



Popayán, 9 de enero de 2025

Actividad volcánica del segmento central de Colombia

Del seguimiento de la actividad volcánica durante el mes de octubre, el **Servicio Geológico Colombiano (SGC)**, entidad adscrita al **Ministerio de Minas y Energía**, presenta el informe de la actividad de las estructuras volcánicas que conforman este segmento del país:



La red de estaciones sismológicas del **volcán Nevado del Huila (VNH)** detectó un total de 1716 eventos sísmicos durante el mes de octubre de 2025, de los cuales 563 estuvieron relacionados con fracturamiento de roca y 1153 con la dinámica de fluidos en los conductos volcánicos; de estos últimos 1065 fueron catalogados como sismos de

Largo Periodo (tipo LP), 49 como pulsos de tremor de baja magnitud (tipo TR) y 39 estuvieron asociados tanto a fracturamiento de roca como a dinámica de fluidos, por lo que fueron clasificados como eventos híbridos (tipo HB). En la Figura 1(a) se muestra el número de sismos VT e HB registrados diariamente durante el último año de monitoreo sísmico, en ella es posible observar que se los sismos de fractura mantuvieron la tendencia al aumento que se viene observando desde el pasado mes de septiembre. Los días 8 y 21 se registraron los máximos diarios de eventos VT con acumulados diarios de 50 y 47 eventos, respectivamente. En la Figura 1(b) se aprecia la distribución de las magnitudes calculadas para sismos HB y VT. Aunque hubo una mayor recurrencia en los sismos VT, las



Boletín mensual

magnitudes, en su mayoría, permanecieron dentro del rango observado durante el último año de monitoreo sísmico. En el caso de la sismicidad de fluidos, aunque también se observó un aumento en el número total de sismos LP registrados en comparación con los meses de agosto y septiembre, este se mantiene dentro de valores ya observados en este volcán Figura 1(c) y no representan una variación destacada en el contexto de la actividad volcánica. La Figura 1(d) muestra la tendencia de la energía liberada evaluada de manera acumulada para sismos VT y LP, y en ella es posible evidenciar la tendencia estable en procesos de fractura y fluidos en la dinámica del volcán.

Las localizaciones obtenidas para el mes de octubre mostraron una concentración epicentral principalmente en dirección noreste del edificio volcánico, siguiendo la orientación del sistema de falla Moras, y se distribuyó en un rango de distancia al Pico Central entre 1 y 25 km. Los eventos de mayor magnitud corresponden a los localizados en el edificio volcánico, a distancias entre 1 y 5 km del Pico Central- los cuales se generaron a una profundidad entre 0,5 y 2 km, con magnitudes entre 1,1 y 2,6 M_L . En el caso de los eventos localizados por fuera del edificio volcánico – distancias entre 16 y 26 km al noreste del Pico Central- las magnitudes calculadas fueron menores -entre 1 y 1.9 M_L y el rango de profundidad mayor – entre 9 y 10 km-. La sismicidad restante se localizó al sureste, este y suroccidente del edificio volcánico a distancias entre 9 y 20 km de la cima del volcán, estos eventos se caracterizaron por ser de bajo aporte energético y por generarse en un rango de profundidad entre los 4 y los 14 km Figura 2.

La distribución de las localizaciones obtenidas durante el mes de octubre de 2025 continúa reflejando la interacción entre procesos someros que ocurren en inmediaciones al edificio volcánico, con el régimen de esfuerzos tectónicos presente en la zona de influencia volcánica. Los eventos de mayor magnitud ocurridos bajo el edificio volcánico, no se relacionan hasta el momento con cambios destacados en la actividad volcánica.



Boletín mensual

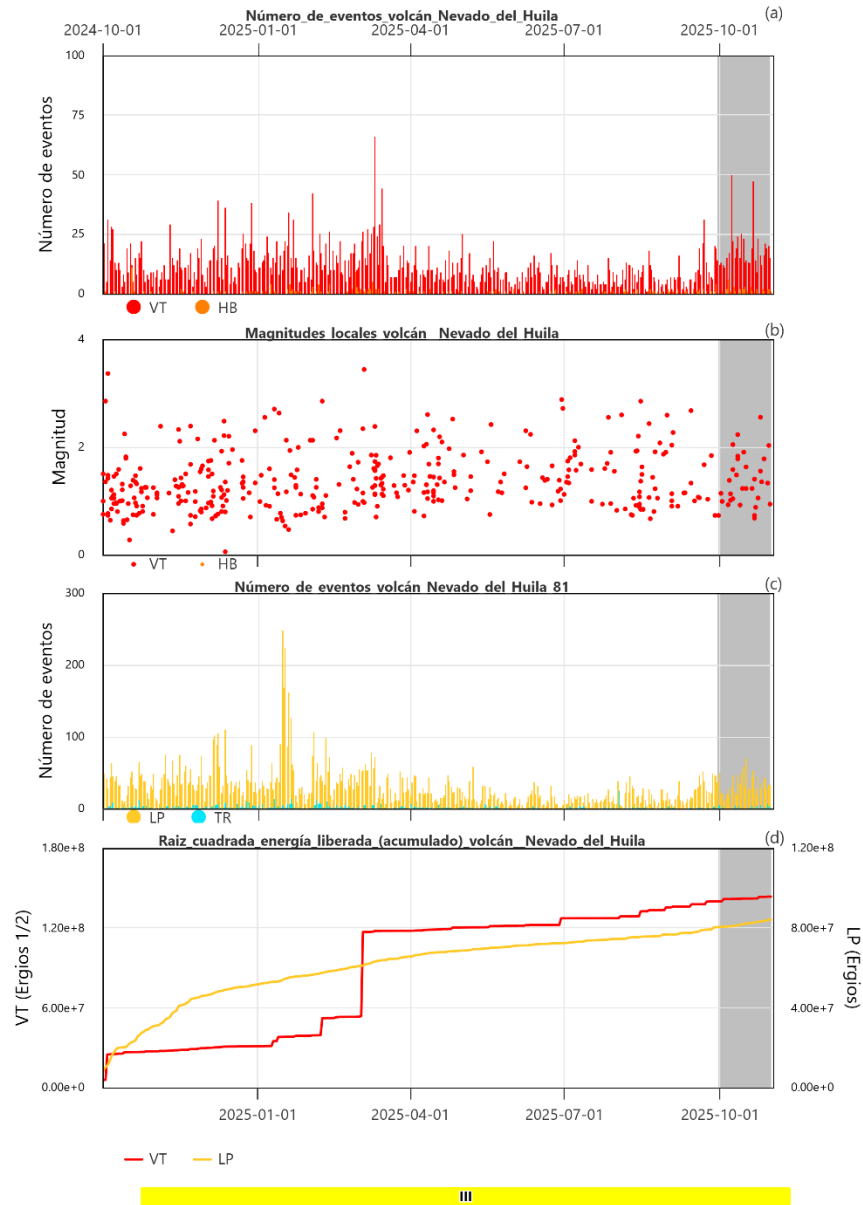


Figura 1. a) Número de sismos diario. b) Raíz cuadrada de energía sísmica diaria. c) Raíz cuadrada de energía sísmica acumulada. d) Magnitud local de eventos VT localizados. Serie de tiempo del 1 de octubre de 2024 al 31 de octubre de 2025. Se resalta en recuadro gris el mes evaluado.



Boletín mensual

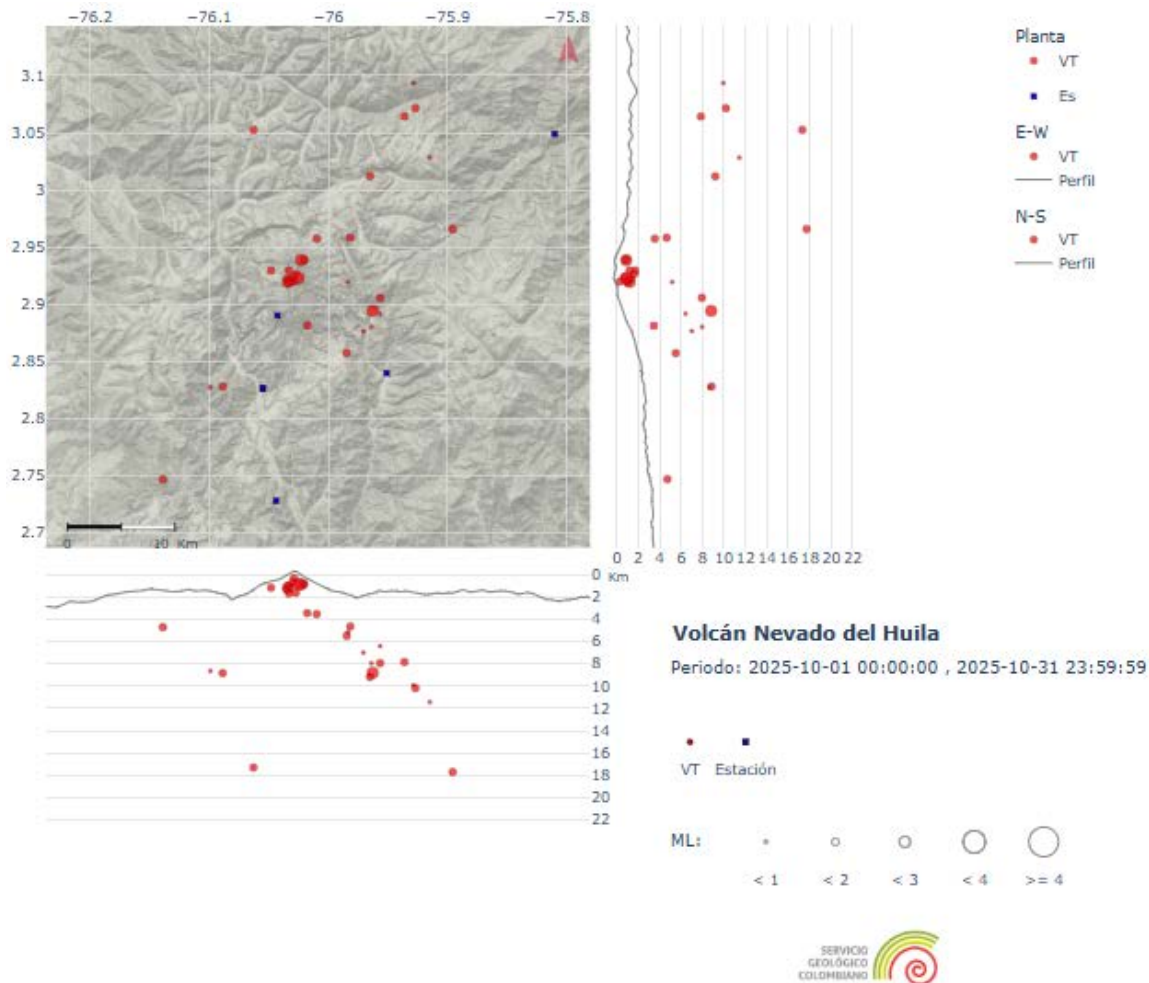


Figura 2. Localización de sismos VT ocurridos durante el mes de octubre de 2025 en el VNH. Los círculos indican las localizaciones epicentrales e hipocentrales, cuyos tamaños varían según la magnitud. Los cuadros azules representan las estaciones sísmicas.

