

## INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERU (IGP) OBSERVATORIO VULCANOLÓGICO DEL SUR (OVS)

### Reporte N°28-2016

### Actividad del volcán Sabancaya

Fecha: 16 de septiembre de 2016

### Resumen actualizado de la principal actividad observada del 01 al 15 de septiembre

El volcán Sabancaya es un estratovolcán andesítico de edad Holocénica reciente y forma parte del complejo volcánico Ampato, Sabancaya y Hualca-Hualca. Presentó 02 erupciones históricas importantes en 1750 y 1784-1785. Después de 200 años, presentó una tercera erupción entre 1990-1998, con un Índice de Explosividad Volcánica (IEV) de 03 (Siebert et al, 2010). Luego de 15 años de tranquilidad, a partir del 22/02/2013, el volcán ha mostrado importantes signos de actividad, presentando como consecuencia un incremento notable de la sismicidad y emisiones fumarólicas. A la fecha, ya se ha registrado 02 explosiones moderadas de tipo freático: la primera ocurrió el día 09 de agosto de 2014, liberando una energía de 9083 Megajoules (MJ) (ver Reporte N°08-2014) y la segunda dos semanas más tarde, el día 25 de agosto, liberando una energía de 1151 MJ (ver Reporte N°10-2014). En el 2015 la actividad ha sido persistente, con incremento de los eventos VTs y LPs. Durante los meses del 2016 se ha observado una actividad normal en líneas generales; sin embargo, se ha observado un incremento de su actividad en el último mes, principalmente en eventos Híbridos (HIB) que ha culminado con una explosión de tipo freático el 27 de agosto.

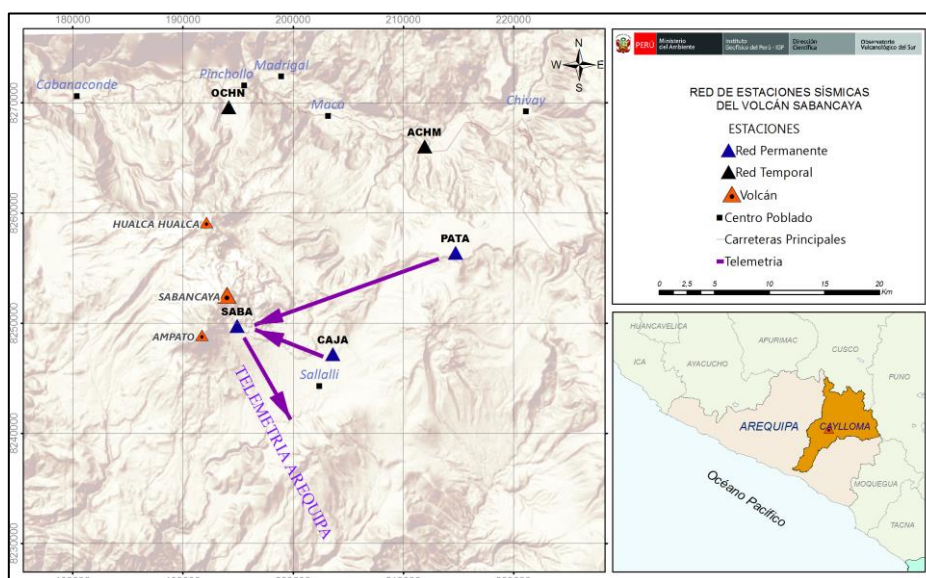


Figura 1.- Red de estaciones sísmicas-telemétricas del volcán Sabancaya (triángulos azules).

Adicionalmente, se ha instalado 03 estaciones temporales (triángulos negros) en la zona muy próxima al cráter. Además de estas estaciones, el IGP dispone de 12 estaciones sísmicas en tiempo real en la región.



## 1.-Actividad sísmica

- Los eventos de tipo HIB (asociados a ascenso de material magmático) muestran un incremento importante en número para este periodo, registrando en promedio 14 HIB/día, mientras que el periodo anterior se registró 03 HIB/día (Reporte N°27-2016). Respecto a la energía de los HIB, esta muestra un ligero incremento en este periodo (ver figura 2A).
- Los eventos de tipo LP (asociados a paso de fluidos volcánicos) muestran una disminución para este periodo, registrando en promedio 22 LP/día (Reporte N°27-2016-27 LP/día). Respecto a la energía de los LPs, esta se mantiene en niveles bajos (ver figura 2B).
- Los eventos VTPs (Volcano-Tectónicos Proximales, localizados a menos de 6 km del cráter), muestran un incremento del 50% en número, pasando de 3 VTP/día (Reporte N°27-2016) a 6 VTP/día para este periodo. La magnitud de estos sismos también experimento un incremento, registrando 2 eventos de 3.1 ML y 3.0 ML el 03 y 04 de septiembre, respectivamente (ver figura 2C y 3).
- Los eventos tipo Tremor (TRE) continúan manteniendo su nivel de ocurrencia, es decir, en promedio 20 TRE/día. Con respecto a su energía, esta se mantiene en niveles bajos. (ver figura 2D).

