



Manizales, 13 de junio de 2023 (17:30 hora local)

ACTIVIDAD VOLCÁNICA SEGMENTO NORTE DE COLOMBIA

En mayo, el **volcán Nevado del Ruiz** presentó niveles moderados a altos de inestabilidad en su comportamiento. Esta inestabilidad en su dinámica interna se evidenció en las variaciones observadas en algunos de los parámetros geofísicos, geodésicos y geoquímicos monitoreados. Por lo anterior, el volcán permaneció en nivel de actividad Naranja durante el mes.



Luego del incremento considerable en la sismicidad asociada a fracturamiento de roca en el número sismos y en la energía sísmica registrado principalmente desde el 24 de marzo y que presentó su máximo valor en el número de sismos entre el 29 y 30 del mismo mes y en la energía sísmica el 5 de abril, las tasas diarias de sismicidad y la energía sísmica liberada disminuyeron paulatinamente en abril, tendencia que continuó presentándose en mayo. Durante este mes, los sismos se localizaron principalmente en los sectores suroccidental, nororiental, suroriental y en el cráter Arenas y, en menor proporción, en otros sectores del edificio volcánico hasta una distancia máxima de 10 km desde el cráter. Las profundidades de los eventos oscilaron entre 0,4 y 8 km. En este mes se destacan dos incrementos en este tipo de sismicidad: el primer incremento ocurrió entre el 14 y el 17 de mayo, en el sector suroccidental del volcán (en el mismo sector del incremento de marzo – abril), a una distancia entre 3 y 5 km desde el cráter Arenas, con un máximo de 866 sismos el 14 de mayo y profundidades entre 2 y 4 km. El segundo incremento se registró entre el 23 y el 27 de mayo en el sector nororiental, a una distancia entre 2 y 5 km desde el cráter Arenas, con un máximo de 498 eventos el 26 de mayo y profundidades entre 3 y 6 km. La mayor magnitud registrada en mayo fue de 2,8, correspondiente a los eventos registrados el 14 de mayo a las 12:59 p.m. y 01:00 p.m., ambos localizados aproximadamente a 4 km al suroccidente del cráter Arenas, a 3,5 y 3,4 km de profundidad medidos desde la cima respectivamente.



BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

La actividad sísmica relacionada con la dinámica de fluidos en el interior de los conductos volcánicos incrementó en el número de eventos registrados y en la energía sísmica liberada, con relación a abril. Esta sismicidad se caracterizó por el registro de sismos de largo período y de muy largo periodo, híbridos, pulsos de tremor y tremor volcánico continuo con niveles de energía que oscilaron entre bajos y moderados. De manera ocasional, se registró tremor volcánico de tipo *burst* y armónico. Es importante destacar, el aumento registrado en esta sismicidad entre 09 y 14 de mayo y la emisión de ceniza del 15 de mayo asociada a la señal sísmica de las 05:23 a.m., esta última por su duración.

Por otra parte, durante mayo, se presentaron varios episodios de sismicidad tipo *drumbeat* asociada a los procesos de ascenso, emplazamiento-crecimiento y evolución de un domo de lava¹ en el fondo del cráter Arenas. Los episodios ocurrieron el 06, 16, 17, 26, 27 y 31 de mayo. Estos estuvieron caracterizados por sismos en el cráter Arenas, principalmente asociados a movimiento de fluidos al interior de los conductos volcánicos, de baja energía.

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

A través de imágenes captadas por las cámaras web instaladas en el área volcánica para el monitoreo superficial fue posible la confirmación de emisiones pulsátiles de gases y de ceniza y, ocasionalmente, de emisiones continuas asociadas a algunas de las señales sísmicas relacionadas con la dinámica de fluidos que fueron registradas durante el mes. Adicionalmente, se recibió reporte de caída de ceniza en algunos municipios del departamento de Caldas como Villamaría, Chinchiná y Manizales, ubicados en la dirección predominante del viento en el

¹ **Domo de lava:** es un montículo 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.



· INFORMACIÓN ·

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



BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

momento de la emisión. También se recibió reporte de olor azufre en varios sectores de Manizales el 15 de mayo.

En el seguimiento del fondo del cráter Arenas a partir de las diferentes plataformas de monitoreo satelital, se obtuvo el reporte de varias anomalías térmicas con niveles energéticos bajos a moderados, valores levemente menores a los registrados en abril. En el análisis geomorfológico del domo de lava, no se observaron cambios significativos respecto al análisis anterior que fue realizado en marzo, ya que en abril no se contó con imagen.

