



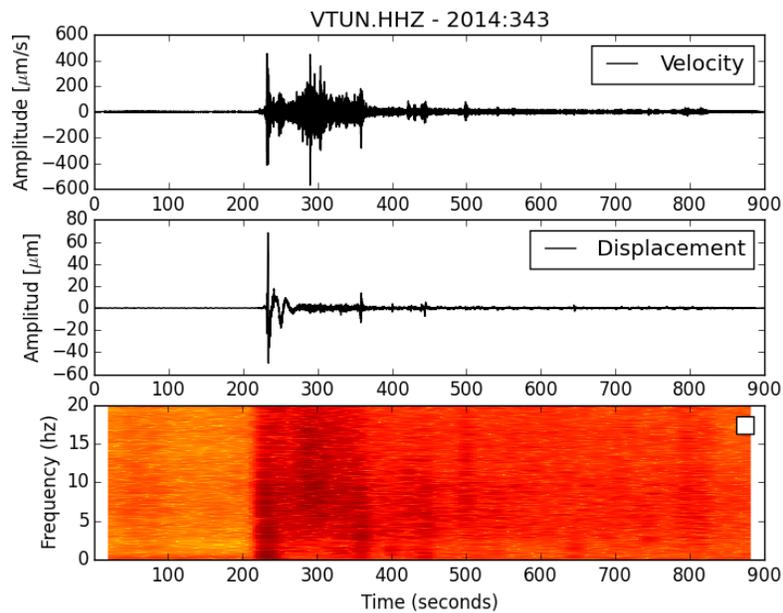
## **Informe: Emisión de Ceniza del volcán Turrialba**

En la noche del 8 diciembre 2014 a las 21:28 se registró caída de ceniza producida por una fuerte erupción estromboliana del volcán Turrialba (Figura 1). Esta es una de las mayores explosiones registradas desde el 29 de octubre (Figura 2). El mayor pulso duró aproximadamente ~10 minutos, sin embargo, la explosión tuvo una corta duración y la fuerte exhalación de ceniza se produjo en un intervalo menor a 100 segundos. Los registros sísmicos muestran claramente que la erupción se debió a una explosión estromboliana y no a un deslave en el interior del cráter activo. A diferencia de la erupción del 29 de octubre, esta explosión no mostró actividad precursora a corto plazo.

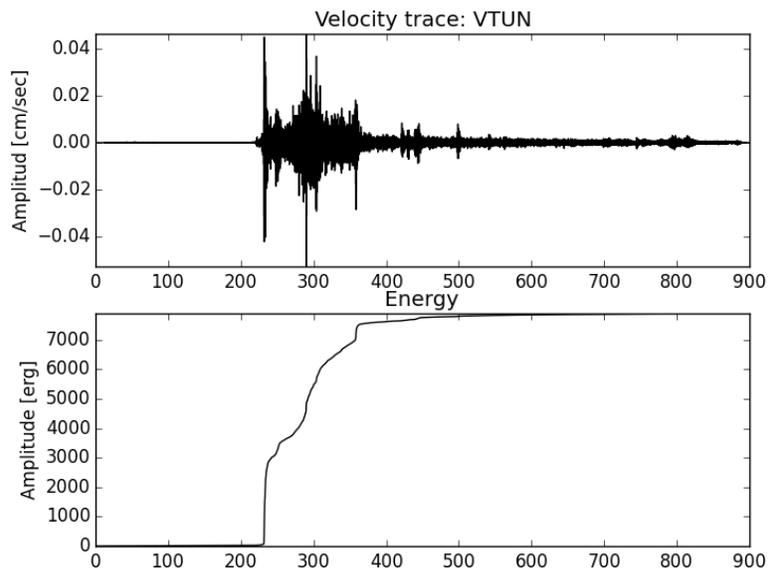
En el borde del Cráter Oeste a unos 300 metros del centro del cráter se encontró un depósito de cenizas de aprox. 1 cm de espesor y varios bloques balísticos de hasta 5kg, que indican una explosión fuerte. Trazas de ceniza han caído en el Valle Central y los pueblos al suroeste y oeste del volcán (Figuras 3 y 4).

Entre anoche y lo que ha transcurrido del día de hoy, las condiciones del clima no han permitido observaciones directas del cráter ni mediciones de la temperatura o flujo de gas emitido por el volcán.

En términos de la deformación del volcán se observa una casi constante inflación desde el 2010 (~15mm/año; Figura 5). La nueva estación de GPS (VTGP; Figura 6) instalada el 4 de Noviembre de este año muestra un movimiento vertical positivo de alrededor de 10 mm en un mes aunque los sitios en la zona de la central no suben tan rápido. Eso indica que magma o gas esta acumulandose en la parte sumital del volcán. De manera general se podría esperar más eventos de este tipo en el futuro y una explosión más fuerte es un escenario que no se puede descartar.



