

Volcán Sabancaya

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

Reporte N°03-2016

Actividad del volcán Sabancaya

Fecha: 19 Enero de 2016

Resumen actualizado de la principal actividad observada
del 12 al 18 de enero

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 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.

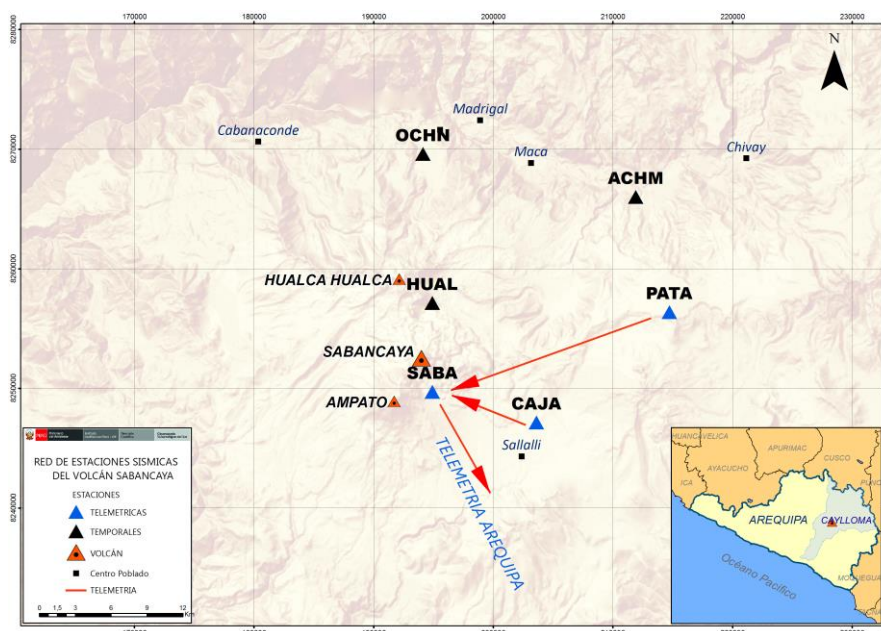


Figura 1.- Red de estaciones sísmicas-telemétricas del volcán Sabancaya (triángulos azules).

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.



Volcán Sabancaya

1.-Actividad sísmica

Importante: El Observatorio Vulcanológico del Sur (OVS) 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 sismo-volcánica 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 OVS 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. 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.

- La sismicidad de tipo LP (asociada a paso de fluidos), durante este periodo, se ha incrementado ligeramente, registrando un promedio de 15 LP/día; por otro lado, la energía se mantiene baja. (Ver figura 3A).
- En este periodo no se ha registrado ningún evento de tipo Híbrido (asociado a ascenso de material magmático). (Ver figura 3B).
- Los eventos VTPs o “Volcano-Tectónicos Proximales” (muy cercanos al volcán, menores a 6 km) han experimentado una disminución tanto en número como en magnitud. Se registró 10 VTPs/día en este periodo (en el reporte N° 02-2016 se registró 19 VTPs/día). El 12 y 13 de enero se registró 02 eventos de 2.9 ML, a horas 05:35 UTC y 06:30 UTC. (Ver figura 3C).
- En este periodo, los eventos de tipo Tremor se han mantenido con promedio similar al periodo anterior, registrando 13 TRE/día, mientras que la energía se mantiene en niveles bajos, con cierta tendencia al alza. El 18 de enero de 2016, a horas 23:46 UTC, se ha registrado un TRE de 6.1 MJ de energía (Ver figura 2 y figura 3D).

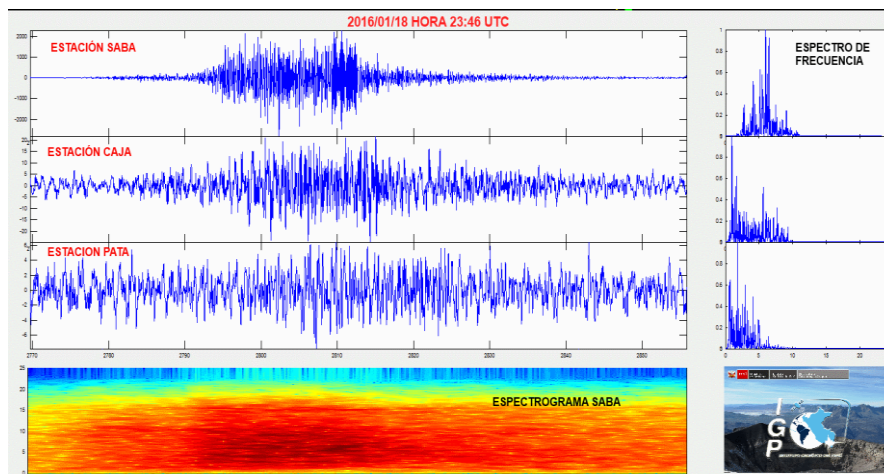


Figura 2.-
Evento Tremor registrado por la estación SABA el 18 de enero de 2016 a horas 23:46 hora UTC.



