



Pasto, 7 de marzo de 2025, 12:30 p. m.

Actividad volcánica del segmento sur de Colombia

Del seguimiento de la actividad volcánica durante el mes de febrero, 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:

Complejo volcánico de Galeras (CVG)



Durante el mes de febrero, el Complejo Volcánico Galeras (CVG) mantuvo niveles fluctuantes y bajos de ocurrencia sísmica similares a los que ha venido registrando en los últimos meses. Se presentó un total de 1.881 sismos, manteniendo el predominio de sismos volcano tectónicos (VT) asociados con fractura de roca en el interior del edificio volcánico.

En las Figuras 1a y 1b, se muestra la ocurrencia diaria y su energía liberada respectivamente, desde diciembre de 2024. Para el mes evaluado, incrementó tanto la ocurrencia sísmica como la energía liberada, como se observa en la Tabla 1, donde se presenta esta información para los dos últimos meses. Del total de la sismicidad de febrero, el 80,4% correspondió a sismos VT, el 11,1 % a sismos de tránsito de fluidos de fuente transitoria o Largo Periodo (LP), el 5,26 % fueron sismos de tránsito de fluidos de fuente persistente o Tremor (TR), el 3,0 % de eventos correspondieron a la combinación de procesos de fractura de roca y tránsito de fluidos, denominados sismos híbrido (HIB) y el 0,21 % a eventos de muy baja frecuencia (VLP). La energía sísmica total se incrementó en 2,4 veces respecto al mes de enero (Tabla 1). Los sismos más energéticos fueron de tipo VT, seguidos en su orden por TR, LP, HIB y VLP.



Boletín mensual

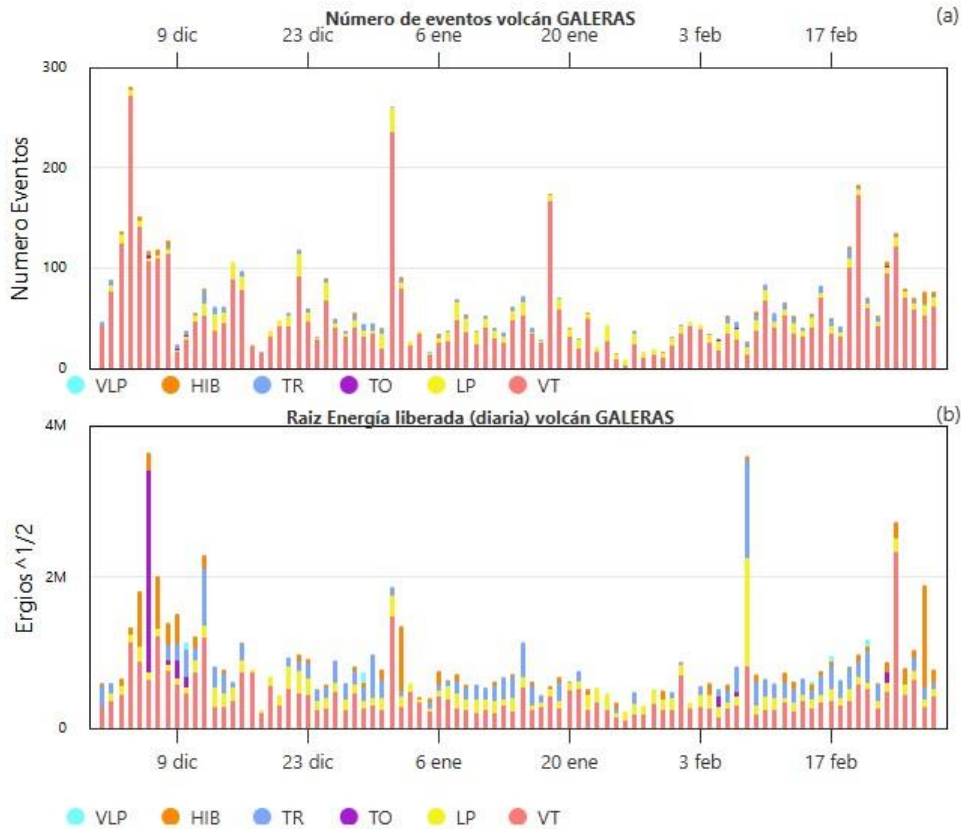


Figura 1. Gráfica multiparámetro del volcán Galeras, del 1 de diciembre de 2024 al 28 de febrero de 2025. a) Histograma de ocurrencia diaria de sismos por tipo y b) representación en raíz cuadrática de la energía sísmica liberada por eventos tipo.

Tabla 1. Número de eventos sísmicos y energía liberada en el CVG para enero y febrero del 2025.

Tipo de evento	Enero		Febrero	
	No. sismos	Energía liberada (ergios)	No. sismos	Energía liberada (ergios)
VT	1.264	$5,1 \times 10^{12}$	1.512	$9,7 \times 10^{12}$
LP	247	$6,6 \times 10^{11}$	209	$2,5 \times 10^{12}$
TO	0	0	3	$4,4 \times 10^{10}$
TRE	46	$7,5 \times 10^{11}$	96	$2,8 \times 10^{12}$
HIB	22	$8,5 \times 10^{11}$	57	$2,1 \times 10^{12}$
VLP	0	0	4	$2,3 \times 10^{10}$
Total	1.579	$7,3 \times 10^{12}$	1.881	$1,7 \times 10^{13}$



El mapa de la Figura 2 muestra la localización de 94 sismos (82 de ellos VT, 11 HIB y 1 VLP) para febrero. La ubicación de los eventos mostró una fuente principal en inmediaciones y ligeramente al occidente del cono activo, con profundidades hasta de 3 km respecto a la cima volcánica (aproximadamente 4200 m s.n.m.), constituida por sismos muy pequeños (magnitudes inferiores a 0,5) y concentrados, correspondiente a una fuente que se ha venido presentando desde el año pasado. El resto de los sismos, fueron localizados de manera dispersa en varias zonas del Complejo Volcánico con profundidades que variaron entre 4 y 12 km respecto a su cima y distancias entre 3 y 18 km del cráter volcánico. El evento de mayor nivel energético, con magnitud de 2,1, se registró el 24 de febrero a las 8:11 p.m., hora local y, se ubicó a unos 18 km al nororiente del cono volcánico, aproximadamente a 11 km de profundidad.

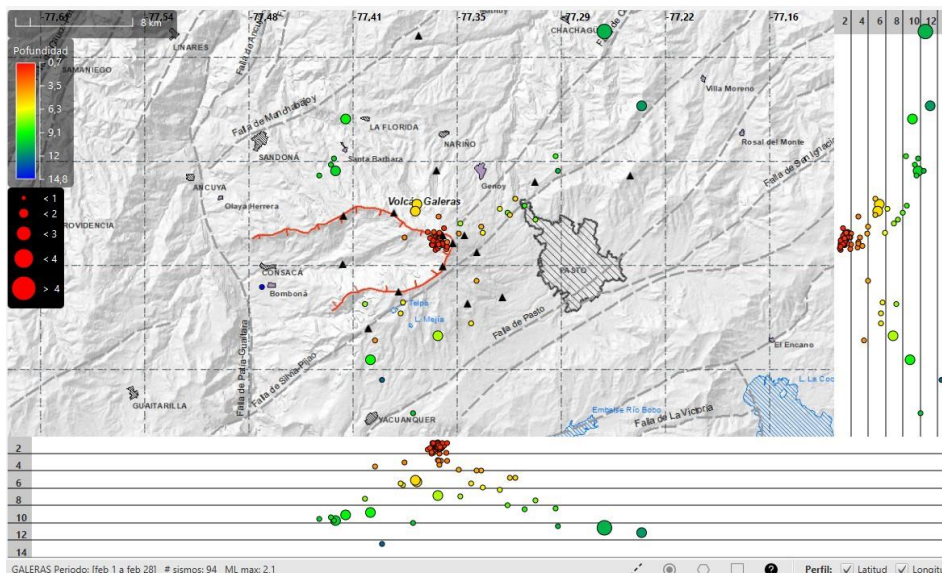


Figura 2. Localización de 94 sismos en el edificio volcánico del CVG. Hipocentros (planta y, perfiles este-oeste y norte-sur) en febrero del 2025.

La información suministrada por la red de estaciones de deformación en el CVG, tanto inclinómetros electrónicos como GNSS, continúa evidenciando un comportamiento estable que se ha conservado en los últimos años. De igual manera, el comportamiento de las variaciones magnéticas (estaciones Frailejón y Deformes) continúan mostrando tendencias estables y las estaciones instaladas para el seguimiento de las emisiones del gas Radón (Cráter, Lirios y Lavas), dentro de un comportamiento fluctuante, registraron estabilidad.



La Figura 3 ilustra diferentes parámetros relacionados con el monitoreo sísmico y de deformación, para evidenciar el comportamiento en niveles bajos y fluctuantes en el tiempo, particularmente en lo que tiene que ver con los diferentes tipos de sismos registrados y la predominancia de eventos que se relacionan con procesos de fractura de material cortical en varios sectores del edificio volcánico.

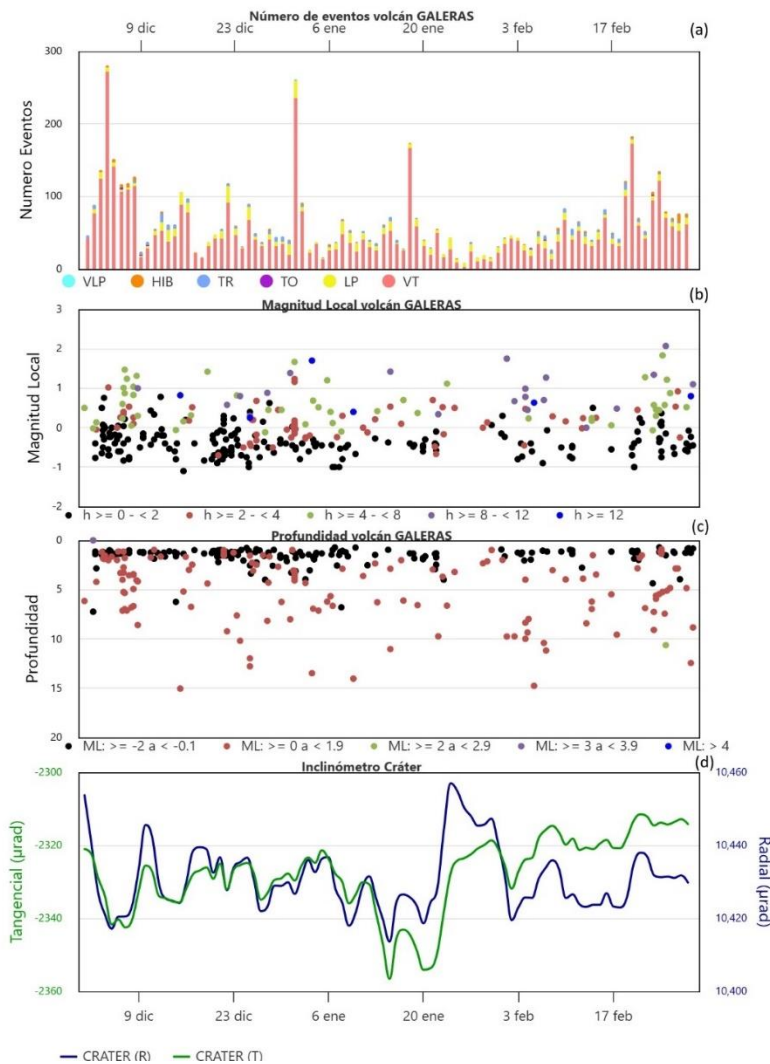


Figura 3. Gráfica multiparámetro del volcán Galeras, del 1 de diciembre de 2024 al 28 de febrero de 2025. a) Histograma de ocurrencia diaria de sismos por tipo. b) magnitud local de los sismos localizados, c) evolución de la profundidad de los sismos localizados en función de su magnitud. d) comportamiento de las componentes radial y tangencial del inclinómetro cráter instalado en la parte alta del volcán.



