

**OBSERVATORIO VULCANOLÓGICO DE AREQUIPA (OVA)****INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ (IGP)****Reporte N°10-2014****REPORTE EXTRAORDINARIO****Actividad del volcán Sabancaya****Fecha: 25 Agosto 2014****Segunda explosión freática y muy fuerte actividad sísmica en Volcan Sabancaya hoy 25/08/2014**

Desde el 22-02-2013, El Observatorio Vulcanológico de Arequipa (OVA) del IGP ha reportado y puesto en conocimiento de las autoridades y comunidad en general, de la “intranquilidad volcánica” a partir del 22/02/2013, detectada por los métodos geofísicos, especialmente mediante las observaciones sísmicas. En días pasados (Reporte N°07-2014 de fecha 6 de agosto 2014) hemos reportado el aumento notable de la actividad sísmica de este volcán, resaltando la ocurrencia de un enjambre de sismos híbridos asociado a ascenso de magma.

El OVA-IGP emite este nuevo reporte extraordinario en vista que hoy día, la Red de Estaciones Sísmicas-Telemétricas del volcán Sabancaya (ver mapa de la Figura 1) ha registrado señales sísmicas de GRAN ENERGIA a las 20:39 hora local (ver los sismogramas en las Figuras 2, 3 y 4), que al ser analizadas, corresponden a una EXPLOSION en el cráter. Esta es la SEGUNDA EXPLOSION registrada en el volcán Sabancaya en lo que va del año, y todo indica que se trataría también de un evento de tipo freático así como lo fue la explosión del 09/08/2014.

