTOP ha habilitado todas las vías para que la ayuda llegue a poblaciones que al principio quedaron aisladas pero eso no quiere decir que están en condiciones óptimas. Y hay otra amenaza: comparando imágenes satelitales captadas por el Instituto Geográfico Militar antes y después del terremoto, se descubren lomas donde el terreno ha quedado desnudo.

En una loma justo al frente de San Vicente por ejemplo, han detectado un deslizamiento de tierra importante que amenaza el poblado y la carretera. “Hay múltiples deslizamientos que están activos y que siguen moviéndose con las lluvias”. Las vías en más peligro de deslaves en la zona del terremoto son la ruta San Vicente – Briceño – Pedernales; y San Vicente – San Isidro - Chone. Allí, un equipo de ingenieros civiles deberá estudiar cómo estabilizar cada talud.

¿RECONSTRUIR O REASENTAR?

El cálculo real del costo de reconstruir toda la infraestructura dañada durante el terremoto se podrá hacer cuando se entregue oficialmente esta autopsia. Aunque ya se habla de planes de reconstrucción en Portoviejo y Manta, Vera advierte que la sola demolición y limpieza de la zona demorará años. “Vamos a revisar las edificaciones que estamos marcando como inseguras, con etiqueta roja, para luego decidir si las demolemos y cómo, porque no se puede usar una bola de acero para tumbarlas, ese método puede dañar las casas vecinas”.



Esta escuela, usada como albergue, en la parroquia rural San Isidro está en una zona de “potencial acumulación de deslizamiento”. Arriba en el cerro se ve una pendiente que se movió con el terremoto.

Miles de personas desplazadas esperan volver a construir en sus terrenos y Vera dice que se podría si se usan diseños antisísmicos, sin embargo, deja abierta otra posibilidad: reasentarse en lugares más seguros. “Si podemos buscar sitios que tengan menos amplificación de las ondas sísmicas, vámonos para allá. Pero En Manta y Portoviejo no hay un mapa sísmico que nos indique cuáles son los suelos más firmes, hay que empezar por hacer los estudios”. Vera dice que se requiere una estrategia nacional de prevención sísmica. “Toda la información que se genere en este estudio va a ir a un solo documento, una base de datos técnica que nos sirva para tomar decisiones y aprender del terremoto”.