



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto
Geofísico del Perú - IGP



INFORME TÉCNICO

Evaluación geofísica del comportamiento dinámico actual del volcán Ubinas, periodo del 24 de julio al 21 de octubre

Fecha: Octubre de 2019

2019

Instituto Geofísico del Perú

Presidente Ejecutivo: Hernando Tavera

Director Científico: Danny Scipión

Autores:

José Del Carpio y Marco Rivera

Este informe ha sido producido por el Instituto Geofísico del Perú
Calle Badajoz n.º 169, Mayorazgo, Ate

Teléfono: 51-1-3172300

Contenido

1.- INTRODUCCIÓN	4
1. CAPÍTULO I	6
1.1. JUSTIFICACIÓN.....	6
1.2. OBJETIVO GENERAL	6
1.3. UBICACIÓN	6
1.4. ACCESIBILIDAD	6
1.5. CENTRO VULCANOLÓGICO NACIONAL (CENVUL)	7
1.6. RED DE MONITOREO VOLCÁNICO.....	8
2. CAPÍTULO II	9
2.1. CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD ERUPTIVA REGISTRADA ENTRE EL 24 DE JULIO Y 21 DE OCTUBRE DE 2019	9
2.1.1. MONITOREO SÍSMICO	9
2.1.2. MONITOREO GEODÉSICO	11
2.1.3. MONITOREO VISUAL	12
2.1.4. MONITOREO CON SENSORES REMOTOS	13
2.1.5. BOLETINES VULCANOLÓGICOS	14
4. CONCLUSIONES	16
5. RECOMENDACIONES.....	16
6. BIBLIOGRAFÍA.....	17
7. ANEXO I.....	18

1.- INTRODUCCIÓN

Ubinas es considerado como el volcán más activo del Perú. Solo en el presente siglo ha desarrollado tres nuevos procesos eruptivos (2006-2009, 2013-2017, 2019-actualidad), los cuales han alcanzado un Índice de Explosividad Volcánica (IEV) igual a 2, en una escala que va del 0 al 8.

Este volcán, cuya cima está a 5672 m s.n.m., se ubica en la región Moquegua, a 6 km al noreste del distrito de Ubinas y a 70 km al este de la ciudad de Arequipa. En el valle de Ubinas habitan alrededor de 5 mil personas distribuidas entre los pueblos de Querapi, Ubinas, Sacohaya, Anascapa, Tonohaya, San Miguel, Huatagua, Huarina, Matalaque, Yalagua, Escacha, entre otros.

La gran mayoría de erupciones volcánicas vienen o están precedidas por cambios geofísicos y/o geoquímicos en el estado del volcán. La única manera de percibir y evaluar el estado de actividad, detectar el movimiento del magma hacia la superficie, así como la presurización del sistema volcánico y riesgos asociados de un volcán, es a través del monitoreo volcánico permanente y sistemático mediante el empleo de diversos métodos geofísicos, geodésicos, satelitales y visuales. Si estos cambios se aplican en forma anticipada en las fases previas a un proceso eruptivo, es posible, en la mayoría de los casos, detectar oportunamente un cambio cualitativo y cuantitativo de la actividad que, inclusive, pudiese conducir a una predicción en el corto plazo de un proceso eruptivo inminente y poner en marcha, por parte de las autoridades gubernamentales, el plan de emergencia previamente establecido.

El Instituto Geofísico del Perú, a través del Centro Vulcanológico Nacional (CENVUL), realiza el monitoreo permanente de 12 volcanes activos y potencialmente activo del sur peruano a través de redes geofísicas, geodésicas, geoquímicas y visuales instaladas en cada uno de los volcanes. La información técnico-científica es emitida de manera oportuna a través de alertas, reportes, boletines e informes vulcanológicos a las autoridades de los diversos niveles de gobierno para la toma de decisiones.

En este documento se detalla la evolución del actual proceso eruptivo del volcán Ubinas desde el 24 de julio hasta el 21 de octubre de 2019, haciendo uso de la

información generada por el IGP basada en el análisis de datos geofísicos, geodésicos, visuales y satelitales adquiridos en tiempo real y manera permanente.



Fig. 1: Volcanes monitoreados por el CENVUL.

CAPÍTULO I

CONTEXTO GENERAL

1.1. JUSTIFICACIÓN

El volcán Ubinas es considerado como el volcán más activo y de muy alto peligro del Perú (Macedo et al., 2016), tras haber presentado alrededor de 26 erupciones desde el año 1550. Solo en el presente siglo ya se han observado tres nuevos procesos eruptivos (2006-2009 y 2013-2017), tomando en cuenta al iniciado el último 24 de junio de 2019. Las explosiones registradas el 19 de julio de 2019 han expulsado grandes volúmenes de ceniza que han sido dispersados hacia los sectores este y sureste del volcán, afectando varios distritos de las regiones de Moquegua, Puno y Tacna. La población afectada por este evento alcanza las 29 703 personas (Reporte Complementario n.º 1528 - 21/07/2019 / COEN - INDECI); además, hubo afectación de la actividad agrícola, ganadera y turística.

1.2. OBJETIVO GENERAL

El presente informe tiene como objetivo mostrar el tipo de comportamiento dinámico actual del volcán Ubinas, en el periodo del 24 de julio hasta el 21 de octubre de 2019. La información utilizada corresponde a la obtenida por el CENVUL.