Por otro lado, durante el mes de febrero se registró emisión de gases de color blanco, con poca presión de salida, baja altura y dispersión variable, dependiendo de la dirección y velocidad del viento. Los focos principales de emisión fueron; el cráter principal y, los campos fumarólicos de la periferia del cráter activo, principalmente Las Chavas al oeste y El Paisita al norte (Figura 4).



Figura 4. Fotografías tomadas desde las cámaras Bruma (izquierda) y Barranco (derecha), resaltando emisión de gas desde diferentes centros de emisión del cráter y campos fumarólicos de Galeras.

El 19 de febrero en el desarrollo de labores de campo, se realizó seguimiento de la actividad de emisión de gases directamente desde el cono activo, donde se realizó muestreo de gases particularmente en el cráter secundario Las Chavas y, registro fílmico y fotográfico (Figura 5).




Figura 5. Fotografías tomadas el 19 de febrero de 2025 desde el interior del cono activo del volcán Galeras, hacia los diferentes sectores para evidenciar los procesos de emisión de gas.



Boletín mensual

De acuerdo con la evaluación general anterior, se mantuvo un comportamiento estable en los parámetros de monitoreo volcánico para Galeras durante el mes de febrero.

La actividad volcánica se mantuvo en estado de alerta **Amarilla** : **volcán activo con cambios en el comportamiento del nivel base de los parámetros monitoreados y otras manifestaciones.**



Complejo Volcánico Chiles Cerro Negro (CVCCN)



En el comportamiento fluctuante de la actividad sísmica registrada en el complejo volcánico en los últimos meses; en febrero y respecto al mes de enero, se presentó un incremento importante en la ocurrencia sísmica de cerca del 66 % (Tabla 2 y Figura 6a), y la energía sísmica liberada aumentó en un orden de magnitud (Tabla 2 y Figura

6b). El mayor aporte tanto en energía como en ocurrencia se derivó de los sismos relacionados con procesos de fractura. Los sismos presentaron magnitudes menores de 2. La ocurrencia sísmica en febrero totalizó 13.266 eventos, con predominio de los sismos VT que representaron el 78,8 % del total de la sismicidad del periodo, seguidos por el 10,4 % para sismos LP; 5,0 % para sismos TR, 3,5 % para sismos VLP y 2,3 % para sismos HIB. El máximo de ocurrencia se presentó el 12 de febrero, registrando un enjambre de 1.544 sismos, principalmente de tipo VT; el máximo de energía sísmica liberada se presentó el 14 de febrero, cuando se presentaron 1.211 eventos. Se destaca en este mes, el registro de algunos sismos encadenados, que por sus características se clasificaron como TR.

Tabla 2. Número de eventos sísmicos y energía liberada en el CVCCN para enero y febrero del 2025.

Tipo de evento	Enero		Febrero	
	No. sismos	Energía liberada (ergios)	No. sismos	Energía liberada (ergios)
VT	7.225	$7,4 \times 10^{13}$	10.459	$1,4 \times 10^{15}$
LP	618	$1,1 \times 10^{13}$	1376	$1,1 \times 10^{13}$
TR	6	$6,2 \times 10^{10}$	668	$1,0 \times 10^{13}$
HIB	103	$7,6 \times 10^{12}$	304	$6,5 \times 10^{13}$
VLP	37	$1,96 \times 10^{14}$	459	$3,0 \times 10^{14}$
Total	7.989	$2,8 \times 10^{14}$	13.266	$1,8 \times 10^{15}$



Boletín mensual

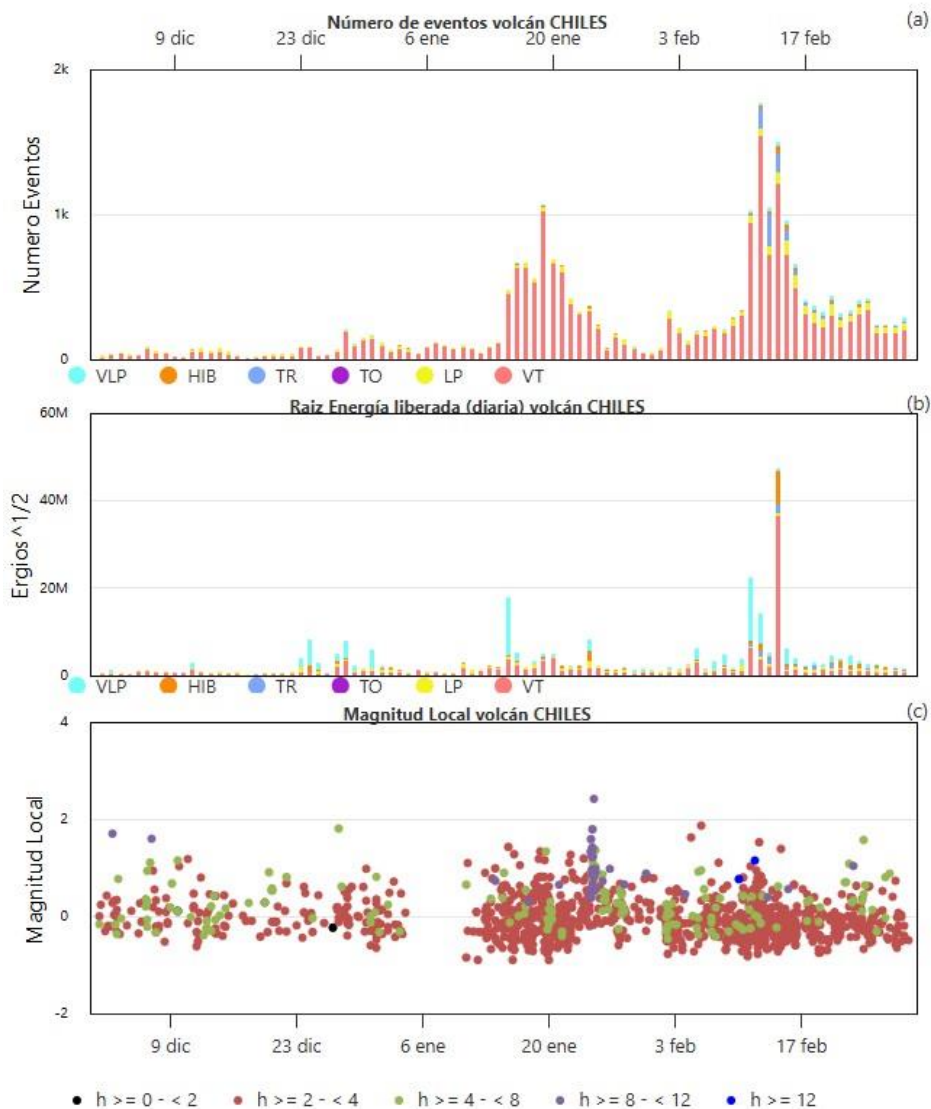


Figura 6. Gráfica multiparámetro del CVCCN, del 1 de diciembre de 2024 al 28 de febrero de 2025. a) Histograma de ocurrencia diaria de sismos por tipo. b) representación en raíz cuadrática de la energía sísmica liberada por tipo de eventos. c) magnitud local de los sismos localizados en la zona del CVCCN.

Se localizaron 126 sismos (Figura 7), 83 fueron tipo VT, 25 VLP, 16 HIB y 2 LP. El mapa de localizaciones muestra una fuente principal sobre la cima del volcán Chiles, en la denominada zona de colapso, a profundidades entre 2 y 4 km, respecto de su cima (4.700 m s.n.m.) y magnitud máxima de 1,8. Otros sismos fueron localizados de manera dispersa al sur del volcán Chiles a



distancias de hasta 10 km, así como también hacia el volcán Cerro Negro, con profundidades entre 4 y 12 km y magnitud máxima de 1,2.

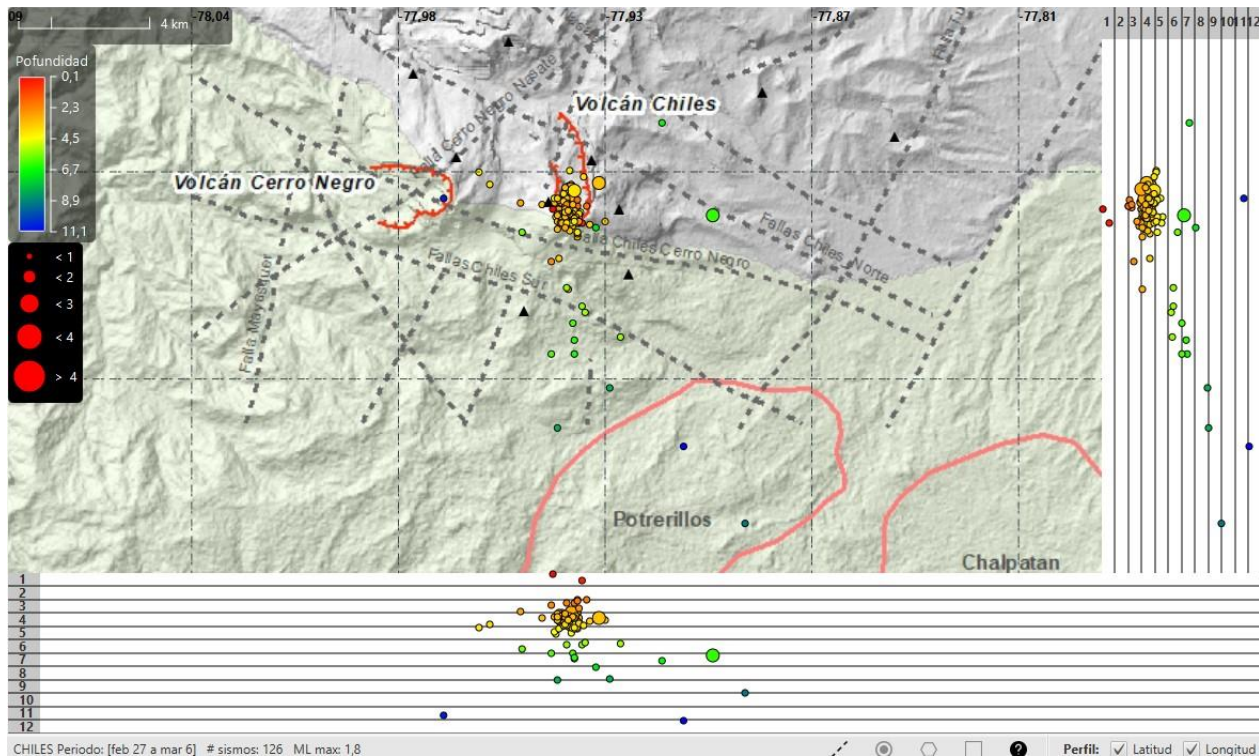


Figura 7. Localización de 126 sismos en la zona del CVCCN. Hipocentros (planta y perfiles este-oeste y norte-sur) en el periodo de febrero del 2025.

