

Manizales, 04 de Enero de 2017

ACTIVIDAD VOLCÁNICA SEGMENTO NORTE DE COLOMBIA

Durante Diciembre, el **Volcán Nevado del Ruiz** continuó mostrando inestabilidad en su comportamiento. La actividad sísmica registrada estuvo asociada a la dinámica de fluidos dentro de los conductos volcánicos y fracturamiento de roca al interior de la estructura volcánica.



La actividad sísmica relacionada a la dinámica de fluidos dentro de los conductos volcánicos, presentó un aumento con respecto al mes anterior, estuvo dominada por el registro de sismos de baja frecuencia (LP) y de muy baja frecuencia (VLP), así como por sismos múltiples de fluidos y pulsos de tremor volcánico. Esta sismicidad presentó niveles energéticos variables y se localizó principalmente en el cráter Arenas y sus alrededores. Algunos de estos sismos estuvieron asociados a emisiones de ceniza, las cuales fueron confirmadas a través de las imágenes capturadas por las cámaras instaladas en el área del volcán, reportes de personal del Servicio Geológico Colombiano (SGC) y del Parque Nacional Natural Los Nevados (PNNN) que se encontraban en el área de influencia del volcán.

La sismicidad asociada con fracturamiento de roca al interior del volcán presentó una disminución considerable con respecto a Noviembre, tanto en el número de sismos registrados como en la energía sísmica liberada por los mismos. Esta sismicidad se localizó en diferentes sectores (fuentes) con respecto al Cráter Arenas, principalmente en su cercanía, sectores al Suroccidente y Norte. En menor proporción se localizó en los sectores Nororiente, Suroriente, Occidente y Noroccidente. Las profundidades de los sismos oscilaron entre 0.6 y 8.3 km. La mayor magnitud registrada durante el mes fue de 1.6 ML (Magnitud Local), correspondiente a un sismo registrado el 26 de Diciembre a las 10:32 (Hora Local), localizado a 4.9 km al Norte del Cráter Arenas, a una profundidad de 5.5 km.

INFORMACIÓN

Servicio Geológico Colombiano
Dirección de Geoamenazas

Avenida 12 de Octubre N.º 15-47
Teléfonos: +57(6) 8843004, 8843005
Fax: 8843018
ovsm@sgc.gov.co, manizales@sgc.gov.co

En diciembre se registró un tipo especial de sismos de fractura conocida como “drumbeat” (palabra que significa toque de tambor). Se destacaron los episodios de los días 08, 09, 17, 20 y 22 de Diciembre. Estos episodios se caracterizaron por ser de corta duración, bajo nivel energético y periodicidad variable (tiempo entre cada sismo que se repite). Se destacan los eventos del día 09 por ser los de mayor nivel energético con una periodicidad de ocurrencia variable (cada 25 – 50 segundos). Como se ha referido en boletines anteriores los “drumbeats” se relacionan con procesos de ascenso de domos¹ a superficie.

¹ **Domo de lava:** es un montículo de lava (Roca Fundida) viscosa que se emplaza sobre el conducto de emisión de un volcán. La tasa de crecimiento de los domos puede variar de horas a días, años o cientos de años, y estos pueden alcanzar volúmenes pequeños (de decenas de metros cúbicos) hasta volúmenes inmensos (varios kilómetros cúbicos).

Durante Diciembre también se registró sismicidad relacionada con la dinámica glacial la cual mostró aumento con respecto al mes anterior.

Según el seguimiento a imágenes satelitales suministradas por el portal MIROVA, se identificaron anomalías térmicas en cercanías del cráter Arenas, con mayor recurrencia a lo observado en Noviembre. La mayor anomalía fue reportada el 19 de Diciembre, con un valor de 23 MW. La persistencia de dichas anomalías confirma la inestabilidad del Volcán Nevado del Ruiz y corrobora que el proceso volcánico continúa en evolución.


El Volcán Nevado del Ruiz continúa 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 2000 m (medidos desde la cima del cráter) los días 02, 09 y 20 de Diciembre. La dirección preferencial de la columna fue hacia el flanco Noroccidental y Occidental de la estructura volcánica con respecto al cráter Arenas. En cuanto a la deformación volcánica, medida a partir de inclinómetros electrónicos, sistemas satelitales de navegación global (GNSS) e imágenes satelitales para determinar cambios en la inclinación, posición y forma del volcán, continúa registrando durante los últimos meses un proceso inflacionario y pulsos intermitentes de

INFORMACIÓN

Servicio Geológico Colombiano
Dirección de Geoamenazas

Avenida 12 de Octubre N.º 15-47
Teléfonos: +57(6) 8843004, 8843005
Fax: 8843018
ovsm@sgc.gov.co, manizales@sgc.gov.co

inflación/deflación relacionados posiblemente con la emisión de gases y ceniza. Los demás parámetros geofísicos y geoquímicos monitoreados no mostraron variaciones importantes.

