

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

### Reporte N°41-2015

### Actividad del volcán Ubinas

Fecha: 29 Setiembre 2015

### Resumen actualizado de la principal actividad observada del 22 al 28 de Setiembre

El Ubinas es el **volcán más activo del Perú**. El actual proceso eruptivo que se inició en Setiembre 2013 y que prosigue hasta la actualidad, ha alcanzado un Índice de Explosividad Volcánica (IEV) igual a 2, en una escala que va del 0 al 8.

El día 08 de Abril 2015, luego de 4 meses y medio de calma, ocurrió una nueva explosión en el volcán Ubinas, que generó 1.0 MJ de energía. Desde entonces solo se registran algunas exhalaciones y esporádicas explosiones con expulsión de cenizas.

### 1.-Vigilancia Sismo-volcánica

- Los sismos LP, asociados a movimiento de fluidos, mostraron un ligero incremento en comparación con el periodo anterior. Durante la presente semana se registró en promedio 244 LP/día (anterior Reporte N°40-2015 registro 82 LP/día). La energía LP se mantiene en valores bajos (Figura 1A).
- En el reporte N°40-2015 se indicó que entre el 20 y 21 de setiembre se registró un incremento en la sismicidad de tipo Híbrido, es decir, material magmático nuevo ascendió a niveles sub-superficiales. Durante el presente periodo los eventos híbridos se presentaron escasos y con niveles bajos de energía sísmica (Figura 1B). Sin embargo, el ascenso de magma ocurrido en el periodo anterior recién se manifestó durante este periodo, incrementando la presión interna y liberándola en forma de explosiones/exhalaciones ocurridas los días 27 y 28 de setiembre.
- La sismicidad de tipo VT (sismos tipo fractura), se ha visto incrementada. En promedio se registraron 97 VT/día, es decir, los sismos de fractura aumentaron en un 70% con respecto al periodo anterior. Los valores de energía sísmica generada por este tipo de eventos se calculó en 1 MJ/día (Figura 1C). La presión interna bajo el edificio volcánico aumento en este periodo.
- Los eventos de tipo Tremor nuevamente están relacionados a emisión de ceniza, para este periodo se registró un total de 14 hrs de tremor, de este dato el 86% fue registrado durante los dos días siguientes a la exhalación ocurrida el 21 de setiembre (Figura 1D), quiere decir, que la actividad explosiva registrada en los últimos dos días no expulso gran cantidad de ceniza.



- En este periodo se ha registrado y reportado dos explosiones/exhalaciones, la primera ocurrida el 27 de setiembre a las 17:20 hrs, se registró por 59 segundos, genero 5 MegaJoules de energía y la columna de ceniza alcanzo los 1100 metros de altura sobre la base del cráter. La segunda explosión/exhalación (Figura 2) fue de mayor magnitud. Ocurrió el 28 de setiembre a 13:45 hrs, duro 35 segundos, genero 53 MJ de energía y la columna emitida alcanzo una altura de 4000 metros.