Como se mencionó se registraron varios sismos tipo VLP (Tabla 1); algunos de ellos se localizaron a partir de los primeros arribos de ondas (onda P), encontrando que en su mayoría se localizan epicentralmente en la cima del volcán Chiles, en su zona de colapso y con tendencia a mostrar un rango de profundidades entre 2 y 5 km respecto a su cima. La Figura 8 presenta la localización de algunos de esos sismos, a los que se aplicaron filtros de calidad, rms, gap, entre otros.

La Figura 9 muestra el sismo VLP del 8 de febrero de 2025 a las 11:02 p.m., registrado en la mayoría de la red de estaciones sísmicas del CVCCN, con frecuencia máxima cercana a 0,22 Hz y, ubicado en la zona de colapso del volcán Chiles.

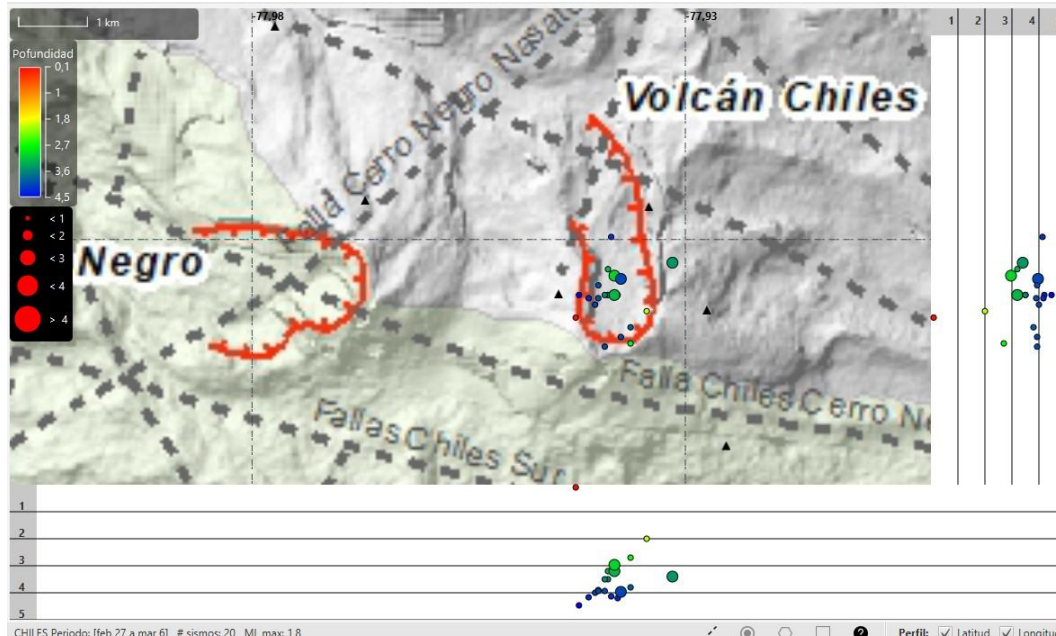


Figura 8. Localización de 20 sismos tipo VLP en la zona del CVCCN a partir de los arribos de las ondas P. Hipocentros (planta y perfiles este-oeste y norte-sur) en el periodo de febrero del 2025.

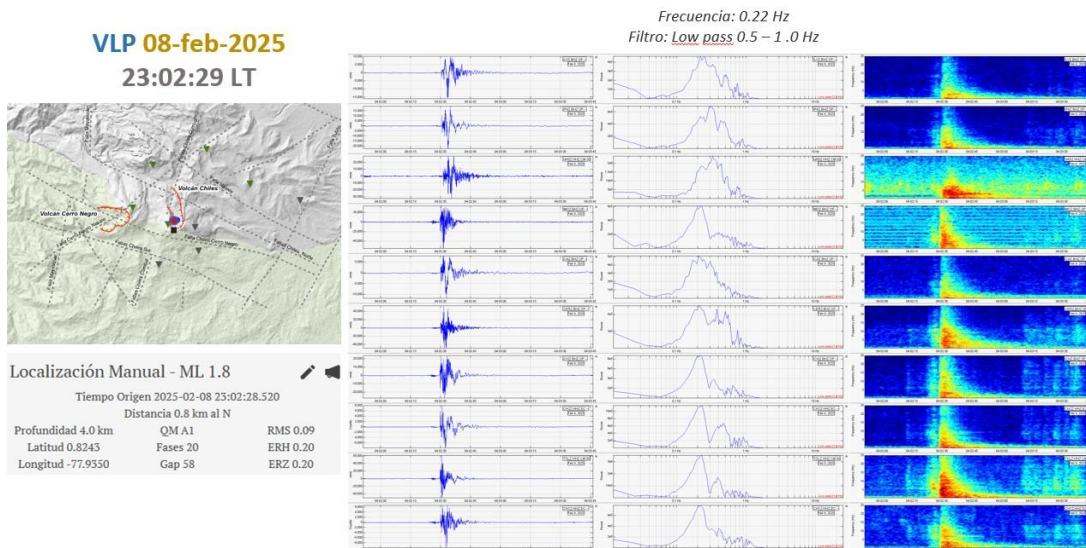


Figura 9. Evento tipo VLP destacado del CVCCN registrado el 8 de febrero del 2025.

La Figura 10 ilustra algunos ejemplos de señales encadenadas o empaquetadas, que estuvieron compuestas por varios sismos de tipo VT o que mezclaron tanto VT como VLP, reflejando la



complejidad o variación de las fuentes generadoras y de los posibles procesos al interior del CVCCN.

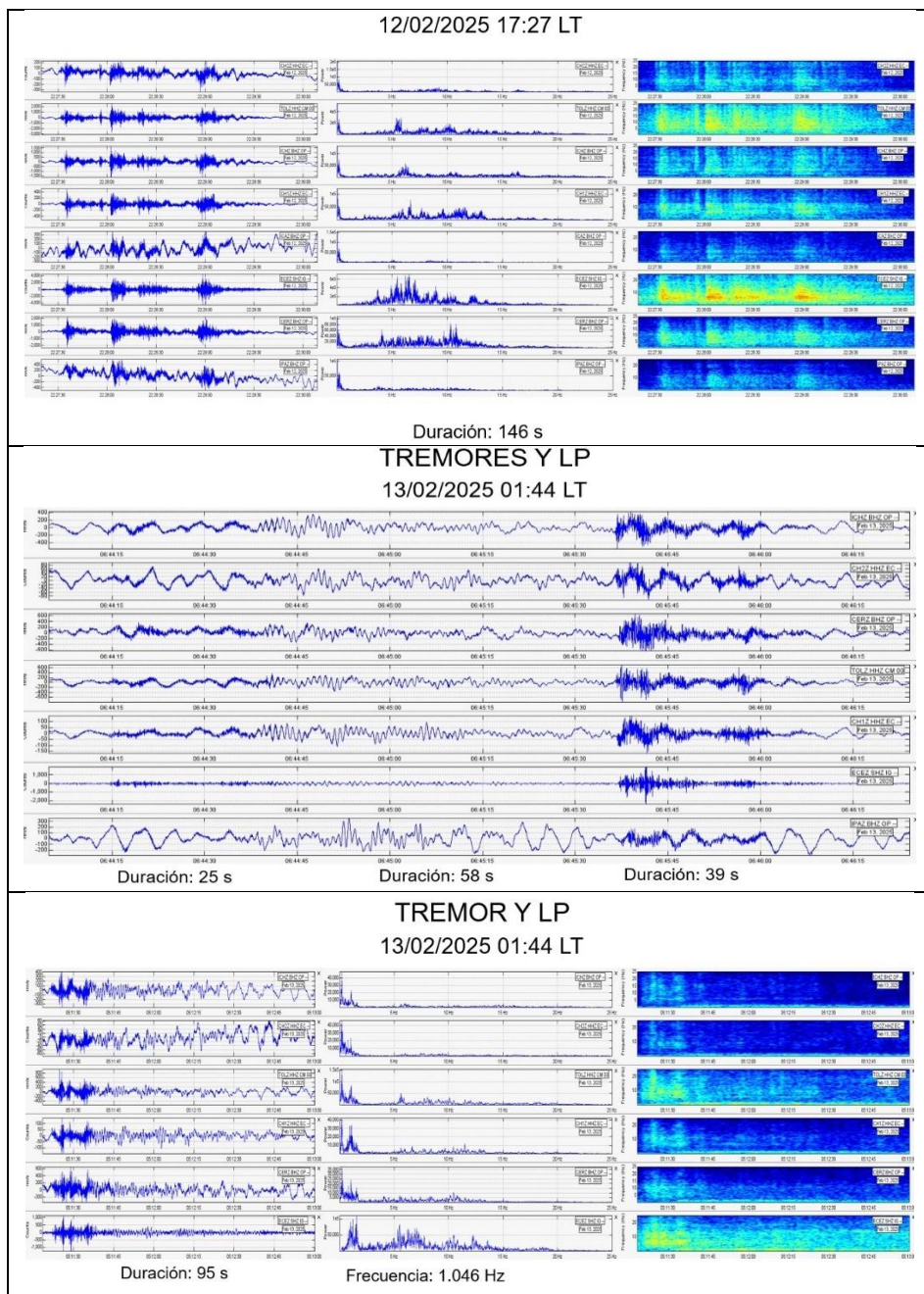


Figura 10. Eventos destacados del CVCCN registrados en febrero del 2025.