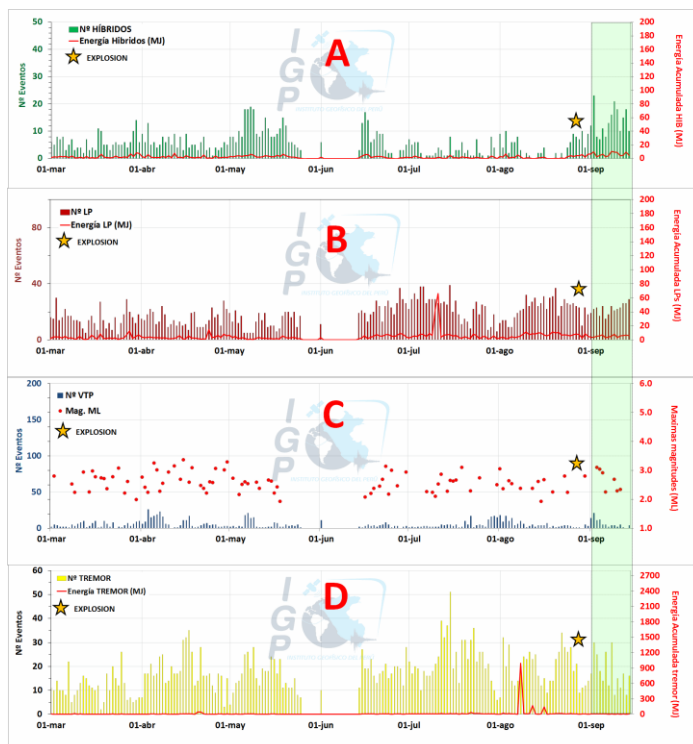


Figura 2.- Estadística de la actividad sismo-volcánica registrada entre el 01 de marzo al 15 de septiembre de 2016. (A) Eventos HIB, (B) Eventos LPs, (C) Eventos Tremor VTP y (D) Eventos Tremor. El área sombreada en verde corresponde al periodo del presente reporte (01-15 de septiembre de 2016).



## Volcán Sabancaya

Los eventos de fractura o VT distales (VTD) localizados y ploteados, continúan presentando 2 focos sísmicos: el primer foco se ubica a 9 km al SE del poblado de Maca y a 14 km al NE del cráter del volcán Sabancaya (Figura 3). En dicho foco destaca un evento de 3.9 ML registrado el 09 de septiembre con profundidad de 8 km. El segundo foco sísmico se ubica a 25 km al NE del cráter en la zona de Ichupampa; en esta zona destaca dos sismos de 3.7 ML y 3.8 ML de magnitud, registrados el 03 y 11 de septiembre, respectivamente, y con profundidades superficiales de 8 km

Los eventos VTPs (Volcano-Tectónicos Proximales, localizados a menos de 6 km del cráter) se presentaron en mayor número que en el periodo anterior, donde destacan 2 eventos de regular magnitud, registrado el 03 y 04 de septiembre con magnitudes de 3.1 ML y 3.0 ML, con profundidades de 9 km y 15 km, respectivamente (ver figura 3).