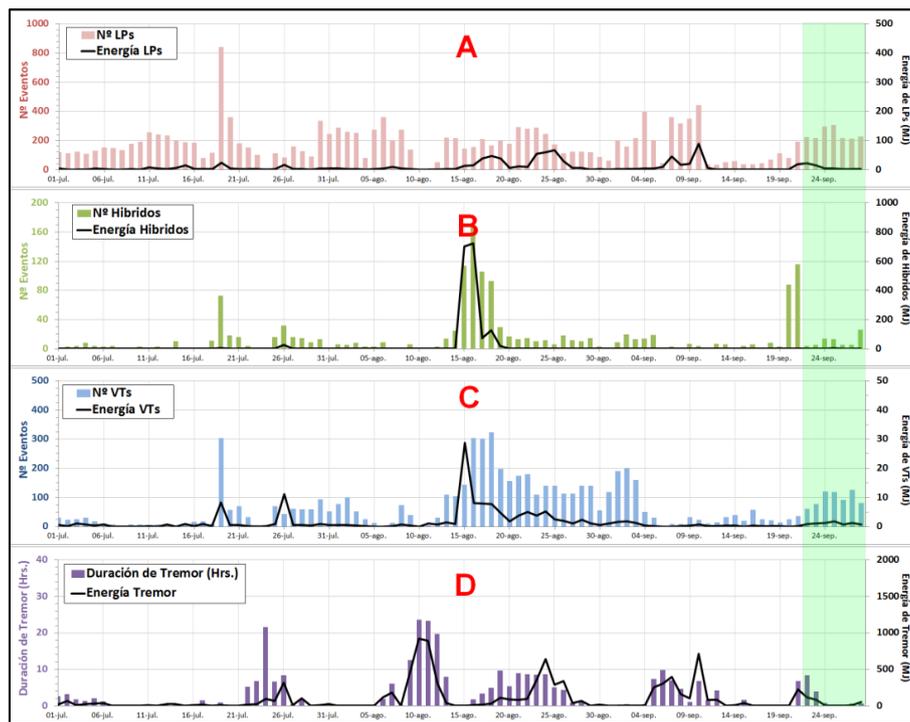


Figura 1.- Número (barras de color) y energía (línea negra) de sismos para los principales eventos volcánicos registrados por la estación telemétrica UB1. El sombreado verde representa al periodo del presente reporte.

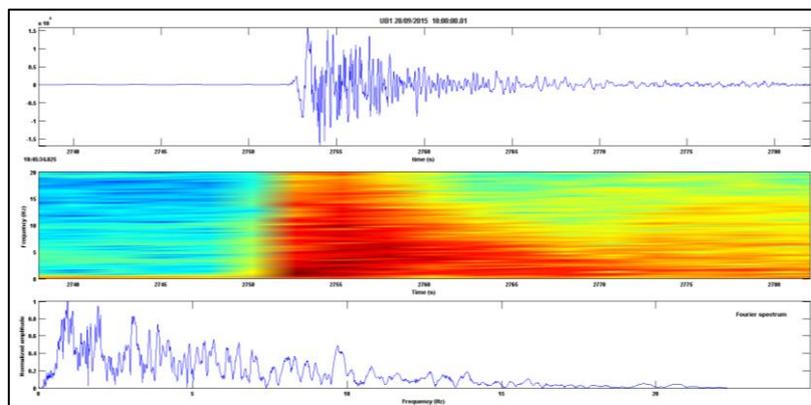


Figura 2.- Señal sísmica de la explosión ocurrida el 28 de setiembre a 13:45 Hrs, tuvo una duración de 35 segundos y genero 53 MJ de energía.



## 2.-Monitoreo visual

Entre el 22 y 29 de septiembre, y gracias a las imágenes capturadas por la cámara Campbell Scientific del IGP, se apreciaron dos explosiones en el volcán Ubina, los días 27 y 28 de septiembre. Anterior a estos eventos, entre el 23 y 26 de septiembre, la emisión de gases magmáticos y de vapor de agua se presentó de forma esporádica, con alturas máximas de 500 metros sobre la base del cráter. Este comportamiento se vería interrumpido por la ocurrencia de una explosión moderada a las 17:20 hora local del 27 de septiembre, la cual emitió una columna de cenizas de 1100 metros.

Posteriormente, una segunda explosión de mayor magnitud tuvo lugar el 28 de septiembre, esta vez a las 13:45 hora local. Este evento expulsó ceniza hasta una altura de 4000 metros sobre la base del cráter, y liberando una importante cantidad de energía (53 MJ).

Cabe precisar que ambos eventos fueron advertidos por el OVS, debido al aumento de eventos de tipo volcánico-tectónicos seis días antes de la primera explosión. El incremento de este parámetro fue clara señal de la acumulación de la presión interna del Ubina, la cual fue liberada en ambas explosiones.

