



Manizales, 29 de mayo de 2024 (08:50 a. m.)

ACTIVIDAD VOLCÁNICA SEGMENTO NORTE DE COLOMBIA

A continuación, se resume la actividad que presentaron las estructuras volcánicas que conforman el Segmento Volcánico Norte de Colombia durante abril de 2024 y sus principales variaciones con respecto al mes anterior:

El **volcán Nevado del Ruiz** continuó presentando un comportamiento inestable. Esta dinámica interna se evidenció en las variaciones observadas en los diferentes parámetros monitoreados, especialmente en la sismicidad, la desgasificación de dióxido de azufre (SO_2) y las anomalías térmicas registradas en el fondo del cráter Arenas.



La sismicidad asociada a fracturamiento de rocas en el interior del edificio volcánico aumentó en el número de sismos registrados y disminuyó en la energía sísmica liberada. Los sismos se localizaron en el cráter Arenas y en los diferentes flancos del volcán, a distancias principalmente menores de 6 km del cráter. La mayor concentración de sismos ocurrió en los flancos orientalnororiental, orientalsuroriental, suroriental, sursuroccidental y noroccidental. En menor proporción, los sismos se localizaron entre 6 km y 12 km de distancia, primordialmente en los sectores orientesuroriente y norte del volcán. Las profundidades de los sismos variaron entre menos de 1 y 9 km con respecto a la cima del volcán. La mayor magnitud del mes fue de 1,5, correspondiente a los sismos del 4 de abril a las 02:55 a. m., en el cráter Arenas a 2 km de profundidad, y del 13 de abril a las 01:49 a. m., aproximadamente 2 km al orientesuroriente del cráter y 4 km de profundidad.

La actividad sísmica relacionada con el movimiento de fluidos al interior de los conductos volcánicos disminuyó en el número de eventos registrados y aumentó en la energía sísmica liberada. Las señales sísmicas estuvieron asociadas principalmente a emisiones pulsátiles de ceniza con niveles de energía variables entre bajos y moderados, y de manera ocasional, con niveles altos. A través de las cámaras utilizadas en el monitoreo del volcán, reportes por personal del SGC en labores de campo en el área volcánica y habitantes de la zona, fue posible la confirmación de varias emisiones pulsátiles de ceniza asociadas a algunos de los eventos sísmicos. Asimismo, mediante las cámaras FLIR (termográficas), se confirmaron cambios en la temperatura relativa del



material emitido. El mayor cambio de temperatura del mes ocurrió el 10 de abril a las 05:24 p. m. asociado con una emisión de ceniza.

La sismicidad asociada a la actividad del domo de lava¹, ubicado en el fondo del cráter Arenas, aumentó notoriamente durante el mes. Los episodios fueron de nivel bajo y sus duraciones variables. Esta sismicidad se registró los días 1, 2, 5, 7, 13, 16, 21, 22, 27, 29 y 30 y estuvo principalmente conformada por sismos asociados a fracturamiento de roca. Durante los días 21 y 30 ocurrieron los episodios de mayor duración. Adicionalmente, el 21 de abril se registró el mayor número de episodios o tasas diarias de este tipo de sismicidad, es de anotar, que desde diciembre de 2023 no se registraba un episodio con estas características.

La deformación de la superficie volcánica, medida a través de inclinómetros electrónicos, estaciones GNSS (Sistema Satelital de Navegación Global) y observaciones DInSAR (Interferometría diferencial de radar de apertura sintética), continuó mostrando cambios menores. Sin embargo, al realizar el análisis de la deformación acumulada muestra desde septiembre de 2023 una tendencia inflacionaria. Esta deformación probablemente está asociada a una fuente profunda ubicada aproximadamente 11 km al suroccidente del volcán. No se han registrado procesos deformativos superficiales en el VNR.

El volcán sigue emitiendo gases, vapor de agua y dióxido de azufre (SO₂) desde el cráter a la atmósfera. Las tasas de desgasificación de SO₂ fueron variables y similares a las registradas en marzo. La altura de la columna de gases o ceniza alcanzó en dispersión de 3100 m, y en vertical de 1700 m. Ambos valores fueron estimados sobre la cima del volcán, el 4 y 18 de abril respectivamente. La dirección de dispersión de la columna de gases fue variable con predominio hacia los flancos noroccidental, occidentalnoroccidental y suroccidental del volcán generando caída de ceniza en áreas cercanas al volcán y en los municipios de Manizales y Villamaría del departamento de Caldas. Durante la semana del 16 al 22 la dirección de dispersión de la columna tuvo una tendencia preferencial hacia el flanco oriental (desde el nornoriente hasta suroriente)

¹ **Domo de lava:** es un montículo o protuberancia de lava (roca fundida) viscosa que se emplaza a través del conducto de emisión de un volcán hacia la superficie. La tasa de crecimiento de los domos puede variar de horas a días, años o cientos de años, y estos pueden alcanzar volúmenes de decenas de metros hasta varios kilómetros cúbicos.



ocasionando la caída de ceniza en algunos sectores del municipio de Murillo del departamento del Tolima.