1.3. UBICACIÓN

El volcán Ubinas (16.34°S; 70.89°W; 5672 m s.n.m.) se ubica en la región Moquegua, provincia de General Sánchez Cerro, distrito de Ubinas (Figura 2), a 6 km al noreste del distrito de Ubinas, 94 km al norte de la ciudad de Moquegua y a 70 km al este de la ciudad de Arequipa.

1.4. ACCESIBILIDAD

Para acceder a la zona del volcán Ubinas se debe tomar, desde la ciudad de Arequipa, la salida por el distrito de Chiguata con dirección a la Laguna Salinas. En la vía con dirección al centro poblado de Ubinas, se gira a la izquierda por el desvío hacia

Yalagua. La ruta nos permite alcanzar al volcán Ubinas por el lado oeste del edificio volcánico. La mayor parte de la vía está compuesta de trocha carrozable de un solo sentido.

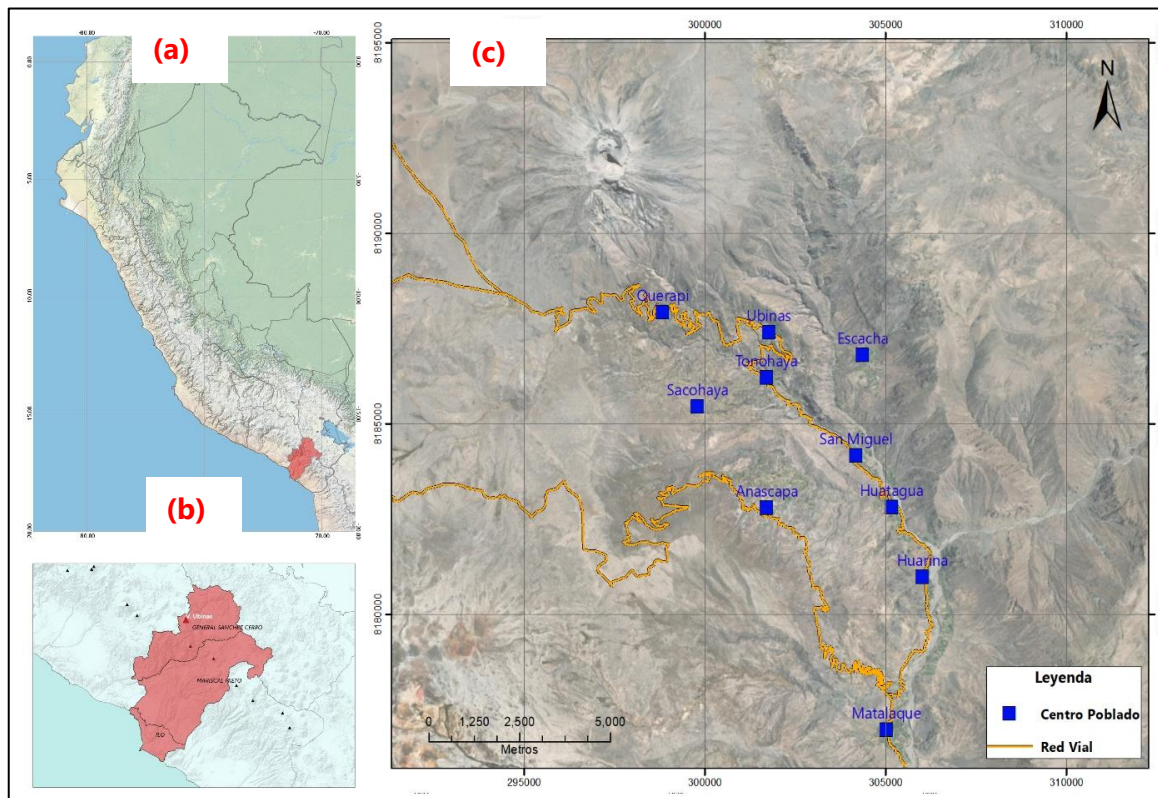


Figura 2.- (a) Ubicación de la región Moquegua sobre SRTM, (b) mapa político de la región Moquegua. El volcán Ubinas está ubicado en la provincia de Mariscal Sánchez Cerro, (c) Mapa de ubicación del volcán Ubinas.

1.5. CENTRO VULCANOLÓGICO NACIONAL (CENVUL)

El Centro Vulcanológico Nacional (CENVUL) es el servicio oficial del Estado peruano implementado y administrado por el Instituto Geofísico del Perú (IGP), el cual registra, analiza e interpreta los datos sismovolcánicos, geodésicos, geoquímicos y de cámaras de video que provienen en tiempo real de las estaciones de monitoreo instaladas en 12 volcanes activos y potencialmente activos del sur peruano: Sara Sara, Auqui huato, Coropuna, Sabancaya, Misti, Chachani, Ubinas, Huaynaputina, Ticsani, Tutupaca, Yucamane y Casiri. Asimismo, analiza la información tomada en campo (potenciales eléctricos, imágenes FLIR, dron, etc.).

