OBSERVATORIO VULCANOLÓGICO DEL SUR (OVS)
INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERU (IGP)
Reporte N°35-2015
Actividad del volcán Ubinas
Fecha: 19 Agosto 2015
Resumen actualizado de la principal actividad observada del 12 al 18 de Agosto

El Ubinas es el **volcán más activo del Perú.** El actual proceso eruptivo que se inició en Septiembre 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 género 01 MJ de energía. Desde entonces se registran exhalaciones y esporádicas explosiones con expulsión de cenizas.

1.-Vigilancia Sismo-volcánica

- La sismicidad observada de tipo VT e Híbridos se ha visto incrementada notablemente en esta semana. Esta variación denota aumento en la presión interna en el sistema y ascenso de material magmática nuevo. El cambio observado en la sismicidad ha ocurrido desde el 13 de agosto, registrando su máxima amplitud entre el 15 y 16 del presente. En los últimos dos días la tasa de ocurrencia de híbridos y VTs ha disminuido ligeramente, sin embargo aún persisten (Figura 1).

- Los sismos LP, asociados a movimiento de fluidos, mantienen el número de eventos registrados en el periodo anterior, con un promedio de 167 LP/día. Sin embargo, los valores de energía se han incrementado progresivamente desde el 15 de agosto y se mantienen hasta el cierre de este reporte. Este comportamiento está relacionado al aumento en la actividad volcánica al interior del Ubinas (Figura 1A).

- El registro de sismos Híbridos, asociados a ascenso de magma, se han visto notablemente incrementados en esta semana de análisis. En el periodo anterior, el promedio de ocurrencia se encontraba en 3 Hib/día, actualmente se observan 75 Hib/día. Así también, los valores de energía de híbridos han alcanzado valores elevados, generando un valor máximo de 722 MJ/día el 16 de agosto (Figura 1B).

- Los eventos asociados a fractura de roca (VTs), también se han incrementado, la tendencia al alza en el número de eventos es observada desde el 13 de agosto. En promedio se registran 188 VTs/día (anterior 21 VTs/día). Aunque la energía VT es baja, se ha observado un pico de 29 MJ el 15 de agosto (Figura 1C), ese mismo día ocurrió una intrusión magmática moderada.

- El tremor sísmico ha disminuido considerablemente, en comparación con el periodo anterior. Este tipo de sismo es asociado muy frecuentemente con las emisiones de ceniza que se observan sobre el volcán, por tanto, durante la actual semana de análisis las emisiones de ceniza han disminuido sustancialmente (Figura 1D). Otro tipo de tremor (conocido como tremor armónico), ha sido registrado durante pocos minutos en el volcán Ubinas. Esta variante de tremor es relacionada a la vibración de fluidos (ejm: magma) al interior de un conducto.