En el seguimiento de anomalías térmicas en el fondo del cráter Arenas, a partir de las diferentes plataformas de monitoreo satelital, aunque se observó una disminución en el número de detecciones, dado la alta nubosidad en el área, continuó la permanencia de anomalías térmicas de niveles moderados.

La actividad sísmica relacionada con la dinámica del glaciar que cubre la parte alta del volcán disminuyó durante abril.

Los demás parámetros monitoreados no mostraron variaciones importantes.

Teniendo en cuenta la evaluación integral de los parámetros monitoreados y las variaciones anteriormente mencionadas, el **volcán Nevado del Ruiz** continúa en: **ESTADO DE ALERTA**  **AMARILLA** : Volcán activo con cambios en el comportamiento del nivel base de los parámetros monitoreados y otras manifestaciones.

Desde el SGC **hacemos un llamado a las personas que visitan el Parque Nacional Natural Los Nevados para que no se acerquen a las zonas más próximas al cráter Arenas**, donde el acceso está restringido, ya que la persistencia de las anomalías térmicas, la actividad relacionada con el domo de lava y las frecuentes emisiones de gases y ceniza, hacen que este sector del parque sea peligroso para la vida y la integridad de las personas. Asimismo, **se recomienda no realizar paradas por largos periodos de tiempo en la vía Murillo – Cerro Gualí**, en particular, en los cañones de los ríos Gualí, Azufrado y Lagunilla, que nacen en el volcán, por encontrarse en la **zona de amenaza volcánica alta**. Por más de diez años, el volcán Nevado del Ruiz ha sido el más activo de Colombia y se encuentra en un proceso eruptivo, caracterizado por erupciones menores (emisiones de ceniza con alturas de columna menores a 3 km), las cuales no afectan de manera considerable a la población. Por esta razón, **es importante no normalizar el comportamiento del estado de alerta Amarilla, especialmente cuando las variaciones de los parámetros monitoreados son menores en lapsos de tiempo cortos**. Si bien esto indica que el volcán presenta menor inestabilidad y, en consecuencia, menor posibilidad de hacer una erupción considerable, debemos tener presente que sus niveles de actividad están muy por encima de cualquier otro volcán en Colombia, y que en cualquier momento su actividad podría incrementarse rápidamente y pasar a un estado de alerta Naranja (volcán con cambios importantes en los parámetros monitoreados) o incluso a Roja (volcán en erupción).



BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

En el **volcán Cerro Machín** continuó el registro de actividad sísmica asociada a fracturamiento de rocas. Esta sismicidad disminuyó en el número de sismos registrados y en la energía sísmica liberada. Los sismos fueron de nivel de energía bajo (magnitudes menores de 1) y se localizaron principalmente en el flanco occidental (desde el sector nornoroccidente hasta el sursuroccidente) y, en menor proporción, en el domo principal y flanco suroriental del volcán. Los sismos se localizaron hasta distancias máximas de aproximadamente 3 km del domo y a profundidades entre 2 y 5 km con respecto a la cima del volcán.



La deformación volcánica, medida a través de inclinómetros electrónicos y de estaciones GNSS (Sistema Satelital de Navegación Global), no mostró cambios en la estructura volcánica.

Los demás parámetros geofísicos y geoquímicos monitoreados no mostraron variaciones importantes.

El **volcán Cerro Machín** continúa en: **ESTADO DE ALERTA AMARILLA:**  Volcán activo con cambios en el comportamiento del nivel base de los parámetros monitoreados y otras manifestaciones.

En el **volcán Nevado de Santa Isabel** continuó el registro de actividad sísmica asociada a fracturamiento de roca. Esta sismicidad aumentó en el número de sismos y en la energía sísmica liberada. Los sismos se localizaron principalmente en los sectores suroriente, nornoriente y occidentenoroccidente del volcán, a distancias menores de 6 km de la parte central de la estructura volcánica. El rango de profundidades de los sismos varió entre 3 y 7 km con respecto a la cima. La mayor magnitud del mes fue de 1,2, correspondiente a los sismos ocurridos el 21 y 28 de abril a las 11:45 p. m. y a las 10:51 p. m. respectivamente. El sismo del 21 de abril estuvo localizado aproximadamente a 5 km al suroriente de la parte central del volcán, a 4 km de profundidad. Este evento ocurrió durante un incremento sísmico registrado entre el 21 y 22 de abril en el sector mencionado. El sismo del 28 de abril se localizó aproximadamente 2km al nornoriente del volcán, a una profundidad de 5 km.



La deformación de la superficie volcánica, medida a través de inclinómetros electrónicos y de estaciones GNSS (Sistema Satelital de Navegación Global), mostró cambios importantes.

Las tasas de flujo de dióxido de Carbono (CO₂), medidas al suroccidente del volcán (sector conocido como la Azufrera), permanecen estables.



BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

La actividad sísmica asociada a la dinámica del glaciar disminuyó.

El **volcán Nevado de Santa Isabel** continúa en: **ESTADO DE ALERTA AMARILLA:**  Volcán activo con cambios en el comportamiento del nivel base de los parámetros monitoreados y otras manifestaciones.