Por otro lado, el comportamiento de la información proveniente de las estaciones GNSS e inclinómetros, que hacen parte de la red de monitoreo de deformación del CVCCN, evidencian que, durante febrero continuaron los procesos de deformación, con variaciones en las tasas de cambio (Figura 11). Adicionalmente, el comportamiento de las variaciones magnéticas en la zona del volcán Chiles muestran estabilidad en su tendencia, para el período evaluado. Hasta la fecha, no se han observado manifestaciones en superficie relacionadas con procesos de emisión de gas.

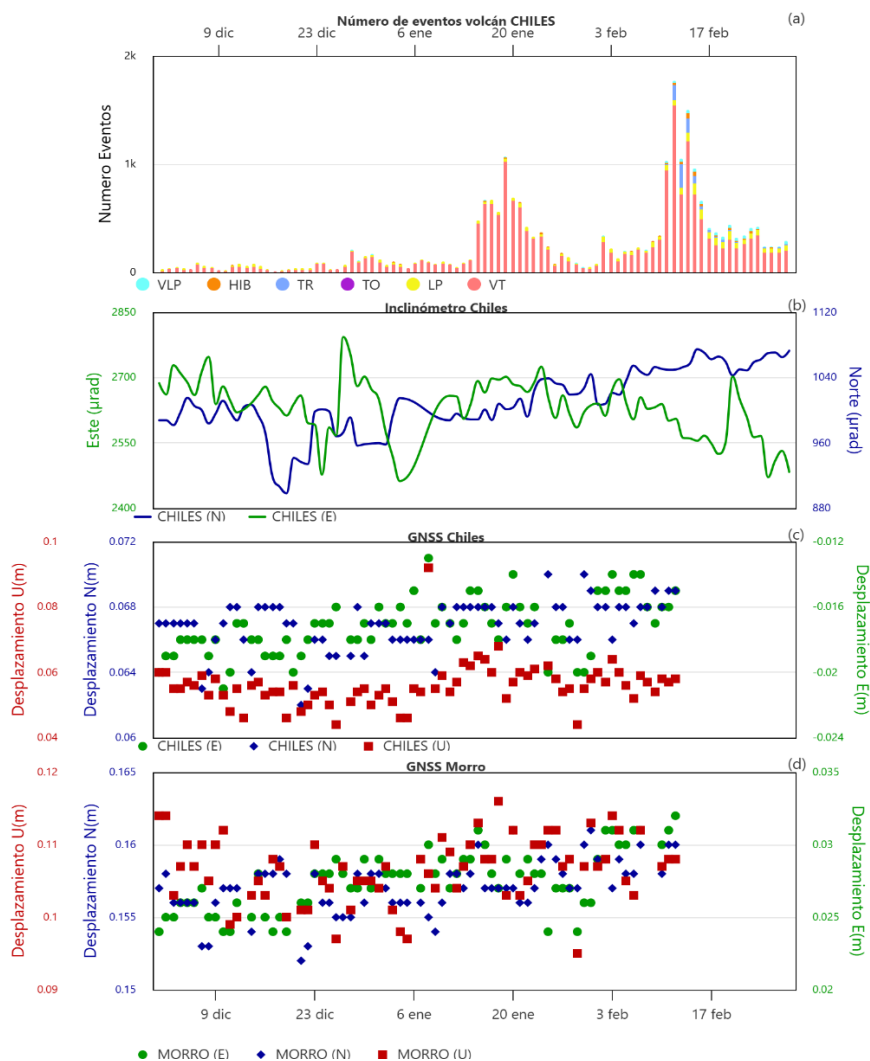



Figura 11. Gráfica multiparámetro del CVCCN, del 1 de diciembre de 2024 al 28 de febrero de 2025. a) Histograma de ocurrencia diaria de sismos por tipo. b) componentes radial y tangencial del inclinómetro Chiles. c) y d) componentes de los GNSS Chiles y Morro respectivamente.



Boletín mensual

Como se ha mencionado en boletines anteriores, se reitera que la actividad fluctuante tanto en ocurrencia, energía sísmica liberada y tipo de sismos del CVCCN es un proceso que se viene registrando desde finales del 2013. Un incremento en la actividad sísmica notorio se registró entre marzo del 2023 a mediados de enero de 2024 y el más reciente, al menos en términos de ocurrencia, inició hacia mediados de enero del 2025 y aunque ha disminuido, se mantiene hasta finales de febrero del 2025, destacándose el importante registro de sismos tipo VLP que se combinan con los eventos VT. Otra característica que se resalta a partir de las localizaciones de los sismos es la posible existencia de un sello o tapón entre los 2 y 3 km ya que corresponde a una zona en la cual hay poca presencia de sismos tanto de fractura, como de fluidos.

Esta actividad sísmica y de deformación se ha interpretado como resultado de un proceso de intrusión magmática en profundidad que, hasta el momento, no ha tenido manifestaciones relevantes en superficie y ha presentado variaciones pulsátiles en los niveles de ocurrencia y energía sísmica. Se ha observado migración de fuentes sísmicas desde el sureste y sur del CVCCN hacia el volcán Chiles, lo cual se ha asociado a la compleja interacción de los sistemas magmáticos e hidrotermal y al tectonismo de la región (fallas geológicas activas). Persiste la probabilidad que se presenten sismos con magnitudes importantes que podrían ser sentidos por los habitantes de la zona de influencia de los volcanes Chiles y Cerro Negro, o que se registren otros tipos de cambios asociados con la evolución de la actividad volcánica. El SGC y el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica del Ecuador continúan con el monitoreo del CVCCN.

La actividad volcánica se mantuvo en estado de alerta **Amarilla** : **volcán activo con cambios en el comportamiento del nivel base de los parámetros monitoreados y otras manifestaciones.**



Complejo Volcánico de Cumbal (CVC)



En febrero y en comparación con el mes anterior, la sismicidad en el CVC presentó niveles similares de ocurrencia, con disminución en la energía sísmica liberada (Tabla 3; Figura 12).

Para el mes de febrero se totalizaron 2.729 eventos de diferentes tipos y características. Continuaron predominando los sismos VT, representando el 85 % del total, seguidos por los eventos

LP con un 12,1 % (incluyendo sismos tipo TO), luego los TR con un 1,8 % y finalmente los sismos HIB con el 1,1 %.

Tabla 3. Número de eventos sísmicos y energía liberada en el CVC para enero y febrero del 2025.

Tipo de evento	Enero		Febrero	
	No. sismos	Energía liberada (ergios)	No. sismos	Energía liberada (ergios)
VT	2.302	$2,3 \times 10^{10}$	2.320	$1,2 \times 10^{10}$
LP	382	$4,9 \times 10^{09}$	328	$2,6 \times 10^{09}$
TO	14	$1,7 \times 10^{09}$	3	$2,5 \times 10^{08}$
TR	45	$3,5 \times 10^{09}$	49	$1,8 \times 10^{09}$
HIB	17	$2,7 \times 10^{08}$	29	$1,8 \times 10^{08}$
VLP	0	0	0	0
Total	2.760	$3,4 \times 10^{10}$	2.729	$1,7 \times 10^{10}$



Boletín mensual

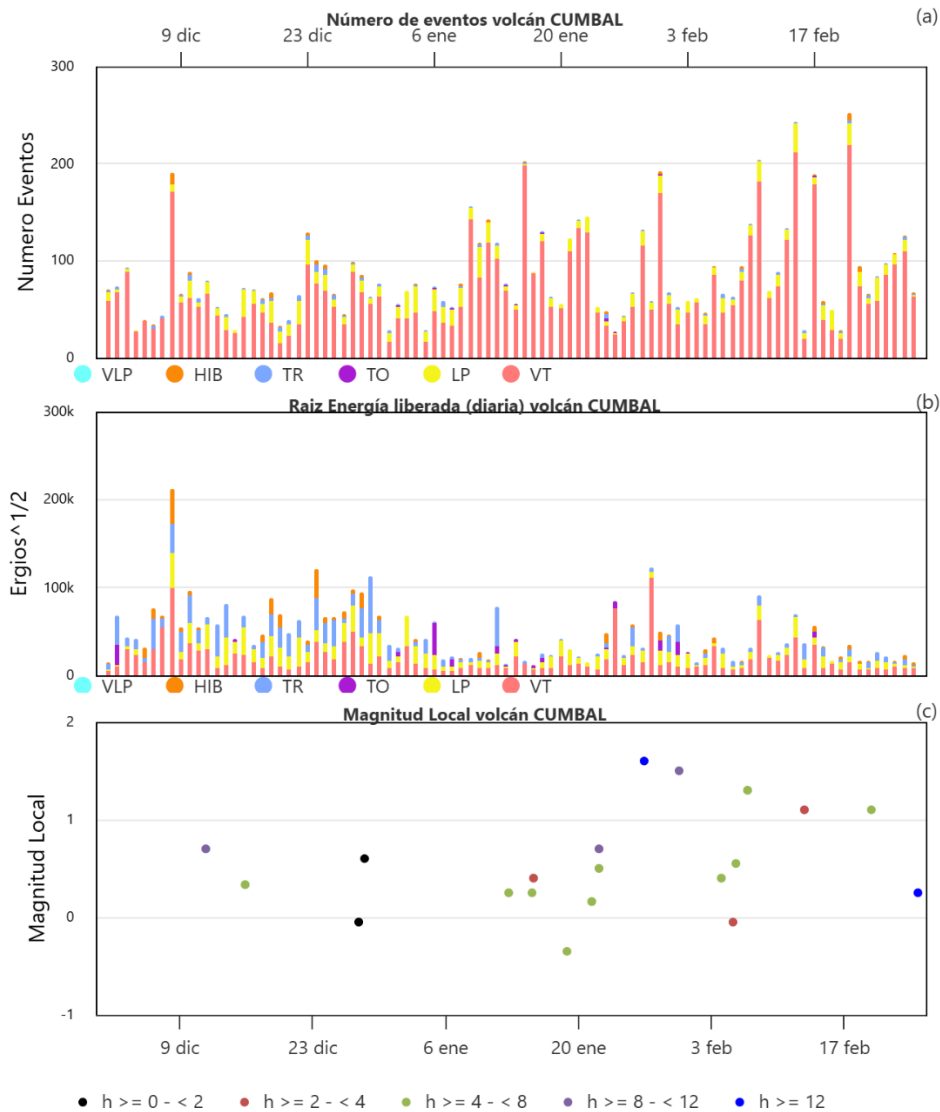


Figura 12. Gráfica multiparámetro del CVC, del 1 de diciembre de 2024 al 28 de febrero de 2025. a) Histograma de ocurrencia diaria de sismos por tipo. b) representación en raíz cuadrática de la energía sísmica liberada por eventos tipo. c) magnitud local de los sismos localizados en la zona del CVC.