1.6. RED DE MONITOREO VOLCÁNICO

Las redes de monitoreo volcánico están conformadas por un conjunto de estaciones geofísicas que operan de manera permanente sobre y alrededor del volcán. En Ubinas, esta red consta de 6 estaciones sísmicas, 2 inclinómetros, 4 GPS y 2 cámaras de vigilancia (Figura 3), siendo los datos registrados transmitidos al CENVUL vía telemetría.

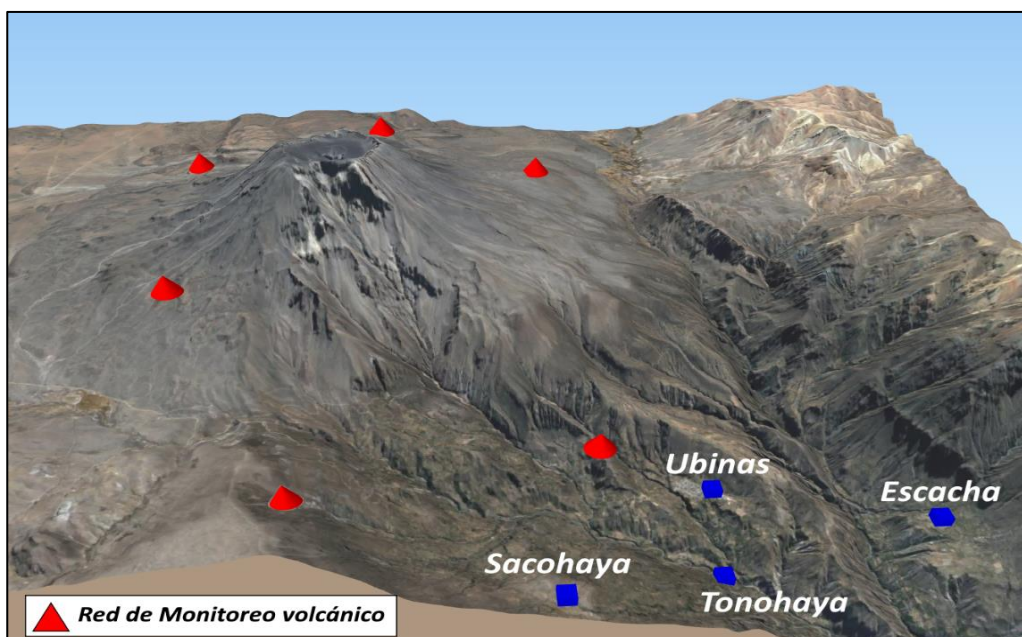


Figura 3.- Red de monitoreo geofísico operada por el IGP en el volcán Ubinas, la cual transmite información en tiempo real sobre el comportamiento dinámico del volcán.

CAPÍTULO II

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ERUPTIVA DEL VOLCÁN UBINAS

El comportamiento dinámico del volcán Ubinas, observado luego de finalizado su último proceso eruptivo (2013-2017), mostró la disminución sustancial de su actividad sísmica, emisiones de gases y ceniza, densidad de SO₂, así como la ausencia de puntos calientes. En este contexto, su nivel de actividad registrado entre marzo de 2017 y junio de 2019 era considerado bajo, según consta en los reportes de monitoreo emitidos por el IGP.

El escenario descrito cambió desde el 18 de junio de 2019, cuando en el volcán Ubinas se observó un incremento sustancial de su actividad sísmica, la cual devino en el inicio de un nuevo proceso eruptivo el 24 de junio, el cual alcanzó su etapa eruptiva más importante el 19 de julio al producirse tres explosiones que liberaron un máximo de 63 MJ de energía, además de la generación de columnas eruptivas que sobrepasaron los 6000 m de altura sobre la cima del volcán. En ese escenario, en la madrugada del 19 de julio, se realizó la recomendación a las autoridades del Gobierno Regional de Moquegua de elevar el nivel de alerta de amarillo a naranja (Informe Técnico - Evaluación del proceso eruptivo del volcán Ubinas de julio 2019, IGP).

2.1. CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD ERUPTIVA REGISTRADA ENTRE EL 24 DE JULIO Y 21 DE OCTUBRE DE 2019

2.1.1. Monitoreo Sísmico

Luego de registradas las mayores explosiones del actual proceso eruptivo ocurridas entre el 19 y 23 de julio, el CENVUL registró hasta en 3 ocasiones el incremento de la energía sísmica de los sismos de tipo Volcano-Tectónicos (VT) ligados al fracturamiento de rocas al interior del volcán. El primero de ellos, detectado el 23 de julio, alcanzó energías menores a 5.1 MJ (MegaJoules). En los siguientes días, se registró importante actividad sísmica con señales sísmicas de tipo Tornillo que son consideradas como eventos precursores de erupciones volcánicas. Se observó un total de 78 sismos tipo Tornillo entre el 30 de julio hasta el 5 de agosto de 2019 (ver Figura 4). Veinte días

después, el 26 de agosto, se genera una explosión volcánica que emitió una columna de gases y ceniza de 1500 m de altura sobre la cima del volcán.

