



## ERUPCIONES VOLCÁNICAS

*Tenga en cuenta que los mensajes básicos se incluyen en la sección anterior: Mensajes clave para todos los riesgos de la casa y para la planificación familiar en caso de desastre. También se dispone de mensajes separados en referencia a otros peligros en concreto.*

Las erupciones volcánicas se caracterizan por la descarga explosiva de forma aérea de materiales fragmentarios, lava y gases por una chimenea volcánica. Un volcán es una apertura o rotura en la superficie terrestre que permite que escapen magma caliente, gases y cenizas volcánicas. Se encuentran generalmente donde se juntan o separan las placas tectónicas, aunque algunos pueden aparecer en el medio de las placas por ser puntos críticos de actividad volcánica. Las islas volcánicas de Hawai son un ejemplo de ello. Los volcanes proporcionan varios beneficios medioambientales, por ejemplo, suelos fértiles, energía hidrotérmica, minerales preciosos y turismo. Sin embargo, también conllevan varios peligros: cenizas volcánicas, gases, lahares, corrimientos de tierras, corrientes de lava y flujos piroclásticos.

Todas las actividades volcánicas, como la caída de rocas, las corrientes de lava, los gases, etc., se describen como el transporte de magma o gases hasta la superficie terrestre, que pueden ir acompañados de temblores y erupciones, así como de la interacción entre el magma y el agua (por ejemplo, aguas subterráneas o lagos de cráteres) bajo la superficie terrestre, lo que puede llevar a erupciones freáticas. Dependiendo de la composición del magma, las erupciones pueden ser explosivas y efusivas, y resultarán en diferentes combinaciones de caída de rocas, lluvia de cenizas, corrientes de lava, flujos piroclásticos, emisiones de gases, etc.

**Lluvia de cenizas:** La ceniza volcánica es un componente fino de tefra formado por partículas de más de 2 mm de diámetro que se dispersan sobre grandes áreas durante la erupción. Las partículas de ceniza pueden ser duras, abrasivas y ligeramente corrosivas. Pueden conducir la electricidad cuando se mojan y no se disuelven en el agua. Las cenizas pueden generar truenos y relámpagos por su fricción con la columna de erupción. La ceniza recién caída puede tener una cobertura ácida que irrita los ojos y los pulmones, puede contaminar los suministros locales de agua y dañar la vegetación. También puede amontonarse rápidamente en los tejados, haciendo que se derrumben, y dañar elementos vitales, como los cables de corriente. La lluvia de cenizas puede reducir la visibilidad y hacer que las carreteras se vuelvan muy resbaladizas e intransitables. Dependiendo del grosor del sedimento, pasado un tiempo, es posible incorporar las cenizas a las capas superficiales fértiles del suelo en las regiones volcánicas.

**Lahares (flujos de barro o escombros):** Son una mezcla fría o caliente de agua y escombros volcánicos que fluyen por las laderas del volcán, a menudo en un valle fluvial. Al moverse, actúan como una masa de cemento húmedo que arrastra escombros con piedras e incluso rocas de hasta 10 metros de diámetro. Los lahares varían en tamaño y velocidad. Estos pueden ser de pocos metros de ancho y varios centímetros de profundidad, o de cientos de metros de ancho y decenas de metros de profundidad. Dependiendo de la concentración de agua y sedimentos y de la inclinación del talud, pueden fluir a unos metros por segundo o a decenas de metros por segundo,

demasiado rápido como para huir de ellos. Al erosionar los escombros pedregosos y absorber más agua, los lahares pueden aumentar fácilmente de tamaño hasta alcanzar más de diez veces su tamaño inicial. Los lahares casi siempre ocurren cerca o sobre estratovolcanes, dado que estos tienden a hacer erupciones explosivas que producen materiales sueltos.

