



Manizales, 5 de enero de 2023 (10:30 hora local)

## ACTIVIDAD VOLCÁNICA SEGMENTO NORTE DE COLOMBIA

En diciembre el **volcán Nevado del Ruiz** continuó presentando inestabilidad en su comportamiento volcánico. La inestabilidad se evidenció por variaciones de los parámetros geofísicos, geodésicos y geoquímicos monitoreados.



Respecto al mes anterior la actividad sísmica asociada a fracturamiento de rocas disminuyó en el número de sismos registrados y en la energía sísmica liberada. Los sismos se localizaron principalmente en los sectores suroriente, nororiente, cráter Arenas, y en menor proporción en los sectores nor-noroccidente y suroccidente del volcán. Las profundidades de los eventos oscilaron entre 0.3 km y 9.1 km. La magnitud máxima registrada durante el mes fue de 1.6 ML (Magnitud Local), y corresponde al sismo ocurrido el 1 de diciembre a las 23:39 (hora local), localizado a 3.0 km al suroriente del cráter Arenas, a una profundidad de 3.6 km.

La actividad sísmica relacionada con la dinámica de fluidos en el interior de los conductos volcánicos disminuyó en el número de eventos registrados y presentó levemente un aumento en la energía sísmica liberada, con relación a noviembre. Esta actividad sísmica estuvo caracterizada por el registro de sismos de largo periodo y de muy largo periodo, pulsos de tremor y tremor volcánico continuo con niveles energéticos que oscilaron entre bajos y moderados.

A través de imágenes captadas por las cámaras de la red de monitoreo volcánico instaladas en el área del volcán y/o el reporte de personal del Servicio Geológico Colombiano o de los funcionarios del Parque Nacional Natural Los Nevados, en el área, fue posible la confirmación de varias emisiones de gases y de ceniza, en ocasiones constantes y en otras pulsátiles, asociadas con algunas de las señales sísmicas. También se



# BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

tuvo reporte del avistamiento de la emisión continua de ceniza desde varios municipios de Tolima y Caldas, adicionalmente, hubo reporte de caída de ceniza en municipios de los departamentos de Risaralda, Tolima y Caldas ubicados en la dirección del viento predominante en el momento de la emisión.


La actividad sísmica relacionada con la dinámica del glaciar que cubre la parte alta del volcán incrementó en el número de eventos registrados, en comparación con noviembre, debido a cambios en la temperatura y en la pluviosidad durante diciembre.

En el seguimiento de la actividad térmica del volcán, los diferentes portales web reportaron varias anomalías térmicas en el cráter Arenas, de nivel energético bajo a moderado.

El volcán continuó emitiendo a la atmósfera cantidades importantes de gases, vapor de agua y dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), principalmente. Los volúmenes de emisión fueron estimados a partir de los datos obtenidos de las estaciones Scandoas y del procesamiento digital de imágenes satelitales. La columna de gases, vapor y/o ceniza alcanzó una altura máxima aproximada de 2900 m, medida sobre la cima del volcán, el 2 de diciembre. La dirección de dispersión de la columna estuvo regida por la dirección del viento, la cual mostró una tendencia predominante hacia el noroccidente y el suroccidente.

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

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



MINISTERIO DE MINAS Y  
ENERGÍA

· INFORMACIÓN ·

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



# BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

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

En el **volcán Cerro Machín** continuó el registro de actividad sísmica asociada a fracturamiento de rocas. Esta actividad mostró aumento en el número de sismos registrados y en la energía sísmica liberada con respecto a noviembre. Los sismos se localizaron principalmente en los sectores suroccidente, sur-suroccidente y suroriente del edificio volcánico, a profundidades que oscilaron entre 1.3 y 12.3 km. Se destacan los enjambres sísmicos registrados el 2 y el 5 de diciembre, los cuales se localizaron en el sector suroccidental del edificio volcánico, a profundidades entre 1.3 y 4.2 km. La mayor magnitud registrada durante el mes fue de 4.5 ML (Magnitud Local), correspondiente al sismo registrado a las 12:36 (hora local) en el transcurso del enjambre sísmico del 2 de diciembre. Este sismo estuvo localizado a 1.0 km al sur-suroccidente del domo occidental del volcán, a una profundidad de 3.2 km y fue reportado como sentido en Cajamarca, Ibagué y otros municipios de Tolima y del Eje Cafetero. En el enjambre sísmico del 5 de diciembre, la mayor magnitud registrada fue de 1.2 ML (Magnitud Local), correspondiente al sismo registrado a las 21:31 (hora local), localizado en el mismo sector que el sismo anteriormente mencionado, a una profundidad de 3.5 km.



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: **NIVEL AMARILLO**  (o III): cambios en el comportamiento de la actividad volcánica.



MINISTERIO DE MINAS Y  
ENERGÍA

## · INFORMACIÓN ·

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



# BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

El **volcán Nevado del Tolima** continuó registrando actividad sísmica asociada a fracturamiento de rocas. Esta sismicidad mostró disminución tanto en número de sismos registrados como en energía sísmica liberada, con relación al mes anterior. Los sismos se localizaron principalmente en los sectores noroccidente y nororiente del edificio volcánico, a profundidades que oscilaron entre 1.6 y 7.2 km. El evento con mayor magnitud fue de 0.7 ML (Magnitud Local), se registró el 5 de diciembre a las 23:34 (hora local) y se localizó a 1.4 km al noroccidente del edificio volcánico, a una profundidad de 1.6 km.



La actividad sísmica relacionada con la dinámica del glaciar que cubre parte de la cima del volcán disminuyó en el número de eventos registrados, en comparación con el mes pasado.