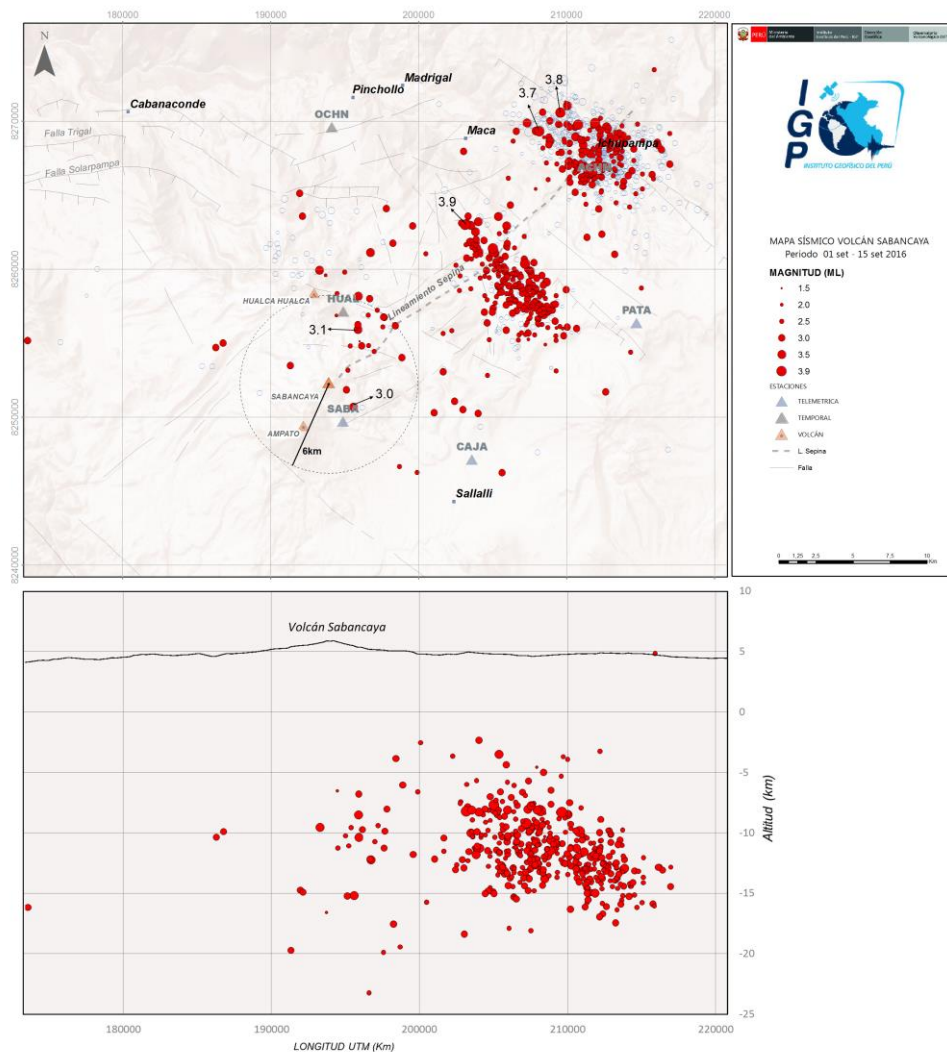


Figura 3.- Sismos de tipo fractura o VT registrados entre el 01 y 15 de septiembre de 2016 (círculos rojos). Los círculos sin relleno representan los sismos registrados entre el 15 al 31 de agosto.





## Volcán Sabancaya

## 2.- Actividad fumarólica

**Frecuencia:** La emisión de fumarolas ha sido constante durante este periodo (01-15 de septiembre). Dichas fumarolas fueron de densidad baja a media.

**Coloración:** Principalmente las emisiones son de coloración blanquecina (vapor de agua). De manera esporádica se distinguen emisiones de coloración azulina (gases magmáticos) de baja consistencia.

**Altura:** Las fumarolas expulsadas por el Sabancaya alcanzaron una altura promedio de 1500 metros sobre la base del cráter, lo cual no muestra mayor variación con lo observada en las últimas semanas.



Figura 4.- Fotografía representativa de las emisiones fumarólicas del volcán Sabancaya en este periodo de análisis.

## 3.- Monitoreo Satelital

- **Anomalías de SO<sub>2</sub>:** El sistema satelital “EOS Aura” GSDM-NASA (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) no muestra valores importantes en la densidad de SO<sub>2</sub> (Figura 5).

