



Manizales, 02 de diciembre de 2021 (20:00 hora local)

ACTIVIDAD VOLCÁNICA SEGMENTO NORTE DE COLOMBIA

El **volcán Nevado del Ruiz** en octubre tuvo un comportamiento inestable, evidenciado por las variaciones de los parámetros geofísicos, geodésicos y geoquímicos monitoreados.

La sismicidad relacionada con la dinámica de fluidos en el interior de los conductos volcánicos fue similar en el número de sismos y aumentó en la energía sísmica liberada con relación a septiembre, principalmente la energía del tremor volcánico continuo. Esta actividad sísmica estuvo caracterizada también por sismos de largo periodo y de muy largo periodo, pulsos de tremor, tremor espasmódico y tremor armónico con niveles energéticos y contenidos espectrales variables. Algunas de estas señales estuvieron asociadas a emisiones de ceniza, confirmadas a través de las cámaras instaladas en el área del volcán, personal del SGC en campo, personal del PNNN Los Nevados y habitantes en la zona cercana al volcán. Se destaca al final del mes variaciones energéticas importantes del tremor continuo, acompañado en ocasiones por emisiones de ceniza permanentes que duraron horas y se dispersaron según el régimen de vientos.



La actividad sísmica asociada a fracturamiento de rocas aumentó en el número de sismos registrados y en la energía sísmica liberada con respecto a septiembre. Algunos de estos eventos sísmicos tuvieron energías importantes y se localizaron principalmente en los sectores sur-suroccidente y cráter Arenas; en menor proporción en los sectores noroccidente distal, sur-suroccidente, noroccidente proximal y norte distal del volcán. Las profundidades de los eventos oscilaron entre 0.1 y 8.7 km. La mayor magnitud registrada durante el mes fue de 2.1 ML (magnitud Local), correspondiente a un

sismo ocurrido el 19 de octubre a las 12:55 (hora local), localizado 3.9 km al sur-suroccidente del cráter Arenas, a 3.1 km de profundidad.


En octubre se presentó sismicidad tipo *drumbeat*¹ con sismos de muy baja energía asociados a fracturamiento de roca; con excepción el 27 de octubre que ocurrieron 223 sismos asociados a fluidos.

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

Respecto a anomalías térmicas, los portales Mirova, MOUNTS y NASA FIRMS reportaron con baja energía.

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 2400 m (medidos desde la cima del cráter) el 29 de octubre. 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. Los últimos días del mes la columna estuvo hacia el oriente y nororiente, permitiendo caída de ceniza hacia esos sectores.

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

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.



BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

volcánicos, que pueden alterar la calidad de vida de las poblaciones en la zona de influencia volcánica.

El **volcán Cerro Machín** durante octubre registró actividad sísmica asociada a fracturamiento de rocas. Esta actividad sísmica aumentó en el número de sismos y en la energía sísmica liberada, con respecto a septiembre. Los sismos se localizaron principalmente en los sectores occidente-suroccidente y suroriente del volcán, a profundidades entre 1.3 y 11.7 km. La mayor magnitud registrada en septiembre fue de 2.2 ML (magnitud local), correspondiente al sismo ocurrido el 23 de octubre a las 14:44 (hora local), localizado 0.5 km al occidente del domo principal a 3.7 km de profundidad, reportado como sentido en las inmediaciones del volcán.



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 10.4 y 12.5 km. La máxima magnitud registrada fue de 1.1 ML (magnitud local), correspondiente al sismo registrado el 03 de octubre a las 18:58 (hora local), localizado al suroccidente del domo principal, a 11.9 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.

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



· INFORMACIÓN ·

Avenida 12 de Octubre N.º 15-47 Barrio Chipre
+57 (606) 8843004 y 8843005
sgc-manizales@sgc.gov.co

En octubre el **volcán Nevado del Tolima** registró actividad sísmica asociada a fracturamiento de rocas. Esta sismicidad mostró aumento en el número de sismos registrados y en la energía sísmica liberada respecto a septiembre. La máxima magnitud registrada del mes fue de 0.8 ML (magnitud local), correspondiente al sismo registrado el 08 de octubre a las 18:44 (hora local), localizado a 3.6 km al occidente del cráter, a 6.8 km de profundidad.



La tasa diaria de señales sísmicas generadas por la dinámica glaciár aumentó en relación con septiembre. Las mediciones de deformación y demás parámetros monitoreados no mostraron cambios.