La red de monitoreo para la deformación del suelo no registró variaciones que indiquen la ocurrencia de un proceso deformativo. Tanto el inclinómetro electrónico como la estación GNSS Caloto mostraron un comportamiento estable Figura 3.



Boletín mensual

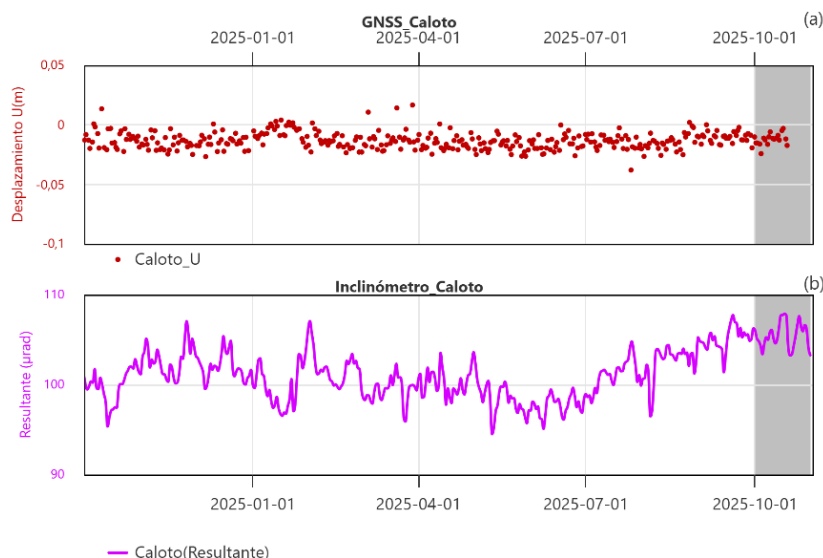


Figura 3. a) Serie temporal de la componente Vertical de la estación GNSS permanente Caloto. b) serie temporal de la Resultante del inclinómetro Caloto entre el 1 de agosto de 2024 y el 31 de octubre de 2025.

De igual forma, el monitoreo de la actividad superficial realizado a través de las cámaras web Caloto, Maravillas, La Palma y Tafxnú durante el mes de octubre, permitió evidenciar un comportamiento estable, con procesos de desgasificación emitidos desde la superficie del cuerpo dómico y del sistema de grietas que atraviesan el Pico Central del volcán, los cuales continuaron estando caracterizados por su coloración blanca. También fue posible observar recarga del glaciar principalmente hacia el Pico Sur, proceso que se relaciona con las condiciones hidrometeorológicas de la zona (Figura 4).

Los gases emitidos se dispersaron principalmente hacia el NOO del edificio volcánico, siguiendo el patrón de vientos predominante en la zona. El Modelo pronostico WRF del IDEAM (Figura 5), reportó datos con velocidades máximas hasta de 15,1 m/s, equivalentes a 54,4 km/h, conservando un promedio de 8.6 m/s equivalentes a 31 Km/h para un estrato de 18000 ft (5.486 msnm) y un máximo de 5,4 m/s, equivalentes a 19,4 km/h, con un promedio de 2,3 m/s equivalentes a 8,3 km/h para un estrato de 10000 ft (3.048 msnm). De acuerdo con la línea base las velocidades reportadas para este periodo, se considera que son bajas para este volcán.



Boletín mensual



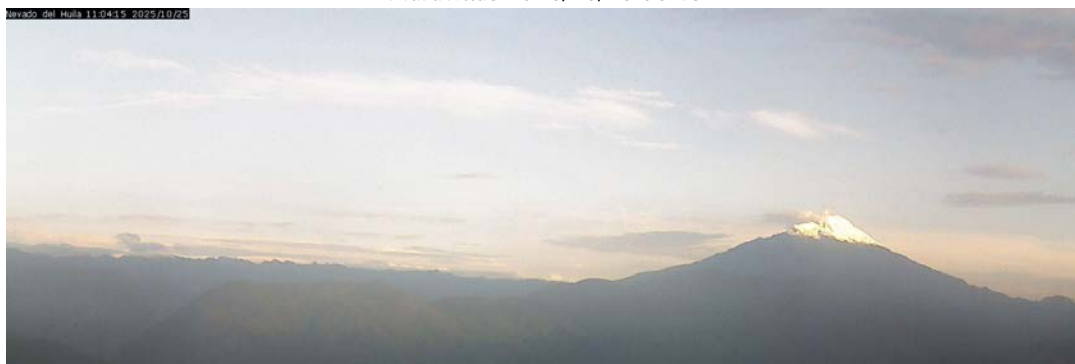
a) Caloto 2025/10/24 18:00



b) Caloto 2025/10/25 06:01



Maravillas 2025/10/25 06:43



La Palma 2025/10/25 06:04

Figura 4. Fotografías del volcán Nevado del Huila logradas con las cámaras Caloto (a y b), Maravillas (c) y La Palma (d) en las que se aprecia desgasificación durante el mes de octubre. La hora están en tiempo local.



Boletín mensual

Los gases se dispersaron hacia el Noroeste del edificio volcánico siguiendo el patrón de vientos dominantes en la zona que según el Modelo pronóstico WRF del IDEAM. Según este modelo, los vientos tuvieron velocidades promedio de 6.6 m/s (23.8 km/h) y alcanzaron velocidades de hasta 13,6 m/s (49 km/h) a un estrato de 18.000 pies (5.486 m.s.n.m.), mientras que para el estrato de 10.000 pies (3.048 m.s.n.m.) los vientos tuvieron velocidades promedio de 1.8 m/s (6.5 km/h) y llegaron hasta los 4.2 m/s (15.1 km/h) (Figura 5).

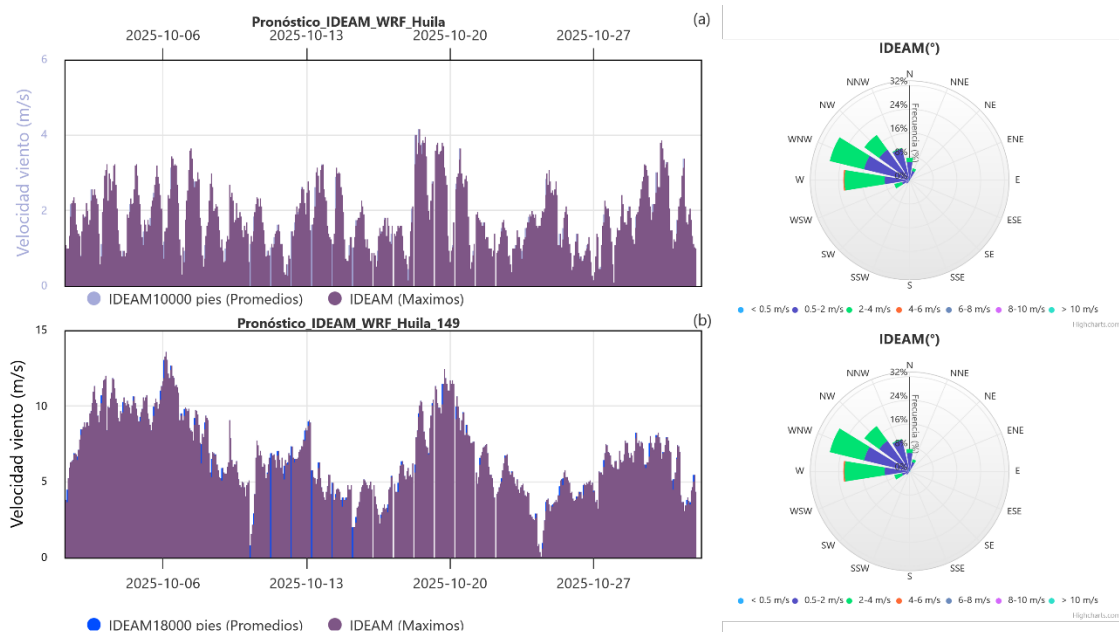


Figura 5. Velocidades dirección de dispersión del viento según el modelo pronóstico WRF – IDEAM para el volcán Nevado del Huila durante el mes de octubre de 2025.

En cuanto al seguimiento a las emisiones de dióxido de azufre (SO_2) realizado de manera satelital, fueron detectados valores bajos de masa emitida y concentración de hasta 0.020 kt y 0.6 DU respectivamente, con dirección hacia el NW respecto al volcán Nevado del Huila (Figura 6).



Boletín mensual

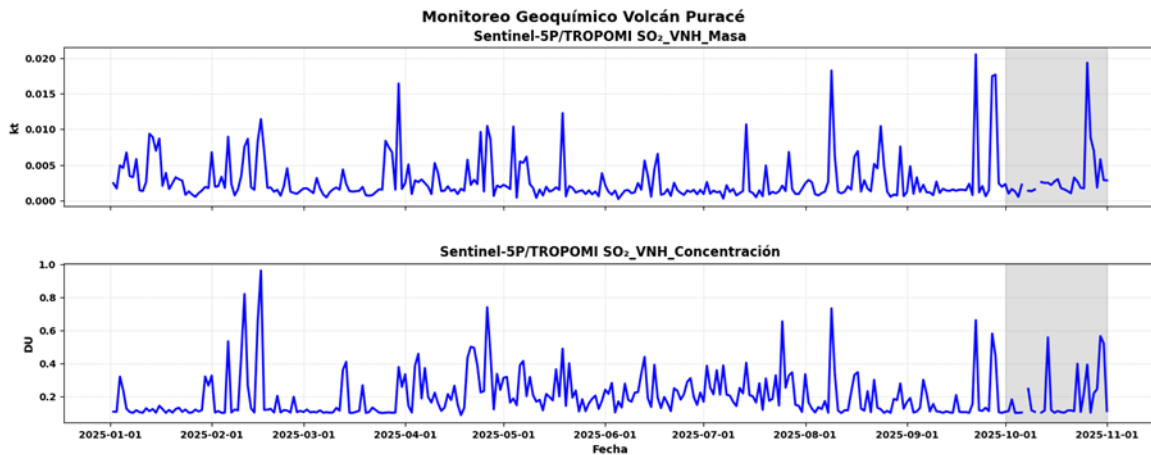


Figura 6. Valores de masa emitida y concentración de SO₂ estimados a partir de detección satelital

Por lo anterior, el nivel de actividad del **volcán nevado del Huila** continúa en estado de **ALERTA AMARILLA** (o III): volcán activo con cambios en el comportamiento del nivel base de los parámetros monitoreados y otras manifestaciones.



Boletín mensual



Durante el mes de octubre de 2025, la actividad sísmica registrada en el volcán Puracé – cadena volcánica Los Coconucos (VP–CVLC) se mantuvo en niveles elevados. Se destacó la persistencia de la señal sísmica clasificada como tremor continuo, la cual inició el 27 de septiembre y se prolongó hasta finales del mes de octubre. Este comportamiento evidencia un claro predominio de procesos asociados a

la dinámica de fluidos dentro del sistema volcánico, sugiriendo una fuente de perturbación a niveles superficiales debajo del cráter del volcán Puracé sostenida en el tiempo.

En total, entre el 1 y el 31 de octubre se registraron 3562 eventos sísmicos, de los cuales 361 estuvieron relacionados con procesos de fracturamiento de roca (tipo VT) y 3200 con la dinámica de fluidos en los conductos volcánicos, de estos, 2824 se clasificaron como sismos de Largo Periodo (tipo LP), 226 como pulsos de tremor de bajo aporte energético (tipo TR), siete (7) tuvieron contenido frecuencial por debajo de 1 Hz, por lo que fueron catalogados como Baja Frecuencia, (tipo BF) y 143 mostraron características tanto de fractura como de fluidos, por lo que fueron clasificados como Híbridos (tipo HB).