**Corrientes de lava:** Las corrientes de lava son corrientes de roca fundida que caen o rezuman desde una chimenea en erupción. Las corrientes de lava derriban, entierran y queman todo a su paso. La mayoría se extienden menos de 8 km desde su fuente y se desplazan lentamente. Como resultado, la gente tiene tiempo suficiente de alejarse de su camino. Las corrientes de basalto líquido pueden extenderse decenas de kilómetros y viajar a 1 km por hora en laderas suaves y alcanzar los 10 km por hora en las escarpadas. Cuando están confinadas en un canal, pueden alcanzar velocidades de más de 30 km por hora. La tierra enterrada por las corrientes de lava debe trabajarse duramente si se quiere que volver a usarla.

**Los flujos y oleadas piroclásticas:** Se trata de mezclas de alta densidad de fragmentos calientes y secos de roca y gases que salen despedidos de la chimenea a grandes velocidades. Los flujos piroclásticos consisten en una capa basal de fragmentos bastos que se mueven por el suelo y de una capa superior más boyante. Generalmente siguen los valles u otras áreas de baja altitud y pueden depositar capas que van desde menos de 1 metro a más de 200 metros. Los flujos piroclásticos destruyen prácticamente todo a su paso. Con fragmentos de roca que varían de tamaño que van desde las cenizas hasta pedruscos que se desplazan por el suelo a velocidades normalmente superiores a los 80 km por hora, los flujos piroclásticos arrollan, destrozan,

entierran o arrasan prácticamente todos los objetos y estructuras que encuentran a su paso. La oleada turbulenta superior puede salir de las áreas de baja altitud, y a menudo llegar mucho más lejos que el flujo principal. Esto puede ocurrir de forma inesperada. Las temperaturas extremas de los gases del flujo piroclástico (de 200 °C a 700 °C) pueden provocar la combustión, especialmente de productos petrolíferos, edificios, bosques y tierras de cultivo. A los márgenes de los flujos piroclásticos, se pueden producir muertes y heridas graves en las personas y animales, resultado de las quemaduras y de la inhalación de cenizas calientes y gases.

**Tefra:** Fragmentos de roca volcánica que miden de menos de 2 mm a más de 1 metro de diámetro y que salen disparados al aire durante una erupción explosiva.

**Gases volcánicos:** Gases liberados por un volcán entre los que se incluyen el vapor, el dióxido de carbono, el dióxido de sulfuro, el cloruro de hidrógeno y el fluoruro de hidrógeno. Se emiten durante una erupción, pero también pueden escaparse continuamente del suelo, las chimeneas volcánicas, las fumarolas y los sistemas hidrotérmicos. El dióxido de sulfuro puede provocar lluvia ácida en las cercanías y contaminación del aire en las zonas que se encuentran en la dirección en la que sopla el viento. Los gases liberados a la estratosfera pueden disminuir las temperaturas de la superficie y contribuir al deterioro de la capa de ozono terrestre. El dióxido de carbono, más pesado que el aire, puede fluir a áreas de baja altitud y acumularse en el suelo, volviéndose así letal para las personas, los animales y la vegetación. Las partículas de flúor concentradas en las cenizas de grano fino pueden ser perjudiciales cuando los animales las ingieren.



## Evaluación y planificación

Mensajes clave	Detalles específicos del contexto
<p>Conozca los riesgos de los volcanes y las señales de alerta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozca los cambios físicos inusuales alrededor de los volcanes e informe de ellos a las autoridades competentes. Esto incluye:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de cenizas o el incremento de esta</li> <li>• Vegetación que se seca</li> <li>• Estruendos o aumento del ruido.</li> <li>• Terremotos</li> <li>• Corrimientos de tierras</li> <li>• Aumento de los olores desagradables del volcán</li> <li>• Otros cambios fuera de lo habitual.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Aprenda y participe en los sistemas de alerta temprana</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarícese con el mapa de amenaza volcánica y con las zonas de peligro. Conozca los riesgos que acechan su casa, su lugar de trabajo o su escuela, así como otros lugares importantes que usted visite.</li> <li>• Reciba los boletines y las alertas acerca de los volcanes de las autoridades locales.</li> <li>• Infórmese acerca de los sistemas de alerta temprana de su comunidad y de los planes de emergencia. Las diferentes comunidades tienen maneras distintas de emitir alertas y también diferentes planes de respuesta.</li> </ul>
<p>Desarrolle planes para la evacuación y para refugiarse en el propio lugar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolle un plan de evacuación en caso de erupción volcánica y asegúrese de que todos los miembros de su hogar lo conocen y lo practican.</li> </ul>
<p>Colabore con las escuelas en áreas con riesgo de erupción volcánica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dé apoyo a las escuelas para crear planes de evacuación en caso de erupción volcánica, refugios en el propio lugar y reunificación familiar.</li> </ul>
<p>Preste atención a las amenazas secundarias asociadas a las erupciones volcánicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las erupciones volcánicas pueden provocar terremotos, inundaciones repentinas, corrimiento de tierras de tierras, lahares (flujos de barro), tormentas eléctricas y tsunamis.</li> <li>• El peligro de lahares se incrementa cerca de cauces y con lluvias torrenciales prolongadas. No cruce por delante de un lahar e informe a los demás del peligro.</li> </ul>

