

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

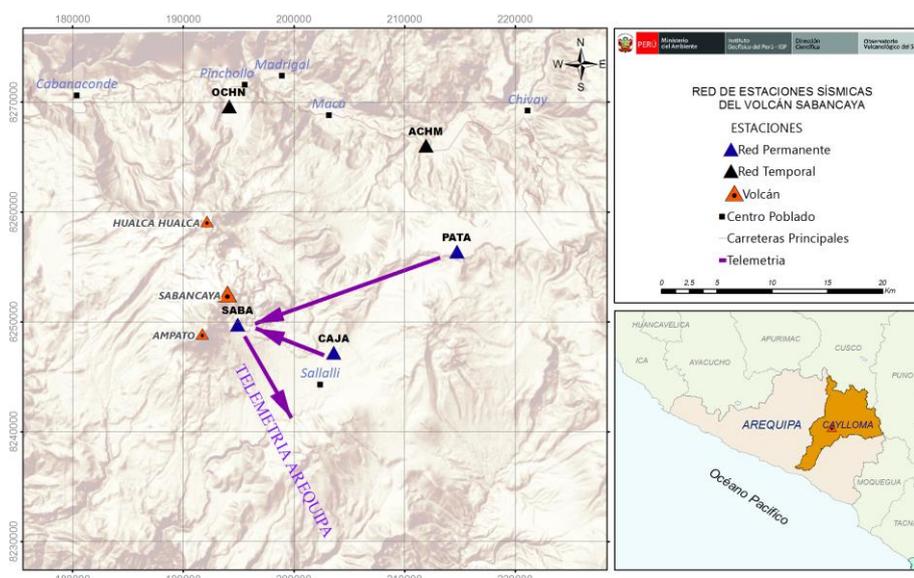
### Reporte N°23-2016

### Actividad del volcán Sabancaya

Fecha: 18 de julio de 2016

### Resumen actualizado de la principal actividad observada del 01 al 17 de julio

El volcán Sabancaya es un estratovolcán andesítico de edad Holocénica reciente y forma parte del complejo volcánico Ampato, Sabancaya. 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 líneas generales, en 2015 la actividad se ha caracterizado por el incremento de los eventos VTP (Volcano-Tectónico Proximal), en un radio menor de 06 km del cráter; otro evento que experimentó un incremento importante fue los LPs a lo largo de dicho año.