La sismicidad relacionada con procesos de fracturamiento de roca mostró un comportamiento estable durante el periodo evaluado.

En las gráficas a) y b) de la Figura 7 se presenta el número diario de sismos HB y VT registrados durante el ultimo año de monitoreo sísmico, junto con las magnitudes calculadas. En ellas se observa que para el periodo evaluado no se registraron incrementos en la ocurrencia de este tipo de sismicidad y que las magnitudes se mantuvieron dentro del rango de variación observado durante el último año, sin evidenciar cambios significativos en el comportamiento de la sismicidad volcano-tectónica. En la gráfica c) se presenta el número diario de eventos sísmicos LP, BF y de los pulsos de tremor de tipo espasmódico. Se destaca el incremento observado en la sismicidad tipo LP, que junto a la señal



Boletín mensual

persistente de tremor continuo sugiere un aumento destacado en la dinámica de gases y fluidos de esta estructura volcánica, teniendo en cuenta que es la primera vez desde que se inició su monitoreo sísmico que se detecta de manera persistente una señal de tremor volcánico. En las gráficas d) y e) de la Figura 7 se muestran los valores calculados de desplazamiento reducido para eventos LP, BF, TO y pulsos de tremor. No se evidencia una tendencia al aumento en la energía de estas señales, con valores que se mantienen dentro del promedio observado.

Aunque desde el punto de vista de los aportes energeticos de la sismicidad de fluidos no se evidenció un cambio importante dentro de la dinámica de este sistema volcánico, la evolución dentro del registro sísmico sí mostró una relación entre el aumento de los eventos LP con diferentes características de frecuencia, y, en algunas casos, en variaciones en la amplitud del tremor de fondo. En la Figura 8 se observa el registró sísmico en la estación Agua Blanca (Z) entre el 30 de septiembre y el 6 de octubre de 2025. Durante estos primeros días del mes el tremor de fondo mostró variaciones pequeñas en amplitud y estuvo acompañado de señales de fluidos con diferentes características espectrales. En la Figura 9 se puede apreciar la evolución a señales LP de mayor energía que estaban seguidas de una mayor energía en el tremor de fondo, mecanismo que se mantuvo principalmente entre el 10 y el 14 de octubre.

En la Figura 10 se pueden observar las características de contenido frecuencial del tremor continuo calculado a partir del procesamiento rutinario de la información. Se puede apreciar que a diferencia de los episodios registrados durante algunos días del mes de septiembre, el detectado en el mes de octubre tuvo un ancho de banda frecuencial mas estrecho, con energía entre 5 y 12 Hz (a), lo que se refleja en el índice de frecuencia que muestra una tendencia al ascenso durante los primeros 15 días del mes para luego comenzar a descender durante la siguiente mitad del periodo evaluado.



Boletín mensual

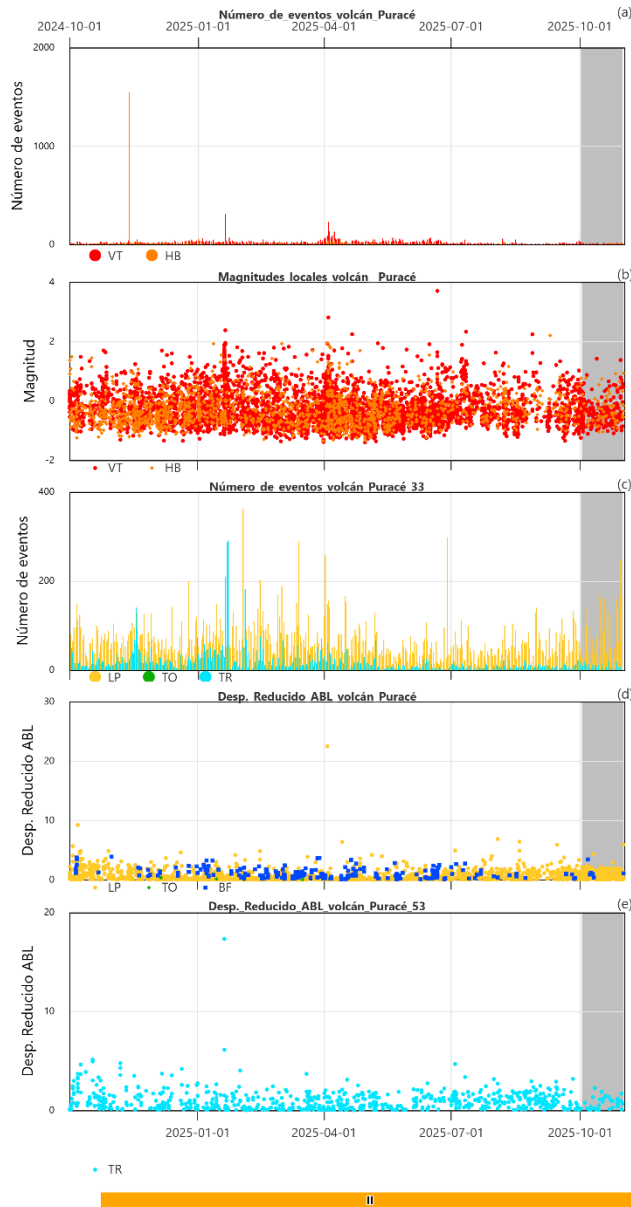


Figura 7. a) Número de sismos VT diarios, b) Magnitudes calculadas para sismos VT, c) Número de sismos de fluidos diarios, d) Desplazamiento reducido de los eventos LP, BF y TO, e) Desplazamiento reducido de los pulsos de tremor. Serie temporal entre el 1 de octubre de 2024 y el 31 de octubre de 2025. La región sombreada destaca el periodo evaluado en el presente boletín.



Boletín mensual

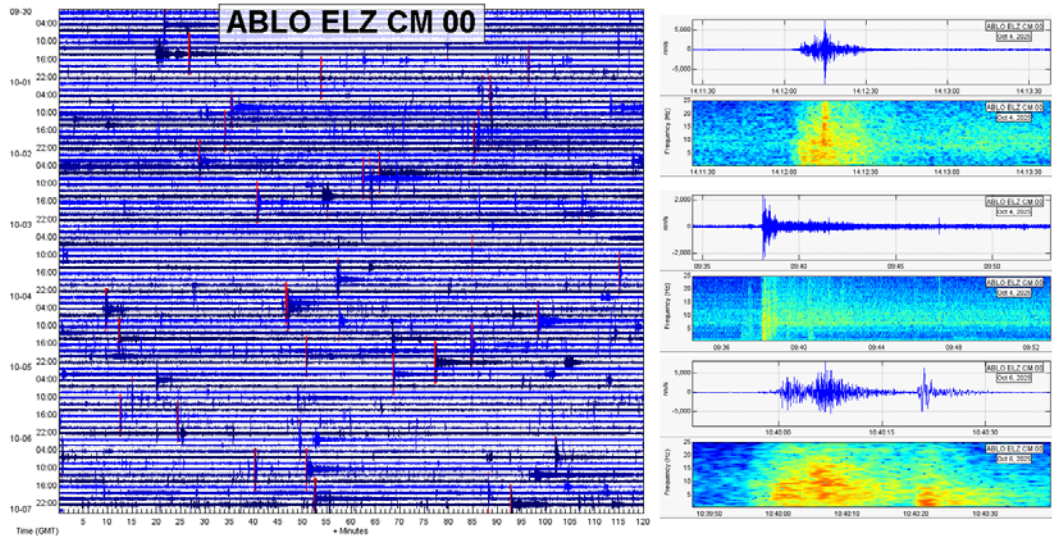


Figura 8. Registro sísmico de la estación Agua Blanca (Z) entre el 30 de septiembre y el 7 de octubre de 2025 en el que predominó el registro de tremor de fondo acompañado de señales sísmicas asociadas con dinámica de fluidos. En el panel de la derecha se observan algunos ejemplos con distintas características espectrales.

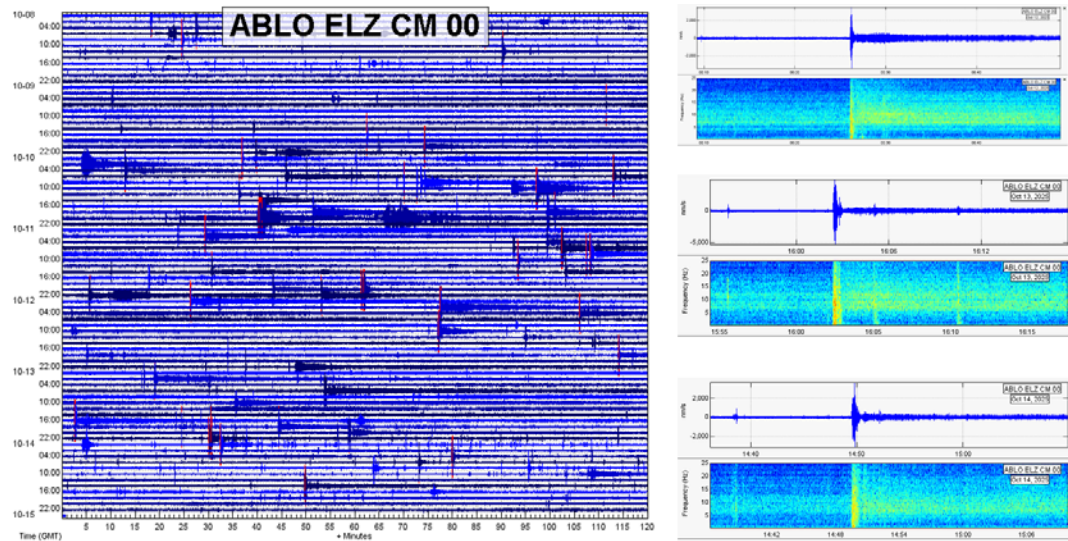


Figura 9. Registro sísmico de la estación Agua Blanca (Z) entre el 8 y el 14 de octubre de 2025 en el que continuó predominando el registro de tremor de fondo. Los cambios en frecuencia y amplitud se relacionaron con eventos LP de mayor amplitud.





