



Manizales, 28 de octubre de 2021 (12:00 hora local)

ACTIVIDAD VOLCÁNICA SEGMENTO NORTE DE COLOMBIA

El **volcán Nevado del Ruiz** en agosto continuó con un comportamiento inestable evidenciado por las variaciones de los parámetros geofísicos, geodésicos y geoquímicos monitoreados. Se resalta un aumento de actividad el último mes, el cual puede estar asociado a cambios superficiales en cercanías del domo formado en el cráter Arenas, que podría propiciar actividad mayor a la registrada en los últimos años. Por el momento esta actividad no implica un cambio en los escenarios previstos; se mantiene el nivel de actividad volcánica en AMARILLO o III; aunque no se descarta una aceleración del proceso volcánico y en consecuencia cambios en el nivel de actividad del volcán.



La sismicidad relacionada con la dinámica de fluidos en el interior de los conductos volcánicos aumentó tanto en el número como en la energía sísmica liberada, específicamente aumentó el número de pulsos de temblor, la energía del temblor volcánico continuo y las emisiones de ceniza, en comparación con la sismicidad registrada en julio. Esta actividad sísmica estuvo también caracterizada por la ocurrencia de episodios de temblor espasmódico, sismos de largo periodo y de muy largo periodo. Esta sismicidad presentó niveles energéticos y contenidos espectrales variables. Los sismos estuvieron localizados principalmente en el cráter Arenas. Algunas de estas señales estuvieron asociadas a emisiones de ceniza, confirmadas a través de las cámaras IP instaladas en el área del volcán y habitantes en el área de influencia.

La actividad sísmica asociada a fracturamiento de rocas aumentó en el número de sismos registrados y mantuvo niveles similares en la energía sísmica liberada con respecto a julio. Estos eventos sísmicos se localizaron principalmente en el cráter Arenas, en los sectores sur-

· INFORMACIÓN ·



BOLETÍN INFORMATIVO

• | Servicio Geológico Colombiano | •

suroccidente, occidente-suroccidente, sur-suroriente, suroriente y nororiente del volcán. En menor proporción los sismos se localizaron en los sectores norte y noroccidente del mismo. Las profundidades de los eventos oscilaron entre 0.4 y 8.3 km.

Se destaca el registro de dos incrementos sísmicos:

- El primero durante los días 15 y 16 de agosto, en el cual los sismos se localizaron aproximadamente a 6.0 km al occidente-suroccidente del cráter Arenas, a profundidades entre 4.5 y 6.5 km. La máxima magnitud durante este incremento y a su vez la mayor del mes, fue de 1.4 ML (magnitud local), correspondiente a un sismo ocurrido el 15 de agosto a las 11:50 (hora local), localizado 6.0 km al occidente-suroccidente del cráter Arenas, a 5.0 km de profundidad.
- El segundo incremento se presentó durante el 20 y 21 de agosto y los sismos se localizaron 2.5 km al nororiente del cráter Arenas entre 2.9 y 4.5 km de profundidad. La mayor magnitud durante este incremento fue de 1.0 ML (magnitud local), correspondiente al sismo ocurrido el 21 de agosto a las 05:12 (hora local), localizado 2.5 km al nororiente del cráter Arenas a 3.7 km de profundidad.

Con respecto a la sismicidad tipo *drumbeat*¹, se registraron 2 episodios el 22 de agosto, los cuales se caracterizaron por ser de corta duración. Todos los episodios estuvieron compuestos por sismos de muy baja energía asociados a fracturamiento de roca.

¹ Este tipo de sismicidad está relacionada con procesos de ascenso, emplazamiento-crecimiento y evolución de domos de lava en la superficie de un volcán. **Domo de lava:** es un montículo de lava formado por el emplazamiento de magma (roca fundida) viscoso, 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.