**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.

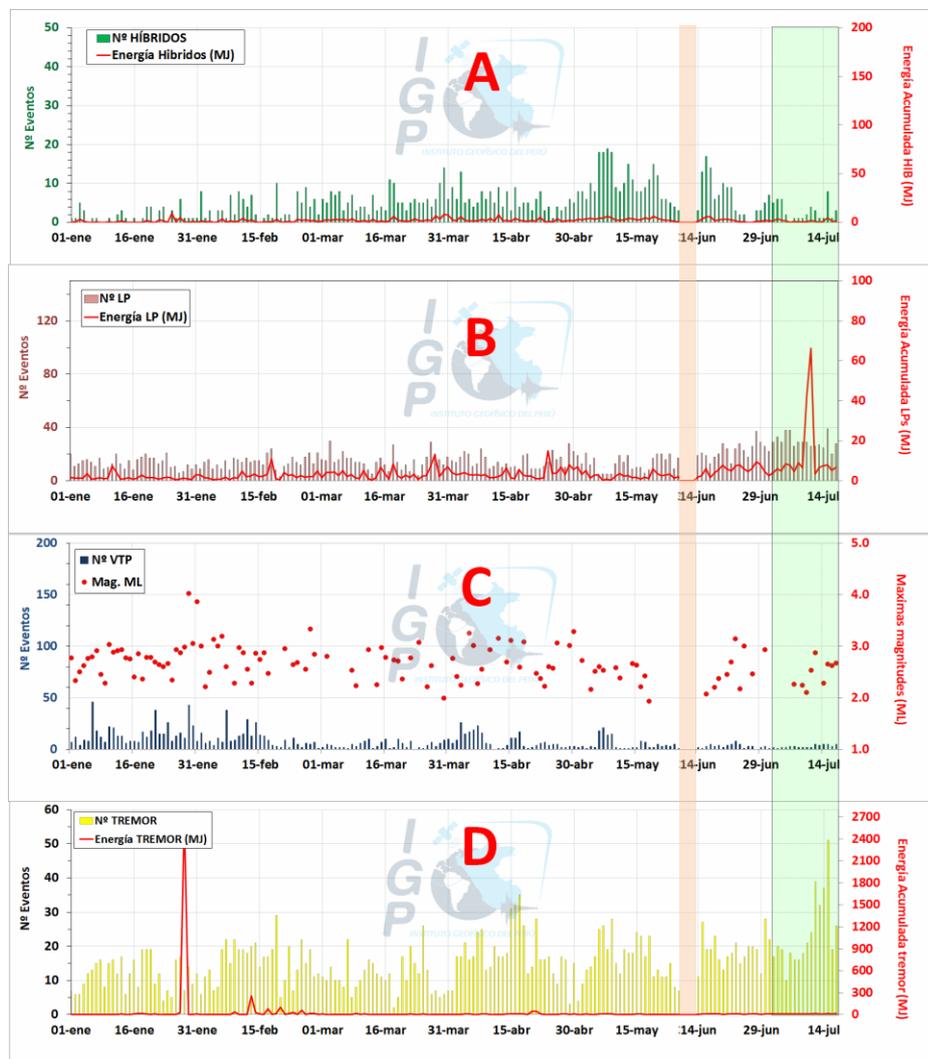


## 1.-Actividad sísmica

- Los eventos HIB (asociados a movimientos de fluidos hidrotermales), continúan presentándose disminuidos, registrando un promedio de 03 HIB/día, mientras que en el periodo anterior (14-30 junio) se registró 06 HIB/día. La primera semana de este periodo muestra un ligero incremento (01-04 de julio); posteriormente, experimenta una disminución importante. Por otro lado, su energía se mantiene en niveles bajos. (Ver figura 2A).
- Los sismos de tipo LP (asociados a paso de fluidos volcánicos), muestran un incremento para este periodo, pasando de un promedio de 23 LP/día (Reporte 22) a 29 LP/día para este periodo. La energía de los LPs muestra un pico de 6 MJ, registrado el 11 de julio; sin embargo, los niveles de energía se mantienen bajos. (ver figura 2B).
- Los sismos VTPs (Volcano-Tectónicos Proximales, localizados a menos de 6 km del cráter), mantienen su tasa de ocurrencia muy baja. Durante este último periodo, se han registrado un promedio de 3 VTP/día, similar al registrado el periodo anterior (14-30 de junio). La magnitud máxima alcanzada fue de 2.9 ML (Magnitud Local). (Ver figura 2C y 3).
- Los eventos tipo Tremor (TRE) han experimentado un incremento en su promedio, exhibiendo una tasa de 24 TRE/día, mientras que en el periodo anterior registro 19 TRE/día. Se observa un pico importante de 51 TRE el día 15 de julio. Por otro lado, la energía se mantiene baja. (Ver figura 2D).