Boletín mensual

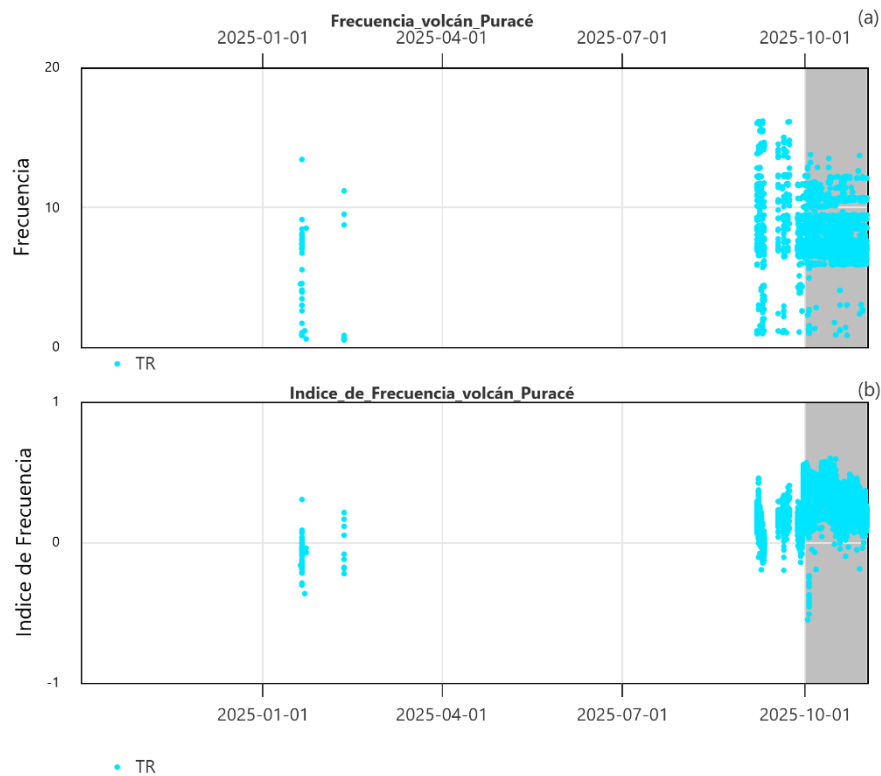


Figura 10. a) Características frecuenciales del tremor continuo b) Índice de frecuencia de los episodios de tremor continuo detectados durante el 2025.

Las localizaciones obtenidas para los sismos de fractura en el mes de octubre conservaron las características de distribución epicentral y de profundidad usualmente observadas. La principal fuente de sismos VT continuó siendo la ubicada bajo los volcanes Puracé y Piocollo, en un rango de profundidad entre 1 y 3 km, con magnitudes bajas inferiores a 2,0. Los eventos híbridos se concentraron principalmente bajo el cráter del volcán Puracé a profundidades inferiores a 1 km. Igualmente se localizaron algunos eventos de manera dispersa al suroccidente del cráter del Puracé y al noreste del mismo, también caracterizados por ser de baja energía. Durante el periodo evaluado la sismicidad distal - generada a más de 15 km de la parte alta de la cadena volcánica- fue poco representativa,



Boletín mensual

con apenas cuatro (4) eventos al noroccidente de la cadena volcánica y un (1) evento al noreste, razón por la que no se incluyeron en el mapa, con el fin de dar mayor relevancia a las características de distribución epicentral y rangos de profundidad, de la fuente sísmica más recurrente del periodo evaluado (Figura 11).

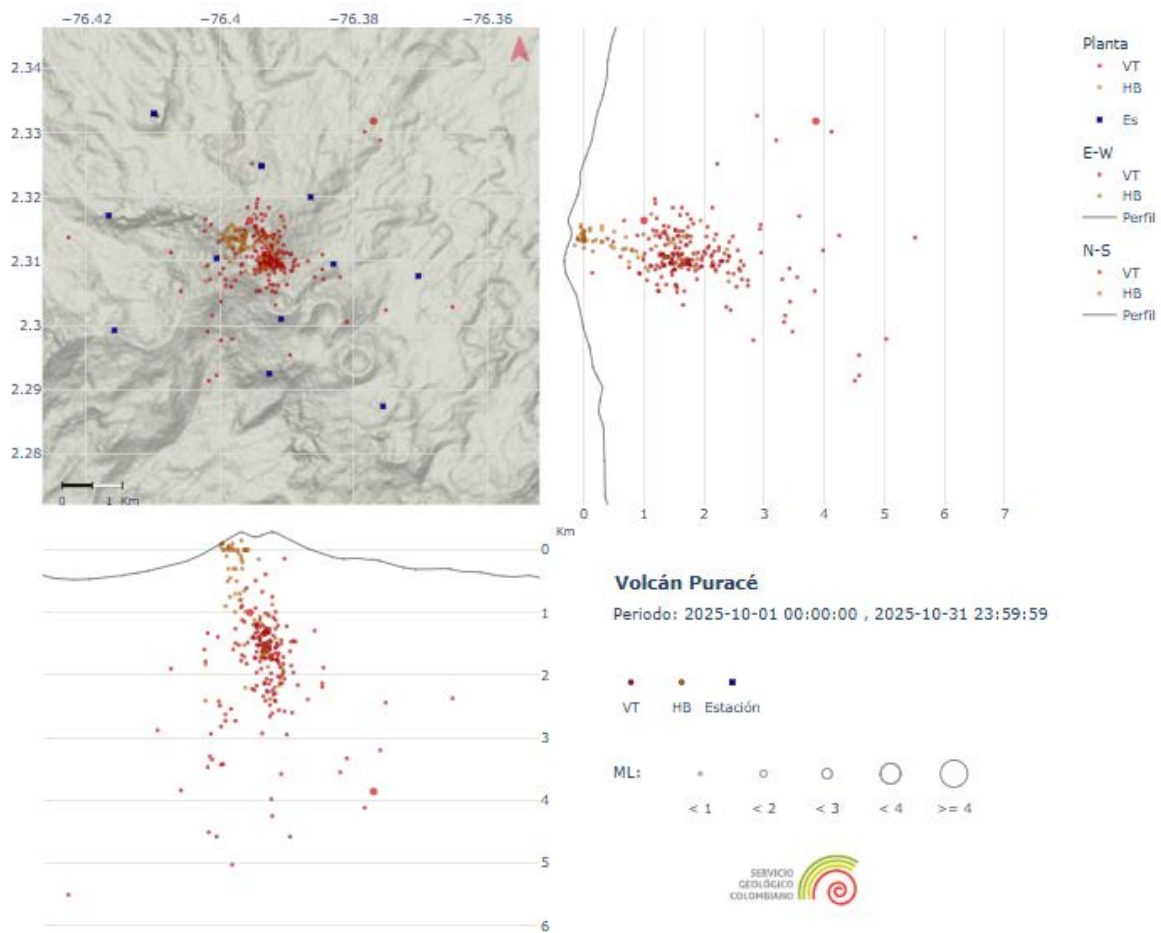


Figura 11 Mapa de la localización de la sismicidad de fractura (VT e HB) ocurrida durante el mes de octubre de 2025 en la CVLC - VP. Los círculos indican las localizaciones epicentrales e hipocentrales, cuyos tamaños varían según la magnitud calculada. Los cuadros azules representan las estaciones sísmicas.



Boletín mensual

Las localizaciones obtenidas para los eventos de fluidos continuaron estando concentradas principalmente bajo el borde occidental del cráter del volcán Puracé a menos de 1 km de profundidad (Figura 12).

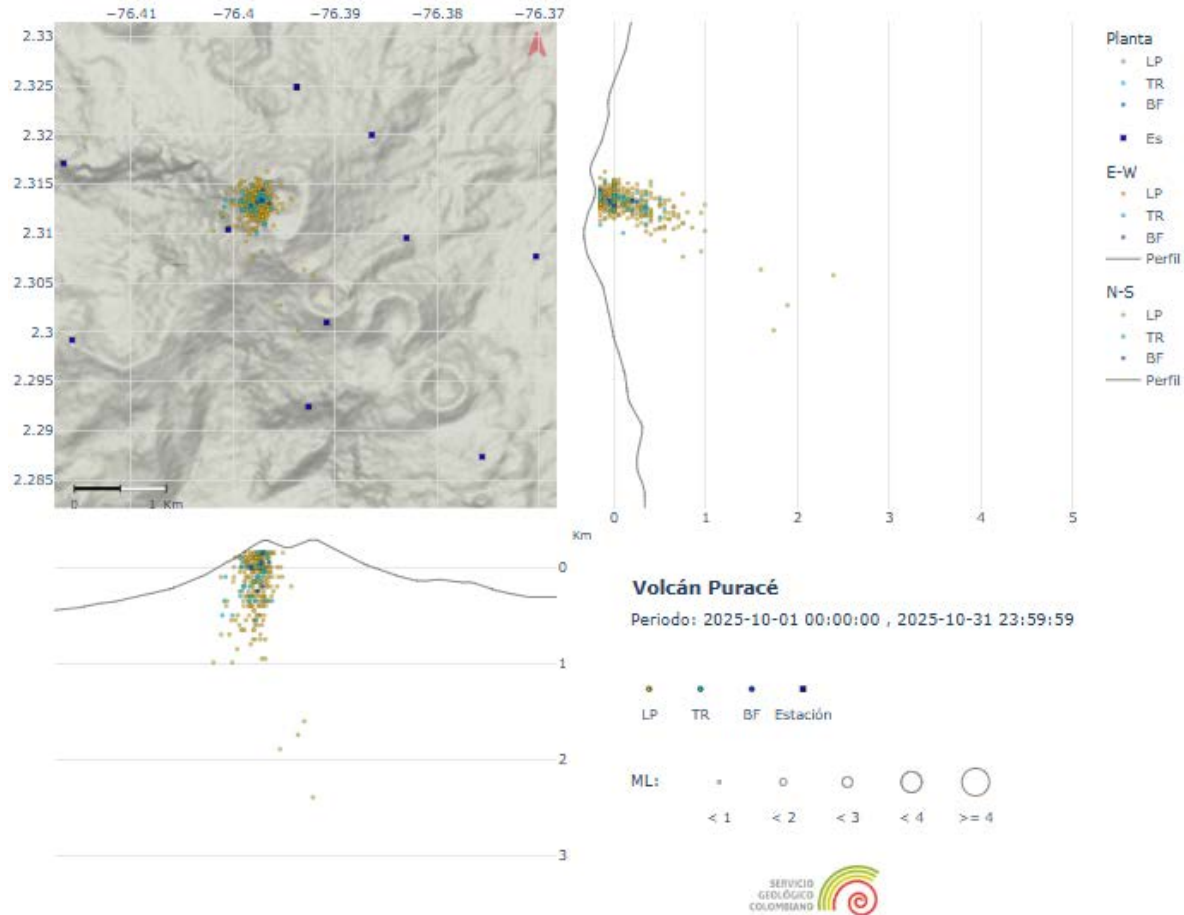


Figura 12. Mapa de localización de la sismicidad de fractura ocurrida durante el mes de octubre de 2025 en la CVLC - VP. Los círculos indican las localizaciones epicentrales e hipocentrales, cuyos tamaños varían según la magnitud calculada. Los cuadros azules representan las estaciones sísmicas.

En cuanto al seguimiento del proceso de deformación del suelo, el monitoreo realizado a través de la red de estaciones GNSS (Sistema Global de Navegación por Satélite) continuó evidenciando un proceso de deformación en la parte alta de la CVLC, con mayores desplazamientos entre los volcanes Puracé, Pico de la Neblina y Curiquinga. Esta deformación se ha



caracterizado por ser dominante en las componentes horizontales (Norte y Este). Sin embargo, a pesar de la persistencia de esta deformación, las velocidades de desplazamiento registradas durante el último mes muestran una tendencia a la desaceleración, en comparación con los valores registrados durante el primer semestre del presente año, tal como se ilustra en las Figuras 13 y 14.