Volcán Sabancaya

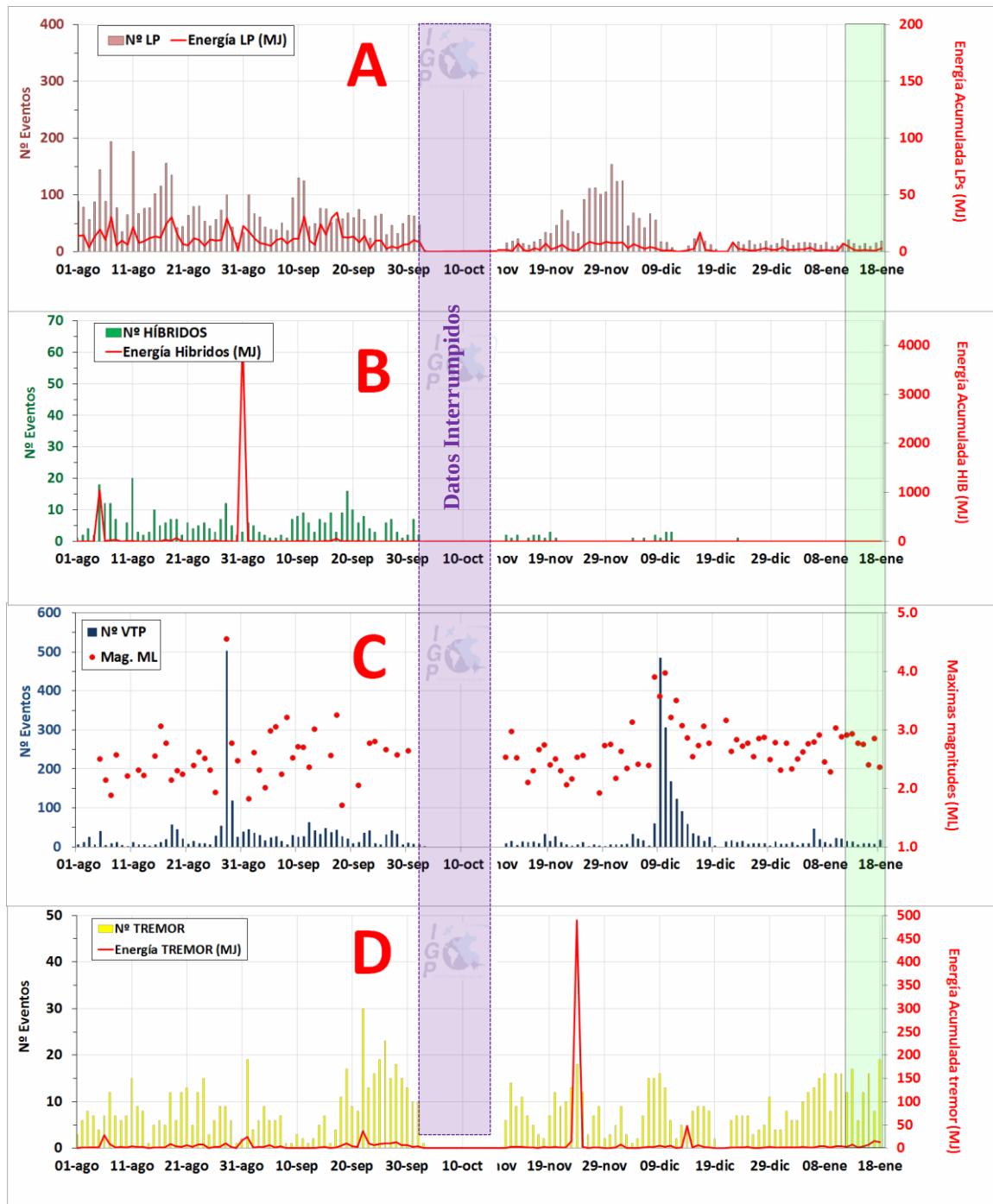


Figura 3.- Estadística de la actividad sismo-volcánica registrada entre el 01 de agosto al 02 de octubre y del 11 de noviembre de 2015 al 18 de enero de 2016. (A) Eventos LPs, (B) Eventos Híbridos, (C) Eventos VTP, y (D) Eventos Tremor. El área sombreado en verde corresponde al periodo del presente reporte. El área sombreada en morado representa datos interrumpidos por mantenimiento entre el 03 octubre al 10 noviembre.