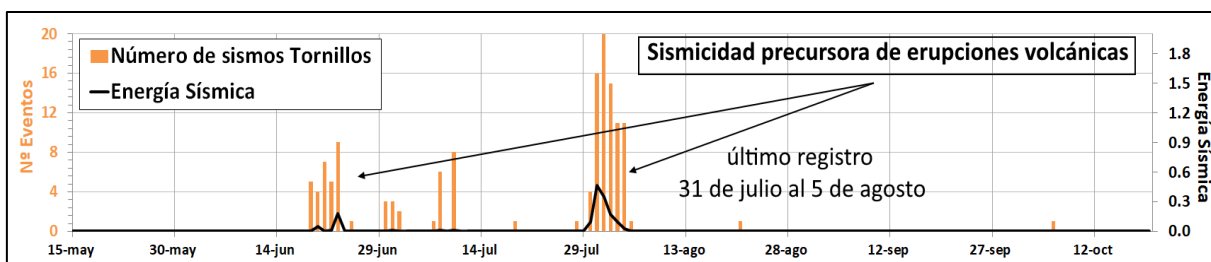


Figura 4.- Señales sísmicas de tipo "Tornillo" registradas en el volcán Ubinas hasta en dos ocasiones. Estos episodios ocurrieron entre el 19 y 23 de junio (previo al inicio de la erupción) y entre el 30 de julio al 5 de agosto de 2019.

El segundo incremento de la energía de los sismos de tipo VT se registró el 28 de agosto, con valores de hasta 6.2 MJ. Seis días después se registra un total de 3 explosiones ocurridas entre el 3 y 4 de septiembre, con una energía máxima de 13 MJ.

El tercer y último incremento de la energía de los sismos de tipo VT se observó el 12 de septiembre, con energías sísmicas inferiores a 5.3 MJ. Durante ese mismo día se registró la última explosión volcánica del Ubinas en lo que va del presente año. Este evento explosivo generó una energía muy pequeña (0.1 MJ), es decir, 63 veces menor a la registrada el 19 de julio de 2019.

Estos 3 episodios, que corresponden a incrementos en la energía de sismos de tipo Volcano-Tectónicos (VT), estarían asociados a probables nuevas intrusiones o ascensos de magma (Figura 5A) con la consecuente generación de explosiones (Figura 5B). La primera de ellas estuvo acompañada por sismos tipo "Tornillo", lo que indicaría la presurización del sistema magmático durante ese periodo. Esta secuencia de eventos no se ha vuelto a registrar hasta la elaboración de este informe.

Las explosiones volcánicas registradas desde el inicio del actual proceso eruptivo hasta el 12 de septiembre muestran que las energías generadas por estas han ido decreciendo con el tiempo; es decir, la energía acumulada por las 3 explosiones ocurridas el 19 de julio sumaron un total de 145 MJ, mientras que la última explosión registrada el 12 de septiembre no superó los 0.1 MJ (Figura 5B).

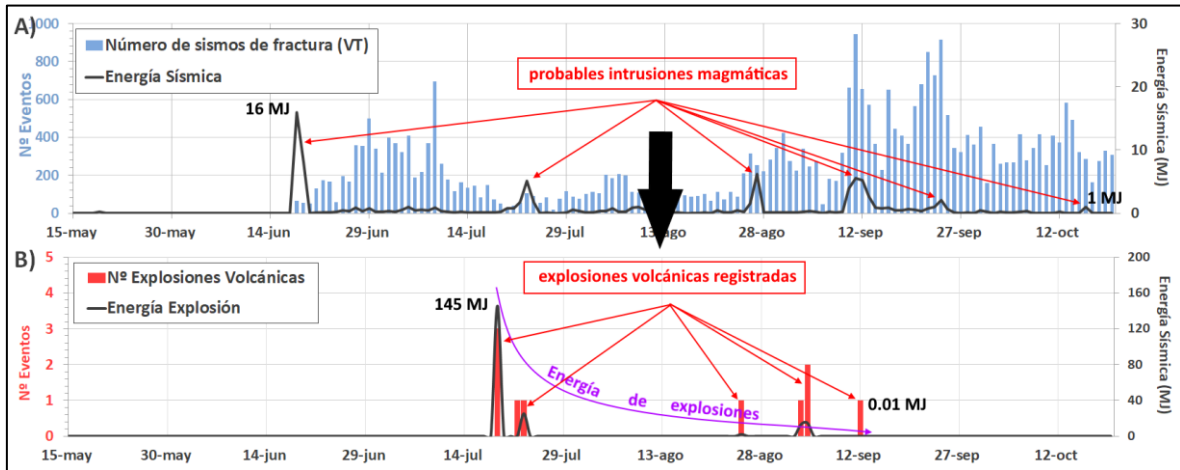


Figura 5.- Gráfica que muestra la actividad sísmica del Ubinas entre mayo y octubre de 2019. Se muestra la relación entre el incremento de la energía sísmica de sismos tipo VT y la generación de explosiones volcánicas observadas entre el 24 de julio y 12 de septiembre.

2.1.2. Monitoreo Geodésico

La estación geodésica GNSS ubicada en el sector suroeste del volcán Ubinas, (Figura 6A) e instalada el 20 de febrero de 2019, no muestra anomalías importantes con excepción de un cambio en la componente vertical que tiene una tendencia constante a elevarse desde los primeros días de abril hasta fines de agosto de 2019. Esta tendencia posiblemente esté asociada a una variación estacional (por épocas del año), ya que también ha sido observada en otras estaciones instaladas en otros volcanes peruanos. Es así que se tiene variaciones importantes alrededor del 22 de marzo y el 23 de septiembre que coinciden con el inicio de las estaciones de otoño y primavera, respectivamente.