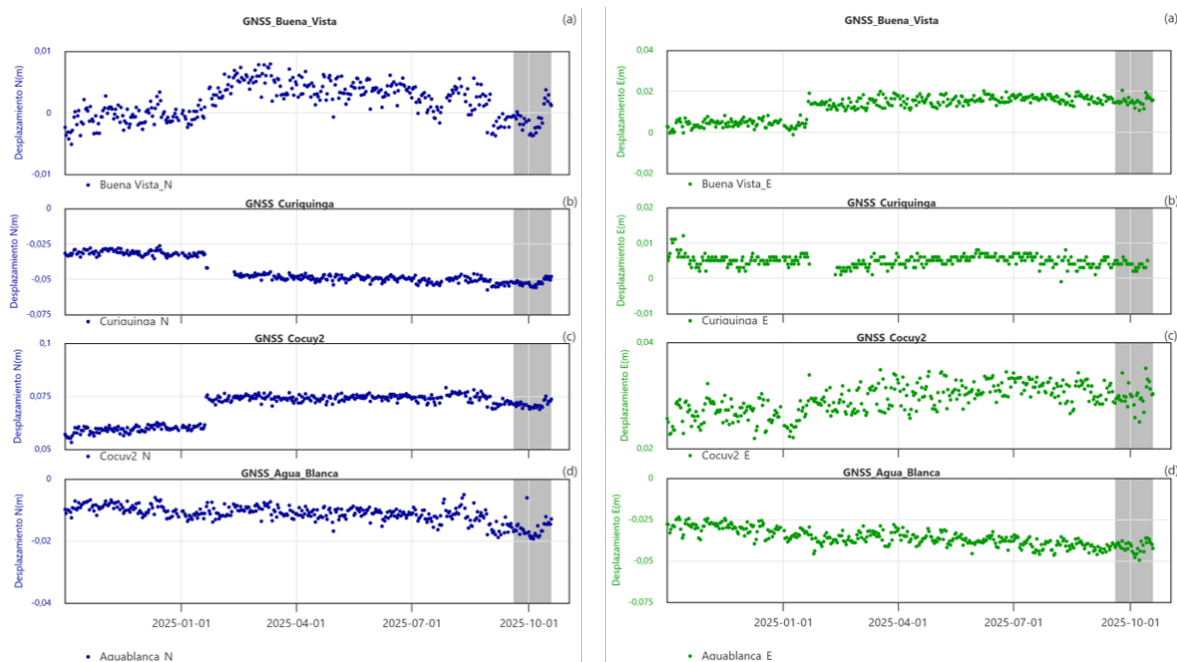


Figura 13. A la izquierda, series temporales de la componente Norte de las estaciones: a) Buena Vista, b) Curiquinga, c) Cocuy2 y d) Agua Blanca. A la derecha, series temporales de la componente Este de las mismas estaciones. El período de análisis abarca del 1 de octubre de 2024 al 31 de octubre de 2025.

La serie temporal registrada por el inclinómetro de Lavas Rojas se presenta en la Figura 15, en la cual se evidencia una tendencia estable. Se observa una correlación marcada entre los picos de temperatura y ligeras variaciones en las componentes de inclinación. Estas variaciones no alteraron la tendencia general, lo que sugiere que mediante esta técnica no se han identificado procesos asociados a deformación volcánica.



Boletín mensual

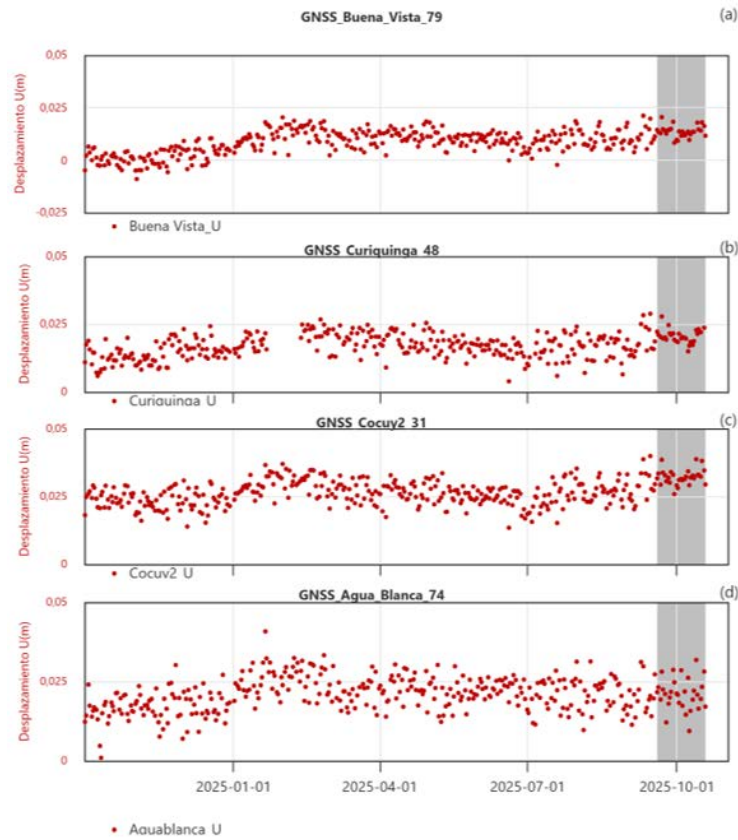


Figura 14. Series temporales de la componente Vertical de las estaciones: a) Buena Vista, b) Curiquinga, c), Cocuy2 y d) Agua Blanca. El período de análisis abarca del 1 de octubre de 2024 al 31 de octubre de 2025.

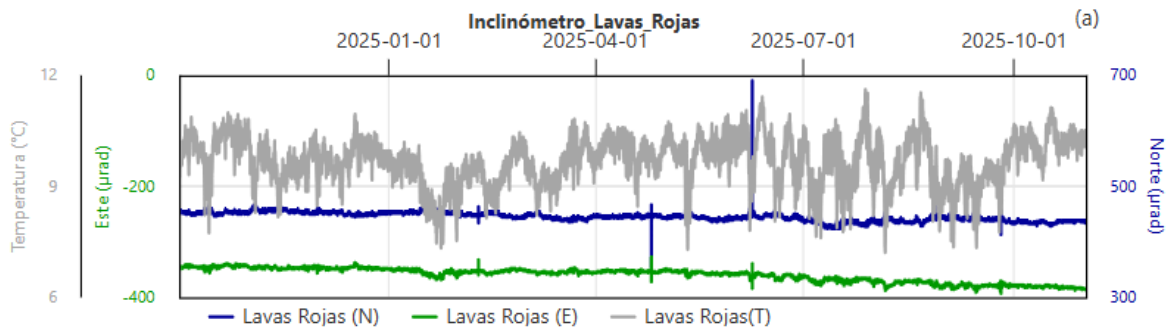


Figura 15. Serie temporal de la componente Este, Norte y Temperatura del inclinómetro de Lava Rojas. El período de análisis abarca del 1 de octubre de 2024 al 31 de octubre de 2025.



Boletín mensual

Finalmente, los datos satelitales procesados mediante la técnica de Interferometría Diferencial de Radar de Apertura Sintética (DInSAR-SBAS) no han mostrado variaciones significativas en el periodo evaluado.

En cuanto al monitoreo geoquímico realizado en el mes de octubre en la region de la cadena volcánica, se destaca que se mantienen el aumento en las emisiones de SO_2 reportado en meses anteriores, el cual está relacionado con el aumento en los procesos de desgasificación desde el interior del cráter y la fumarola lateral del volcán Puracé, proceso que puede estar relacionado con un posible aumento en la permeabilidad del sistema volcánico.

En la Figura 16 se muestra la tendencia de la masa emitida y la concentración del SO_2 a partir del procesamiento de imágenes satelitales. En ella es posible apreciar que para el mes de octubre se alcanzaron valores superiores a los registrados en meses anteriores con estimados de hasta 0.280 kt y 1.7 DU respectivamente

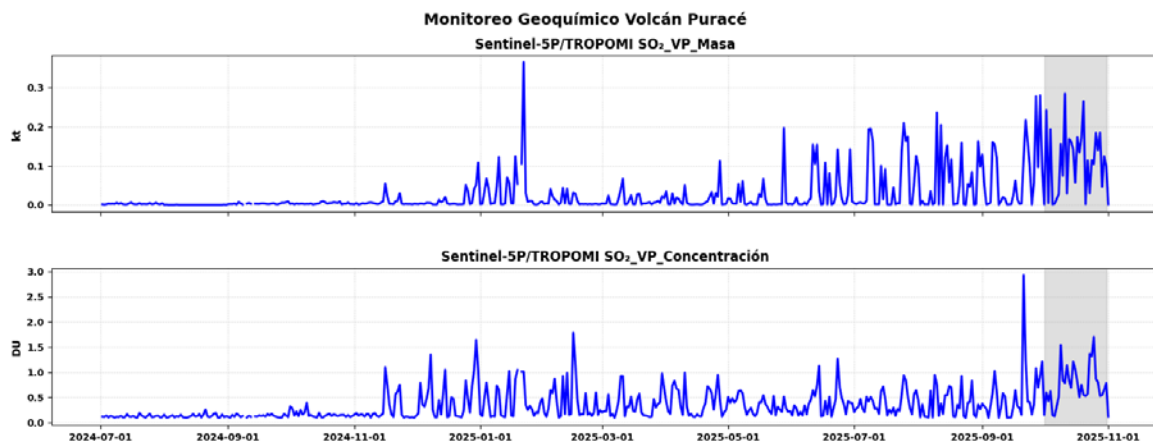


Figura 16. Gráfico de la masa emitida y la concentración de las emisiones de SO_2 obtenidas a partir del procesamiento de imágenes satelitales. La serie de tiempo evaluada comprende desde julio de 2024 hasta el 31 de octubre de 2025.



Boletín mensual

Esta detección satelital de las emisiones de SO_2 es consistente con la información adquirida de manera telemétrica por la estación ScanDOAS Vinagre 2, la cual registró un aumento paulatino en los valores de flujo y concentración, alcanzando valores estimados a 3500 t/d para el primero y un rango de concentraciones entre 1500 a 2000 ppm (Figura 17).

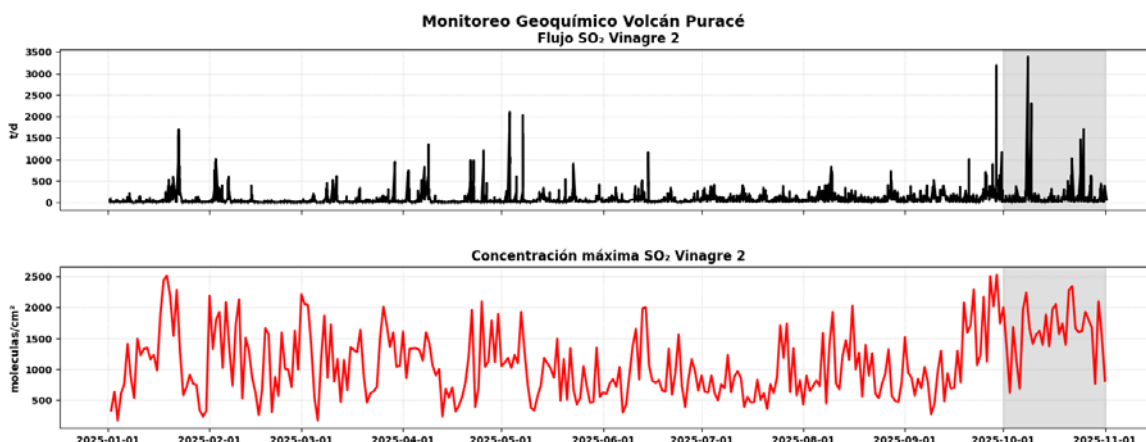


Figura 17. Registro de la estación ScanDOAS Vinagre 2 de las emisiones de SO_2 Volcán Puracé-CVLC

En cuanto al comportamiento de las emisiones de CO_2 registradas por el flujómetro Piñuelas, se observó una leve disminución para el periodo evaluado, con valores de flujo y concentración de hasta $41 \mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$ y $1053 \mu\text{mol}/\text{mol}$, respectivamente. Las demás estaciones no registraron cambios significativos, lo cual se evidenció también en las descargas de gas ^{222}Rn , las cuales permanecieron dentro de los niveles registrados en meses anteriores (Figura 18).