Volcán Sabancaya

Los eventos VT localizados “asociados a fractura de rocas”, en este periodo, continúan presentándose muy cercanos a la zona del volcán Sabancaya. En total se registraron 53 VT y se distribuyen formando dos focos sísmicos bien definidos (Figura 4): El primer foco se localiza a menos de 6 km en dirección NNE del cráter, mientras que el segundo foco está localizado a 14 km al NE del cráter.

Se registraron 23 eventos VTP (denominados proximales) localizados en un radio menor a 6 km, en su mayoría pertenecientes al primer foco sísmico. Los sismos se distribuyen principalmente en dirección NNE respecto al cráter del Sabancaya (Figura 4 - círculo punteado). Dentro de los VTP se destacan 2 eventos de magnitud moderada (2.9 ML), registrados el 12 y 13 de enero de 2016 (Figura 4).

La sismicidad VTD localizada (sismicidad distal) alcanzó un total de 27 eventos, y se distribuyó principalmente en la zona NE del cráter del volcán. Se distingue un evento de 3.4 ML, registrado el 13 de enero de 2016 a las 05:40 UTC y profundidad de 4 km aproximadamente (Figura 4).

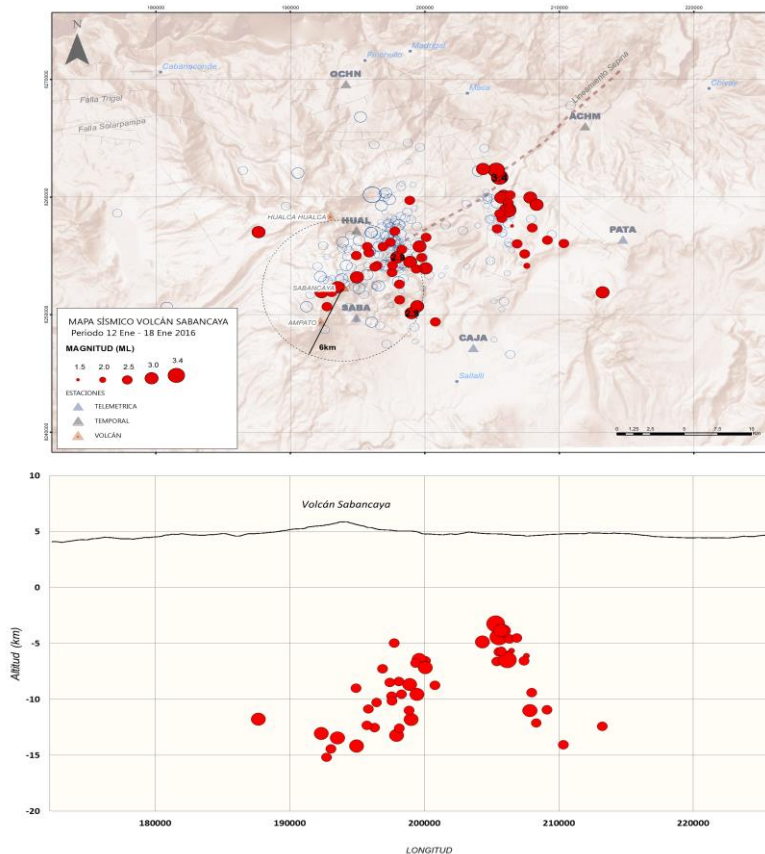


Figura 4.- Sismos de tipo fractura o VT (círculos rojos) registrados entre el 12 y 18 de enero de 2016. Los sismos localizados dentro del círculo punteado corresponden a eventos VTP; los círculos sin relleno representan los sismos ocurridos entre el 18 de diciembre de 2015 al 11 de enero de 2016.



Volcán Sabancaya

2.-Actividad fumarólica

- **Frecuencia:** Como ya es habitual, las emisiones de vapor de agua son continuas en el volcán Sabancaya. La expulsión de gases magmáticos se aprecia de forma esporádica, en diferentes momentos del día.
- **Coloración:** Los gases observados durante este periodo (12-19 de enero) son predominantemente de coloración blanquecina (vapor de agua). Se ha distinguido igualmente gases de coloración azulina, pero en menor proporción.
- **Altura:** Durante esta última semana, las emisiones del Sabancaya disminuyeron su altura, oscilando entre los 700 y 1200 metros sobre la base del cráter, aproximadamente. A partir del día 18 de enero, una espesa nubosidad cubrió la zona del volcán, la cual se mantiene hasta la hora del cierre de este reporte.



Figura 5.- Emisiones fumarólicas del volcán Sabancaya en este periodo de análisis.



Volcán Sabancaya

3.- Monitoreo Satelital

- Anomalías de SO₂:** El sistema satelital “EOS Aura” GSDM-NASA (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) no ha registrado ninguna anomalía importante de densidad de SO₂ en este periodo (Figura 6).