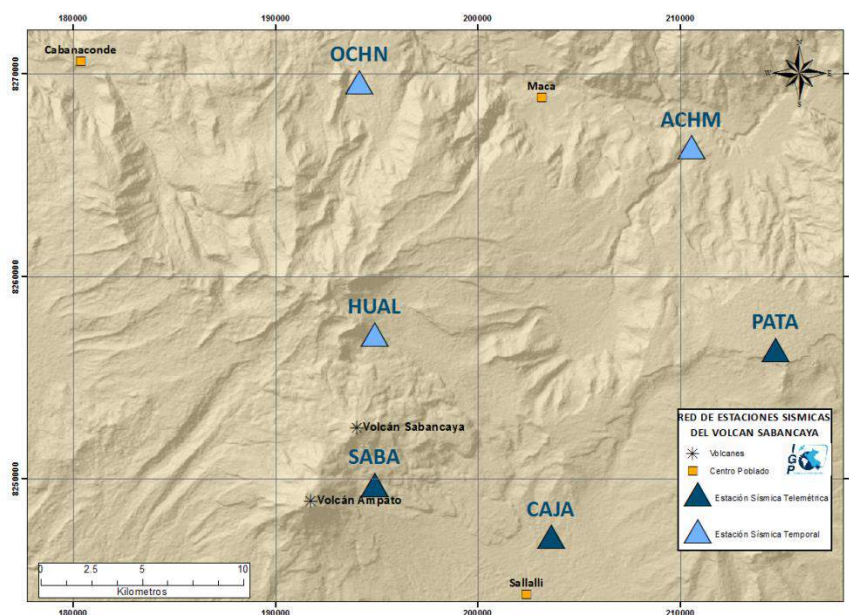


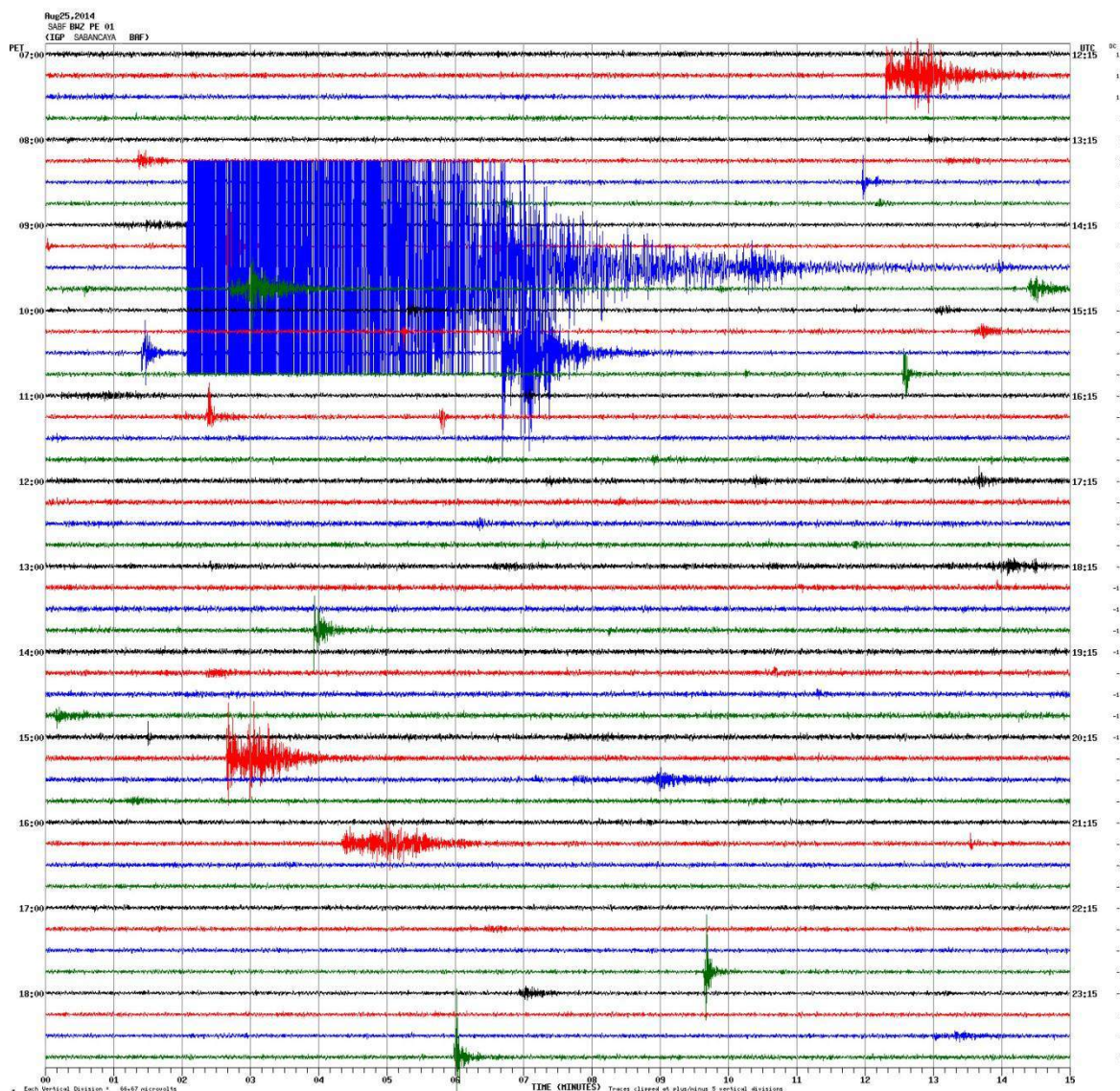
Figura 1. Red de estaciones sísmicas-telemétricas del volcán Sabancaya (triángulos azules). Adicionalmente, se han instalado 3 estaciones temporales (triángulos celestes) en la zona muy próxima. Además de estas estaciones, el IGP dispone de 12 estaciones sísmicas en tiempo real en la región.

## Detalle de la actividad sísmica.-

**Importante:** El Observatorio Vulcanológico de Arequipa (OVA-IGP) basa sus interpretaciones en 2 tipos de Redes de Estaciones Sísmicas: Una red “macro” y una red “micro”. La primera red RSN (Red Sísmica Nacional) vigila la actividad sismovolcánica en conjunto en todo el Sur, y cuenta con 04 estaciones satelitales y 08 estaciones fijas, siendo un total de 12 estaciones permanentes y tiempo real. El segundo tipo de redes –las redes “micro” – son las establecidas para cada volcán. En el caso del Sabancaya funciona una red de 3 estaciones en tiempo real, a corta distancia del cráter (la más cercana está a 3 km del cráter). El OVA dispone así de un total de 15 estaciones sísmicas en tiempo real (entre satelitales, permanentes regionales y permanentes locales), que garantizan una buena cobertura e información geofísica del volcán Sabancaya.