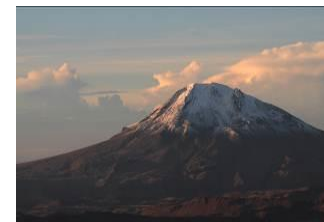
El **Volcán Nevado del Ruiz** continúa en: **NIVEL AMARILLO**  (o III): cambios en el comportamiento de la actividad volcánica. Este nivel contempla variaciones en los niveles de los parámetros derivados del monitoreo que indican que el volcán está por encima del umbral base y que el proceso es inestable 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.

En el **Volcán Cerro Machín** durante Diciembre se registró actividad sísmica asociada a fracturamiento de roca dentro de la estructura volcánica y en los alrededores de su zona de influencia, mostrando una disminución en el número de sismos y en la energía sísmica liberada con respecto al mes anterior. Este tipo de actividad se localizó principalmente en el sector Suroriente a 3.4 km del domo principal, y en menor proporción en el sector Suroccidente del mismo. Las profundidades de los sismos oscilaron entre 2.6 y 9.5 km. El sismo de mayor energía se registró el 06 de Diciembre a las 10:10 (Hora Local), con una magnitud de 0.7 ML (Magnitud Local), localizado a 5.1 km al Suroriente del domo principal, a una profundidad de 9.5 km. Los demás parámetros monitoreados no presentaron cambios durante el mes.



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

En el **Volcán Nevado del Tolima** durante Diciembre se registró actividad sísmica asociada a fracturamiento de roca dentro del edificio volcánico mostrando una leve disminución con respecto al del mes anterior tanto en el número de sismos registrados como en la energía sísmica liberada. Los sismos se localizaron principalmente al Norte de la estructura volcánica y en menor proporción en el sector Suroccidental de la misma; a profundidades que oscilaron



INFORMACIÓN

Servicio Geológico Colombiano
Dirección de Geoamenazas

Avenida 12 de Octubre N.º 15-47
Teléfonos: +57(6) 8843004, 8843005
Fax: 8843018
ovsm@sgc.gov.co, manizales@sgc.gov.co

entre 3.9 y 5.6 km. La máxima magnitud registrada durante el mes fue de 0.4 ML (Magnitud Local), correspondiente al sismo registrado el 20 de Diciembre a las 11:03 (Hora Local), localizado a 2.18 km al Suroccidente de la estructura volcánica y a una profundidad de 5.6 km. Adicionalmente, se presentaron señales sísmicas asociadas a la actividad glaciaria (desprendimiento de pequeños bloques de hielo y pequeñas avalanchas) las cuales presentaron un leve aumento en el número de eventos registrados con respecto al mes anterior. Las mediciones de deformación y demás parámetros monitoreados no mostraron cambios significativos.

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

El **Volcán Cerro Bravo**, durante Diciembre no se registró actividad sísmica. Los demás parámetros monitoreados no mostraron cambios.



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

El **Volcán Nevado de Santa Isabel** durante Diciembre continuó registrando sismicidad asociada con el fracturamiento de roca al interior del edificio volcánico mostrando, con respecto al mes anterior, un comportamiento similar en cuanto a número de sismos y disminución en cuanto a la energía sísmica liberada. Los sismos se localizaron principalmente al Suroriente y al Suroccidente de la estructura volcánica y en menor proporción en los sectores Norte, Nororiente y en cercanías de la misma, a profundidades que oscilaron entre 3.2 y 5.1 km. La máxima magnitud registrada durante el mes fue de 1.0 ML (Magnitud Local), correspondiente al sismo registrado el 04 de Diciembre a las 22:18 (Hora Local), localizado al Suroriente de la estructura volcánica a una profundidad de 4.3 km. Los demás parámetros monitoreados no presentaron cambios significativos.