Después del inicio de la primavera (posterior al 23 de septiembre), se observa una ligera elevación en las tres estaciones instaladas para el monitoreo de deformación del volcán Ubinas (Figura 6B y 6C).

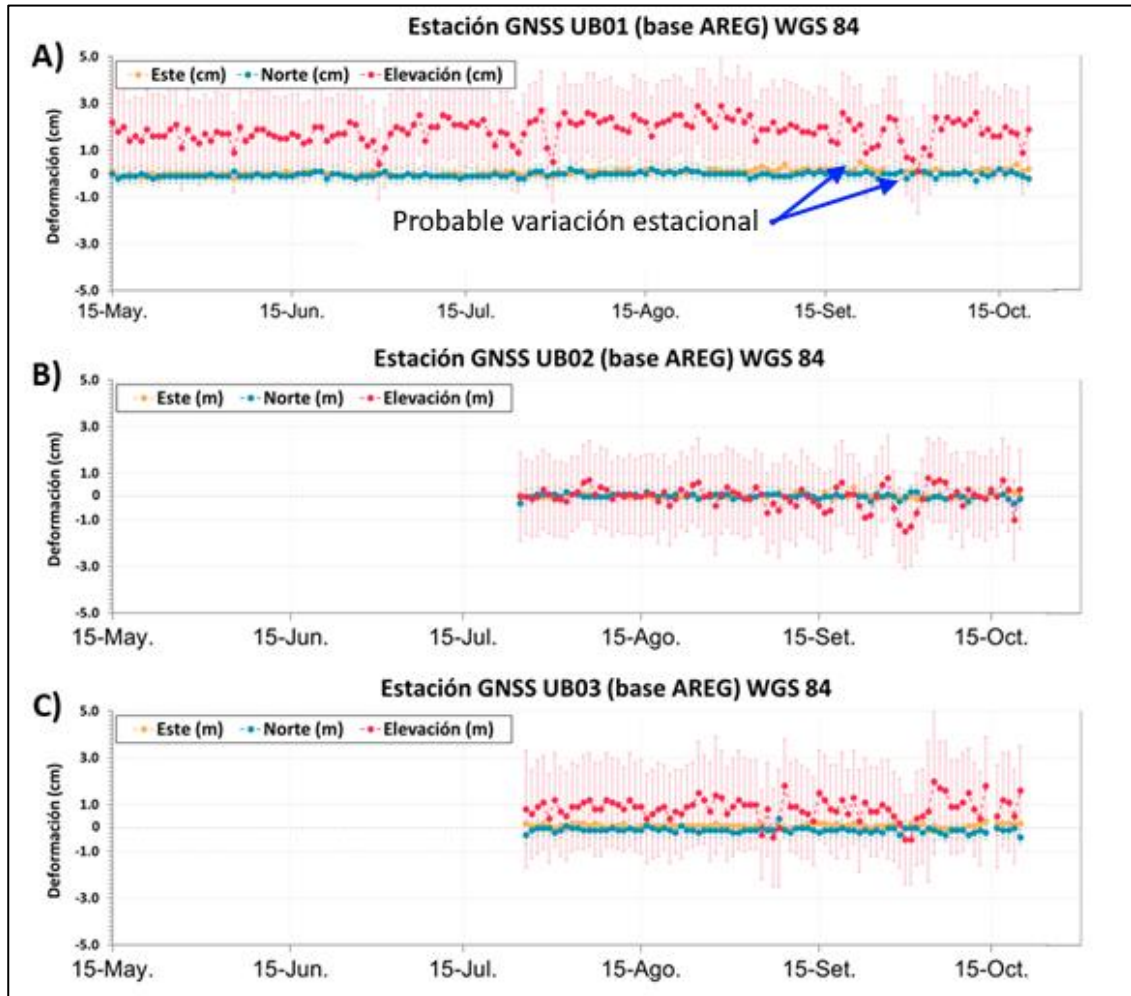


Figura 6.- Series de tiempo de las estaciones geodésicas GNSS para el monitoreo del volcán Ubina desde el 15 de mayo al 20 de octubre de 2019: A) Estación UB01 ubicada en el flanco suroeste. B) Estación UB02, en el sector sur y C) Estación UB03, en la localidad de Ubina.

2.1.3. Monitoreo Visual

La actividad eruptiva actual viene siendo registrada con la ayuda de dos cámaras de vigilancia instaladas en los sectores oeste y sur del volcán Ubina.

Para el periodo del 24 de julio al 21 de octubre se han observado que las columnas de gases y cenizas expulsadas por las explosiones no han sobrepasado los 2000 m sobre la cima del volcán (Figura 7). La actividad fumarólica actual corresponde a la emisión tenue de gases magmáticos y de vapor de agua que, eventualmente, asciende a los 500 m de altura sobre la cima del volcán. No hay registros de ceniza en la actualidad.