Aparte de estas 15 estaciones en tiempo real, recientemente se han instalado 03 estaciones sísmicas temporales. Por tanto, **el IGP dispone de 18 estaciones sísmicas para el monitoreo y vigilancia del volcán Sabancaya**. La figura 1 muestra la localización de las estaciones situadas a inmediaciones del volcán.

- En el curso de ayer 24 y hoy día 25 de agosto, se han detectado principalmente un incremento de eventos sísmicos de tipo LP (asociados a paso de fluidos bajo el volcán). Los eventos VT (asociado a ruptura de rocas), por su parte, se han mantenido moderados.



- Figura 2 – Sismograma del 25 agosto de la estación sísmica SAB situada a 3 Km. del cráter. Luego de producirse un fuerte sismo regional de 5.7 ML que remeció gran parte de la región Arequipa, la sismicidad se incrementó ligeramente en la zona del volcán.

- Luego del sismo regional a las 09:31 Hora Local, de magnitud 5.7 ML con epicentro a 31 km al SE de Atico y que fue sentido en la región del Sabancaya con intensidad III, la sismicidad en el volcán se incrementó ligeramente.
- Finalmente, a las 20 horas, 39 minutos y 58 segundos, Hora Local, sobrevino una “cadena” de eventos sísmicos de tipo explosivo en el cráter del Sabancaya, liberando una energía de 1151 Mega Joules. Esta cadena de eventos tuvo una duración total de 82 segundos. Estos registros sísmicos tan energéticos corresponden muy probablemente a explosiones volcánicas de tipo freático, y muy probablemente ha debido eyectar una columna de cenizas y lapilli. Por segunda vez la explosión ha ocurrido en horas de la noche, por lo cual no ha podido ser vista, al menos desde la distancia. En las próximas horas, una brigada del personal del OVA-IGP se constituirá por la zona a fin de realizar inspecciones in-situ.

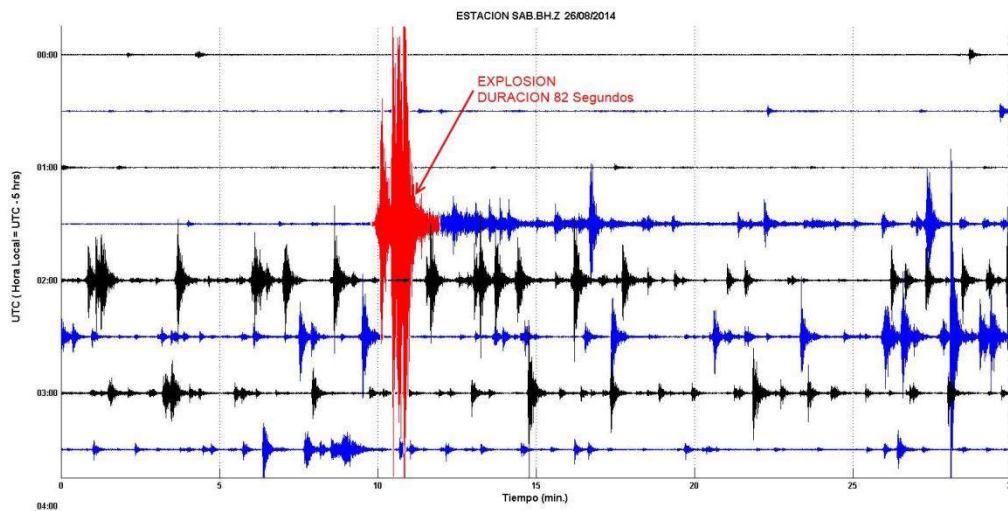


Figura 3 – Sismograma de hoy 25 de agosto de la estación sísmica SAB situada a 3 Km. del cráter. Cuatro eventos explosivos en cadena, ocurrieron en el cráter, y fueron seguidos de numerosos sismos energéticos por varias horas. La energía calculada para esta cadena de eventos es de 1151 MJ, y tuvieron una duración total de 82 segundos.

