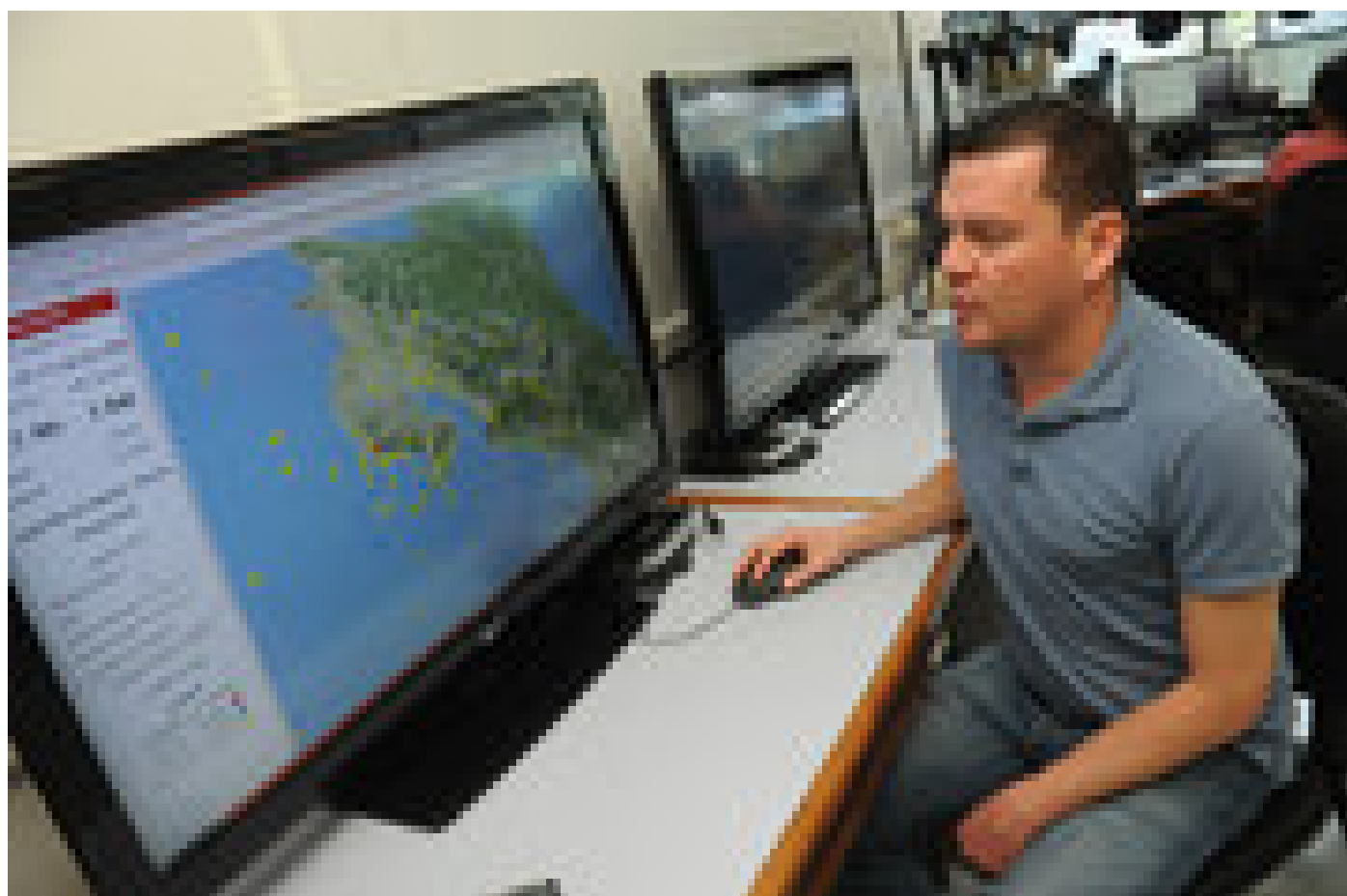


Investigación en ingeniería y sismicidad disminuyeron impacto de sismo en Nicoya

UCR da apoyo para toma de decisiones de CNE

12 SEPT 2012 Gestión UCR



“Ocurrió un terremoto en una zona en donde no ocurrían terremotos desde 1950, desde ese punto de vista sí es el terremoto esperado” aunque las características y las consecuencias sean menores, dijo el sismólogo Lepold Linkimer (foto Anel Kenjekeeva).

La labor realizada por el Lanamme, la Red Sismológica Nacional ([RSN](#)), el Laboratorio de Ingeniería Sísmica y la Escuela de Psicología antes y después del terremoto ocurrido en la Península de Nicoya el miércoles 5 de setiembre, ha sido de gran ayuda para disminuir el impacto del sismo tanto en la red vial, edificios vitales como hospitales, escuelas, iglesias y estadios y en el ánimo de las poblaciones más afectadas.

