

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y ATENCIÓN A LAS EMERGENCIAS POR RIESGO VOLCÁNICO DE CANARIAS (PEVOLCA)

Informe del Comité Científico

Actualización de la actividad volcánica en Cumbre Vieja (La Palma)

Fecha: 20/10/2021

12:30 horas

(*Todas las horas son locales)

La erupción fisural continúa mostrando mecanismo estromboliano (esto es, un mecanismo de carácter mixto, con fases de explosividad que producen depósitos piroclásticos y fases efusivas que producen las coladas de lava, de forma simultánea), ahora con predominio de la fase efusiva. En volcanología la magnitud de las erupciones volcánicas se mide en la escala del Índice de Explosividad Volcánica (VEI por sus siglas en inglés) con valores entre 0 y 8; en el caso de esta erupción el VEI estimado hasta ahora es 2.

El flujo principal de las coladas de lava discurre por el flanco norte, bajando por la parte norte de las coladas previas, siguiendo trayectorias hacia el oeste y noroeste, dentro de la zona de exclusión actual. A la salida del centro de emisión, el flujo se concentra en un canal lávico escalonado. Su taponamiento momentáneo y las oscilaciones del caudal lávico, originan desbordamientos puntuales que forman coladas efímeras que se derraman lateralmente sobre el cono principal. Posteriormente este canal se ramifica en canales, algunos de los cuales han desarrollado tubos volcánicos. Siguen activos los centros de emisión del cráter. Entre el centro que se reactivó el 16/10 y el cono principal, se abrió la pasada tarde un nuevo centro de emisión con actividad inicial freatomagmática y posteriormente estromboliana. La colada que discurría por el norte de Montaña Todoque está aparentemente detenida. En cambio, la que discurre por el sur de Montaña de La Laguna se encuentra avanzando, y al principio de la mañana se encontraba a 90 m de la línea de costa. La colada hacia La Laguna continua activa.

No se descarta la aparición de nuevos centros de emisión en el entorno del cono principal, así como otros observables superficiales (emisiones visibles de gas) dentro de la zona de exclusión.



La morfología del cono cambia de manera reiterada por los sucesivos procesos de crecimiento y reconfiguración. El proceso eruptivo puede mostrar episodios de incremento y disminución de la actividad estromboliana, así como pulsos con actividad freatomagmática.

El emplazamiento submarino de la colada de lava ha alcanzado al menos los 120 m de profundidad, y probablemente continúa recibiendo aporte de material volcánico. Si bien fragmentos de rocas procedente de estas coladas se han localizado al menos a 360 m de profundidad. Se ha detectado espesores importantes, de al menos 10 m hasta 250 m de profundidad y máximos de hasta 30 m. Los materiales procedentes del delta de lava han rellenando el curso alto y medio de algunos barrancos submarinos y abarcan una extensión mínima de 11 hectáreas.

En cuanto a la afección en el medio marino, se ha constatado una disminución de hasta un 48% de la fluorescencia (aproximación de la clorofila u organismos fotosintéticos – primer componente de la red trófica oceánica) en los primeros 150 m de profundidad en la columna de agua respecto a los valores previos a la llegada de la lava en el mismo lugar. En todo el entorno del delta lávico submarino desde 40-120 metros de profundidad, no se detecta visualmente la presencia de vida bentónica (ligada al fondo) ni pelágica (en columna de agua) alguna. En toda el área analizada hasta el momento y hasta cotas de 400 m de profundidad, se ha observado un importante depósito de cenizas/hialoclastitas que perturban, en diferente grado, el ecosistema marino. La altura de columna de cenizas y gases medida hoy, así como su dispersión, alcanza los 3500 m.

Se prevé que, durante al menos las próximas 48 horas, predomine el viento del nordeste en la baja y media-baja troposfera (hasta unos 3000-4000 m). Esta configuración del viento dispondrá la nube de cenizas y SO₂ hacia el suroeste del foco eruptivo. La posición esperada del penacho supondrá un escenario favorable, tanto para la operatividad del aeropuerto de La Palma, como para el resto de aeropuertos canarios. Las zonas más afectadas por la caída de cenizas serían las que se encuentran en las proximidades del foco eruptivo y hacia el suroeste. No se descarta llegada de ceniza fina a El Hierro. La calima ha ido remitiendo durante las últimas horas y se espera que la inversión térmica ascienda en altitud con el paso de las horas y días, recuperando valores normales para la época, a partir del día 22. El aumento en la altitud de la inversión unido a la intensificación del viento del nordeste origina que se favorezca la dispersión de contaminantes. Probabilidad de lluvias débiles en el norte y este de La Palma el viernes.