Adicionalmente, el volcán continuó emitiendo cantidades importantes de gases, vapor de agua y dióxido de azufre (SO₂) a la atmósfera. En mayo las tasas del flujo de SO₂ mostraron aumento en comparación con abril, especialmente durante la primera semana. La columna de gases, vapor y/o ceniza alcanzó una altura máxima en vertical de 1900 m y en dispersión de 2700 m, medidos sobre la cima del volcán, el 12 y 25 de mayo respectivamente. La dirección de dispersión de la columna estuvo regida por la dirección del viento, la cual mostró una tendencia preferencial, durante el mes, hacia el costado occidental del edificio volcánico.

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

La actividad sísmica relacionada con la dinámica del glaciar que cubre la parte alta del volcán disminuyó en el número de eventos registrados respecto a abril, fenómeno influenciado por cambios en la temperatura y pluviosidad ocurrida durante el mes.

La actividad del volcán Nevado del Ruiz, aunque en algunos parámetros ha empezado a mostrar disminución, sigue siendo inestable. Es importante recordar que esto no implica que el volcán haya retornado a sus niveles normales de actividad. A pesar de la disminución en su actividad, todavía podría hacer una erupción importante en días o semanas. Como se ha mencionado en otros boletines, después de presentar cambios importantes en su actividad, el volcán Nevado del Ruiz ha mostrado disminución en su actividad antes de una erupción importante. Es decir, primero registra un aumento fuerte en su actividad, luego una disminución considerable y, posteriormente, se produce una erupción importante.



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



BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

Por ello, se reitera que **la actividad del volcán Nevado del Ruiz continúa en NIVEL NARANJA**  (II), lo que indica que existe una probabilidad de que en días o semanas haga una erupción mayor a las que ha hecho en los últimos 11 años. Para cambiar de nivel y retornar a Amarillo se requiere un tiempo prudencial donde se puedan observar tendencias y patrones que permitan inferir la **posible disminución de la actividad, aspectos que todavía no es posible confirmar. Por esto, siguiendo el principio de precaución**, el nivel de actividad del volcán Nevado del Ruiz permanecerá en NIVEL NARANJA. Durante este tiempo, en caso de que se produzca una aceleración de los procesos que sugieran una erupción inminente o que se produzca la erupción en sí, el nivel de actividad se cambiará a Rojo.

Se recomienda a la comunidad conservar la calma, **seguir todas las instrucciones de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) y autoridades locales**, y estar atenta a la información proporcionada por el Servicio Geológico Colombiano sobre la evolución del estado del volcán.

En el **volcán Cerro Machín** continuó el registro de actividad sísmica asociada a fracturamiento de roca. Esta actividad disminuyó tanto en número de sismos registrados como en energía sísmica liberada con respecto a abril. Los sismos se localizaron principalmente en el sector occidental a sur del edificio volcánico, entre 0,7 y 7 km de distancia del domo principal, a profundidades que oscilaron entre 1 y 10 km. La magnitud máxima registrada fue de 1,8, correspondiente al evento ocurrido el 9 de mayo a las 03:11 p.m., localizado a 1,3 km al occidente-suroccidente del domo principal, a una profundidad de 2,7 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



BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

El **volcán Nevado del Tolima** continuó registrando actividad sísmica asociada a fracturamiento de roca. Esta sismicidad incrementó levemente en el número de sismos registrados, aunque disminuyó en la energía sísmica liberada, con relación al mes anterior. Los eventos registrados se caracterizaron por presentar niveles de energía bajos.



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 abril.

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.

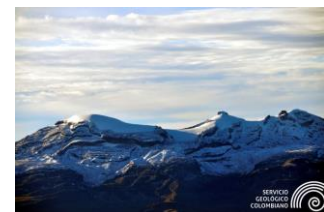
En el **volcán Cerro Bravo** se registró actividad sísmica asociada a fracturamiento de roca y actividad superficial (pequeñas avalanchas y desprendimientos de roca en el edificio volcánico), con niveles energéticos bajos.



Con respecto a la anomalía en temperatura y salida de gases reportada el 12 de mayo al SGC en la ladera suroriental de este volcán, el SGC reitera que luego del análisis de los resultados obtenidos en el estudio realizado y la evaluación conjunta con los parámetros monitoreados permanente en el volcán, se descarta que el fenómeno sea de origen volcánico.