## Volcán Sabancaya

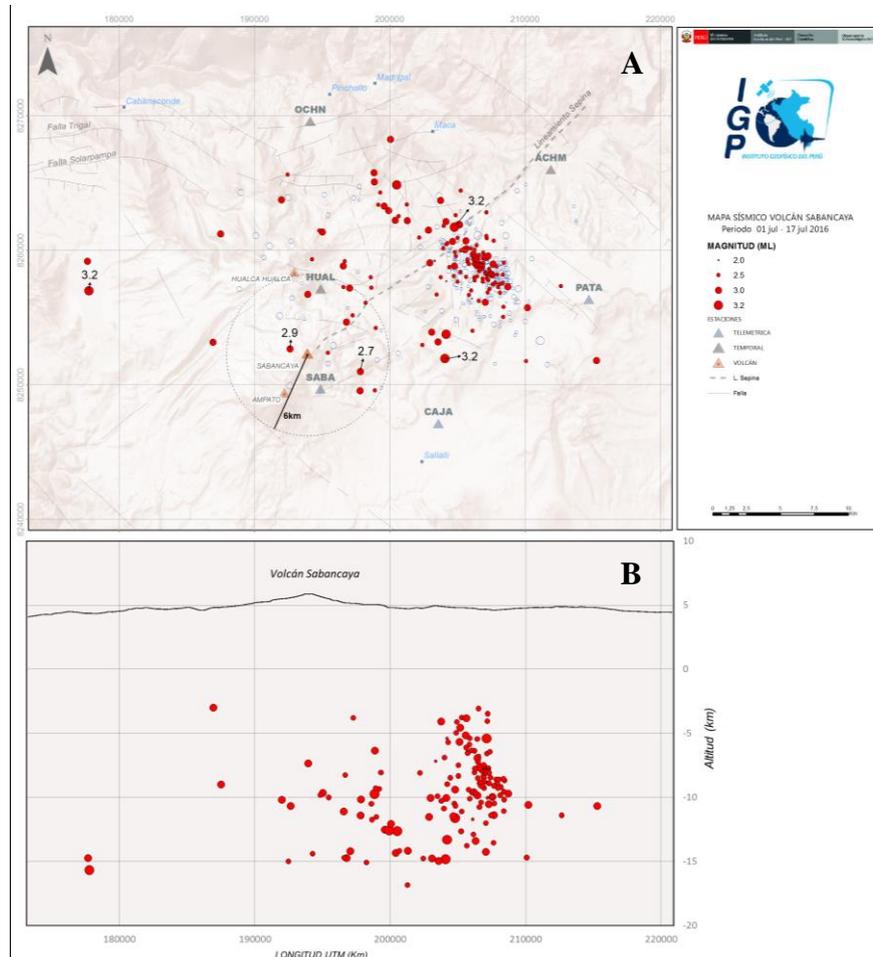


**Figura 2.-** Estadística de la actividad sismo-volcánica registrada entre el 01 de enero al 20 de mayo de 2016 y 14 de junio al 30 de junio de 2016. (A) Eventos HIB, (B) Eventos LPs, (C) Eventos VTP y (D) Eventos Tremor. El área sombreada en naranja muestra un corte por mantenimiento de la red del Sabancaya; mientras que el área sombreada en verde corresponde al periodo del presente reporte (01-17 julio de 2016).



## Volcán Sabancaya

Los eventos Volcano-Tectónicos Distantes (VTD) localizados y planteados, suman un total de 155 sismos. Dichos eventos continúan ubicándose en su mayoría a 9 km al SE del poblado de Maca (14 km al NE del cráter del volcán Sabancaya). Este foco sísmico mantiene su actividad en esta zona desde la segunda semana de febrero de 2016 (Figura 3). De ellos se destacan 3 eventos de 3.2 ML de magnitud y con profundidad entre 11 -14 km, dichos eventos se registraron los días 03 y 13 de julio respectivamente. Para el caso de eventos VTPs (eventos proximales, < 6 km del Sabancaya), se muestran reducidos en número para este periodo. Se destacan 2 evento de magnitud de 2.9 ML y 2.7 ML que fueron registrados el 12 y 17 de junio respectivamente con profundidades de 10 km (ver figura 3 A y B).



**Figura 3.-** A) Sismos de tipo fractura o VT (círculos rojos) registrados entre el 01 y 17 de Julio de 2016 (círculos rojos). Los círculos sin relleno representan los sismos registrados entre el 14 – 30 de junio. B) Perfil sísmico del mismo periodo.



## 2.-Actividad fumarólica

Frecuencia: En este periodo de estudio (01-15 de julio), la emisión de fumarolas de vapor de agua ha continuado siendo constante, las 24 horas del día. Su densidad fue entre baja y media.

Coloración: Las emisiones de vapor de agua (coloración blanquecina) fueron observadas con mayor incidencia. No obstante, se presentaron también fumarolas de coloración azulina siendo expulsadas esporádicamente a través del cráter del volcán.

Altura: La altura de las fumarolas del Sabancaya fue irregular en este periodo. Hubo jornadas en las cuales estas superaron los 1000 metros sobre la base del cráter, y otras que no sobrepasaron los 500 metros. Cabe precisar que durante este periodo se registraron episodios de precipitación que cubrieron con nieve la zona próxima del volcán.