· INFORMACIÓN ·



BOLETÍN INFORMATIVO

• | Servicio Geológico Colombiano | •

La actividad sísmica relacionada con la dinámica del glaciar que cubre la parte superior del volcán mostró niveles similares en el número de eventos registrados en relación al mes anterior.

Los portales NASA FIRMS, Mirova y MOUNTS no reportaron anomalías térmicas durante agosto.

El volcán continuó emitiendo a la atmósfera cantidades importantes de vapor de agua y gases, entre los que se destaca el dióxido de azufre (SO₂). La columna de gases alcanzó una altura máxima aproximada de 1450 m (medidos desde la cima del cráter) el 14 de agosto. La dirección de dispersión de la columna estuvo regida por la dirección del viento, el cual mostró una tendencia variable predominantemente hacia el noroccidente y occidente del volcán.

La deformación volcánica medida a partir de inclinómetros electrónicos y de estaciones GNSS (Sistema Satelital de Navegación Global) mostró cambios menores en la superficie volcánica. Los demás parámetros geofísicos y geoquímicos monitoreados no mostraron variaciones importantes.

El **volcán Nevado del Ruiz** continúa en: **NIVEL AMARILLO**  (**o III**): cambios en el comportamiento de la actividad volcánica. Este nivel contempla variaciones en los niveles de los parámetros derivados del monitoreo que indican que el volcán está por encima del umbral base y que el proceso es inestable pudiendo evolucionar, aumentando o disminuyendo dichos niveles. En este nivel existe la posibilidad de registro de fenómenos como enjambres de sismos, algunos de ellos sentidos, emisiones de ceniza, *lahares*, cambios morfológicos, ruidos, olores de gases volcánicos, que pueden alterar la calidad de vida de las poblaciones en la zona de influencia volcánica.

Durante agosto, en el **volcán Cerro Machín** se registró actividad sísmica asociada a fracturamiento de rocas. Esta actividad sísmica disminuyó en el número de sismos y en la energía sísmica liberada, con respecto a julio. Los sismos se localizaron en el domo principal, en los sectores sur, sur-suroccidente y, en menor proporción, al oriente de la estructura



El futuro
es de todos

Minenergía

· INFORMACIÓN ·

Avenida 12 de octubre N.º 15-47
Teléfonos: +57(6) 8843004 y 8843005
sgc-manizales@sgc.gov.co



BOLETÍN INFORMATIVO

• | Servicio Geológico Colombiano | •

volcánica, a profundidades entre 1.9 y 8.6 km. La mayor magnitud registrada en agosto fue de 1.9 ML (magnitud local), correspondiente al sismo ocurrido el 11 de agosto a las 06:56 (hora local), localizado 0.2 km al oriente del domo principal a 4.2 km de profundidad. Este sismo fue reportado como sentido por habitantes en inmediaciones del volcán.

Se destaca el registro de dos incrementos sísmicos:

- El primero, durante los días 19 y 20 de agosto. Los sismos se localizaron en los sectores occidente, suroccidente y noroccidente del domo principal. La máxima magnitud durante este incremento fue de 1.6 ML (magnitud local), correspondiente a un sismo ocurrido el 20 de agosto a las 01:45 (hora local), localizado 0.6 km al occidente del domo principal, a 3.3 km de profundidad.
- El segundo incremento se presentó el 30 de agosto y los sismos se localizaron en el sector sur-suroccidente del domo principal. La mayor magnitud durante este incremento fue de 0.5 ML (magnitud local), correspondiente al sismo ocurrido el 30 de agosto a las 16:57 (hora local), localizado 1.0 km al sur-suroccidente del domo principal a 3.1 km de profundidad.

Adicionalmente, continuó el registro de sismicidad en el sector conocido como La Tigra–Cielo Roto, aproximadamente a 8.0 km al suroccidente del volcán. La profundidad de los sismos en este sector osciló principalmente entre 6.2 y 12.8 km. La máxima magnitud registrada fue de 1.9 ML (magnitud local), correspondiente al sismo registrado el 03 de agosto a las 00:28 (hora local), localizado 8.2 a km al suroccidente del domo principal, a 11.4 km de profundidad.