La sismicidad continúa localizándose, principalmente, cercana a la sismicidad de los primeros días, a profundidades entre 10 y 15 km. Se registran también terremotos situados a profundidades superiores a 20 km, que en las últimas horas siguen teniendo una elevada magnitud. Se mantienen los valores altos de la amplitud de la señal de tremor, con pulsos de intensificación. La magnitud máxima observada ha sido 4.8 mbLg de un evento a 39 km de profundidad, con intensidad V EMS. La elevada sismicidad registrada a profundidades intermedias y profundas, se enmarcan en el mismo proceso eruptivo actual. No se registra sismicidad superficial significativa. El nivel de sismicidad actual sigue indicando que es posible que se produzcan más sismos sentidos, pudiendo alcanzarse intensidades VI (EMS) y originar pequeños derrumbes en zonas de pendiente. Se incluye información relevante sobre este tema, en el apartado de Recomendaciones del informe.

La deformación muestra un patrón de estabilidad en el entorno del centro eruptivo y una ligera deflación regional de origen profundo detectada en las estaciones más alejadas del centro eruptivo.

Durante el día de ayer (19/10), la emisión de dióxido de azufre (SO₂) asociado al penacho volcánico (emanaciones visibles de gases volcánicos) continúa registrando valores altos y acordes al proceso eruptivo, alcanzando valores de 7513 toneladas diarias (valor subestimado). Así mismo, la emisión difusa de dióxido de carbono (CO₂), asociada a los 220 km² de la dorsal volcánica de Cumbre Vieja (emanaciones no visibles de gases volcánicos), refleja una tendencia descendente desde el 12/10 hasta el 19/10 y ha sido estimada en 703 toneladas diarias a fecha de 19/10. La emisión difusa de CO₂ en la estación geoquímica de Los Llanos (LP10) refleja una mayor fracción magmática-hidrotermal que la observada en la estación geoquímica de Fuencaliente (LP08). Todas estas observaciones geoquímicas son coherentes con el actual proceso eruptivo.

Respecto a la calidad del aire, en lo relativo al dióxido de azufre (SO₂), durante la mañana de ayer se registraron valores superiores a los 170 µg/m³ a las 9:00 en Puntagorda y en el entorno de los 100 µg/m³ entre las 05:00 y las 16:00 en San Antonio (Breña Baja), a partir de ese momento los valores fueron bajando durante la tarde pero volvió a producirse una subida sobre las 22:00 puntual y moderada en la estación de La Grama, pero de gran intensidad y que ha durado toda la noche en Puntagorda, donde se alcanzaron valores máximos cercano al umbral de alerta (establecido en 500 µg/m³) a las 00:00 pero sin llegar a rebasarlo. Durante la noche de ayer y la mañana de hoy los valores en Puntagorda se han mantenido altos, produciéndose tres superaciones del umbral horario (establecido en 350 µg/m³) entre



las 00:00 y las 03:00, en estos momentos los valores se mantienen en el entorno de los 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. En el resto de estaciones de la red los valores se mantienen bajos. Con respecto a las partículas menores de 10 micras (PM10), ayer se comenzó a ver una disminución en los valores medidos en el conjunto de estaciones, debido al debilitamiento de episodio de intrusión sahariana, sin embargo se produjo un evento de alta intensidad en las estaciones de Los Llanos y El Pilar (Santa Cruz de La Palma) a las 10:00 con valores horarios superiores a los 450 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Finalmente acabo produciéndose la superación del umbral diario (establecido en 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), en las estaciones de Los Llanos, El Pilar y La Grama (Breña Alta).

Durante la noche de ayer y la mañana de hoy se ha producido un evento de muy alta concentración de PM10 en Los Llanos, con valores horarios cercanos a los 1.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a las 05:00, estos valores se han ido reduciendo y en estos momentos se encuentran cercanos a los 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Estos valores tan altos de PM10 en Los Llanos podrían estar relacionados con un aumento de la intensidad del viento en día de ayer y la mañana de hoy, que provoca la resuspensión de las cenizas acumuladas.

OBLIGACIONES Y RECOMENDACIONES

PENACHO MARINO:

- Se sugiere prestar mucha atención al pronóstico del viento para la monitorización de los posibles cambios de dirección del penacho y actuar en consecuencia, especialmente aquellas personas con el sistema respiratorio debilitado (por ejemplo, asmáticos) ya que son más vulnerables a concentraciones más bajas.
- También se recomienda el lavado de los ojos después de cualquier exposición, ya que los síntomas, a menudo, no se perciben hasta más tarde.
- Estos penachos marinos se pueden percibir hasta varios kilómetros de distancia de la fuente, aunque más diluidos. En el caso de que el penacho marino llegue a núcleos poblacionales, se recomienda permanecer en el interior de las viviendas siempre que sea posible y cerrar todas las puertas y ventanas.
- Para la seguridad de la navegación de embarcaciones científicas que realizan labores científicas en esta área, se recomienda mantener una distancia de al menos 500 m para las zonas activas de los deltas de lava (con aporte de lava y manifestaciones visibles), reduciendo dicha distancia a 200 m para las zonas más estables. La navegación con fines científicos para la gestión de la emergencia, se puede realizar a distancias menores, bajo la responsabilidad del armador y el capitán o patrón de la embarcación, siempre y cuando se cuente con el visto bueno de la Dirección Técnica de PEVOLCA y Capitanía Marítima.