La Figura 13 corresponde al mapa de ubicación de la sismicidad tipo VT de febrero. Dependiendo de los niveles energéticos de la sismicidad y de la operación de la red de monitoreo, se localizaron 7 sismos de tipo VT de bajo nivel energético, ubicados de manera dispersa alrededor del CVC, a



distancias de hasta 16 km respecto al cráter La Plazuela y profundidades entre 4 y 14 km respecto al nivel de referencia (4.700 m s.n.m.); la magnitud máxima fue de 1,3.

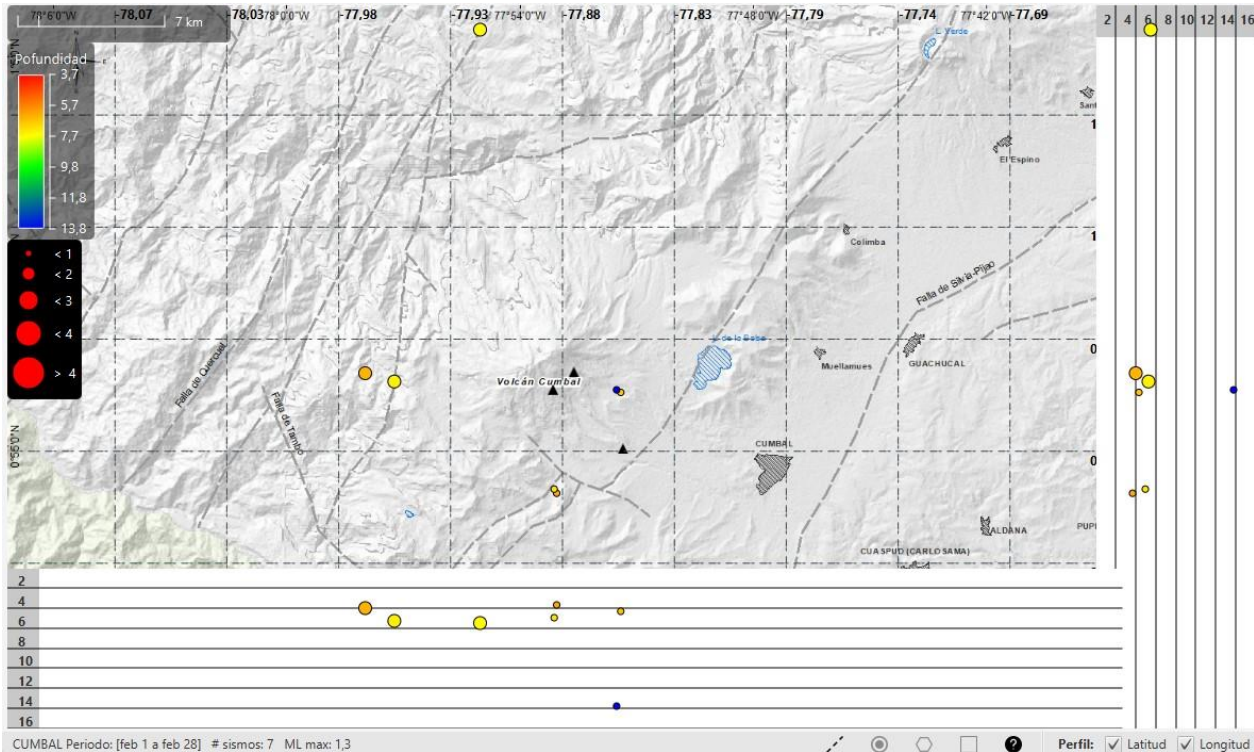


Figura 13. Mapa de localización de sismos en el CVC para febrero del 2025. Localización de hipocentros (planta y perfiles EW y NS).

La Figura 14 muestra una imagen característica de la cámara instalada en el casco urbano de Cumbal, que registró columnas de gas de color blanco, con altura y dispersión variables, de acuerdo con la velocidad y dirección del viento en la zona, provenientes principalmente desde el campo fumarólico El Verde ubicado al noreste del CVC.

Los demás parámetros geofísicos y geoquímicos del monitoreo volcánico no mostraron variaciones significativas.



Figura 14. Emisiones de gas desde los diferentes centros fumarólicos del volcán Cumbal con base en la cámara localizada en el casco urbano de Cumbal.

El CVC presenta una actividad caracterizada por fluctuaciones en la ocurrencia, energía y tipo de sismicidad registrada, con la eventual ocurrencia de enjambres sísmicos de baja energía asociados con procesos hidrotermales, los cuales se han mantenido de manera similar desde el inicio de su monitoreo instrumental permanente en 2009.

La actividad volcánica se mantuvo en estado de alerta **Amarilla** : **volcán activo con cambios en el comportamiento del nivel base de los parámetros monitoreados y otras manifestaciones.**



Volcán Azufral



Dentro de niveles muy bajos de actividad volcánica, en febrero de 2025 y con respecto al mes anterior, la ocurrencia y energía sísmica disminuyeron (Tabla 4 y Figura 15). Particularmente, la energía liberada disminuyó en un orden de magnitud y la ocurrencia se redujo en cerca del 45 %. En este mes se registró un total de 63 eventos, 60 de los

cuales fueron de tipo VT (95,2 %) y los otros 3 asociados con dinámica de fluidos (4,8 %).

Tabla 4. Número de eventos sísmicos y energía liberada en el volcán Azufral para enero y febrero del 2025.

Tipo de evento	Enero		Febrero	
	No. sismos	Energía liberada (ergios)	No. sismos	Energía liberada (ergios)
VT	113	$1,7 \times 10^{11}$	60	$5,9 \times 10^{10}$
TR	1	$1,0 \times 10^{08}$	2	$1,1 \times 10^{09}$
HIB	0		1	$2,6 \times 10^{08}$
Total	114	$1,7 \times 10^{11}$	63	$6,0 \times 10^{10}$

Se localizaron 18 sismos de fractura de manera dispersa alrededor del edificio volcánico, a distancias de hasta 14 km y profundidades entre 3 y 17 km, aunque la mayoría presentaron profundidades entre 2 y 5 km respecto a la cima (4.070 m s.n.m.) y con magnitud máxima de 1,3, registrado el 4 de febrero a las 6:01 p.m., con profundidad de 2,5 km y, localizado a 1,3 km al oriente-nororiente de la laguna verde del volcán Azufral (Figura 16).



Boletín mensual

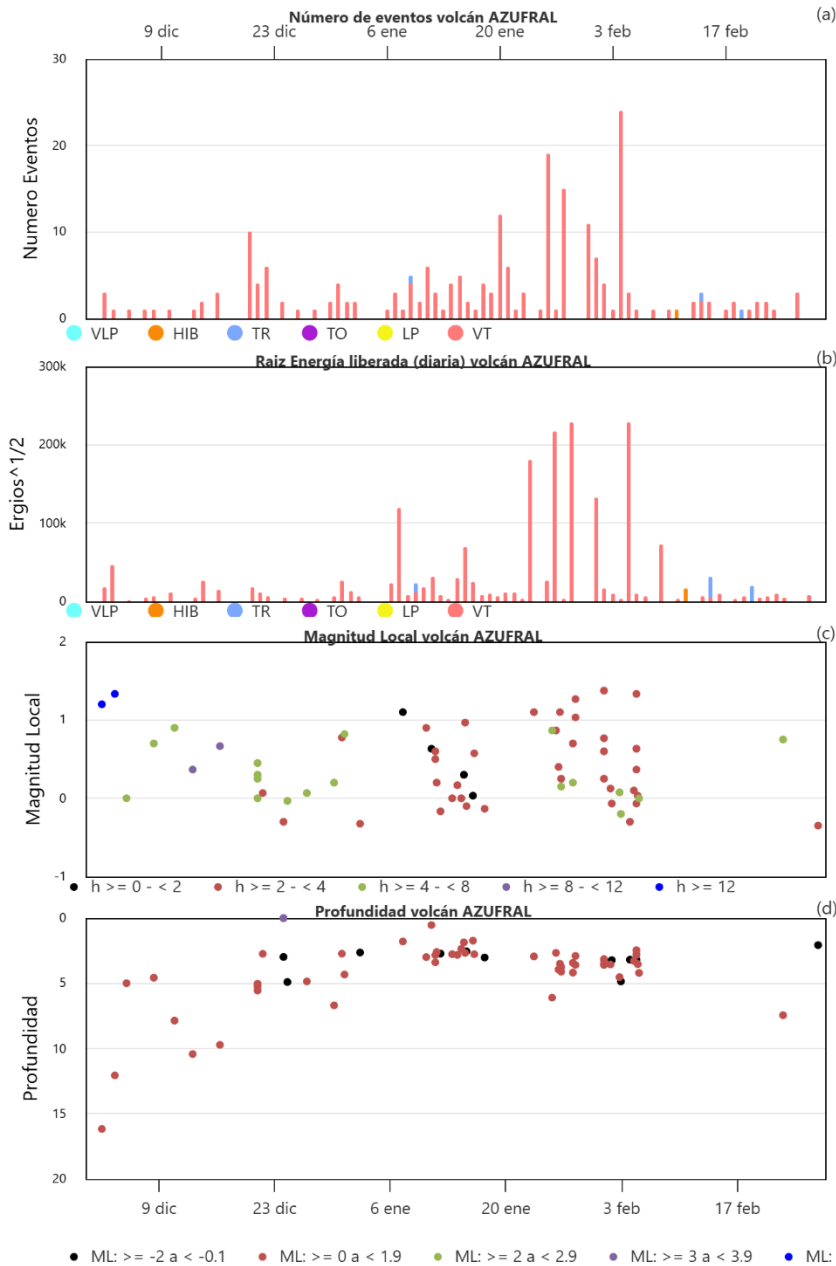
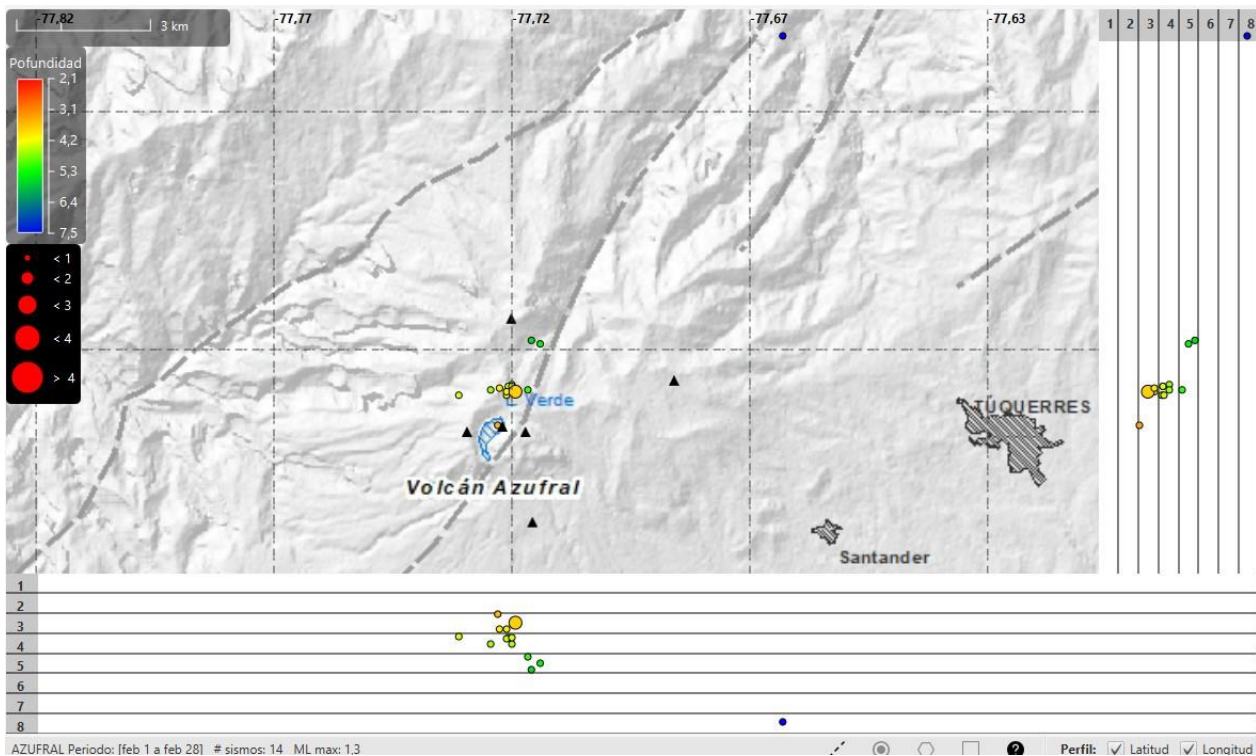