De igual forma, los valores de temperatura obtenidos a partir del monitoreo térmico infrarrojo de la fumarola lateral estuvieron en un rango que osciló entre $42,1$ y $52,4^\circ\text{C}$, este último valor está relacionado con la presencia de gases calientes emitidos en suelos, en la fumarola lateral y desde el interior del cráter del volcán Puracé (Figura 19).



Boletín mensual

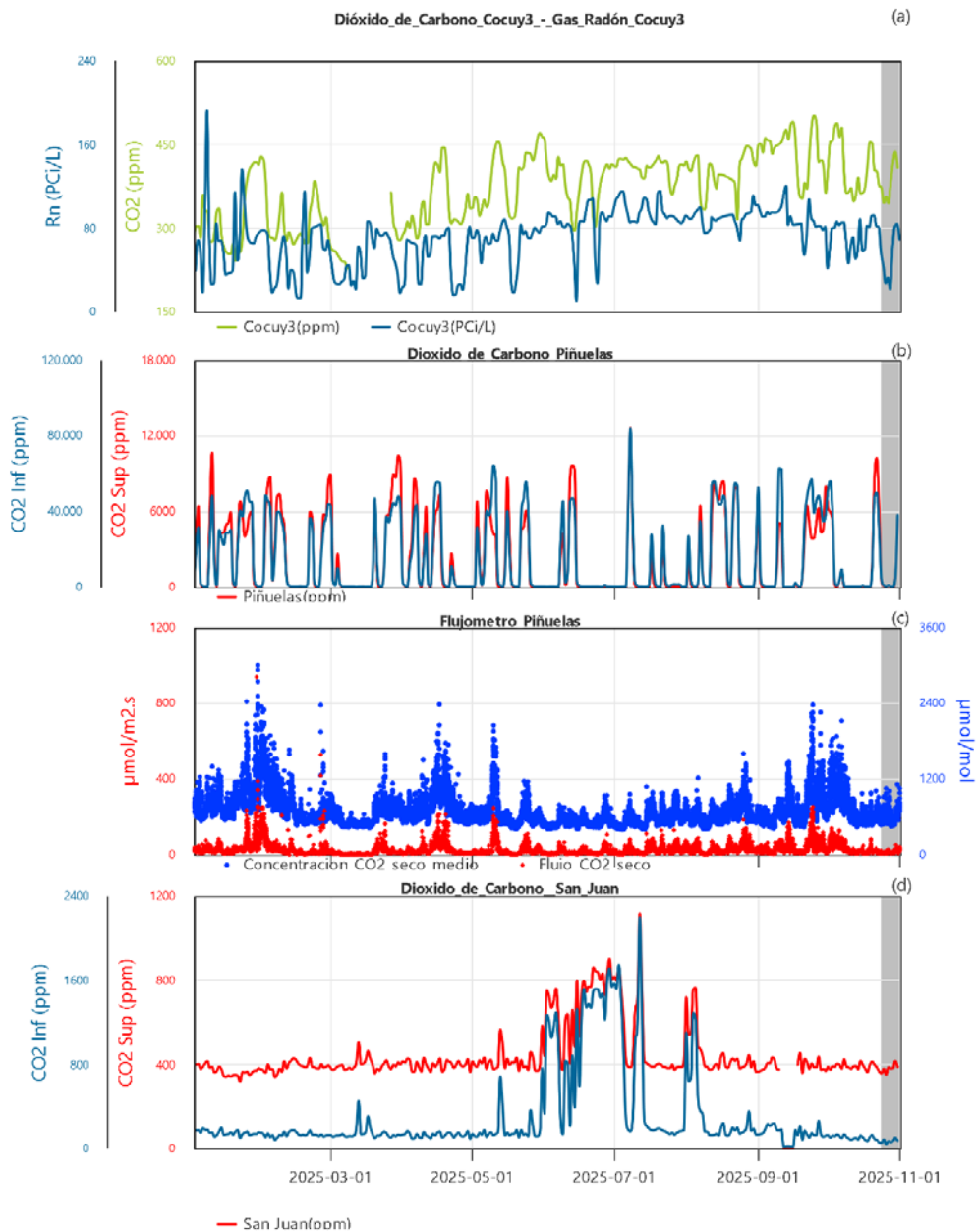


Figura 18. Registro de las estaciones telemétricas para monitoreo de CO_2 y ^{222}Rn en el Volcán Puracé-CVLC.



Boletín mensual

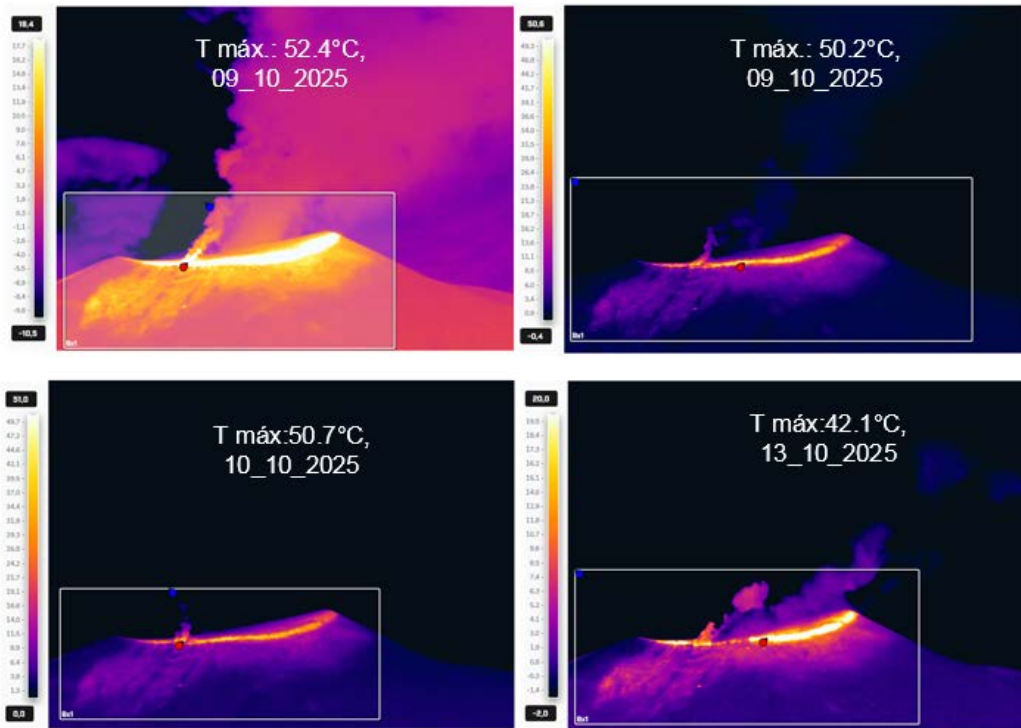


Figura 19. Imágenes térmicas infrarrojas del volcán Puracé, donde se resalta la del día 9 de octubre de 2025, donde se registra la máxima temperatura del mes (52,4°C).

Finalmente, durante el mes de octubre el monitoreo geoquímico se complementó con muestreos directos en 19 puntos en las fuentes termales que se encuentran en la zona de influencia de la cadena volcánica, encontrando estabilidad en los parámetros fisicoquímicos de las mismas. En la Figura 20 se pueden apreciar las tendencias en pH, temperatura y conductividad.



Boletín mensual

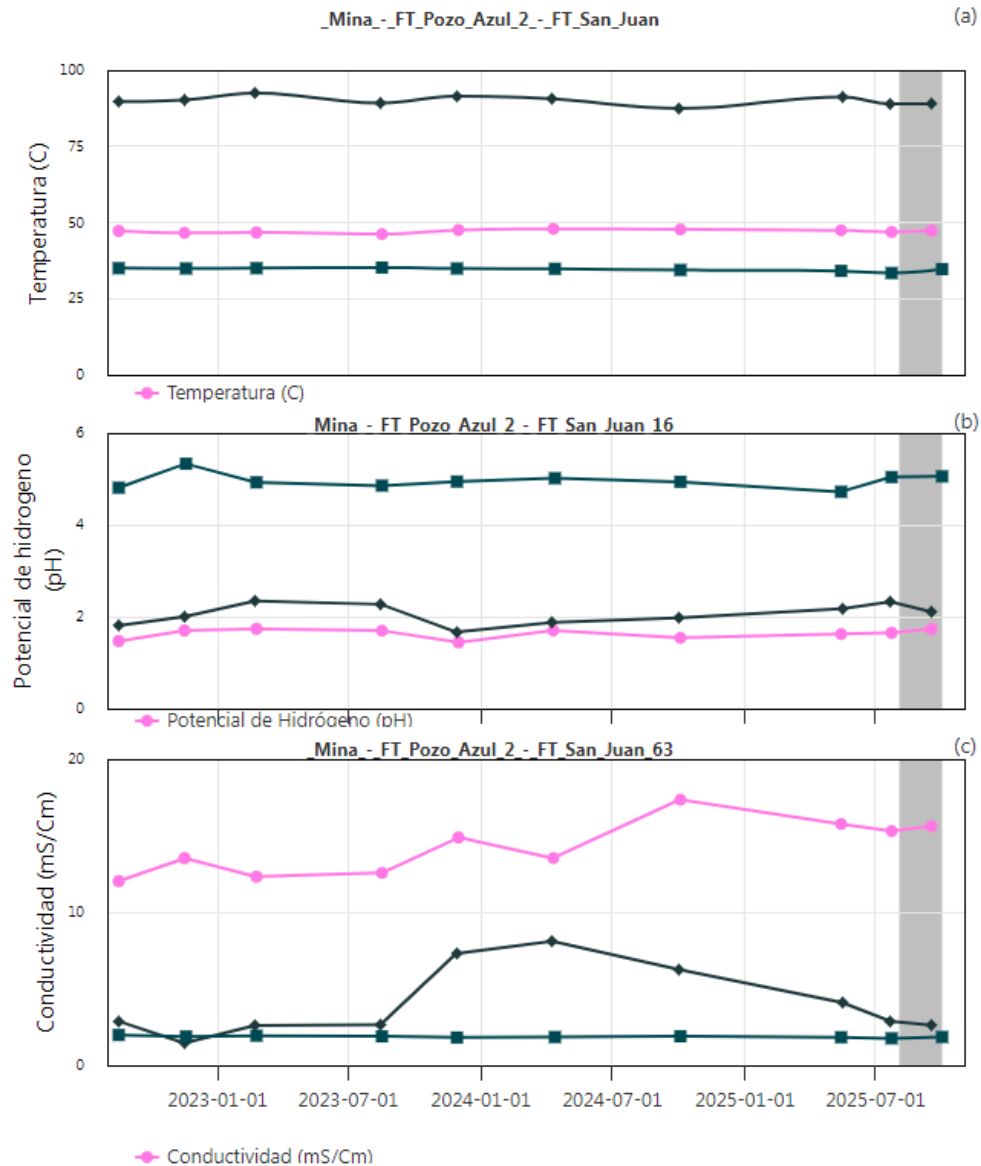


Figura 20. Gráfico de líneas de tiempo de temperatura, pH y conductividad eléctrica para las fuentes termales visitadas en octubre de 2025