[Estudios como el realizado en 1997-1998](#) por el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (Lanamme) por los ingenieros Guillermo Santana, Jorge Gutiérrez, Gastón Laporte y Raúl González para determinar los posible daños de un sismo de 7.5 en la

península de Nicoya en las vías y puentes de la carretera Interamericana, así como en construcciones que podrían servir de albergue a la población, hoy se demuestra que fueron importantes para que la Comisión Nacional de Emergencias y el gobierno tomara medidas preventivas y de reforzamiento de la infraestructura.

El director del Lanamme Dr. Alejandro Navas Carro y el director del laboratorio de Ingeniería Sísmica ([LIS](#)) Dr. Aaron Fernández Moya se mostraron satisfechos con el comportamiento de las estructuras. Ambos coincidieron en que, de acuerdo con los reportes del LIS las aceleraciones registradas en San José, son menores que los valores de diseño del Código Sísmico.



Este mapa contiene los epicentros de 317 réplicas y sismos localizados por la Red Sismológica Nacional después del terremoto del miércoles 5 de septiembre. La estrella amarilla muestra el epicentro del sismo principal (foto tomada de www.rsn.ucr.ac.cr).

El Dr. Navas dijo que él hubiera esperado más daños en Guanacaste ante un sismo de tal magnitud, pero los resultados, manifestó el especialista, demuestran que en el país ya hay una cultura de ingeniería sísmica.

Al respecto comentó que el Lanamme durante varias décadas ha apoyado con investigaciones experimentales en mampostería, concreto o pretensados para que la Comisión del Código Sísmico defina lineamientos en cuanto al diseño sismoresistente.

Código sísmico de puentes



Brigadas de intervención psicosocial en desastres de la Escuela de Psicología, personal de Preventec y el geólogo Mario Fernández de la RSN ofrecieron información y dieron apoyo a niños y adultos de varias comunidades de Guanacaste durante el fin de semana pasado (foto Laura Rodríguez).

La Unidad de Puentes del Lanamme liderada por el Dr. Rolando Castillo realizará una inspección de estas obras en la Ruta 1 , en especial el puente el río Virilla para “constatar rápidamente si se ve algún tipo de año que amerite la intervención por parte del Conavi” dijo Castillo.

Añadió que “como parte del soporte que le brindamos al Gobierno, vamos a revisar los puentes de una de las rutas más importantes del país, la que da acceso al Aeropuerto” añadió el experto en puentes.

Uno de los aportes más inmediatos que también está realizando la Unidad de puentes del Lanamme es precisamente la redacción de un primer borrador de un Código sísmico de Puentes que fue presentado a la Comisión permanente de revisión del Código Sísmico de Costa Rica del Colegio de Ingenieros, y que se encuentra en proceso de impresión.