**Figura 1. Registro Sísmico de la explosión.** Arriba se muestra el sismograma de velocidad, las grandes amplitudes muestran la exhalación principal que emitió la ceniza reportada en varias localidades entre el volcán Turrialba y el Irazú, además de otros sitios en el Valle Central. El registro del centro muestra el desplazamiento donde se distingue claramente el primer pulso de la explosión estromboliana. Abajo se muestra el espectrograma donde los colores más oscuros muestran las mayores amplitudes.



**Figura 2. Energía liberada durante la explosión.** Se muestra arriba el sismograma con la explosión y exhalación de ceniza. Abajo se muestra la energía sísmica liberada, se ve que la explosión libera rápidamente una buena parte de la energía sísmica, el resto se libera durante los 100 segundos restantes.

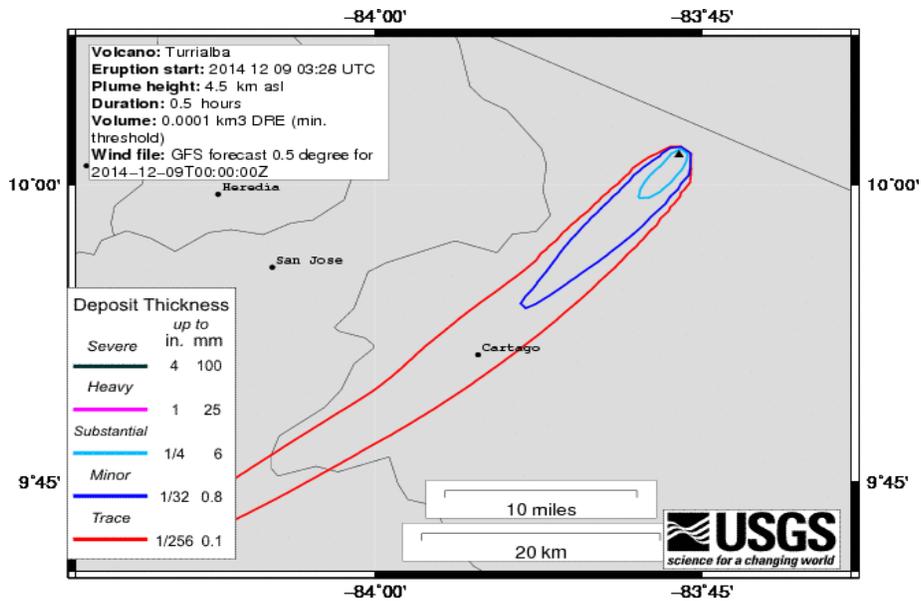


Figura 3. Mapa de resultados del modelaje de la dispersión de ceniza para la erupción de 8 diciembre 2014 como pronóstico de la distribución de las cenizas usando el model Ash3D del Servicio Geológico de Estados Unidos. Este modelo de dispersión es para un lapso de media hora, una columna de 4.5 km sobre el nivel del mar y un volumen de  $1 \times 10^{-4}$  km<sup>3</sup>.