La deformación volcánica medida a partir 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.



· INFORMACIÓN ·

Avenida 12 de octubre N.º 15-47
Teléfonos: +57(6) 8843004 y 8843005
sgc-manizales@sgc.gov.co



BOLETÍN INFORMATIVO

• | Servicio Geológico Colombiano | •

El **volcán Cerro Machín** continúa en: **NIVEL AMARILLO** ( o III): cambios en el comportamiento de la actividad volcánica.

El **volcán Nevado del Tolima** registró actividad sísmica asociada a fracturamiento de rocas en agosto. Esta sismicidad mostró disminución en el número de sismos registrados y niveles similares de energía sísmica liberada, con relación a julio. La máxima magnitud registrada del mes fue de 0.9 ML (magnitud local), correspondiente al sismo registrado el 10 de agosto a las 10:00 (hora local), localizado a 3.0 km al nororiente del cráter, a 2.36 km de profundidad. La tasa diaria de señales sísmicas generadas por la dinámica glaciaria aumentó en relación con las registradas en julio. Las mediciones de deformación y demás parámetros monitoreados no mostraron cambios.



El **volcán Nevado del Tolima** continúa en: **NIVEL VERDE** ( o IV): volcán activo con comportamiento estable.

Durante agosto, el **volcán Cerro Bravo** registró algunas señales asociadas con movimiento de fluidos al interior de los conductos volcánicos, también pequeñas avalanchas y desprendimientos de rocas en el edificio volcánico.



El **volcán Cerro Bravo** continúa en: **NIVEL VERDE** ( o IV): volcán activo con comportamiento estable.

En agosto, el **volcán Nevado de Santa Isabel** presentó sismicidad relacionada con fracturamiento de rocas y mostró un aumento tanto



El futuro es de todos

· INFORMACIÓN ·

Avenida 12 de octubre N.º 15-47
Teléfonos: +57(6) 8843004 y 8843005
sgc-manizales@sgc.gov.co



BOLETÍN INFORMATIVO

• | Servicio Geológico Colombiano | •

en el número de sismos, como en la energía sísmica liberada con respecto a julio. La máxima magnitud registrada durante el mes fue de 0.7 ML (magnitud local), correspondiente al sismo registrado el 08 de agosto a las 00:36 (hora local), localizado a 4.4 km al oriente del volcán, a 4.1 km de profundidad. La actividad sísmica asociada a la dinámica del glaciar aumentó en el número de eventos registrados, con respecto a julio. Los demás parámetros monitoreados no presentaron cambios.

El **volcán Nevado de Santa Isabel** continúa en: **NIVEL VERDE** (● o IV): volcán activo y con comportamiento estable.

En el **Complejo volcánico Cerro España**, durante agosto, continuó el registro de actividad sísmica asociada a fracturamiento de rocas. Esta sismicidad mantuvo niveles similares en el número de sismos registrados y disminuyó en la energía sísmica liberada con relación a julio. Los sismos registrados presentaron muy bajo nivel energético.

El **complejo volcánico Cerro España** continúa en: **NIVEL VERDE** (● o IV): volcán activo y con comportamiento estable.

Durante agosto, en el **volcán Paramillo del Cisne** se registró sismicidad asociada a fracturamiento de rocas. Esta sismicidad presentó disminución en el número de sismos registrados y en la energía sísmica liberada con respecto al mes anterior. La máxima magnitud registrada fue de 0.2 ML (magnitud local), correspondiente al sismo registrado el 14 de agosto a las 07:15 (hora local), localizado a 1.5 km al nor-nororiente de la estructura volcánica, a 3.2 km de profundidad.



El futuro
es de todos

Minenergía

· INFORMACIÓN ·

Avenida 12 de octubre N.º 15-47
Teléfonos: +57(6) 8843004 y 8843005
sgc-manizales@sgc.gov.co



BOLETÍN INFORMATIVO

• | Servicio Geológico Colombiano | •

Los demás parámetros monitoreados no presentaron cambios.