COLADAS LÁVICAS:

- También se recomienda no aproximarse a las coladas de lava por el riesgo de exponerse a los gases emitidos, posibles desprendimientos y las altas temperaturas.
- Ante los grandes espesores de colada de lava observados en algunos puntos, se pueden producir colapsos de su frente que, en zonas de mayor pendiente, pueden conllevar la formación de grandes fragmentos de colada, que pueden desprenderse del frente de la colada y que de forma repentina alcanzando distancias de varios metros desde el frente de colada, dependiendo de la topografía. También en zonas de gran pendiente, se puede producir pequeños flujos piroclásticos.

CAIDA DE PIROCLASTOS:

- Se recuerda que está establecido un radio de exclusión de 2.5 km en torno a los centros de emisión para minimizar el riesgo de impacto de piroclastos y la exposición a los gases.
- En caso de intensificación de la actividad explosiva es posible que algunas detonaciones violentas puedan producir rotura del vidrio de las ventanas. Se recomienda alejarse de las ventanas hasta un radio de 5 km desde el cono.
- En las zonas afectadas por una intensa caída de cenizas (que se observe una clara deposición sobre el suelo) y más aún si se observa bruma, se recomienda mantenerse en espacios interiores. Al aire libre, se recomienda así mismo el uso de mascarillas FFP2 y de sistemas de protección de ojos.
- Ante la llegada de cenizas a otras islas, se recomienda en las afectadas, el uso de mascarillas quirúrgicas. Se recomienda la limpieza de azoteas en las que se acumulen espesores de cenizas de varios centímetros. Se insiste en que se sigan de manera precisa el procedimiento de retirada de cenizas de azoteas y suelo indicado por Protección Civil (humedecer ceniza, protección de ojos, llevar mascarilla, proteger la piel, véase documentación anexa). Para la retirada, se deben usar mascarillas FFP2, guantes, humedecer ligeramente para su barrido y evitando el uso de sopladores, salvo para la limpieza de las instalaciones aeroportuaria por personal especializado con sus EPIs correspondientes. El uso de los sopladores aumenta la re-suspensión de las partículas más perjudiciales para la salud.

Para la seguridad de científicos en tierra dentro de la zona de exclusión se recomienda mantener una distancia de al menos 1000 m respecto al centro principal de emisión. La aproximación a distancias menores puede realizarse, con fines de observación científica para la gestión de la emergencia, con el visto bueno de la Dirección Técnica de PEVOLCA.



Desde el centro emisor actual en el sector sur, a distancias menores de 3 km y dentro de la zona de exclusión, se ha de extremar la atención a cualquier fenómeno observable, minimizando la exposición.

MOVIMIENTOS SÍSMICOS:

- El comité científico del PEVOLCA realiza un seguimiento continuo de la actividad volcánica.
- Tanto en casa, como en el centro de trabajo, toma medidas preventivas: refuerza las estanterías, fija lámparas y retira objetos grandes del mobiliario.

En el exterior:

Si te encuentras en el exterior y se registra un sismo, busca un lugar abierto y aléjate de estructuras que puedan caer a la vía y de las zonas con riesgo de derrumbe.

Por tu seguridad, recuerda estos consejos de autoprotección:

- Dirígete a espacios abiertos.
- Aléjate de edificios, balcones, semáforos, farolas, tendidos eléctricos o árboles.
- No te acerques a zonas con peligro de desprendimientos.
- Sigue las recomendaciones de las autoridades e infórmate por canales oficiales y medios de comunicación.
- Si se encuentra en un vehículo, disminuye la velocidad y para el motor cuando sea posible, lejos de edificaciones y zonas escarpadas. Pon los indicadores de emergencia y permanece en el vehículo hasta que finalice el terremoto.

En el interior:

Si te sorprende un temblor en el interior de tu vivienda, mantén la calma y sigue estos consejos de autoprotección:

- Mientras dure el temblor, no salgas al exterior.
- Protégete bajo el marco de una puerta o de algún mueble sólido, como una mesa.
- No te sitúes cerca de ventanas.
- Si tienes que abandonar tu casa, desconecta agua, luz y gas.
- En caso de evacuación baja por las escaleras y no utilices el ascensor.
- Sigue las recomendaciones de las autoridades e infórmate por canales oficiales y medios de comunicación.



Sigue siendo imperativo el respeto de las zonas de exclusión terrestre y marítima, para mantener la integridad física de las personas.

Se ha reforzado el seguimiento continuo de la actividad y se comunicará cualquier cambio significativo que se observe. Manténganse atentos a la información que proporcionen las correspondientes autoridades de Protección Civil.