INFORMACIÓN

Servicio Geológico Colombiano
Dirección de Geoamenazas

Avenida 12 de Octubre N.º 15-47
Teléfonos: +57(6) 8843004, 8843005
Fax: 8843018
ovsm@sgc.gov.co, manizales@sgc.gov.co

En la zona Sur del Volcán Nevado de Santa Isabel, en el sector conocido como Cerro España, se registró actividad sísmica asociada con fracturamiento de roca, la cual mostró un aumento significativo tanto en el número de sismos registrados como en la energía liberada con respecto al mes anterior. El sismo de mayor energía se registró el 31 de Diciembre a las 04:31 (Hora Local), con una magnitud de 0.3 ML (Magnitud Local), localizado a 1.0 km al Sur de la estructura, a una profundidad de 3.3 km.

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

El **Volcán Paramillo del Cisne** durante Diciembre mostró una disminución en la sismicidad de fractura dentro del edificio volcánico con respecto al mes anterior tanto en número de sismos registrados como en energía sísmica liberada. Los sismos se localizaron principalmente en los sectores Suroriental y Nororiental con respecto a la estructura volcánica y en menor proporción en las inmediaciones de la misma. Las profundidades de los sismos oscilaron entre 2.9 y 4.4 km. La máxima magnitud registrada fue de 1.2 ML (Magnitud Local) correspondiente al sismo registrado el 14 de Diciembre a las 03:41 (Hora Local), localizado al Suroriente de la estructura volcánica a una profundidad de 3.9 km.



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

El **Volcán Paramillo de Santa Rosa** durante Diciembre se registró un aumento en la actividad sísmica asociada con el fracturamiento de roca dentro del edificio volcánico tanto en número de sismos registrados como en la energía sísmica liberada con respecto al mes anterior. Los sismos se localizaron principalmente en las cercanías a la estructura volcánica y en menor proporción en los sectores Norte y Noroccidente de la misma. Las profundidades de los sismos oscilaron entre 3.3 y 8.5 km. La máxima magnitud registrada fue de 1.2 ML (Magnitud Local) correspondiente al sismo registrado el 18 de



INFORMACIÓN

Servicio Geológico Colombiano
Dirección de Geoamenazas

Avenida 12 de Octubre N.º 15-47
Teléfonos: +57(6) 8843004, 8843005
Fax: 8843018
ovsm@sgc.gov.co, manizales@sgc.gov.co

diciembre a las 00:11 (Hora Local), localizado al interior de la estructura volcánica a una profundidad de 6.6 km.

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

El **Volcán Paramillo del Quindío**, durante Diciembre registro un aumento en la sismicidad asociada con el fracturamiento de roca, tanto en número de sismos como en la energía sísmica liberada con respecto al mes anterior. Los sismos se localizaron principalmente en las inmediaciones de la estructura volcánica y en menor proporción al Norte y Sur de la misma. La máxima magnitud registrada fue de 1.2 ML (Magnitud Local) correspondiente al sismo registrado el 11 de Diciembre a las 08:35 (Hora Local), localizado al Norte de la estructura volcánica a 2.8 km de profundidad.



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

El **Volcán San Diego**, durante Diciembre no presentó actividad sísmica, ni se reportaron cambios en 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 durante Diciembre, ni se reportaron cambios en su actividad volcánica

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

INFORMACIÓN

Servicio Geológico Colombiano
Dirección de Geoamenazas

Avenida 12 de Octubre N.º 15-47
Teléfonos: +57(6) 8843004, 8843005
Fax: 8843018
ovsm@sgc.gov.co, manizales@sgc.gov.co

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, 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 ya por seis años.

El **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** sigue atento a la evolución del fenómeno volcánico y continuará informando de manera oportuna los cambios que se puedan presentar y adelantando procesos de socialización y acompañamiento técnico a las autoridades y comunidades.

Para mayor información se sugiere visitar la página web en el siguiente enlace:

<http://www.sgc.gov.co/Manizales.aspx>

Síguenos en Facebook

<http://www.facebook.com/ovsmanizales>

GLORIA PATRICIA CORTÉS JIMÉNEZ.

Coordinadora Técnica

Grupo de Trabajo-Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Manizales

Servicio Geológico Colombiano

INFORMACIÓN

Servicio Geológico Colombiano
Dirección de Geoamenazas

Avenida 12 de Octubre N.º 15-47
Teléfonos: +57(6) 8843004, 8843005
Fax: 8843018
ovsm@sgc.gov.co, manizales@sgc.gov.co