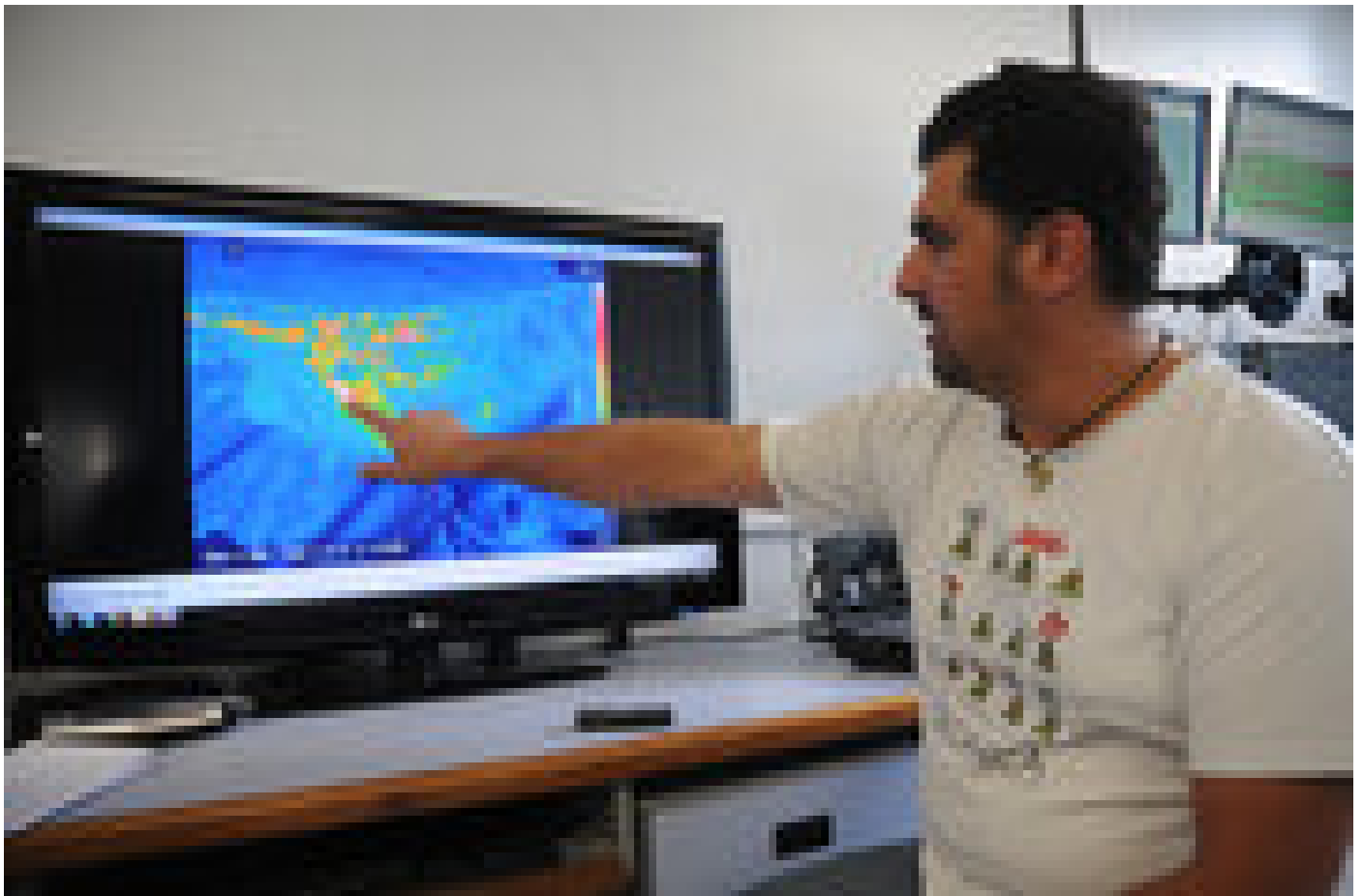


El Dr. Mario Fernández de la RSN ofreció charlas sobre sismicidad y gestión del riesgo en varias comunidades de Guanacaste este fin de semana (foro Laura Rodríguez).

Tanto el Código como los Lineamientos para el diseño sismoresistente de puentes se basan en la normativa Americana, pero con modificaciones para adaptarlos al país. Este aporte del Lanamme servirán de guía para el diseño de muchas obras que se están licitando actualmente y que no cuentan con un manual claro para su construcción en Costa Rica.

Ingenieros de California analizarán daños

Un equipo de expertos del Instituto de Investigaciones en Ingeniería Sísmica (EERI por sus siglas en inglés) de California, Estados Unidos vendrán al país la próxima semana para estudiar el impacto del Terremoto de Nicoya junto a un grupo de especialistas del Lanamme.



El vulcanólogo Carlos Ramírez de la RSN muestra el cambio en el comportamiento de los volcanes los días posteriores al terremoto de Nicoya. Para lograr mayor precisión en el diagnóstico el especialista utilizó una cámara térmica durante los sobrevuelos (foto Anel Kenjekeeva).

Según informó el Dr. Guillermo Santana quien integrará la comitiva, junto al Dr. Jorge Gutiérrez, los investigadores del EERI “estudiarán los efectos del suelo, edificaciones, puentes y carreteras, así como el impacto social y económico que este terremoto va a tener en el país, tanto en el corto como en el mediano plazo”.

El grupo de especialistas visitarán la zona epicentral del terremoto y otras áreas del territorio nacional que “aún cuando se encuentran alejadas de esta zona han sufrido efectos significativos como consecuencia del evento sísmico”. La gira incluirá la inspección de infraestructura vial y civil de las rutas 1 (Autopista General Cañas) y 21 (Liberia-Cóbano) que cubriría casi toda la península de Nicoya.

Para hacer más efectiva la inspección, el Dr. Santana informó que se han puesto en contacto con autoridades de la Caja Costarricense de Seguro Social para hacer visitas a clínicas y hospitales, con el Conavi para la inspección de puente y además esperan recibir retroalimentación del trabajo ya realizado por las instituciones públicas en cuanto a daños en infraestructura como escuelas y casas.



Esta imagen del volcán Poás captada por el vulcanólogo Carlos Ramírez muestra la salida de gran cantidad de lodo del fondo del cráter.