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

En el volcán **Nevado de Santa Isabel** continuó el registro de actividad sísmica relacionada con fracturamiento de roca. Este tipo de sismicidad disminuyó en el número de sismos registrados e incrementó en la energía sísmica liberada, con respecto a abril. Los sismos se localizaron



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



BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

principalmente en los sectores nor-nororiental y nororiental a oriental , a profundidades de entre 3 y 6 km. La magnitud máxima registrada fue de 1,9, correspondiente al evento registrado el 18 de mayo a las 06:33 a.m., que se localizó a 2,7 km al nor-nororiente de la estructura principal, a 3,8 km de profundidad.

La actividad sísmica asociada a la dinámica del glaciar incrementó en el número de eventos registrados durante el mes.

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 conservó niveles similares tanto en número de eventos registrados como en energía sísmica liberada, con relación a abril. Los eventos se localizaron principalmente en los sectores noroccidental y occidental de la estructura volcánica, a profundidades de entre 2 y 5 km. El evento de mayor energía sísmica se registró el 19 de mayo a las 08:45 p.m. con una magnitud de 0,1 y se localizó a 6 km al occidente del edificio volcánico, a una profundidad de 2,4 km.

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

En el **volcán Paramillo del Cisne** continuó el registro de actividad sísmica asociada con fracturamiento de rocas. Esta actividad incrementó en el número de sismos registrados y en la energía sísmica liberada, con respecto al mes anterior. Los sismos se localizaron principalmente en los sectores sur y suroccidental de la estructura volcánica, a profundidades de entre 1 y 5 km. La magnitud máxima registrada fue de 0,8 y correspondió al sismo registrado el 28 de mayo a las 06:53 a.m., a 1,5 km al suroccidente del volcán y a una profundidad de 4 km.



· INFORMACIÓN ·

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



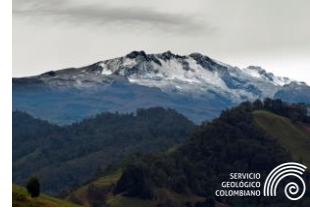
BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

Los demás parámetros monitoreados no presentaron cambios.

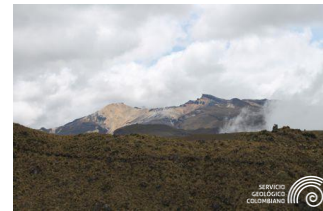
El **volcán Paramillo del Cisne** continúa en: **NIVEL VERDE** ● (o IV): volcán activo y con comportamiento estable.

El **volcán Paramillo de Santa Rosa** continuó registrando actividad sísmica asociada a procesos de fracturamiento de roca. Esta actividad incrementó en el número de sismos registrados y en la energía sísmica liberada, con relación a abril. Los eventos sísmicos se localizaron principalmente en los sectores nororiente y noroccidente del edificio volcánico, a una distancia entre 3 y 9 km desde la parte central del edificio volcánico, a profundidades que oscilaron entre 3 y 11 km. Se destacan los incrementos sísmicos registrados entre el 14 y 15 y entre el 24 y 26 de mayo, al nororiente y noroccidente del volcán respectivamente. El evento de mayor magnitud fue de 3,1, este se registró el 25 de mayo a las 09:29 a.m. y se localizó a 8,3 km al noroccidente de la estructura principal, a una profundidad de 8,3 km.



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

En el **volcán Paramillo del Quindío** se registró actividad sísmica asociada a fracturamiento de roca. Esta actividad disminuyó en el número de sismos registrados y en la energía sísmica liberada, en comparación con el mes anterior. Los eventos sísmicos se localizaron al noroccidente y suroriente de la estructura volcánica, a profundidades que oscilaron entre 3 y 7 km. El evento con mayor magnitud fue de 0,3, se registró el 2 de mayo a las 05:22 p.m. y se localizó a 7,7 km al occidente-noroccidente de la estructura principal, a una profundidad de 6,4 km.



El volcán Paramillo del Quindío continúa en: **NIVEL VERDE** ● (o IV): volcán activo y 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



BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

El **volcán San Diego** no presentó actividad sísmica durante el mes. Tampoco hubo reportes de 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 mayo.



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 actualizados y activos los planes de contingencia.

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