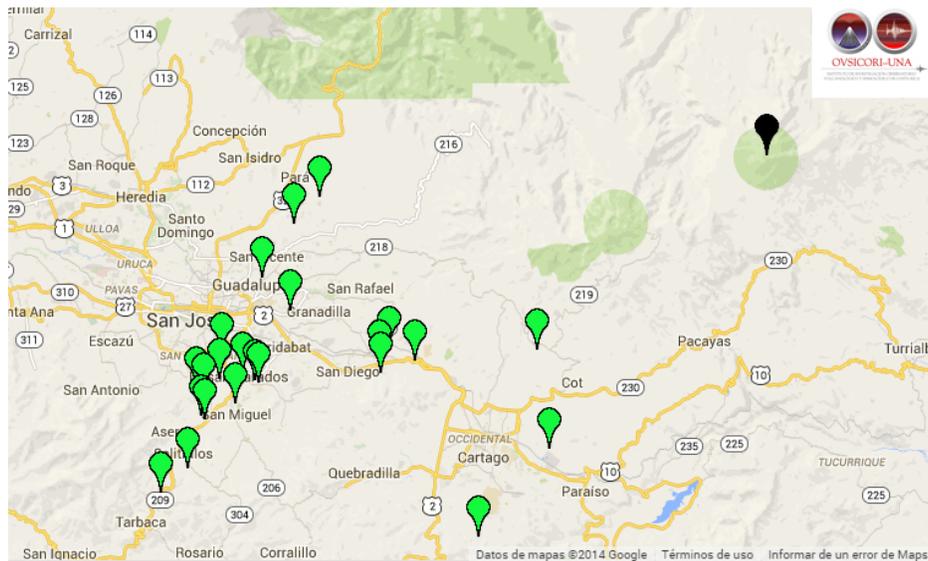
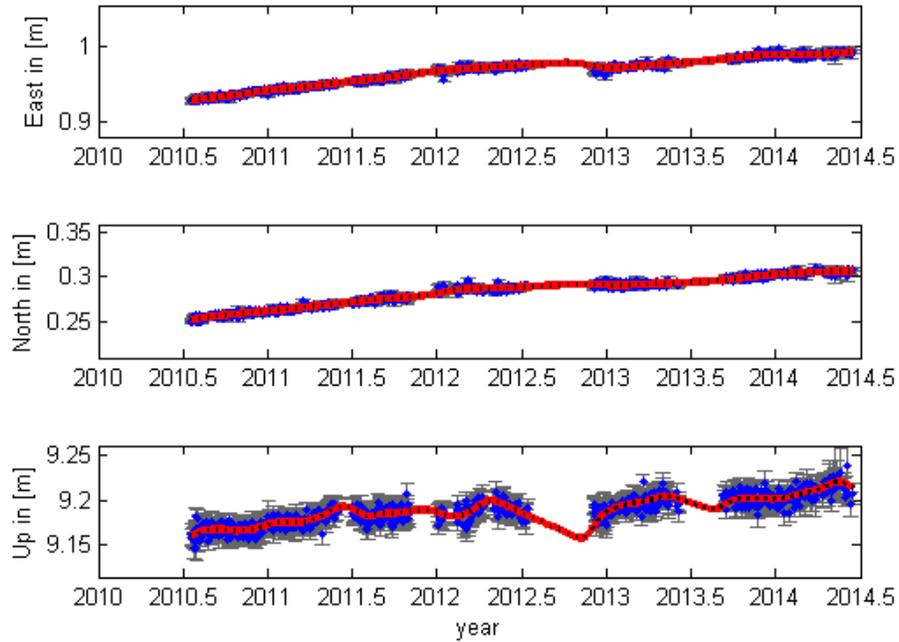
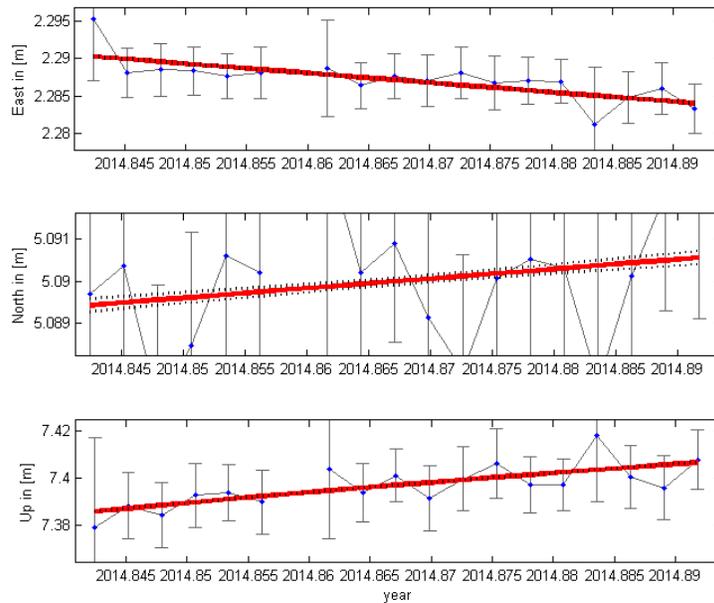


Figura 4. Mapa de reportes de caída de ceniza en la Valle Central. Marca negra: volcán Turrialba. Marcas verdes: Sitios donde se ha reportado caída de cenizas. Parámetros de búsqueda: Los datos son proveídos por los habitantes entre el 08 y el 09 dic 2014 hasta ser las 12:10 PM del 9 dic, se excluyen los reportes de cero ceniza. De todos los reportes, 23 son compatibles con la caída de cenizas, reportándose entre 0.01 and 2 centímetros de caída de ceniza. Mapa creado por: MSc. Martijn Keizer OVSICORI-UNA.



**Figura 5. Desplazamiento en este, norte y vertical del sitio GPS CAPI en la central entre mediados del 2010 a mediados del 2014 con una tasa de ~15 mm/año.**



**Figura 6. Desplazamiento en este, norte y vertical del sitio GPS VTGP en la cumbre del volcán entre el 4 de Noviembre y el 3 de Diciembre.**

Responsables: Dr. Javier Pacheco, Dr. Maarten de Moor, Dr. Geoffroy Avard, Dra. María Martínez, Ing. Cyril Muller, Bach. Floribeth Vega.