Finalmente, del monitoreo realizado a los procesos superficiales mediante la red de cámaras web instaladas en diversos puntos de la cadena volcánica, se pudo evidenciar la

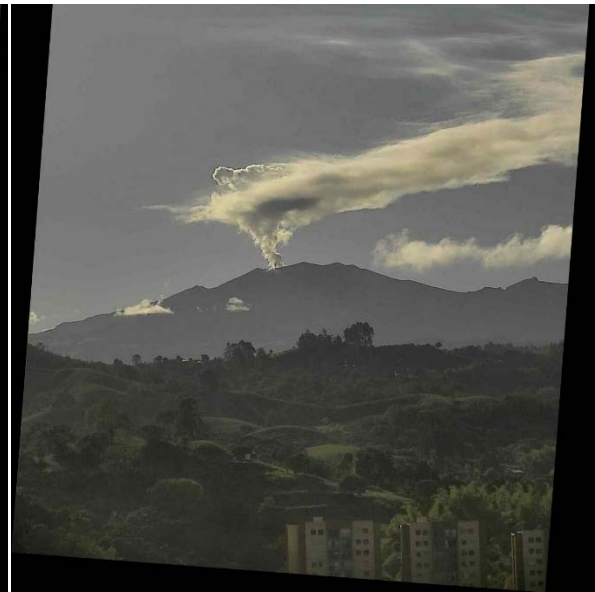


Boletín mensual

evolución de los procesos de desgasificación que tienen lugar en el campo fumarólico lateral e interno del cráter del volcán Puracé. Para el periodo evaluado se destacan los días 7, 9, 24 y 27 de octubre, cuando la pluma alcanzó alturas considerables con un valor máximo de 1800 m. s. c. (metros sobre la cima), alcanzado el 26 de octubre (Figura 21).



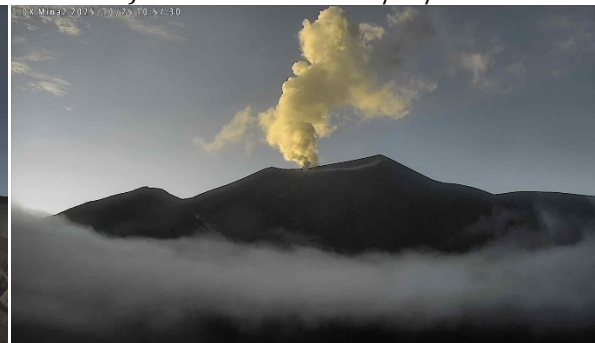
a) Observatorio 2025/10/09 06:45



b) Observatorio 2025/10/25 07:11



c) Mina2 2025/10/09 07:10 (1x)



d) Mina2 2025/10/25 05:57 (1x)



Boletín mensual

4.4X Mina2 2025/10/09 12:53:30



e) Mina2 2025/10/09 07:53 (4.4x)

Lavas Rojas 11:20:49 2025/10/09



f) Lavas Rojas 2025/10/09 06:20



Dirección de
Geoamenazas

OBSERVATORIO VULCANOLÓGICO Y
SISMOLÓGICO DE POPAYÁN

Calle 5B N° 2-14 Barrio Loma de Cartagena.
Popayán, Cauca.
+57 317 423 92 25 y 315 703 30 32
ovspo@sgc.gov.co



g) Piocollo 2025/10/25 05:58



h) Cerro Sombrero 2025/10/24 07:06

Figura 21 Fotografías del volcán Puracé y la cadena volcánica de los Coconucos logradas con las cámaras Observatorio (a y b), Mina2 (c, d y e), Lavas Rojas (f), Piocollo (g) y Cerro Sombrero (h) en las que se aprecia desgasificación desde la fumarola lateral e interno del cráter del volcán Puracé durante el mes de octubre. Las horas están en tiempo local.

Esta desgasificación se dispersó según el comportamiento del viento local. De acuerdo al Modelo pronóstico WRF del IDEAM mostró para la region del volcán Puracé, la dispersion del viento tuvo una tendencia hacia el Noroeste – Oeste del edificio volcánico, con velocidades promedio de 6,8 m/s (24,5 km/h) y velocidades máximas de 14,5 m/s (52.2 km/h) a un estrato de 18.000 pies (5.486 m.s.n.m.), mientras que para el estrato de 10.000 pies (3.048 m.s.n.m.) los vientos tuvieron velocidades promedio de 1.3 m/s (4.7 km/h) y llegaron hasta los 7.6 m/s (27.4 km/h) (Figura 22).



Boletín mensual

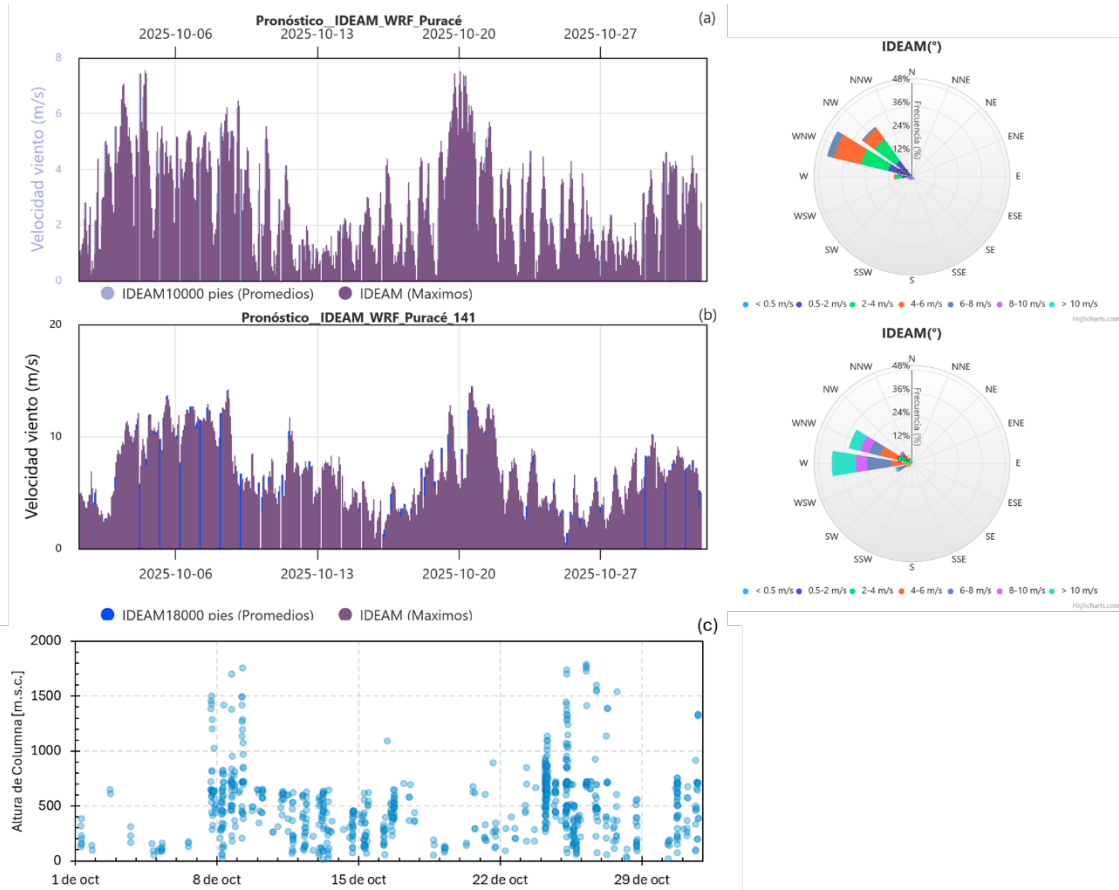


Figura 22 Velocidades y dirección de dispersión del viento según el modelo pronóstico WRF – IDEAM (a y b) para el volcán Puracé durante el mes de octubre de 2025. c) Altura de la columna de gases medidas desde las cámaras web en metros sobre la cima (m.s.c.).

Por lo anterior, el nivel de actividad del **volcán Puracé -CVLC** continúa en estado de **ALERTA AMARILLA** (o III): volcán activo con cambios en el comportamiento del nivel base de los parámetros monitoreados y otras manifestaciones.



Boletín mensual



Entre el 1 y el 31 de octubre de 2025 se registraron 62 eventos sísmicos en la zona de influencia del **volcán Sotará**, de los cuales 50 estuvieron relacionados con procesos de fracturamiento de roca (tipo VT) y 12 con la dinámica de fluidos en los conductos volcánicos (tipo TR).

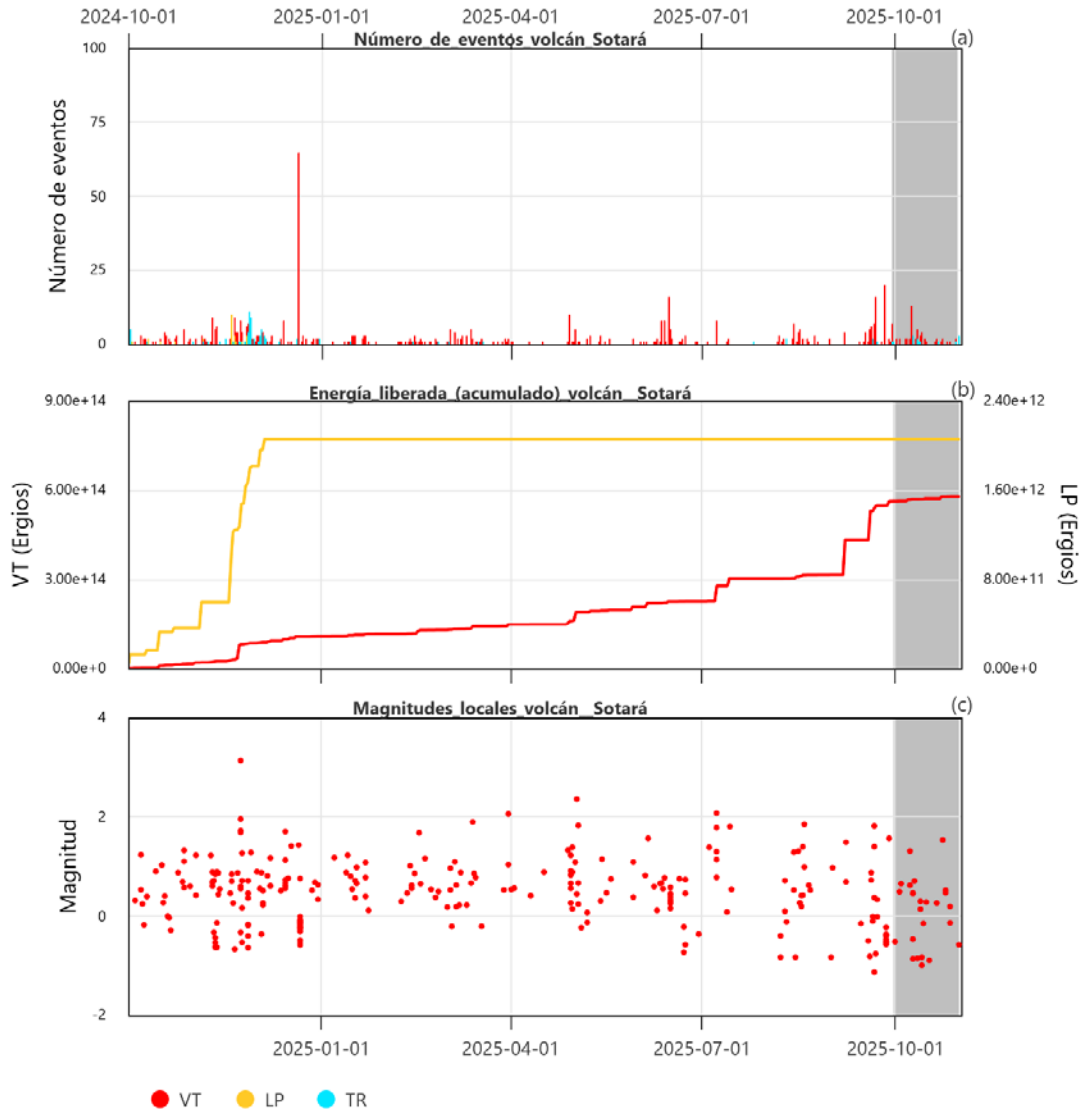
Desde hace un año el volcán ha mostrado una tendencia diaria, en general, estable en cuanto al número de eventos sísmicos registrados y a la energía liberada por los mismos, al igual que en los valores de magnitud calculados, específicamente, para los sismos de fractura localizados. Todos estos parámetros muestran niveles bajos con pequeñas variaciones transitorias que retornan rápidamente a la línea base conocida para esta estructura volcánica (Figura 23).