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** mostró actividad sísmica asociada a fracturamiento de rocas y/o actividad superficial (pequeñas avalanchas y desprendimientos de rocas en el edificio volcánico) durante el mes. Esta sismicidad aumentó levemente, en número de sismos registrados y en energía sísmica liberada, con relación al mes anterior. Los sismos se localizaron principalmente en los sectores noroccidente, sur y suroriente del edificio volcánico, a profundidades que oscilaron entre 3.5 y 6.8 km. El evento con mayor magnitud fue de 0.7 ML (Magnitud Local), se registró el 18 de diciembre a las 19:41 (hora local) y se localizó a 0.7 km al noroccidente del edificio volcánico, a una profundidad de 5.0 km.



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



MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

· INFORMACIÓN ·

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



# BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

En el volcán **Nevado de Santa Isabel** continuó el registro de actividad sísmica relacionada con fracturamiento de rocas. Este tipo de sismicidad presentó aumento en el número de sismos registrados y niveles similares en la energía sísmica liberada, con respecto a noviembre. Los sismos se localizaron principalmente en los sectores occidente-suroccidente y suroriente del edificio volcánico, a profundidades entre 2.0 y 8.5 km. Se destacan los incrementos de este tipo de sismicidad ocurridos entre el 5 y el 6 y, el 29 de diciembre localizados al suroriente y occidente-suroccidente de la estructura principal. La magnitud máxima registrada fue de 1.7 ML (Magnitud Local) y correspondió al evento ocurrido durante el incremento del 29 de diciembre a las 19:22 (hora local), a 2.1 km al occidente-suroccidente del volcán, a una profundidad de 4.0 km.



La actividad sísmica asociada a la dinámica del glaciar presentó un aumento en el registro de eventos durante noviembre.

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.

El **Complejo volcánico Cerro España** registró actividad sísmica asociada a fracturamiento de roca. Esta sismicidad aumentó en el número de sismos registrados y en la energía sísmica liberada, con relación a noviembre. Los sismos se localizaron principalmente en los sectores suroriente y suroccidente, y de manera dispersa al norte de la estructura volcánica a profundidades entre 1.8 y 7.7 km. Los eventos con mayores magnitudes, 1.8 ML (Magnitud Local), se registraron el 15 y 24 de diciembre a las 03:31 y 13:52 (hora local) y se localizaron a 2.3 km al suroriente y 1.6 km al suroccidente de la estructura principal, a profundidades de 1.8 y 4.0 km, respectivamente.

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



· INFORMACIÓN ·

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



# BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

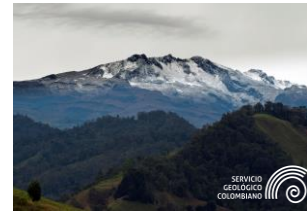
El **volcán Paramillo del Cisne** continuó registrando actividad sísmica asociada con fracturamiento de rocas. Esta actividad incrementó en el número de sismos registrados y mantuvo niveles similares en la energía sísmica liberada, con respecto a noviembre. Los sismos se localizaron en los sectores noroccidente, suroriente y de manera dispersa alrededor del volcán, a profundidades entre 2.3 y 6.5 km. La magnitud máxima registrada fue de 1.3 ML (Magnitud Local) y correspondió el evento registrado el 11 de diciembre a las 19:31 (hora local), a 1.2 km al suroriente de la estructura volcánica, a una profundidad de 3.8 km.



Los demás parámetros monitoreados no presentaron cambios.

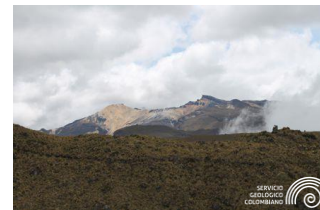
El **volcán Paramillo del Cisne** continúa en: **NIVEL VERDE** ● (o **IV**): volcán activo y con comportamiento estable.

En el **volcán Paramillo de Santa Rosa** continuó el registro de la actividad sísmica asociada con procesos de fracturamiento de rocas. Esta actividad aumentó en el número de sismos registrados y mantuvo niveles similares en la energía sísmica liberada, en comparación con el mes anterior. Los eventos sísmicos se localizaron principalmente en el sector noroccidente y, en menor proporción, dispersos entorno al edificio volcánico, a profundidades que oscilaron entre 3.0 y 8.0 km. El evento con mayor magnitud, 1.4 ML (Magnitud Local), se registró el 14 de diciembre a las 17:30 (hora local) y se localizó a 4.1 km al noroccidente de la estructura principal, a una profundidad de 8.0 km.



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

El **volcán Paramillo del Quindío** mostró actividad sísmica asociada con fracturamiento de roca. Esta actividad aumentó en el número de sismos registrados y mantuvo niveles similares en la energía sísmica liberada, en comparación con noviembre. Los eventos sísmicos se localizaron principalmente en el sector suroccidente y noroccidente de la estructura volcánica, a profundidades que oscilaron entre 2.0 y 9.0 km. El evento



## · INFORMACIÓN ·

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





# BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

con mayor magnitud, 0.7 ML (Magnitud Local), se registró el 12 de diciembre a las 17:38 (hora local) y se localizó a 3.4 km al suroccidente de la estructura principal, a una profundidad de 3.8 km.

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 durante el mes de diciembre. Tampoco se reportaron cambios asociados con su actividad volcánica.



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 el mes.



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 cual 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 desde hace doce 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



· INFORMACIÓN ·

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



# BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

Caldas, Tolima, Risaralda, Cundinamarca y Quindío extremar acciones enfocadas a los procesos de reducción y manejo en la gestión del riesgo por actividad del volcán Nevado del Ruiz.

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

Dirección de Geoamenazas.



MINISTERIO DE MINAS Y  
ENERGÍA

### · INFORMACIÓN ·

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