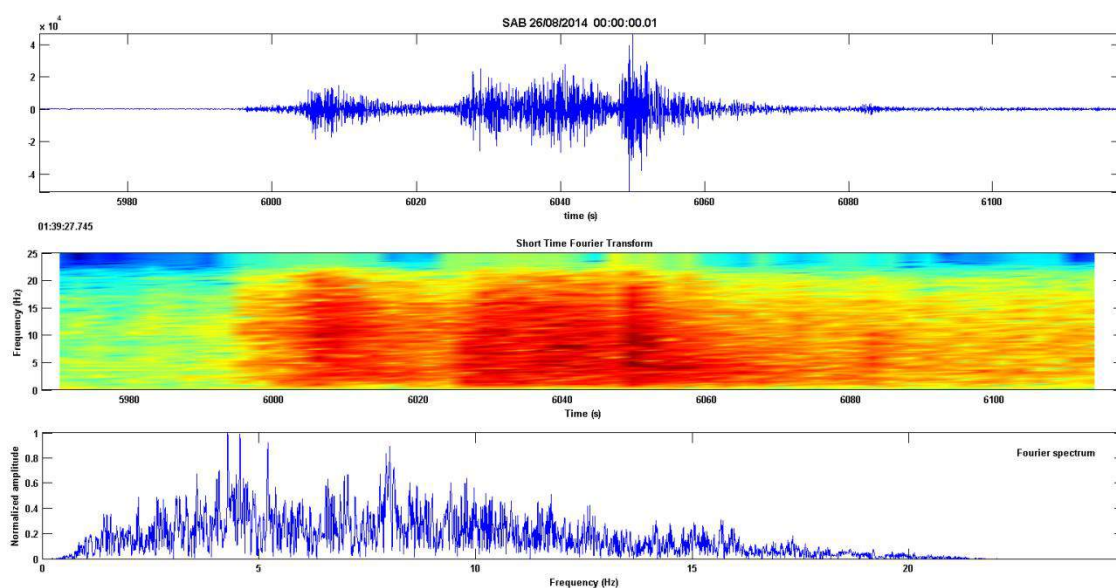


Figura 4 – Sismograma y espectrograma de las explosiones en cadena, ocurridos hoy 25 de Agosto a las 20:39 HL en el volcán Sabancaya. Este registro corresponde a la estación SAB situada a 3 km del cráter. Las otras dos estaciones telemétricas CAJ y PAT también registraron el evento.

## **Actividad fumarólica.-**

Las emisiones fumarólicas de los últimos días han tenido las siguientes características generales:

- **Frecuencia:** Las emisiones fumarólicas del volcán Sabancaya de los últimos tres días (23-24-25 agosto) han sido intermitentes; sin embargo, en el transcurso de hoy día 25 se ha observado una relativa mayor emisión de gases.
- **Coloración:** Blanco en general (vapor de agua), pero hoy día 25 se ha observado intermitentes emisiones de gases de coloración azulina (gases magmáticos SO<sub>2</sub>).
- **Altura:** entre 500 y 1500 m aproximadamente.



Figura 5 – Emisiones fumarólicas persistentes en el volcán Sabancaya, que en los tres últimos días se han visto con intermitencia.

## **Monitoreo Satelital.-**

### **Detección de densidad de gas magmático SO<sub>2</sub> por satélite.-**

No se dispone, todavía, de datos actualizados de emisiones de SO<sub>2</sub> detectados por satélite (GSDM-NASA)

### **Detección de Anomalías térmicas por satélite.-**

El monitoreo de anomalías térmicas del volcán Sabancaya es realizado por el sistema MIROVA ([www.mirova.unito.it](http://www.mirova.unito.it)) desarrollado por el Dr. Diego Coppola del Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Torino (Italia). El sistema MIROVA no ha detectado ninguna anomalía térmica al nivel del cráter.