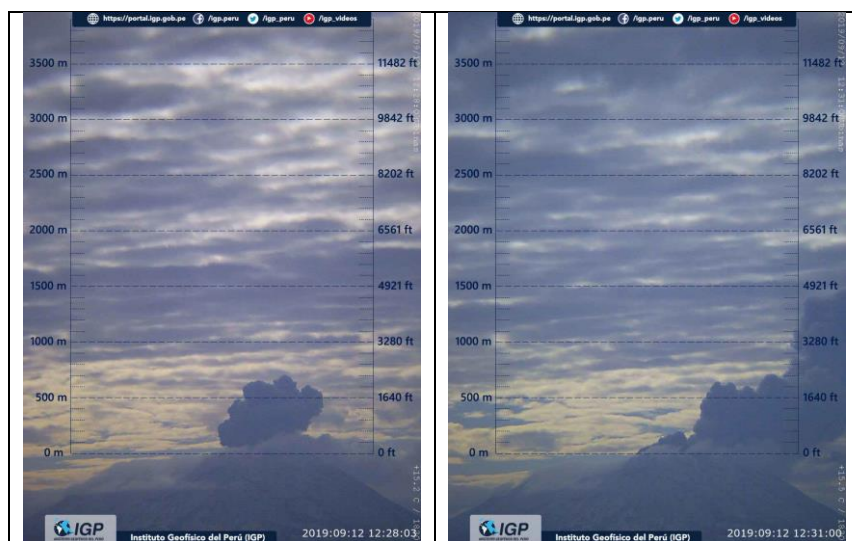


Figura 7.- Última explosión registrada en el volcán Ubinas ocurrida el 12 de septiembre a las 07:25 horas, la cual no superó los 1500 m de altura.

2.1.4. Monitoreo con Sensores Remotos

Durante el periodo del 24 de julio al 28 de agosto, el sistema satelital de anomalías térmicas MIROVA ha detectado varias anomalías térmicas con valores de 0 y 6 MW (Megawatts), las mismas que estarían relacionadas a la proximidad de un cuerpo de magma cerca de la superficie o del cráter del Ubinas. Los valores registrados muestran el descenso de sus niveles de calor (Figura 8-barras rojas). El sobrevuelo de drones efectuado por el IGP entre el 29 y 30 de agosto ha confirmado que no existe un cuerpo de lava en el fondo del cráter del Ubinas.

Con relación al registro satelital OMI-NASA que mide la densidad del gas SO_2 (gas magmático), este no ha presentado valores por encima de los 5 DU (Dobson Units), los que corresponden a valores moderados a bajos de densidad de SO_2 . Sin embargo, al inicio de la fase explosiva del 19 de julio, los valores observados fueron altos (Figura 8-barras azules).

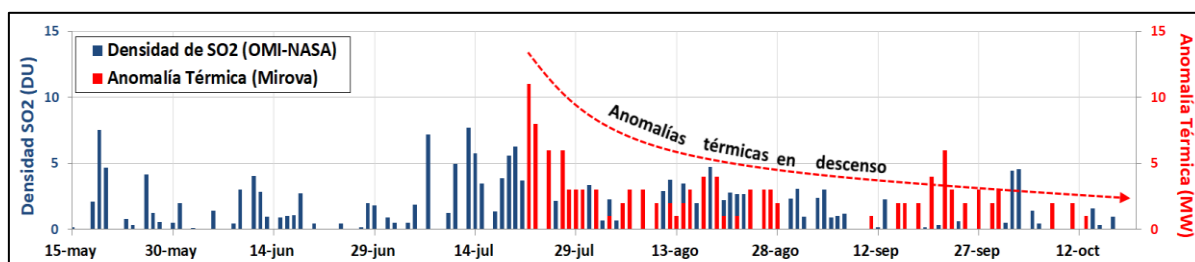


Figura 8.- Registro satelital de anomalías térmicas (MIROVA) y densidad del gas SO_2 (OMI-NASA). Se observa el descenso de los valores térmicos a la actualidad.

Por otro lado, gracias al análisis de imágenes satelitales Sentinel-2 puede indicarse que el 19 de julio existía la presencia de un cuerpo de lava en la superficie del cráter. Comparando esta imagen con la obtenida el 17 de octubre (Figura 9), se interpreta que este cuerpo de lava desapareció, dejando únicamente una fuente débil de calor que estaría asociada a la proximidad de magma.