Figura 15. Gráfica de sismicidad y energía liberada en el periodo entre diciembre de 2024 y febrero de 2025 correspondientes al volcán Azufral de acuerdo con el tipo de sismo clasificado. a) barras apiladas de la ocurrencia diaria de sismos. b) representación en raíz cuadrática de la energía sísmica liberada por eventos tipo. c) magnitud local (ML) de sismos localizados. d) profundidad de los sismos localizados en función de su magnitud.



Boletín mensual

Con base en la evaluación de los parámetros de deformación, principalmente la información de las estaciones de GNSS e inclinómetros electrónicos instalados en la región del Volcán Azufral, se evaluó que el comportamiento continúa estable, similar al registrado en los últimos años (Figura 17). Igualmente, las variaciones eléctricas en la estación LOB y los demás parámetros de monitoreo del volcán Azufra mostraron estabilidad en sus comportamientos.



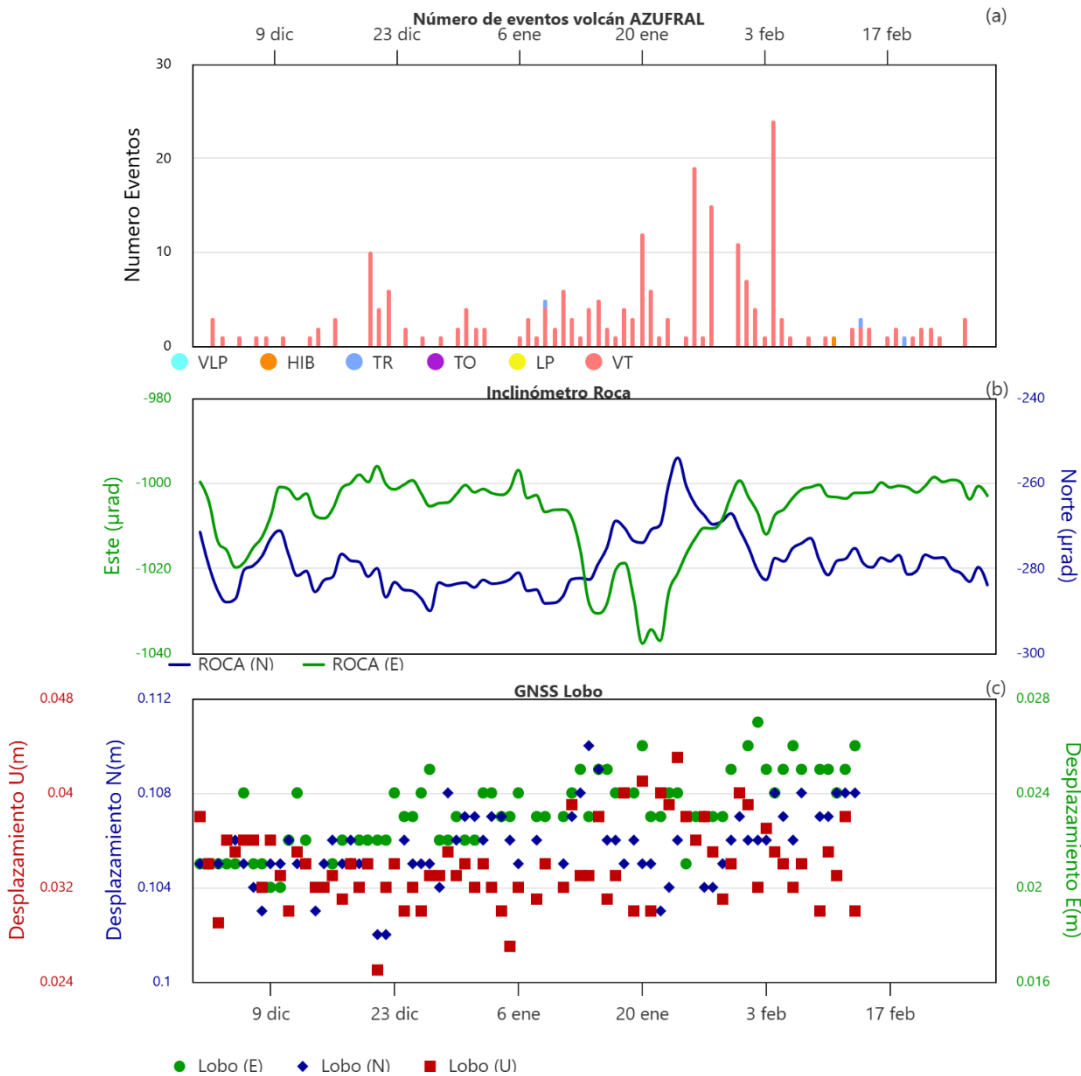


Figura 17. Gráfica de sismicidad y deformación en el periodo de diciembre de 2024 a febrero de 2025 correspondientes al volcán Azufral. a) barras apiladas de la ocurrencia diaria de sismos. b) componentes radial y tangencial del inclinómetro La Roca. c) componentes de la estación de GNSS Lobo.

Las cámaras de monitoreo registraron emisiones de gas provenientes de los campos fumarólicos del Domo Mallama, con columnas de gas de color blanco, baja altura y muy poca presión en su salida (Figura 18). Los demás parámetros geofísicos y geoquímicos del monitoreo volcánico no evidenciaron variaciones significativas.



Día 18-feb-2025



Día 19-feb-2025



Figura 18. Registros de emisiones de gas en febrero 2024, desde los diferentes centros fumarólicos del Domo Mallama caracterizadas por la baja presión y altura.

La evaluación de los parámetros de deformación del volcán Azufral indicó estabilidad y niveles muy bajos para el mes de febrero.

La actividad volcánica se mantuvo en estado de alerta **Verde** ●: **volcán activo en reposo.**



Volcanes Doña Juana y Las Ánimas



Los volcanes Doña Juana y Las Ánimas presentaron niveles muy bajos tanto de ocurrencia como de energía sísmica liberada (Tabla 5, Figura 19), aun cuando se registró incremento particularmente en términos de ocurrencia, respecto a lo que se venía presentando en los últimos

años. Para febrero de 2025 se registraron 61 eventos, 1 LP y los otros 60 (98,4 %) asociados con procesos de fractura de roca, los cuales liberaron una energía de $2,6 \times 10^{15}$ ergios, incrementando tres órdenes de magnitud en comparación a lo reportado en el mes de enero (Tabla 5).

Tabla 5. Número de eventos sísmicos y energía liberada en los volcanes Doña Juana y Las Ánimas en enero y febrero de 2025

Tipo de evento	Enero		Febrero	
	No. sismos	Energía liberada (ergios)	No. sismos	Energía liberada (ergios)
VT	43	$2,8 \times 10^{12}$	60	$2,6 \times 10^{15}$
LP	0	0	1	$1,1 \times 10^{10}$
Total	43	$2,8 \times 10^{12}$	61	$2,6 \times 10^{15}$

Se localizaron 22 sismos de tipo VT que se ubicaron en una región intermedia entre los volcanes Doña Juana y Las Ánimas (Figura 20), a distancias promedio entre 3 y 4 km, al sur del volcán Las Ánimas y con profundidades entre 2 y 8 km sobre el nivel de referencia (4.700 m s.n.m.). El sismo de mayor magnitud fue de 2,8, registrado el 4 de febrero a las 7:39 a.m. Este sismo se ubicó a 3,4 km al suroccidente del volcán Las Ánimas y a 5 km de profundidad. No se tuvo reporte que este sismo hubiese sido sentido por habitantes de la zona.