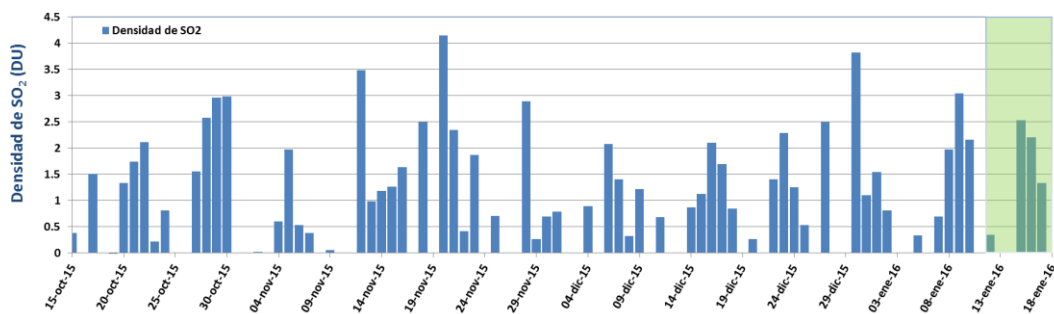


Figura 6.- Valores estimados de densidad del gas SO₂ para el volcán Sabancaya, registrado por el sistema OMI. (DU= unidades Dobson).

- Anomalías térmicas:** El sistema MIROVA (www.mirovaweb.it) no ha detectado anomalías térmicas en este periodo sobre el volcán Sabancaya (Figura 7).

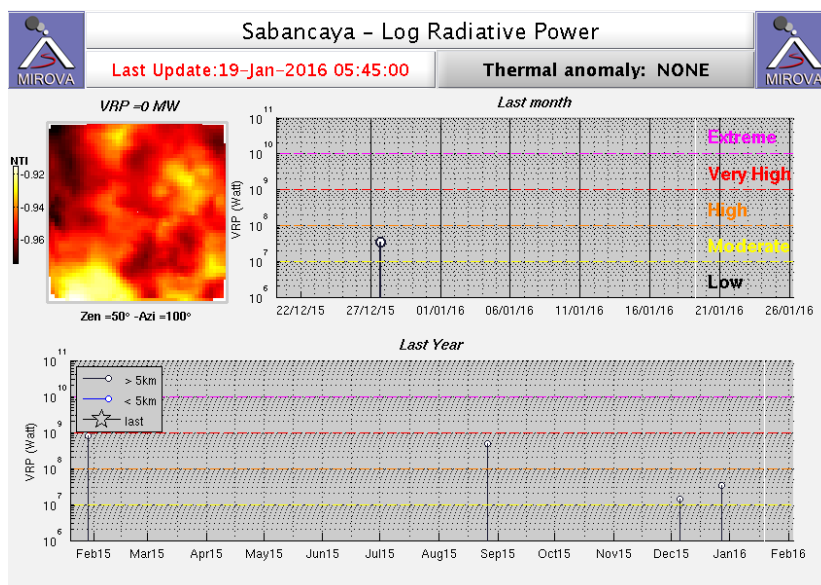


Figura 7.- Monitoreo térmico MIROVA: No ha detectado ninguna anomalía para este periodo.



Volcán Sabancaya

CONCLUSIONES

- La actividad sismo-volcánica registrada en el Sabancaya para este periodo en general es baja, tanto en número como en energía. La mayor parte de sismos registrados son de tipo VTs (asociados a ruptura de rocas); dichos eventos ocurren muy cercanos al área del volcán Sabancaya.
- Los eventos VTP (Volcano-Tectónicos Proximales, situados a menos de 6 km del cráter), han disminuido, presentándose 10 VTP/día en promedio. Se resalta la ocurrencia de 2 importantes sismos de magnitud 2.9 ML ocurridos a una distancia de entre 5 km – 6 km en dirección NNE y SE del cráter del volcán Sabancaya.
- La emisión de vapor de agua y gases magmáticos durante este periodo fue constante y ha continuado disminuyendo en altura con respecto al periodo anterior, alcanzando alturas entre 700-1200 metros sobre el cráter, aproximadamente.
- Para este periodo, el monitoreo satelital de la densidad de SO₂ y de anomalías térmicas, no registró anomalías importantes.

PRONÓSTICO Y RECOMENDACIONES

- Los eventos proximales (VTP), asociados a fractura de rocas en este periodo, han disminuido tanto en número como en magnitud; sin embargo, continúan registrándose en áreas cercanas al volcán. Se prevé que en los próximos días dicha actividad persista.
- No se espera que ocurran explosiones en los próximos días, a menos que ocurra un cambio drástico en la sismicidad, en cuyo caso el OVS estará atento para informar.
- 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.