En el **volcán Paramillo del Cisne** continuó el registro de actividad sísmica asociada a fracturamiento de roca. Esta actividad disminuyó en el número de sismos registrados y en la energía sísmica liberada. Los sismos fueron de nivel de energía bajo (magnitudes menores de 1) y se localizaron en los flancos nororiental, oriental noroccidental y suroccidental del volcán, a distancias menores de 2 km de la parte central de este. Las profundidades de los sismos variaron entre 3 y 4 km respecto a la cima.



Los demás parámetros monitoreados no presentaron cambios.

El **volcán Paramillo del Cisne** continúa en: **ESTADO DE ALERTA VERDE:**  volcán activo en reposo.

En el **Complejo volcánico Cerro España** se presentó actividad sísmica asociada a fracturamiento de roca. Esta sismicidad aumentó en el número de eventos registrados y en la energía sísmica liberada. Los sismos fueron de nivel de energía bajo (magnitudes menores de 1) y se localizaron principalmente al occidentesuroccidente, noroccidente y suroccidente de la parte central del complejo, a distancias menores de 3 km.

El **complejo volcánico Cerro España** continúa en: **ESTADO DE ALERTA VERDE:**  volcán activo en reposo.

En el **volcán Paramillo de Santa Rosa** siguió el registro de actividad sísmica asociada a fracturamiento de roca. Esta sismicidad aumentó en el número de sismos registrados y en la energía sísmica liberada. Los sismos se localizaron principalmente en los flancos norte y noroccidental del volcán, a profundidades entre 2 y 9 km con respecto a la cima del volcán. La mayor magnitud del mes fue de 1,8, correspondiente al sismo



BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

ocurrido el 2 de abril a las 05:59 p. m., localizado aproximadamente 9 km al noroccidente y a 3 km de profundidad.



El **volcán Paramillo de Santa Rosa** continúa en: **ESTADO DE ALERTA VERDE** en reposo.

En el **volcán Paramillo del Quindío** continuó el registro de actividad sísmica asociada a fracturamiento de roca. Esta actividad aumentó en el número de sismos registrados y en la energía sísmica liberada. Los sismos fueron de nivel de energía bajo (magnitudes menores de 1) y se localizaron principalmente en los flancos noroccidental y occidentalnoroccidental del volcán, a profundidades entre 2 y 6 km con respecto a la cima de la estructura volcánica.



El **volcán Paramillo del Quindío** continúa en: **ESTADO DE ALERTA VERDE:** ● volcán activo en reposo.

En el **volcán Nevado del Tolima** se registró actividad sísmica asociada a fracturamiento de roca al interior del edificio volcánico y actividad superficial. La sismicidad asociada a fracturamiento de roca mantuvo niveles similares en el número de sismos registrados y aumentó en la energía sísmica liberada. El sismo de mayor magnitud fue de 1,9, este evento se registró el 26 de abril a las 03:32 p. m. y estuvo localizado a aproximadamente a 1 km al norte del volcán, a 2 km de profundidad.

Las señales sísmicas generadas por la dinámica glaciaria que cubre parte de la cima del volcán y asociadas a la actividad superficial (pequeñas avalanchas o desprendimientos de roca) disminuyeron comparadas con las registradas el mes anterior.

Las mediciones de deformación y demás parámetros monitoreados no mostraron cambios.

El **volcán Nevado del Tolima** continúa en: **ESTADO DE ALERTA VERDE:** ● volcán activo en reposo.



BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

En el **volcán Cerro Bravo** no se registró actividad sísmica importante asociada a la actividad volcánica.



El **volcán Cerro Bravo** continúa en: **ESTADO DE ALERTA VERDE:** ● volcán activo en reposo.

El **volcán San Diego** no presentó actividad sísmica importante y no se tuvieron reportes de cambios relacionados con su actividad volcánica.



El **volcán San Diego** continúa en: **ESTADO DE ALERTA VERDE:** ● volcán activo en reposo.

En el **volcán Romeral** no se registró actividad sísmica y no se recibieron reportes de cambios relacionados con su actividad volcánica.



El **volcán Romeral** continúa en: **ESTADO DE ALERTA VERDE:** ● volcán activo en reposo.

En lo referente a la amenaza por actividad volcánica, es importante mencionar que en Colombia existen varios volcanes activos, lo cual implica que tanto las autoridades como la comunidad en general deben estar permanentemente preparadas y tener actualizados y activos los planes de contingencia y las estrategias de respuesta.

El SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO sigue atento a la evolución del fenómeno volcánico y continuará informando de manera oportuna los cambios observados. Para más información sobre los boletines semanales [visite este enlace](#).



BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

Desde el 14 de septiembre de 2023, de acuerdo con el nuevo esquema de medición de la actividad volcánica en Colombia, la actividad de las 25 estructuras volcánicas activas monitoreadas por el SGC se categoriza en estados de alerta. Puede encontrar más información sobre este cambio haciendo [clic aquí](#).

SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO

Dirección de Geoamenazas