Boletín mensual

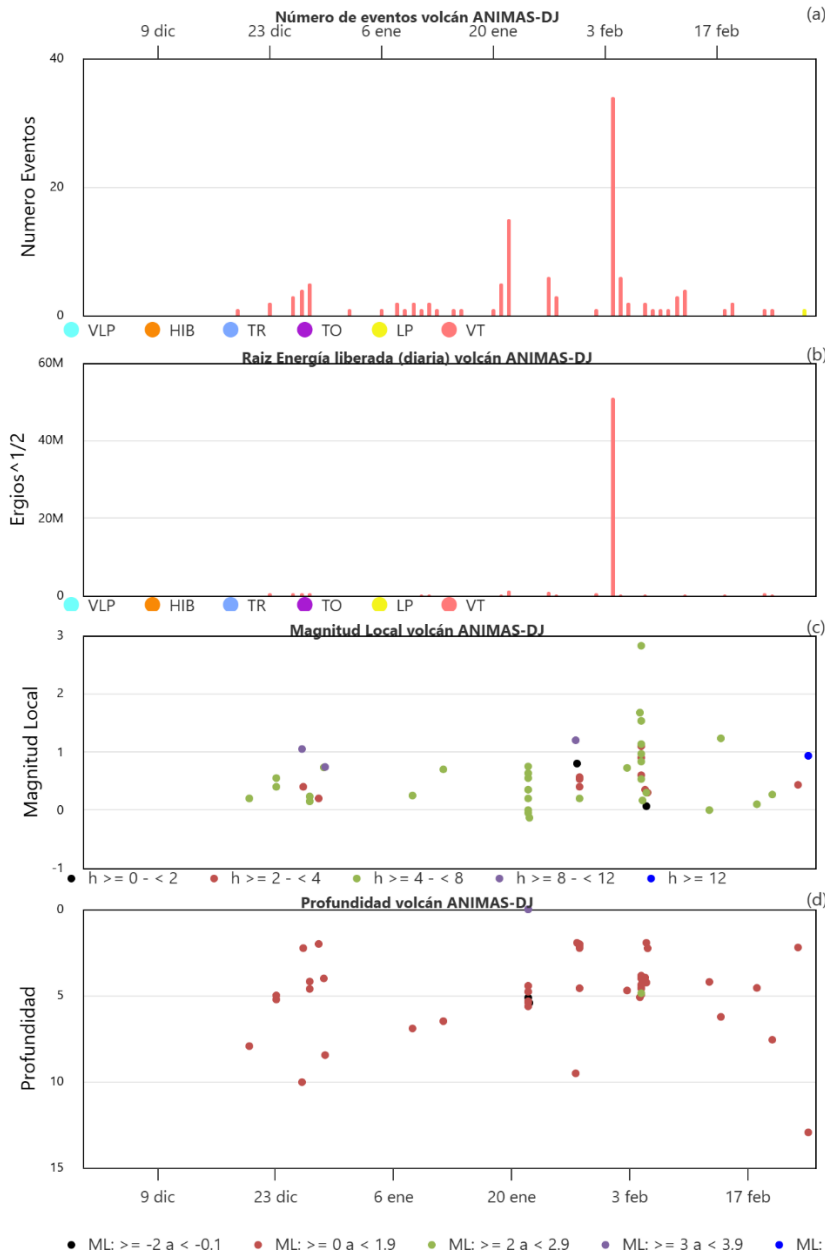


Figura 19. Gráfica de sismicidad y energía liberada en el periodo de diciembre de 2024 a febrero de 2025 correspondientes a los volcanes Doña Juana – Las Ánimas, de acuerdo con el tipo de sismo clasificado. a) barras apiladas de la ocurrencia diaria de sismos. b) representación en raíz cuadrática de la energía sísmica liberada por eventos tipo. c) magnitud local (ML) de sismos localizados. d) profundidad de los sismos localizados en función de su magnitud.

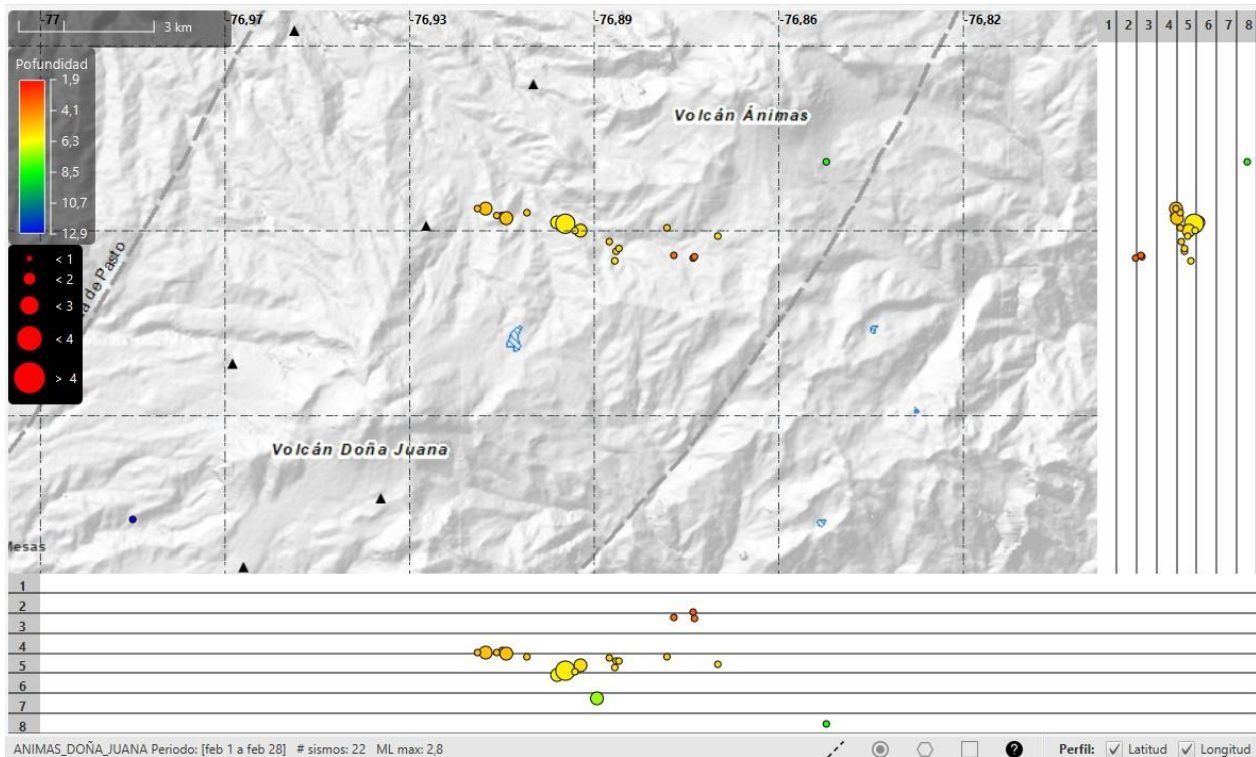


Figura 20. Localización de sismos en la región de los volcanes Doña Juana y Las Ánimas en febrero del 2025 (planta y perfiles EW y NS).

La evaluación de los parámetros de deformación de los volcanes Las Ánimas y Doña Juana indica estabilidad y niveles muy bajos para el mes de febrero.

La actividad volcánica se mantuvo en estado de alerta **Verde** ●: volcán activo en reposo.



Campo volcánico monogenético Guamuez – Sibundoy (Putumayo) (CVMGS)



El CVMGS está conformado por varias estructuras volcánicas localizadas en el margen oriental de la Laguna de la Cocha. En la Figura 21 se muestra un mapa con las estructuras volcánicas, fallas geológicas, fuentes termales y la red de monitoreo del CVMGS.

El CVMGS está conformado por varias estructuras volcánicas localizadas en el margen oriental de la Laguna de la Cocha. En la Figura 21 se muestra un mapa con las estructuras volcánicas, fallas geológicas, fuentes termales y la red de monitoreo del CVMGS.

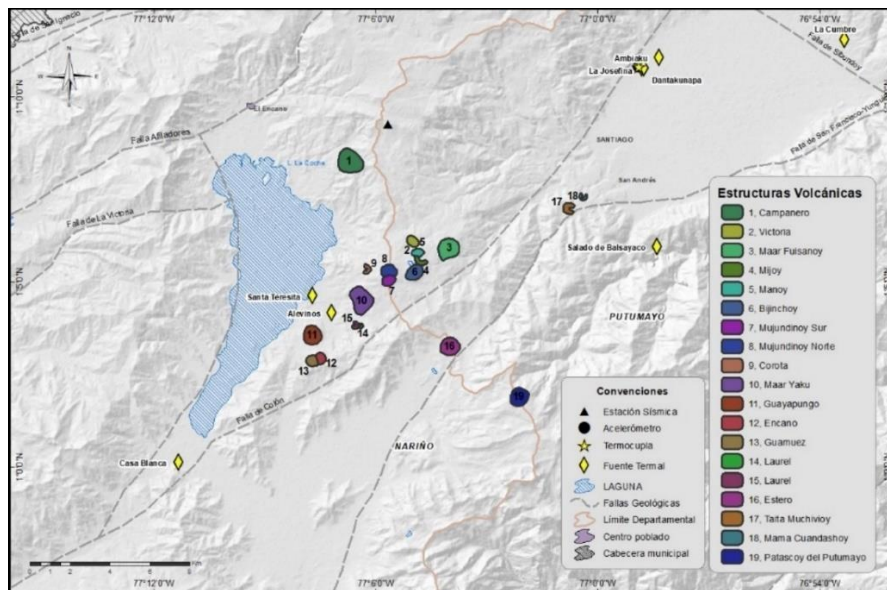


Figura 21. Mapa del área del CVMGS con la ubicación de las estaciones que conforman la red de monitoreo en sismología, geofísica y fuentes termales; las geofomas asociadas con los volcanes monogenéticos identificados hasta el momento.

Algunos de los volcanes que conforman el CVMGS son: Campanero, Victoria, Manoy, Mijoy, Mijoy, Bijinchoy, Fuisanoy, Mujundinoy, Corota, Yaku, Guayapungo, Encano, Guamuez, Laurel y Santa Teresita. Investigaciones recientes revelan que el sistema de fallas Algeciras influye en la distribución y alineación de estos volcanes, lo que sugiere que este sistema de fallas regula el ascenso del magma hacia la superficie. El sistema de fallas de Algeciras se caracteriza por un



desplazamiento dextral predominante con orientación SW.NE. Este sistema incluye las fallas de Afiladores, San Francisco, Yunguillo, Pitalito y Algeciras (Rivera Lara, 2021).

Con relación a la actividad sísmica, posterior al notable incremento registrado en agosto de 2024; a lo largo del mes de septiembre y particularmente durante el mes de octubre se evidenció un descenso significativo tanto en la ocurrencia sísmica como en la energía liberada, manteniendo el predominio de sismicidad relacionada con procesos de fractura que se ha mantenido a lo largo del 2024 y hasta febrero del 2025 (Figura 22).