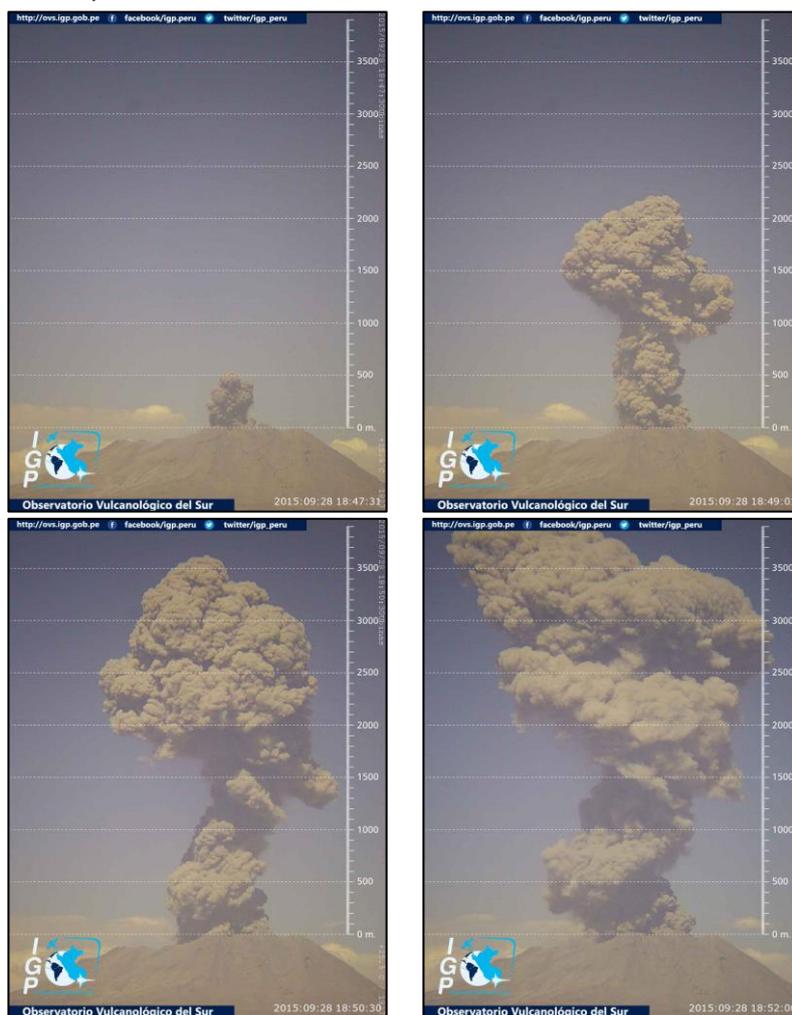


Figura 3.- Secuencia fotográfica de la explosión/exhalación ocurrida el 28 de setiembre a las 13:45 hrs.



### 3.-Monitoreo satelital

- **Anomalías térmicas:** El sistema MIROVA ([www.mirovaweb.it](http://www.mirovaweb.it)) nuevamente ha detectado 2 anomalías térmicas en este periodo, registradas el 25 de setiembre a las 01:10 hrs de 1.6 MW. Y una segunda detección registrada el 27 de setiembre también de 1.6 MW a las 22:35 hrs (Los datos corresponden a Hora Local, -5 UTC).