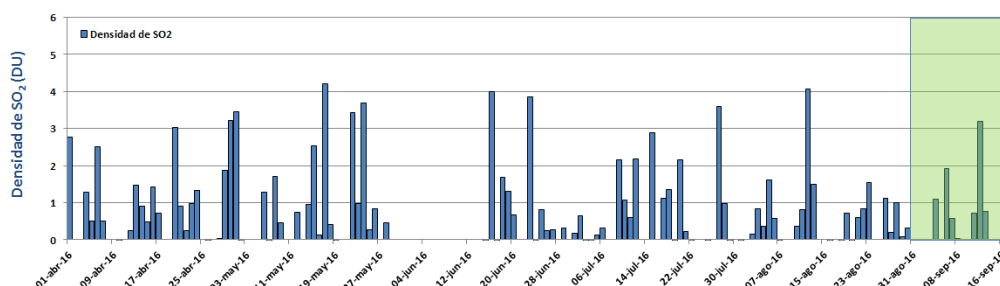


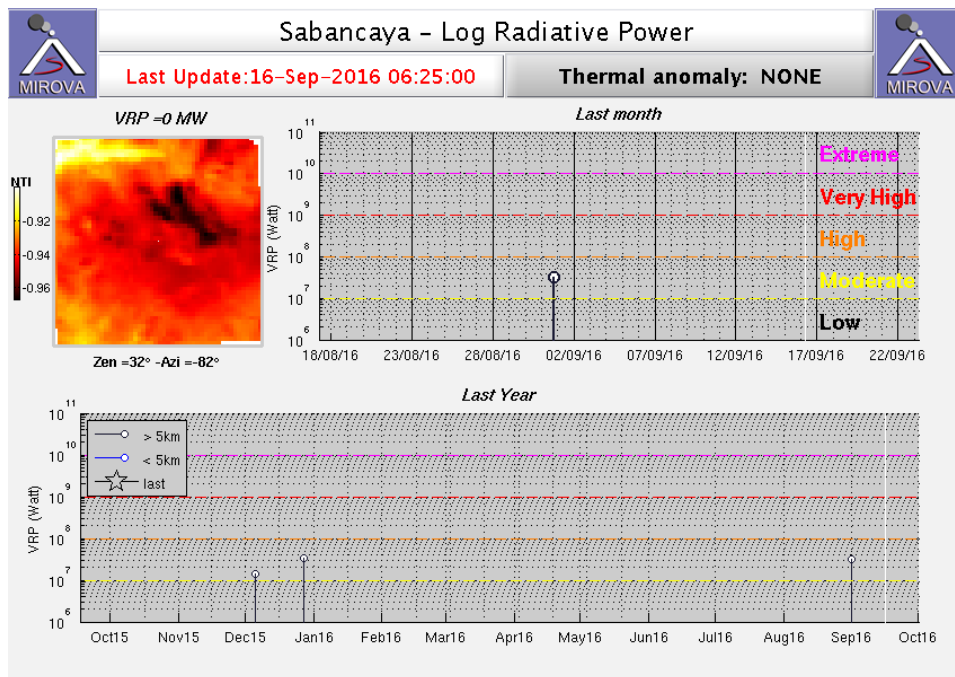
Figura 5.- Valores estimados de densidad del gas SO<sub>2</sub> para el volcán Sabancaya, registrado por el sistema OMI. (DU= unidades Dobson).



## Volcán Sabancaya

- Anomalías térmicas:**

El sistema MIROVA ([www.mirovaweb.it](http://www.mirovaweb.it)) **no ha detectado** anomalías térmicas en este periodo sobre el volcán Sabancaya (Figura 6).



**Figura 6.-** Monitoreo térmico MIROVA no ha detectado ninguna anomalía para este periodo.



## CONCLUSIONES

- En general, la actividad del volcán Sabancaya para este periodo es moderada. El registro de los eventos sismo-volcánicos muestra promedios bajos de eventos HIB (14 HIB/días), LPs (22 LPs/día) y Tremor (20 TRE/día). Asimismo, los eventos Volcano-Tectónicos Distales continúan registrándose en dos focos, ambos en dirección NE: el primero a 14 km del cráter (zona de Maca) y el segundo a 25 km (zona Ichupampa) del mismo.
- Los eventos VTPs (Volcano-Tectónicos Proximales), situados a menos de 6 km del cráter, se han incrementado en el promedio (14 VTP/día) y magnitud. Se destaca 2 eventos de 3.1 ML y 3.0 ML, registrados el 03 y 04 de septiembre, respectivamente.
- La emisión de vapor de agua continúa siendo constante durante este periodo, mientras que los gases magmáticos se observaron de manera esporádica. La altura máxima alcanzada fue de 1500 metros sobre el cráter, aproximadamente.
- El monitoreo satelital de la densidad de SO<sub>2</sub> y de anomalías térmicas no registró anomalías importantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.-

- White R. (2011).-"Monitoring volcanoes and forecasting eruptions". Volcano Observatory Best Practices Workshop: Eruption Forecasting, 11-15 September 2011, Erice, Italy.