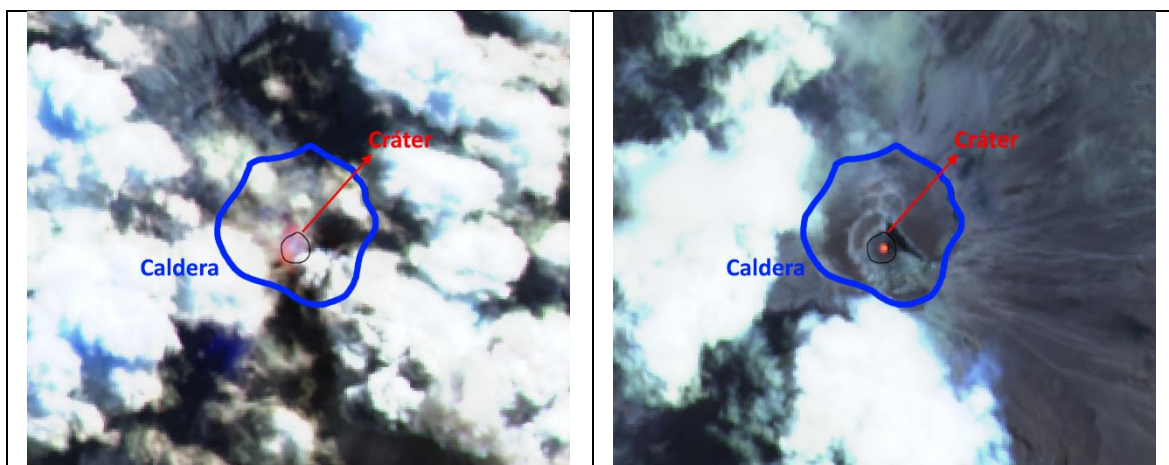


Figura 9.- Imagen de la izquierda corresponde al 19 de julio y muestra la presencia de un cuerpo de lava en el cráter del volcán, el cual ha venido desapareciendo. Derecha, imagen del 17 de octubre en la cual solo se detecta anomalía de "calor" debajo del cráter.

2.1.5. Boletines Vulcanológicos

Para el periodo del 24 de julio al 21 de octubre se han emitido 13 boletines vulcanológicos. En los boletines n.º 031-2019 y n.º 032-2019 (Figura 10), el IGP, a través del CENVUL, recomienda, basado en la evaluación de diversos parámetros geofísicos, geoquímicos, satelitales, entre otros, disminuir el nivel de alerta volcánica a color amarillo.

VOLCÁN UBINAS

BOLETÍN VULCANOLÓGICO n.º 032-2019

Periodo de análisis: 14 al 20 de octubre de 2019
Arequipa, 21 de octubre de 2019

Nivel de alerta actual: **NARANJA**

El Instituto Geofísico del Perú (IGP) informa que el volcán Ubinas continúa su proceso eruptivo. A la fecha, la energía de los sismos que estarían asociados al ascenso del magma ha disminuido. Asimismo, se registran esporádicas emisiones de gases azulinos (de origen magmático) y de vapor de agua, observadas por medio de cámaras de vigilancia. **De acuerdo a este escenario, la probabilidad del registro de explosiones volcánicas y/o emisiones de cenizas es baja; por lo tanto, se recomienda disminuir el nivel de alerta volcánica a color amarillo.**

Durante el periodo del 14 al 20 de octubre, el IGP ha registrado y analizado un total de 3449 eventos sísmicos asociados al proceso eruptivo del volcán Ubinas, con sismicidad predominante de tipo Volcano-Tectónico (VT), ligada al fracturamiento de rocas al interior del volcán, con un valor promedio de 311 eventos por día, todos con magnitudes inferiores a M2.4. Se ha registrado un incremento en el número mas no en la energía de las señales sísmicas que estarían relacionadas al ascenso de magma (tipo Híbrido). En promedio, se registraron 151 sismos diarios durante dicho periodo. Desde el pasado 12 de septiembre a la fecha, no se han registrado explosiones volcánicas.

Las cámaras de vigilancia han registrado leves y esporádicas emisiones de gases azulinos (de origen magmático) y de vapor de agua, con alturas menores a 500 m sobre la cima del volcán. El monitoreo de la deformación de la estructura volcánica, utilizando datos GNSS (procesados con órbitas rápidas), no muestra anomalías. El monitoreo satelital MIROVA no ha registrado anomalías térmicas en el cráter del volcán.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda disminuir el nivel de alerta volcánica de color naranja a amarillo.
- No acercarse a un radio menor de 6 km del cráter del volcán. Todo ascenso al volcán es de muy alto riesgo.
- Tener a la mano lentes y mascarillas para evitar el contacto directo con la ceniza volcánica.
- Mantenerse informado en todo momento sobre la actividad volcánica del Ubinas mediante los reportes emitidos por el IGP: (<http://www.igp.gob.pe/servicios/centro-vulcanologico-nacional/>).
- Se recomienda no descuidar las acciones de prevención ante un eventual incremento de la actividad eruptiva.

PERSPECTIVAS

- En caso de emisiones de ceniza durante el día 21 de octubre, estas serán dispersadas por los vientos hacia el sector este del volcán. Pero, en caso de ocurrir explosiones en ese día, los productos volcánicos serán dispersados hacia el noreste del volcán, con velocidades de 45 km/h. Entre los días 22 y 28 de octubre, los vientos presentarían condiciones de dispersión hacia el sector sur del volcán, donde se ubican los distritos de Ubinas y Matalaque, con velocidades de 50 km/h.

Instituciones cooperantes:



Nota: el próximo boletín se emitirá el 28 de octubre. De existir cambios repentinos en el comportamiento dinámico del volcán, estos se emitirán oportunamente.

Centro Vulcanológico Nacional (CENVUL)
Instituto Geofísico del Perú
Urb. La Marina B-19, Cayma-Arequipa / +51 54 251373 / portal.igp.gob.pe



Figura 10.- Boletín vulcanológico N32-2019, el IGP recomienda disminuir el nivel de alerta volcánica de color naranja a color amarillo.