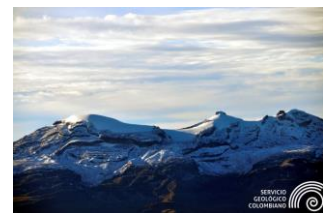
El **volcán Nevado del Tolima** continúa en: **NIVEL VERDE** (● o IV): volcán activo con comportamiento estable.

El **volcán Cerro Bravo** durante octubre registró algunas señales asociadas con movimiento de fluidos al interior de los conductos volcánicos, 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 octubre el **volcán Nevado de Santa Isabel** presentó sismicidad relacionada con fracturamiento de rocas y mostró disminución tanto en el número de sismos, como en la energía sísmica liberada con respecto a septiembre. La mayor magnitud registrada durante el mes fue de 0.3 ML (magnitud local), correspondiente a cuatro sismos registrados el 30 de octubre al suroccidente de la estructura volcánica a profundidades entre 3.6 y 4.5 km.





BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

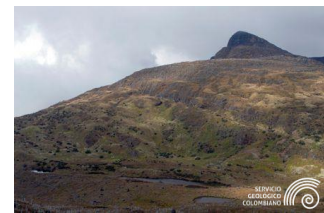
La actividad sísmica asociada a la dinámica del glaciar aumentó en el número de eventos registrados, con respecto al mes anterior. Los demás parámetros monitoreados no presentaron cambios.

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 octubre, se registró actividad sísmica asociada a fracturamiento de rocas. Esta sismicidad aumentó en el número de sismos registrados y en la energía sísmica liberada con relación a septiembre. Los sismos se localizaron principalmente al sur del complejo, a profundidades entre 1.9 y 7.5 km. La máxima magnitud durante el mes fue de 1.2 ML (magnitud local), correspondiente al sismo registrado el 22 de octubre a las 02:31 (hora local), localizado 2.7 km al sur-suroriente del complejo, a 5.0 km de profundidad.

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

El **volcán Paramillo del Cisne** durante octubre 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 octubre a las 09:42 (hora local), localizado a 1.5 km al oriente-nororiente de la estructura volcánica, a 4.1 km de profundidad.



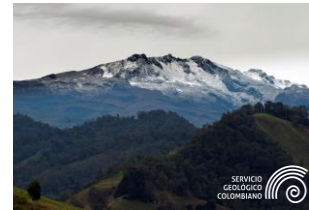
· INFORMACIÓN ·

Avenida 12 de Octubre N.º 15-47 Barrio Chipre
+57 (606) 8843004 y 8843005
sgc-manizales@sgc.gov.co

Los demás parámetros monitoreados no presentaron cambios.

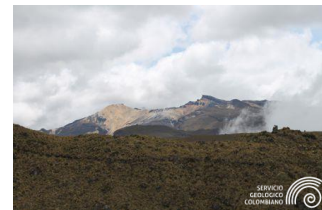
El **volcán Paramillo del Cisne** continúa en: **NIVEL VERDE** (● o IV): volcán activo y con comportamiento estable.

En octubre, el **volcán Paramillo de Santa Rosa** continuó registrando sismicidad relacionada con fracturamiento de rocas. Esta actividad sísmica aumentó en el número de sismos y disminuyó en la energía sísmica liberada en comparación con septiembre. La máxima magnitud registrada fue de 0.7 ML (magnitud local), correspondiente al sismo registrado el 25 de octubre a las 14:29 (hora local), localizado a 2.5 km al oriente-nororiente de la estructura volcánica, a 5.7 km de profundidad.



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

El **volcán Paramillo del Quindío**, en octubre, tuvo sismicidad asociada con el fracturamiento de rocas, que conforman el volcán, aumentó tanto en el número de sismos como en la energía sísmica liberada, con respecto a septiembre. La máxima magnitud registrada fue de 0.6 ML (magnitud local), correspondiente al sismo registrado el 15 de octubre a las 05:18 (hora local), localizado a 2.5 km al occidente-noroccidente 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 octubre. Tampoco se reportaron cambios asociados con su actividad volcánica.





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 octubre.



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 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 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



· INFORMACIÓN ·

Avenida 12 de Octubre N.º 15-47 Barrio Chipre
+57 (606) 8843004 y 8843005
sgc-manizales@sgc.gov.co

Dirección de Geoamenazas.