El **volcán Paramillo del Cisne** continúa en: **NIVEL VERDE** ( o **IV**): volcán activo y con comportamiento estable.

En agosto, en el **volcán Paramillo de Santa Rosa** continuó el registro de sismicidad relacionada con fracturamiento de rocas. Esta actividad sísmica disminuyó tanto en el número de sismos como en la energía sísmica liberada en comparación con julio. La máxima magnitud registrada fue de 1.3 ML (magnitud local), correspondiente al sismo registrado el 17 de agosto a las 11:06 (hora local), localizado a 4.3 km al nor-nororiente de la estructura volcánica, a 4.9 km de profundidad.



El **volcán Paramillo de Santa Rosa** continúa en: **NIVEL VERDE** ( o **IV**): volcán activo y con comportamiento estable.

En el **volcán Paramillo del Quindío**, durante agosto, la sismicidad asociada con el fracturamiento de rocas, que conforman el volcán, aumentó en el número de sismos y en la energía sísmica liberada, con respecto a julio. La máxima magnitud registrada fue de 1.0 ML (magnitud local), correspondiente al sismo registrado el 17 de agosto a las 21:20 (hora local), localizado a 1.0 km al sur-suroccidente de la estructura volcánica, a 4.0 km de profundidad.



El **volcán Paramillo del Quindío** continúa en: **NIVEL VERDE** ( o **IV**): volcán activo y con comportamiento estable.

El **volcán San Diego** no presentó actividad sísmica en agosto. Tampoco se reportaron cambios asociados con su actividad volcánica.



 Dirección de
Geoamenazas
OBSERVATORIO VULCANOLÓGICO
Y SISMOLÓGICO DE MANIZALES



El futuro
es de todos



· INFORMACIÓN ·

Avenida 12 de octubre N.º 15-47
Teléfonos: +57(6) 8843004 y 8843005
sgc-manizales@sgc.gov.co



BOLETÍN INFORMATIVO

• | Servicio Geológico Colombiano | •

El **volcán San Diego** continúa en: **NIVEL VERDE** (● o IV): volcán activo y con comportamiento estable.

En el **volcán Romeral** no se registró actividad sísmica ni se reportaron cambios relacionados con su actividad volcánica, durante agosto.



El **volcán Romeral** continúa en: **NIVEL VERDE** (● o IV): volcán activo y con comportamiento estable.

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

Si bien el volcán Nevado del Ruiz permanece hasta este momento en nivel de actividad amarillo, por casi once años, no se descarta que se presenten cambios adicionales en el comportamiento de la actividad volcánica, que indiquen mayor inestabilidad del sistema y puedan implicar cambios en su nivel de actividad. Por lo anterior, reiteramos a las autoridades en los departamentos de Caldas y Tolima extremar acciones enfocadas a los procesos de reducción y manejo en la gestión del riesgo por actividad del volcán Nevado del Ruiz, el cual presenta una inestabilidad prolongada en la escala de tiempo humana.

El **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** sigue atento a la evolución del fenómeno volcánico. Continuará informando de manera oportuna los cambios que se puedan presentar y seguirá



· INFORMACIÓN ·

Avenida 12 de octubre N.º 15-47
Teléfonos: +57(6) 8843004 y 8843005
sgc-manizales@sgc.gov.co



BOLETÍN INFORMATIVO

• | Servicio Geológico Colombiano | •

adelantando procesos de socialización y acompañamiento técnico a las autoridades y comunidades.
Para más información visite nuestra página web <http://www.sgc.gov.co>.

SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO

Dirección de Geoamenazas.



· INFORMACIÓN ·

Avenida 12 de octubre N.º 15-47
Teléfonos: +57(6) 8843004 y 8843005
sgc-manizales@sgc.gov.co