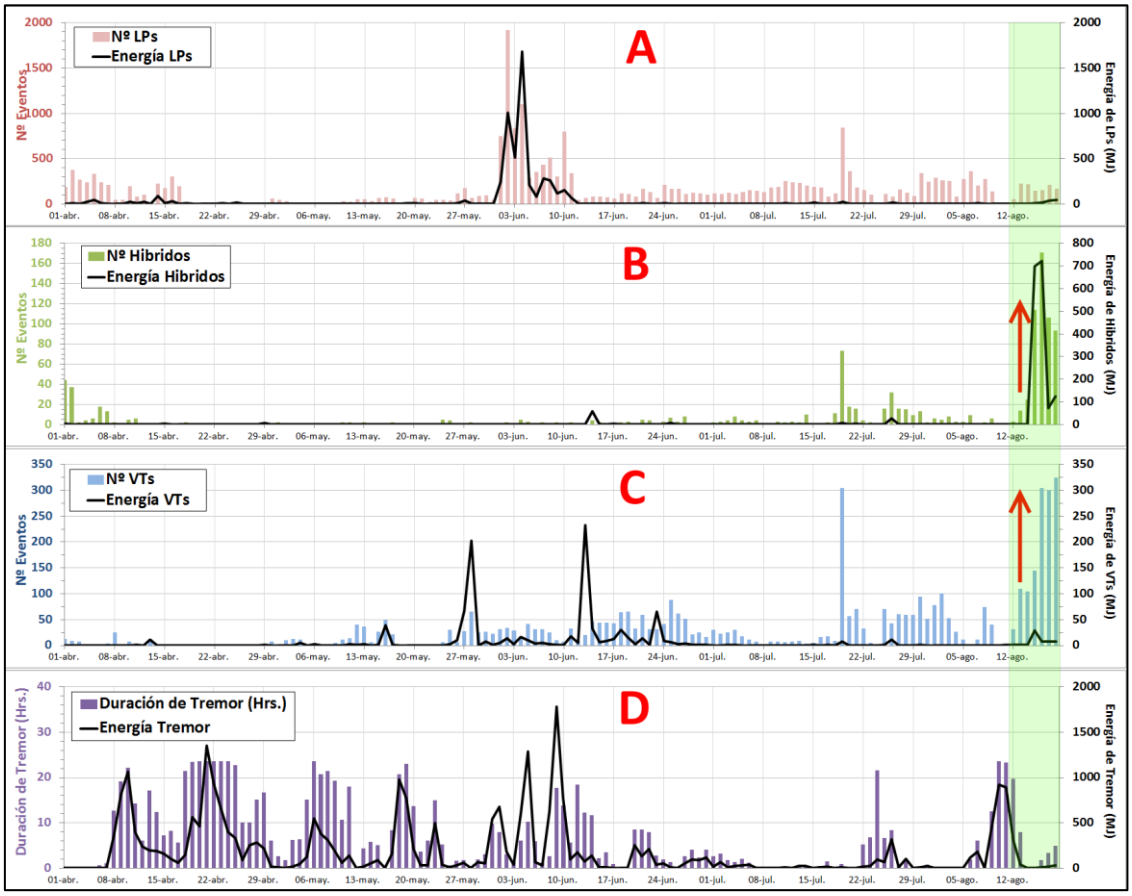

Figura 1.- Número (barras de color) y energía (línea negra) de sismos para los principales eventos volcánicos registrados por la estación telemétrica UB1. El sombreado verde representa al periodo del presente reporte.

2.-Monitoreo visual

La emisión de fumarolas en el volcán Ubinas durante esta última semana, se ha presentado con una intensidad baja a moderada. La expulsión de ceniza y vapor de agua alcanzó su mayor pico de altura el día sábado 15 de agosto, elevándose hasta 1600 metros sobre la base del cráter, como resultado de una breve exhalación registrada a las 10:16 hora local.

Aparte de este evento, y a través de las imágenes registradas por la cámara Campbell Scientific del IGP, se ha apreciado la expulsión de gases de coloración blanquecina (vapor de agua) y gases azulinos (gases magmáticos) de forma esporádica. En líneas generales, no se ha registrado mayor variación en el análisis de este parámetro a lo largo de esta última semana.

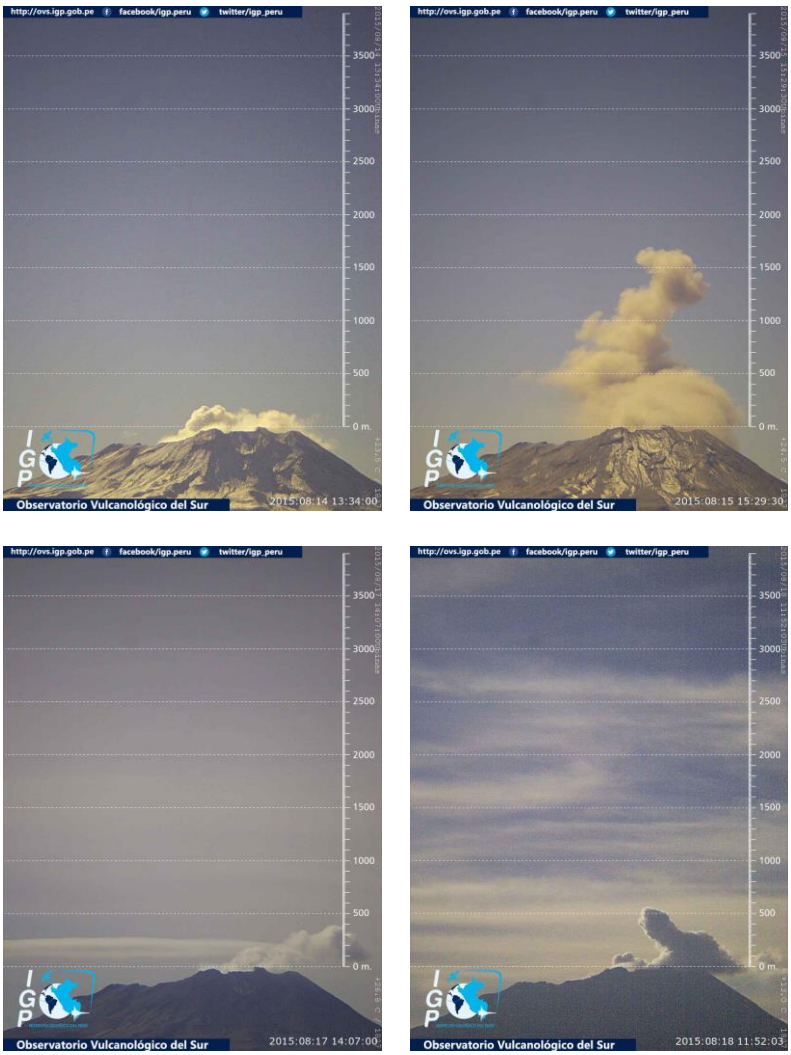

Figura 2.- Registro fotográfico que muestran diversos tipos de emisiones (vapor de agua, gases y ceniza), entre ellas la exhalación del 15 de agosto.