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



## Volcán Sabancaya

### 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>.

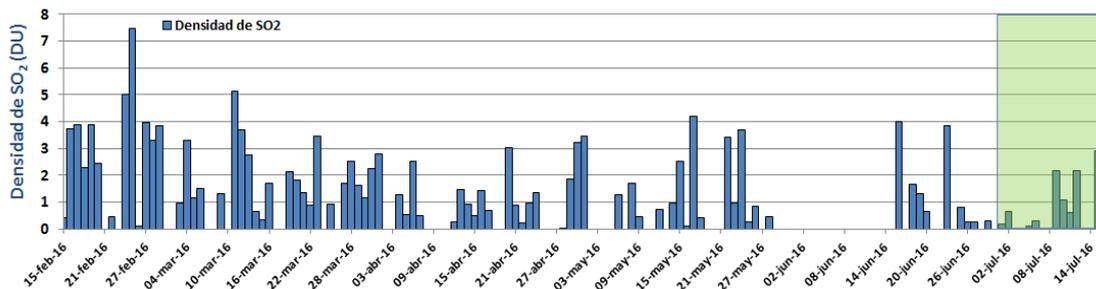


Figura 5.- Valores estimados de densidad del gas SO<sub>2</sub> para el volcán Sabancaya, registrado por el sistema OMI. (DU= unidades Dobson).

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

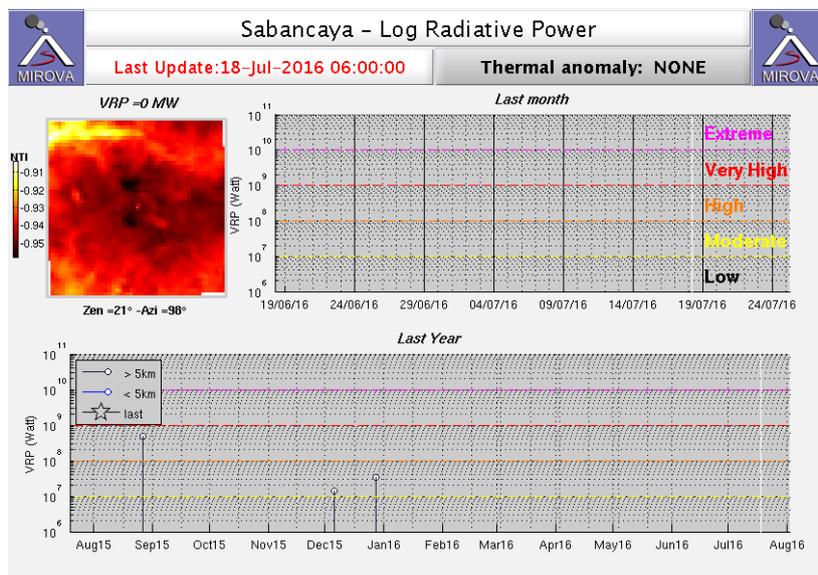


Figura 6.- Monitoreo térmico MIROVA: No ha detectado ninguna anomalía para este periodo.



## Volcán Sabancaya

## CONCLUSIONES

- La actividad del volcán Sabancaya para este periodo es baja. El registro de los eventos sismo-volcánicos muestra promedios bajos con relación a eventos HIB (03 HIB/día), LPs (29 LPs/día) y Tremor (24 TRE/día). Asimismo, los eventos Volcano-Tectónicos Distales continúan registrándose en mayor número y ubicándose a 14 km al NE del cráter.
- Los eventos VTPs (Volcano-Tectónicos Proximales), situados a menos de 6 km del cráter, se presentan disminuidos en número y magnitud. Se destacan 02 eventos importantes de 2.9 ML y 2.7 ML, registrados el 12 y 17 de julio, respectivamente.
- Las fumarolas expulsadas por el volcán Sabancaya fueron principalmente de vapor de agua. Durante algunas jornadas, estas emisiones fueron superiores a los 1000 metros sobre la base del cráter, mientras que en otras su altura fue inferior a los 500 metros, aproximadamente.
- El monitoreo satelital de anomalías térmicas MIROVA no ha detectado valores importantes para este periodo.

## PRONÓSTICO Y RECOMENDACIONES

- Se prevé que la actividad VTP continúe presentándose de manera reducida en número, mientras que los VTD seguirán presentándose a 14 km al NE del cráter, como viene experimentándose desde febrero.
- La probabilidad de ocurrencia de explosiones en los próximos días es muy baja.
- Se recomienda evitar acercarse a la cima del volcán.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.-

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