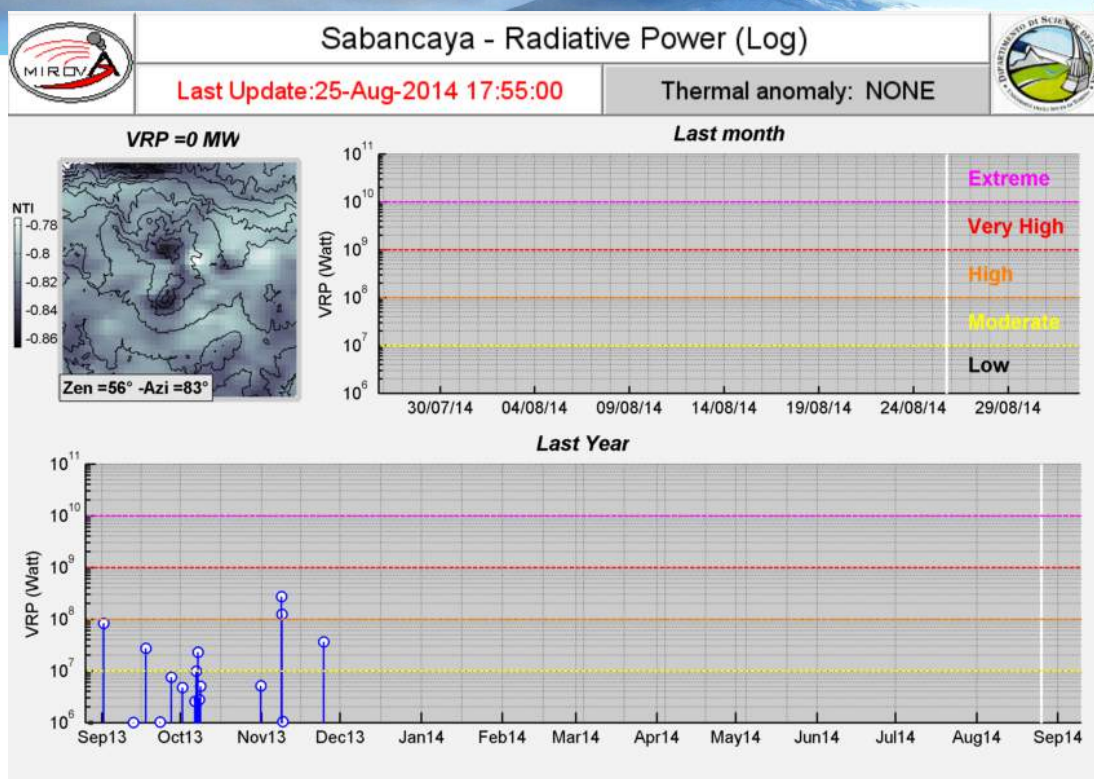


Figura 6.- Monitoreo térmico MIROVA no ha detectado ninguna anomalía en la zona del Volcán Sabancaya.

## Conclusiones

- La actividad sismo-volcánica del volcán Sabancaya está siendo monitoreada por el OVA-IGP en tiempo real, por medio de 18 estaciones sísmicas (15 en tiempo real + 03 estaciones temporales). Tres de ellas son estaciones telemétricas (tiempo real) que están situadas muy cerca al cráter.
- Después de ocurrido un sismo regional a las 9:31 HL de magnitud 5.7 ML en la región de Arequipa, el volcán Sabancaya ha presentado incremento en su actividad sísmica durante once horas, al cabo de las cuales se ha producido una explosión.
- **La explosión ha sido registrada por las 03 estaciones sísmicas-telemétricas del OVA-IGP a las 20:39 hrs Hora Local. Esta explosión ha sido registrada como 4 eventos que ocurrieron uno tras otro, en cadena, liberando una energía total de 1151 Mega Joules (MJ) y tuvieron una duración de 82 segundos.**
- Durante las tres horas siguientes a la explosión, se siguen registrando frecuentes sismos energéticos que corresponden a salida de gases y posiblemente cenizas, así como a fractura de rocas en el interior del cráter.
- Habiendo ocurrido la explosión en horas de la noche, no son visibles las emisiones de fumarolas (gases y/o cenizas) que, muy probablemente, estén ocurriendo.
- El sistema de monitoreo satelital de SO<sub>2</sub> de GSDM-NASA no ha publicado los valores de los últimos días. Sin embargo, las observaciones visuales nos indican de un posible incremento del gas magmático SO<sub>2</sub> al nivel del cráter. El sistema de monitoreo térmico satelital MIROVA no detecta anomalías.



- Finalmente, tal como el OVA-IGP ha estado considerando e informando desde Febrero 2013 en que se inició la intranquilidad de este volcán, se reitera que la evolución del proceso eruptivo continúa en ascenso.

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.-**

- White R. (2011).-“Monitoring volcanoes and forecasting eruptions”. Volcano Observatory Best Practices Workshop: Eruption Forecasting, 11-15 September 2011, Erice, Italy.
- Rodríguez A. & Uribe M. (1994). Participación del Instituto Geofísico del Perú en relación con la reactivación del Volcán Sabancaya, provincia de Caylloma, región de Arequipa. Informe interno IGP Oficina de Arequipa, p. 28.