3.-Monitoreo satelital

- **Anomalías térmicas**: El sistema MIROVA (www.mirova.unito.it) **ha detectado dos** anomalías térmicas para este periodo, ambas registradas el 15 de agosto a 03:10 UTC y 06:15 UTC, de 2.5 MW y 2.3 MW respectivamente.

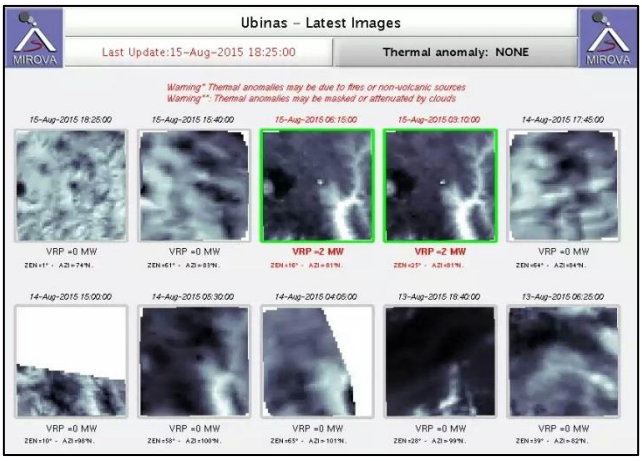

Figura 3.- El sistema MIROVA ha detectado dos anomalías térmicas en este periodo, registradas el 15 de agosto con valores de 2.5 y 2.3 MegaWatts.

- **Anomalías de SO_2:** El sistema satelital "EOS Aura" GSDM-NASA (http://so2.gsfc.nasa.gov/) no ha registrado anomalías importantes en los valores de densidad del gas SO2 en este periodo (Figura 4).

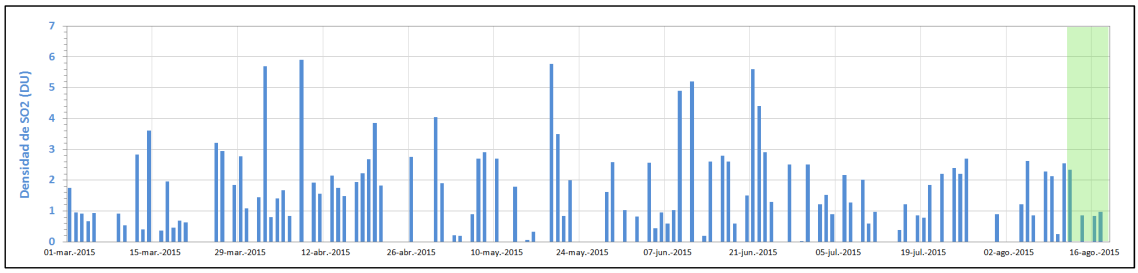

Figura 4.- Valores estimados de densidad del gas SO_2 para el volcán Ubinas. (DU= unidades Dobson). Área sombreada de verde muestra valores para este periodo. Valor promedio de referencia 17.5 DU registrado en abril 2014.

CONCLUSIONES

- En esta semana transcurrida, se ha incrementado notablemente la actividad sísmica en el volcán Ubinas. El aumento en el número y en la energía de sismos asociados a fractura de rocas (sismos VTs), así como sismos de tipo Hibrido indican incremento en la presión interna y ascenso de magma nuevo (**intrusión magmática**).

- Por otro lado, el sistema MIROVA ha detectado dos anomalías térmicas de 2.5 y 2.3 Megawatts registradas el día 15 de agosto.

- En este periodo **se ha reportado 01 exhalación,** ocurrida el 15 de agosto a 10:16 HL. La altura de la columna alcanzo los 1600 metros sobre la base del cráter.

PRONÓSTICO Y RECOMENDACIONES

- El proceso eruptivo de este volcán continúa. La intranquilidad sísmica expuesta en este reporte indican, que la presión al interior del volcán Ubinas se ha incrementado y se está registrando un ascenso de material magmático nuevo. Según la energía sísmica observada, se estima que la intrusión magmática puede ser similar o aun mayor que la registrada en abril de este año.

- Se espera durante las siguientes horas o días la ocurrencia de explosiones/exhalaciones de moderada energía. De ocurrir prolongadas emisiones de ceniza, podrían contribuir a disminuir el número y magnitud de los eventos explosivos.

- Se recomienda no acercarse a la cima del volcán como precaución.

[*Atención: *Aunque se basan esencialmente en datos cuantitativos, de tipo sísmico, térmico (por satélite), de medida de densidad de gases magmáticos (por satélite), y observaciones in-situ, las previsiones que se dan a continuación son esencialmente de orden cualitativo, es decir que son estimaciones de lo que ocurrirá en los siguientes días.*
**Aunque no es común que así suceda, el desarrollo de un proceso eruptivo puede variar rápidamente, en horas o días. Los especialistas del OVS-IGP harán, en tal caso, lo mejor posible para informarlo oportunamente*]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.-

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