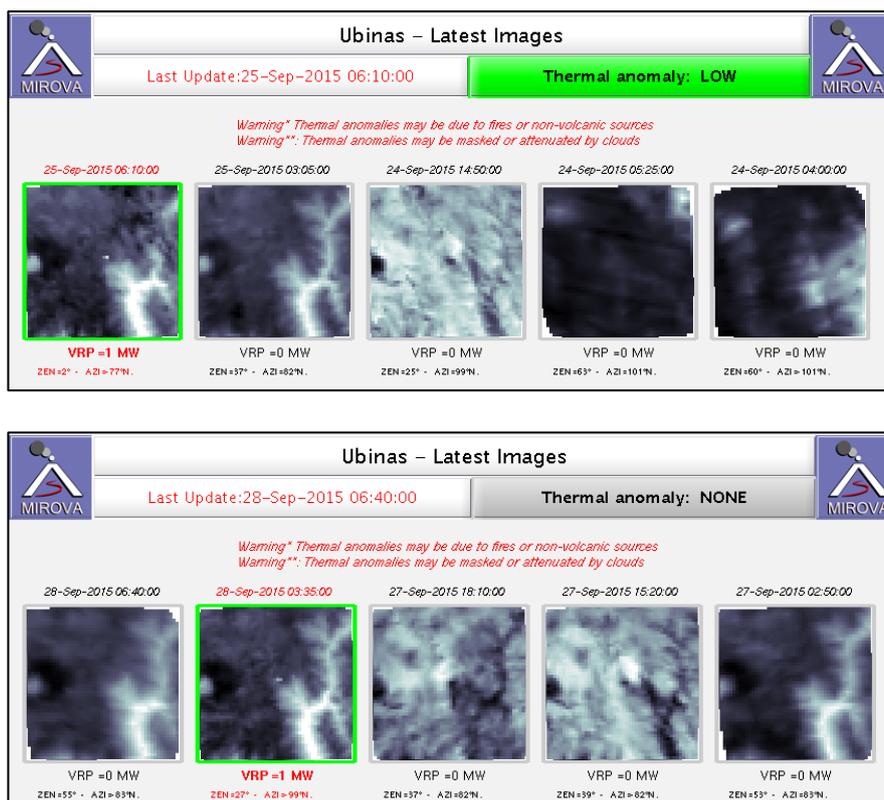


Figura 4.- El sistema MIROVA ha detectado dos anomalías térmicas ambas de 1.6 MW en este periodo. Corresponden a los días 25 y 27 de setiembre (Tiempo Local).

- **Anomalías de SO<sub>2</sub>:** El sistema satelital “EOS Aura” GSDM-NASA (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) no ha registrado anomalías importantes en los valores de densidad del gas SO<sub>2</sub> en este periodo (Figura 5).

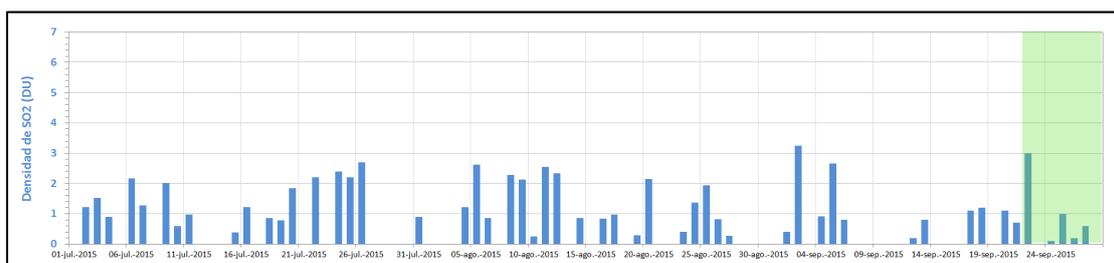


Figura 5.- Valores estimados de densidad del gas SO<sub>2</sub> para el volcán Ubinas. (DU= unidades Dobson). Área sombreada de verde muestra valores para este periodo. Valor promedio de referencia 17.5 DU registrado en abril 2014.



## CONCLUSIONES

- El registro de híbridos fue escaso durante esta semana, sin embargo el aporte de magma nuevo registrado entre el 20 y 21 de setiembre se manifestó en sismicidad de tipo fractura, la cual se incrementó en un 70% con respecto al periodo anterior, es decir, la presión interna aumento en este periodo. consecuencia directa de esta actividad fue la ocurrencia de dos explosiones/exhalaciones los días 27 y 28 de setiembre.
- El sistema MIROVA ha detectado dos anomalías térmicas, ambas de 1.6 MW, fueron registradas el 25 y 27 de setiembre.
- En este periodo se han registrado 02 Explosiones/Exhalaciones, la 1ra ocurrida el 27 de setiembre a 17:20 hrs, genero una energía de 5 MJ, la columna de ceniza alcanzo los 1100 metros sobre la base del cráter. La 2da explosión/exhalación se registró el 28 de setiembre a 13:45 hrs, generando una energía de 53 MJ, la altura de la emisión alcanzo los 4000 metros y las cenizas fueron dispersadas hacia el NE.

## PRONÓSTICO Y RECOMENDACIONES

- El proceso eruptivo de este volcán continúa.
- Dado que el aporte de magma fue registrado en el periodo anterior y que durante la presente semana la sismicidad asociado a esta actividad (sismos híbridos) se mantuvo escasa, se espera que en los próximos días la presión interna bajo el volcán comience a disminuir, muy posiblemente en forma de emisiones de ceniza y gases, así como, esporádicas explosiones/exhalaciones de leve a moderada magnitud.
- Se recomienda no acercarse a la cima del volcán como precaución.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.-

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

