

Alerta Temprana a San José por un Debajo de la Península de Nicoya

Marino Protti
Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica
Universidad Nacional
OVSICORI-UNA

Resumen

Una brecha sísmica madura existe por debajo y frente a la península de Nicoya en el Pacífico norte de Costa Rica. Esta brecha, la brecha sísmica de Nicoya, es un segmento de la Fosa Mesoamericana donde la placa del Coco se subduce bajo la placa del Caribe. Terremotos de gran magnitud han ocurrido en este segmento en 1853, 1900 y 1950. La distribución de réplicas de terremotos ocurridos en la década de los 90s en los segmentos aledaños a esta brecha han permitido afinar su ubicación geográfica y determinar las dimensiones de la misma. Sin deslizamiento sísmico importante desde 1950, con una tasa de convergencia de 88 mm/año y un área comprendida entre los 5000 y los 10000 km², la brecha sísmica de Nicoya tiene ya potencial para generar un terremoto con magnitud superior a los 7.5 grados

El Valle Central de Costa Rica, donde se concentra la mayor concentración de su población e infraestructura, se encuentra entre 100 y 250 km de distancia del área potencial de ruptura de la brecha sísmica de Nicoya. Estas distancias están dentro del rango de sistemas de alerta temprana para terremotos que han probado ya ser efectivos, haciendo de esta región un excelente sitio para la operación de uno de esos sistemas de alerta.

Introducción

Los sistemas de alerta temprana en caso de terremotos están conceptualizados y operan tomando ventaja de la diferencia entre la velocidad de las ondas sísmicas (3-7 km/s) y la velocidad de las ondas de radio (cercana a la velocidad de la luz, i.e. ~300000 km/s). Al momento de ocurrir y detectar un sismo, es posible enviar una señal de radio a distancias donde se recibiría mucho antes del arribo de las ondas sísmicas. El intervalo de tiempo entre el arribo de las ondas de radio y la llegada de las ondas sísmicas, será mucho mayor cuanto más cercano al epicentro instalemos

el detector y cuanto más alejado este el receptor de la señal de radio.

El sistema consiste en una red de instrumentos de registro de movimientos fuertes (acelerómetros) alrededor de la fuente sísmica, radios de comunicación que transmiten la señal a un centro de control, un algoritmo de identificación de eventos y cuantificación de su tamaño, y un radio de transmisión de la señal de alerta en caso que se determine que se trata efectivamente de un sismo importante. El algoritmo de identificación de eventos podría estar en el campo, como parte de la estación de registro o en el centro de control. Una condición necesaria para el disparo de una alerta es que