Durante el mes evaluado fue posible localizar 24 sismos de fractura, la mayoría se concentraron hacia la parte norte y noreste del volcán, a distancias entre 4 y 10 km (vereda Las Vegas – municipio de Sotará en el departamento del Cauca) y profundidades entre 3 y 7 km, seguidos en proporción por los distribuidos bajo el edificio volcánico, a profundidades menores a los 3 km, por último, se localizaron dos (2) eventos hacia el oeste del edificio volcánico, a distancias de 12 y 15 km, ambos con profundidades mayores a los 10 km (Figura 24). La magnitud máxima que pudo ser calculada corresponde a un sismo generado a 16 km al noreste de la cima del volcán, en el sector conocido como Valle de Paletará y alcanzó un valor de 1,5. Ninguna de las fuentes sísmicas conocidas presentó incrementos súbitos de actividad (Figura 24).

Durante el periodo evaluado, la red de monitoreo de deformación del volcán no registró cambios relacionados con procesos de deformación volcánica. Las estaciones GNSS



Boletín mensual



III

Figura 23. Series de tiempo para los parámetros sismológicos analizados en el volcán Sotará entre octubre de 2024 y octubre de 2025. (a) Número de sismos registrados diariamente. (b) Energía sísmica liberada acumulada. (c) Magnitud local de los eventos VT localizados. La barra horizontal representa la temporalidad del nivel de alerta volcánica.





Boletín mensual

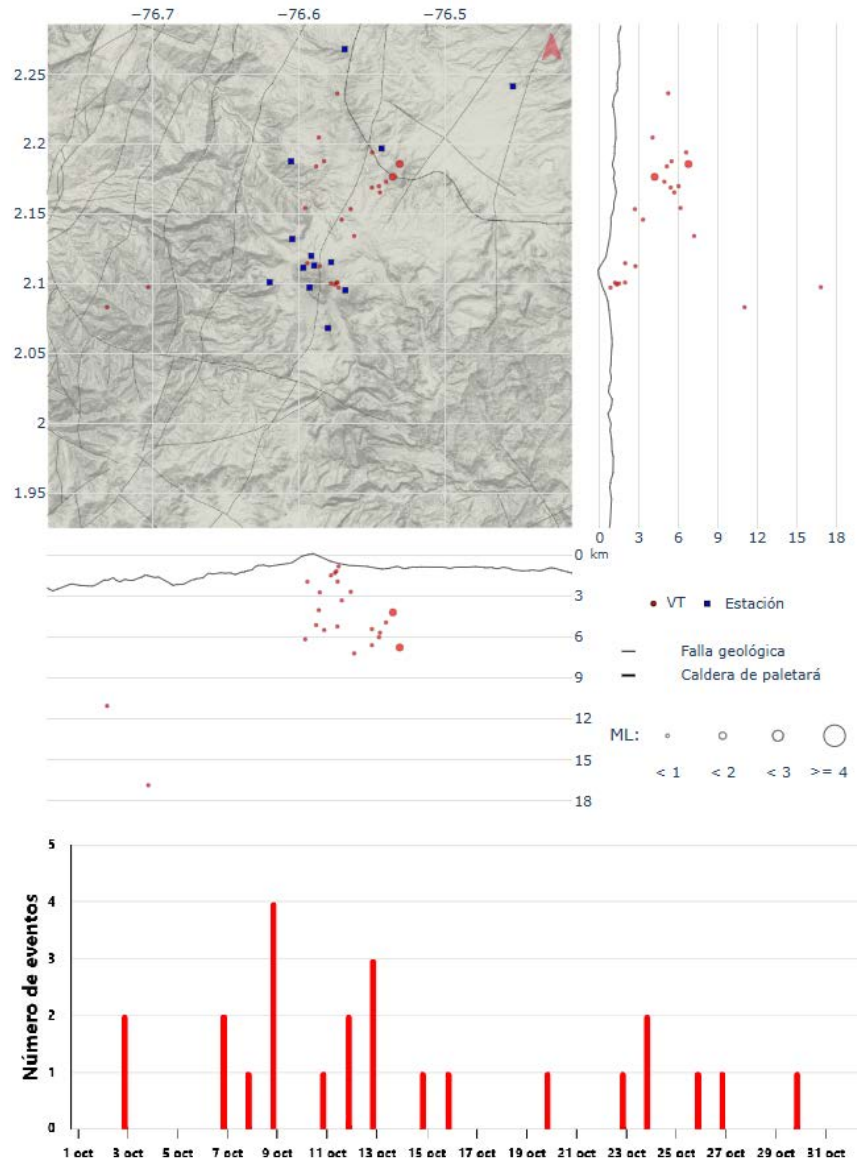


Figura 24. Mapa de localización de eventos volcano-tectónicos ocurridos durante octubre de 2025 en el volcán Sotará. Los círculos indican las localizaciones epicentrales e hipocentrales, cuyos tamaños varían según la magnitud local calculada (ML) y los cuadros azules representan las estaciones sísmicas. En la parte inferior se gráfica la serie temporal de ocurrencia de los sismos localizados.



Boletín mensual

mantuvieron una tendencia estable, consistente con el comportamiento observado en los últimos tres años.

Desde mayo del presente año se restableció el funcionamiento del inclinómetro de Triángulo, cuya serie temporal presenta actualmente un comportamiento estable, con una variación estacional atribuida principalmente a cambios de temperatura. En las gráficas a) y b) de la Figura 25 se presentan, respectivamente, la serie temporal de la componente vertical de la estación GNSS Danta y la resultante de las componentes Este y Norte registradas por el inclinómetro de Triángulo.

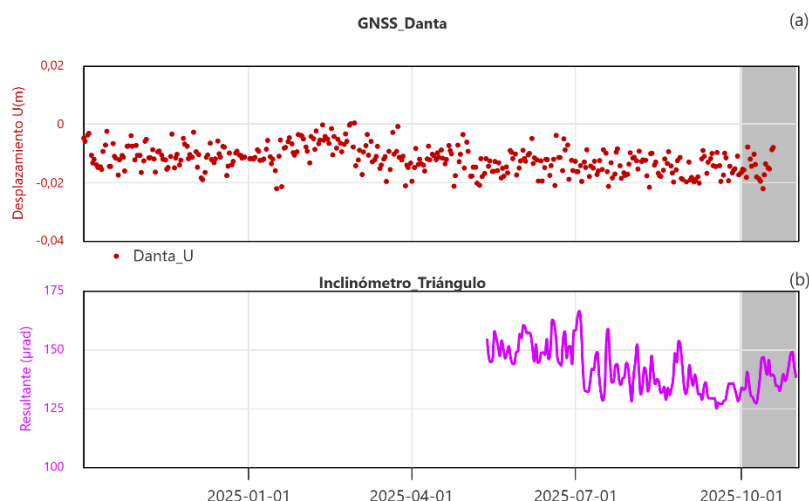


Figura 25. (a) Serie temporal de la componente Vertical en la estación GNSS permanente Danta, entre el 1 de octubre de 2024 y el 31 de octubre de 2025. (b) Registro de la serie temporal del Inclinómetro Triángulo.

En las imágenes obtenidas por las cámaras web Cerro Crespo y Majúas-Sotará durante el mes de octubre no se detectaron cambios morfológicos, ni procesos asociados con emanaciones de gases. En la Figura 26 se muestran algunas de las imágenes destacadas durante el periodo evaluado.

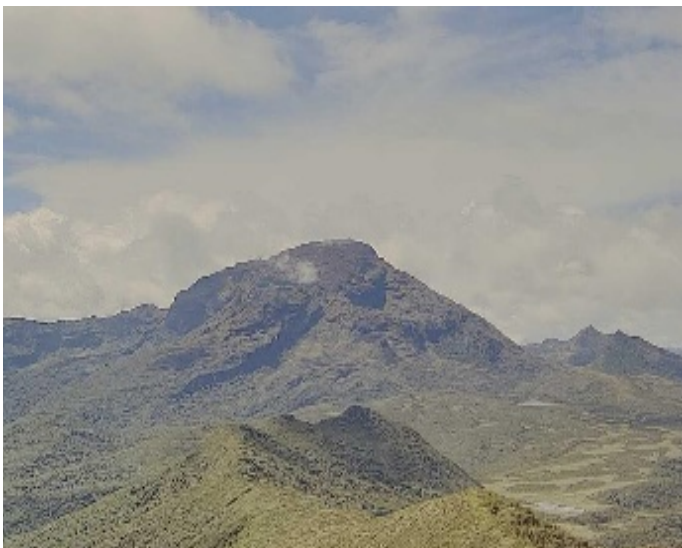


Boletín mensual



Figura 26. Fotografías del volcán Sotará con las cámaras Cerro Crespo (izquierda) y Majuas-Sotará (derecha)

Por lo anterior, el nivel de actividad del **volcán Sotará** continúa en **ALERTA AMARILLA** ■ (o III): volcán activo con cambios en el comportamiento del nivel base de los parámetros monitoreados y otras manifestaciones.



Durante el mes de octubre se registraron dos (2) eventos sísmicos de fractura de baja magnitud en el área de influencia del volcán **Sucubún**. Mediante la cámara web Majúas-Sucubún no se apreciaron cambios superficiales.

El nivel de actividad volcánica del **volcán Sucubún** se mantiene en **ALERTA VERDE** ● (o IV): volcán activo en reposo.

El **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** permanece atento a la evolución del fenómeno volcánico y continuará informando de manera oportuna los cambios que se puedan



Boletín mensual

presentar; así mismo seguirá participando activamente de procesos de socialización y acompañamiento técnico a las autoridades y comunidades.

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

<https://www.sgc.gov.co/volcanes/index.html>

SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
DIRECCIÓN DE GEOAMENAZAS