CONCLUSIONES

- La actividad sismovolcánica en el Ubinas, registrada durante las últimas semanas, ha disminuido. No se han registrado, desde el 5 de agosto, sismos tipo "Tornillo" que son considerados como precursores de erupciones volcánicas.
- La energía sísmica generada por señales sísmicas de tipo Volcano-Tectónico (VT), sismos Largo Periodo (LP), sismos tipo Híbrido y explosiones volcánicas han disminuido notablemente.
- La altura de las columnas eruptivas registradas posterior a las explosiones del 19 de julio ha ido decreciendo en el tiempo. Actualmente, se registra eventuales emisiones de gases tenues que ascienden hasta 500 m de altura sobre la cima del volcán.
- No se ha registrado deformación del edificio volcánico ligada al ascenso de magma.
- Las anomalías térmicas detectadas desde satélite son de bajo nivel (0 MW-6 MW). Aunque aún se registra este parámetro de monitoreo en niveles bajos, no hay evidencia del arribo de nuevo magma a la superficie del cráter del volcán.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda disminuir el nivel de alerta volcánica de color naranja a color AMARILLO.
- No acercarse a un radio menor de 6 km del cráter. En caso de caída de ceniza, cubrirse la nariz y boca con paños húmedos o mascarillas. Mantener cerradas las puertas y ventanas de las viviendas.
- El volcán Ubinas presenta un comportamiento dinámico. En caso incrementa nuevamente su actividad, se recomienda no descuidar las acciones de prevención y mitigación ante el peligro volcánico.
- Ante el registro de precipitaciones pluviales, la probabilidad de generación de lahares es latente. En ese escenario, se recomienda a la población alejarse del lecho de ríos y quebradas.
- Mantenerse informado en todo momento sobre la actividad volcánica del Ubinas mediante los reportes emitidos por el IGP: (<http://www.igp.gob.pe/servicios/centro-vulcanologico-nacional/>).

BIBLIOGRAFÍA

COEN, 2019. Explosión volcánica afecta a los departamentos de Moquegua, Arequipa, Tacna y Puno. Reporte Complementario n° 1528 - 21/07/2019 / COEN – INDECI.

Del Carpio J., Tavera H., Macedo L., Machaca R, Puma N., Cruz J., Centeno R., Torres J., Vargas K., Lazarte I., Palza H., Concha J., 2019. Evaluación del proceso eruptivo del volcán Ubinas de julio 2019. Instituto Geofísico del Perú.

Macedo O., Taipe E., Del Carpio J., Ticona J., Ramos D., Puma N., Aguilar V., Machacca R., Torres J., Cueva K., Cruz J., Lazarte I., Centeno R., Miranda R., Álvarez Y., Masías P., Vilca J., Apaza F., Chijcheapaza R., Calderón J., Cáceres J., Vela J. (2016). Evaluación del riesgo volcánico en el sur del Perú, situación de la vigilancia actual y requerimientos de monitoreo en el futuro.

ANEXO I

OFICIO CIRC. N° 020-2019-GR. MOQ/STPRDC



"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Moquegua, 21 de Octubre del 2019

OFICIO CIRC. N° 020 - 2019-GR. MOQ/STPRDC.

Señor(es):

DR. HERNANDO JHONNY TAVERA HUARACHE
JEFE INSTITUCIONAL DEL INSTITUTO GEOFISICO DEL PERÚ -IGP
Calle Badajoz 169, Urb. Mayorazgo IV Etapa Ate Vitarte 15012
LIMA

ASUNTO : Convocatoria a Reunión de Plataforma Regional de Defensa Civil del Gobierno Regional de Moquegua, para toma de decisiones técnicas a favor de la población damnificada, por la acción eruptiva del volcán Ubinas.

REFER. : Decreto Supremo N° 0156-2019-PCM.

Por medio de la presente reciba usted el saludo a nombre de la Secretaría Técnica de la Plataforma Regional de Defensa Civil del Gobierno Regional de Moquegua y a la vez hacer de conocimiento que se continúa con las acciones de atención y respuesta por la acción eruptiva del volcán Ubinas en el marco del Decreto Supremo N° 156-2019-PCM. Con la finalidad de evaluar las condiciones generales de atención a la población damnificada, se convoca a reunión de trabajo y de esta forma cumplir con los compromisos asumidos de conformidad a nivel de atención.

Por tal motivo, se le invita a participar el día 22 de Octubre del presente, a las 3.00 pm., en el Centro de Operaciones de Emergencia Regional - COER Moquegua (CP San Antonio – APV Los Cipreses J7 -1), donde se tratará la siguiente agenda.

1. Evaluación del reporte y alerta del Instituto Geofísico del Perú (IGP) e INGEMMET por la acción eruptiva del volcán Ubinas.
2. Cambio el nivel de alerta de color naranja a amarillo del volcán Ubinas.
3. Informe de las Gerencias Regionales del Gore Moquegua; Energía y Minas, Salud, Educación, Recursos Naturales y Ambiente, sobre planificación y cronograma de ejecución de proyectos y/o fichas de emergencia, a desarrollarse en la construcción del albergue permanente de Sirahuaya.
4. Estado situacional de movilización e instalación de Módulos Temporales de Vivienda en el albergue de Sirahuaya de parte del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Sin otro particular, me despido de usted expresándole mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA
ING. JAVIER P. PENALOZA ARANA
Secretario Técnico de la Plataforma Regional de Defensa Civil

JPPA/SGGRDDN
MCCM/SGGRDDN
C.c. Archivo

GOBIERNO REGIONAL – MOQUEGUA
Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastre y Defensa Nacional
Ubicado en APV LOS CIPRECES N° J7-1 San Antonio
www.regionmoquegua.gob.pe