Sismos y volcanes

La Red Sismológica Nacional (UCR-ICE) gracias a sus 62 estaciones ubicadas en todo el territorio nacional, recién concluido el sismo del miércoles 5 de setiembre a las 8:42 a.m. pudieron conocer la localización y la magnitud del terremoto ubicado en Nicoya. La primera respuesta de la RSN fue generar un informe con las características del evento y procesar la información de la gran cantidad de réplicas que se empezaron a suscitar.

Además de ofrecer información oportuna a la prensa nacional e internacional, a sus colegas de otras instituciones homólogas fuera del país y a la Comisión Nacional de Emergencias en aspectos técnicos para la toma de decisiones sobre el tipo de alerta, los geólogos/as, sismólogos y vulcanólogos de la RSN, se han dado a la tarea de hacer giras al campo, monitorear los volcanes que han mostrado mayor sismicidad después del terremoto y coordinar actividades con las Brigadas de intervención psicosocial en desastres de la Escuela de Psicología de la UCR.



La CNE ha solicitado a los especialistas del Laboratorio de Ingeniería Sísmica y de la Red Sismológica Nacional que le asesoren en aspectos técnicos después del temblor. En esta ocasión los vulcanólogos de la RSN los acompañan para monitorear los volcanes activos (foto Carlos Ramírez).

El mismo miércoles 5 de setiembre los sismólogos Wilfredo Rojas, Walter Montero y el geólogo Percy Denyer se desplazaron a la península de Nicoya para estudiar los efectos geológico tectónicos del sismo. Las mediciones a lo largo de la costa demostraron que en algunas zonas hay levantamientos máximos de un metro y en otras de 50 centímetros. También hubo efectos de licuefacción y asentamientos diferenciales en diversas playas de Guanacaste en donde hallaron grietas, y hundimientos debido al reacomodo de los suelos.

Al respecto los especialistas reportaron que los daños son pocos para la magnitud del terremoto. Wilfredo Rojas estima que la intensidad máxima sentida en la península fue de 7 grados debido a que Nicoya está compuesta de rocas muy firmes y eso dificultó la amplificación de las ondas. Al respecto el Dr. Lepold Linkimer sismólogo de la RSN aclaró que en zonas en donde se han reportado muchos daños como Zarcero, Grecia, Naranjo y La Fortuna, se debe a la amplificación de las ondas debido al tipo de suelo.

Por otra parte, los especialistas del Laboratorio de Ingeniería Sísmica (LIS) del Instituto de Investigaciones en Ingeniería de la UCR inspeccionaron y recopilaban información de los daños estructurales que sufrieron el Hospital de Puntarenas, los Tribunales de Justicia y la Municipalidad de esa provincia, al día siguiente del terremoto a petición de la Comisión Nacional de Emergencias. Actualmente realizan un informe con el detalle de los daños encontrados en algunas estructuras de Nicoya en donde realizaron una gira de trabajo en la que recorrieron varias localidades y regresaron por Paquera, informó el director del LIS Dr. Aaron Moya Fernández.

Debido a que en los días posteriores al sismo principal, las estaciones remotas de la RSN detectaron sismos y cambio de actividad en los volcanes activos del país: Arenal, Turrialba, Irazú y Poás y Rincón de la Vieja el vulcanólogo Carlos Ramírez ha realizado varios sobrevuelos por los macizos junto a personal de la Comisión Nacional de Emergencias.

Los hallazgos más importantes en el volcán Poás fueron una distorsión del sistema hidrotermal y una pequeña erupción que generó salida de gran cantidad de lodo del fondo del cráter principal, dijo Ramírez.

En el volcán Turrialba un punto caliente cerca del mirador pasó de hacer emanaciones de gas en forma continua a salidas de gas a más alta presión pero en periodos de 10 a 15 minutos. Esto se debe a que “por el temblor se cerraron fracturas, entonces la pared está muy delicada y podría generar una pequeña erupción freática como la del mes de enero pasado”.

Sobrevuelo por los volcanes Turrialba y Poás

Duración:



Sobrevuelo por los volcanes Turrialba y Poás

Sobrevuelo por los volcanes Turrialba y Poás el 6 y 7 de setiembre 2012, para monitorear los macizos después del terremoto de Nicoya

[Elizabeth Rojas Arias](#)

Periodista Oficina de Divulgación e Información

elizabeth.rojas@ucr.ac.cr

Etiquetas: [lanamme](#), [red sismologica nacional laboratorio de ingenieria sismica](#), [lepold linkimer](#), [guillermo sanana](#), [rolando castillo](#), [alejandro navas](#), [wilfredo rojas](#), [carlos ramirez](#), [percy denyer](#), [sismo nicoya](#), [escuela de psicologia](#), .