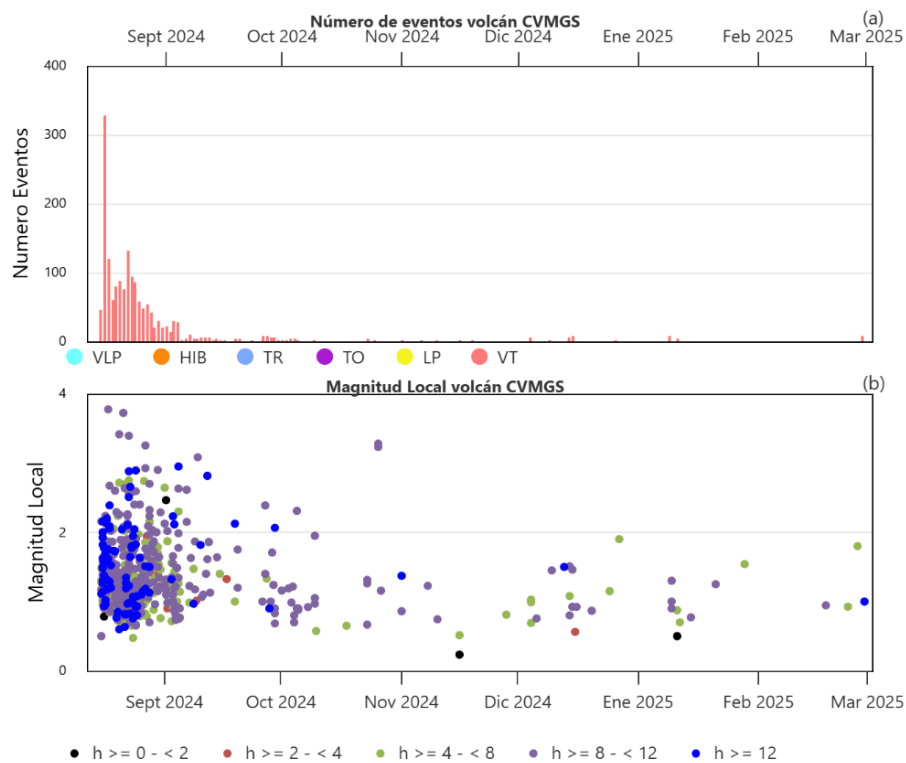


Figura 22. Gráfica de sismicidad en el periodo de agosto 15 de 2024 a febrero de 2025 correspondientes al CVMGS. a) barras apiladas de la ocurrencia diaria de sismos. b) magnitudes de los sismos localizados.

En la Tabla 7 se hace la comparación de la ocurrencia total de eventos para los meses de enero y febrero del 2025. En términos de ocurrencia, en estos meses se registraron niveles similares en ocurrencia, mientras que la energía sísmica liberada para febrero fue dos órdenes de magnitud menor. La Figura 23 muestra la sismicidad diaria registrada entre diciembre del 2024 y febrero del 2025, junto con el comportamiento de las magnitudes calculadas para los sismos localizados,



Boletín mensual

que fueron menores de 2 y, pese al registro de un pequeño incremento, con el registro de 8 sismos el 8 de febrero, no se presentó aumento en los niveles energéticos.

Tabla 7. Número de sismos y energía liberada en el CVMGS entre diciembre de 2024 y febrero de 2025.

Tipo de evento	Diciembre/2024		Enero		Febrero	
	No. sismos	Energía liberada (ergios)	No. sismos	Energía liberada (ergios)	No. Sismos	Energía liberada (ergios)
VT	36	$2,6 \times 10^{13}$	17	$2,8 \times 10^{12}$	16	$1,6 \times 10^{11}$

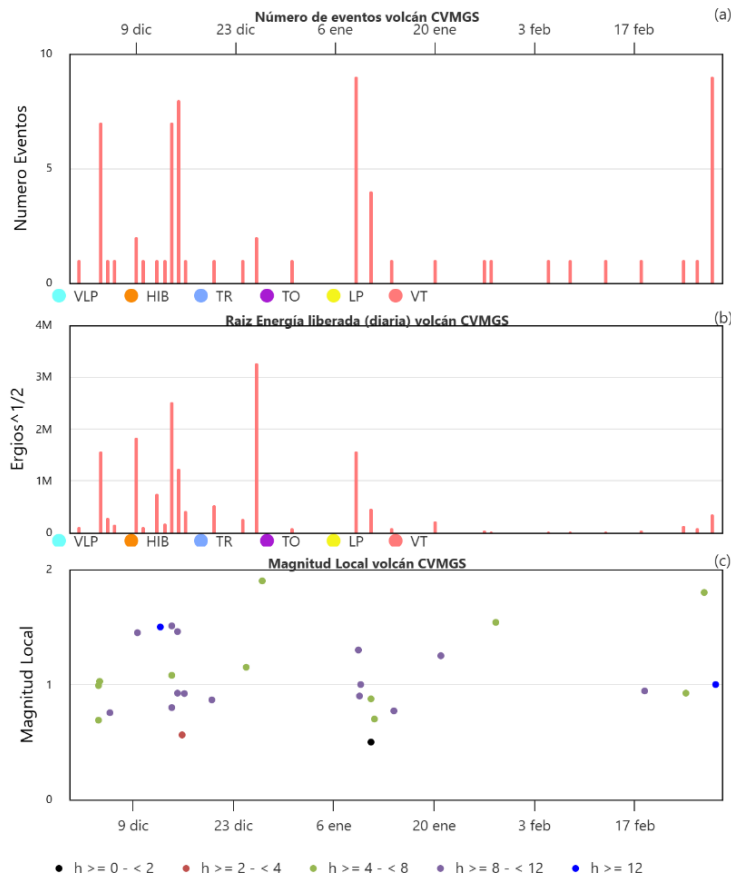


Figura 23. Sismicidad registrada en el CVMGS graficada entre el 1 de diciembre del 2024 y febrero del 2025, de acuerdo con el tipo de sismo clasificado. a) barras apiladas de la ocurrencia diaria de sismos, b) representación en raíz cuadrática de la energía sísmica liberada por eventos tipo y c) magnitud local (ML) de sismos localizados.



Boletín mensual

La Figura 24 muestra las localizaciones de los sismos para febrero del 2024. Los epicentros de esta sismicidad se ubicaron de manera dispersa en varios sectores cercanos a La Cocha con profundidades entre 6 y 13 km (considerando el nivel de referencia a los 2.700 m s.n.m). El evento más distante se ubicó aproximadamente a 22 km al nororiente del campo volcánico, con profundidad de 8 km y magnitud de 1,8; sismo registrado el 26 de febrero a las 2:41 p.m.

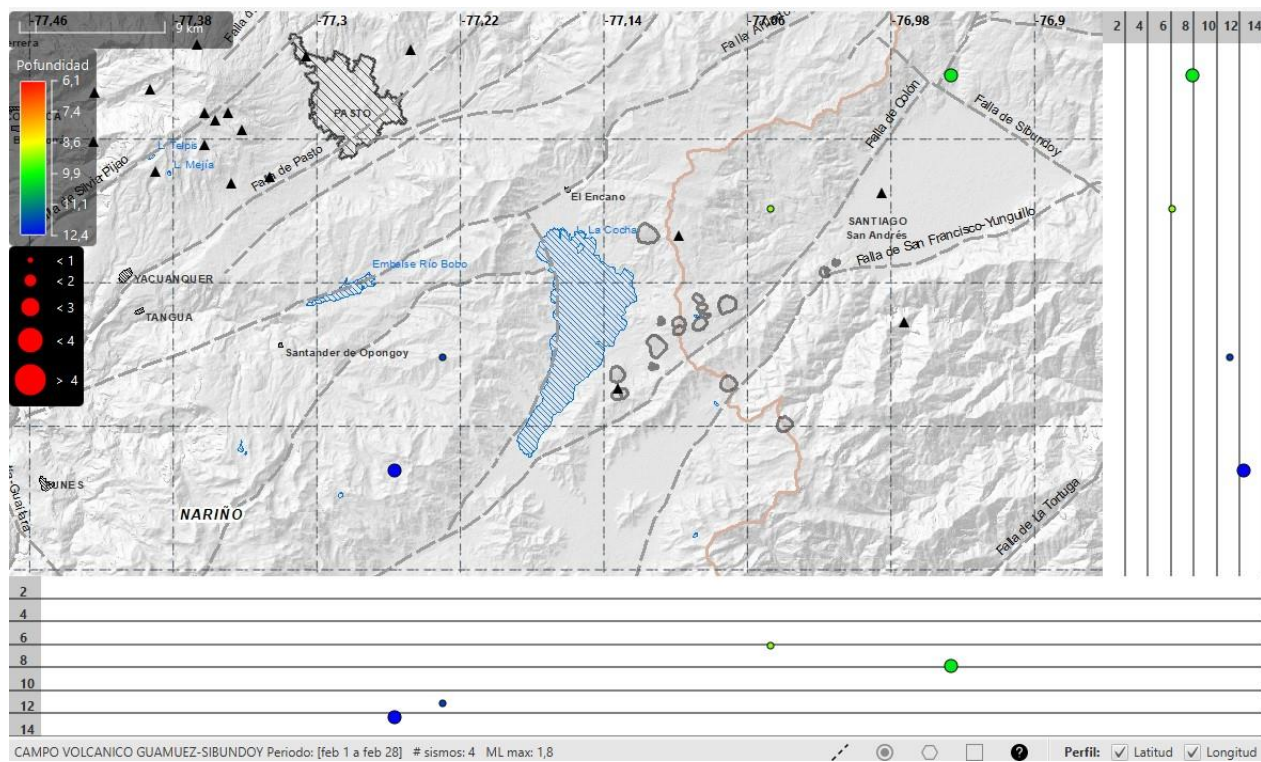


Figura 24. Mapa con la localización de 4 sismos en el CVMGS para febrero del 2025 (planta y perfiles EW y NS). Se ilustran también las geofomas asociadas con los volcanes monogenéticos identificados hasta el momento en esa región.

La temperatura del suelo en inmediaciones de la fuente termal Danta (localizada en el Municipio de Colón) registró un valor promedio de 34 °C, que se ha mantenido constante desde su instalación en el 2022.



Boletín mensual

El Servicio Geológico Colombiano sigue atento a la evolución del fenómeno volcánico y continuará informando de manera oportuna los cambios observados. Para más información sobre los boletines semanales [visite este enlace](#).

Desde el 14 de septiembre de 2023, de acuerdo con el nuevo esquema de medición de la actividad volcánica en Colombia, la actividad de las 25 estructuras volcánicas activas monitoreadas por el SGC se categoriza en estados de alerta. Puede encontrar más información sobre este cambio haciendo [clic aquí](#).

Nathalia María Contreras Vásquez
Directora Técnica de Geoamenazas

Lourdes Narvárez Medina
Líder OVSPA

Roberto Torres Corredor
**Coordinador Grupo Trabajo
Evaluación, Monitoreo y Diagnóstico de
Dinámicas Geológicas**

Autores

Gómez Martínez Diego Mauricio
Ortega Estupiñán Adriana
Solano Trullo Leidy
Ponce Villarreal Patricia
Realpe Ordoñez Ingrith
Silva Parra Betty
Timarán Mera Jessica
Tobar Arcos Daniela
Torres Corredor Roberto
Vallejo Rodríguez Andrés David

Viveros Melo Diana
Arcos Guerrero Darío
Cadena Ibarra Oscar
Eraso Obando Angie
Kreisberger Ortiz Karla
Meneses Muñoz John
Mier Portilla Richard
Narvárez Medina Lourdes

Grupo de Trabajo Evaluación, Monitoreo y Diagnóstico de Dinámicas Geológicas