<p><b>Evite que la ceniza volcánica entre en los edificios</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el edificio es apropiado y el tejado no se vendrá abajo fácilmente por la acumulación de ceniza.</li> <li>• Durante la erupción volcánica, quédese en el interior y evite la exposición innecesaria a la ceniza.</li> <li>• Controle la acumulación de ceniza y salga del edificio si hay riesgo de que se derrumbe.</li> <li>• Retire la ceniza con extrema precaución (es resbaladiza y puede ser pesada).</li> <li>• Coloque toallas húmedas en los umbrales de las puertas y en otros puntos de inundación.</li> <li>• Quítese la ropa del exterior antes de entrar en zonas limpias.</li> </ul>
<p><b>Proteja las reservas de agua de la ceniza volcánica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubra las reservas de agua para evitar su contaminación por la lluvia de ceniza.</li> <li>• Desconecte las cañerías y los bajantes pluviales de los canalones para evitar que se atasquen los desagües y permitir la salida de la ceniza y el agua en tierra.</li> <li>• Si utiliza un sistema de recogida de aguas pluviales desconéctelo del depósito antes de la lluvia de ceniza.</li> </ul>
<p><b>Proteja la maquinaria y las herramientas de la ceniza volcánica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteja los equipos electrónicos (p.ej. envolviéndolos en plástico).</li> <li>• Coloque la maquinaria a cubierto para protegerla de la ceniza volcánica o cubrirla con lonas.</li> </ul>
<p><b>Proteja a tus mascotas y su ganado de la ceniza volcánica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evacua al ganado lo antes posible a prados elevados y en contra del viento del volcán.</li> <li>• Lleve a las mascotas y el ganado a refugios cerrados para protegerlos de la respiración y el consumo de cenizas volcánicas.</li> <li>• Cubra el alimento para el ganado para evitar que mezcle con la ceniza.</li> <li>• Asegúrese de que los animales tengan acceso a comida y agua limpias.</li> </ul>
<p><b>Proteja sus pulmones y ojos de la lluvia de ceniza durante y después de la erupción</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permanezca dentro de la casa y lejos de las zonas de lluvia de ceniza si puede, ya que los trozos más finos de ceniza pueden aumentar los riesgos de salud de los niños y las personas con enfermedades respiratorias crónicas.</li> <li>• Si está en el exterior, busque refugio en un edificio o un vehículo.</li> <li>• Utilice gafas protectoras para proteger sus ojos. Las personas que utilizan lentes de contacto deben retirarse y llevar gafas para evitar la abrasión de la córnea.</li> <li>• Use máscaras para protegerse contra la irritación del pulmón causada por partículas pequeñas. Si las máscaras no están disponibles, use un pañuelo (húmedo) o un paño sobre la nariz y la boca.</li> <li>• Cierre las ventanas, puertas y otros conductos de ventilación y, si es posible, apague los ventiladores y los acondicionadores de aire para evitar que las cenizas entren en el interior.</li> <li>• Proteja su piel. Mantenga su piel lo más cubierta posible llevando prendas de manga larga y pantalones largos.</li> <li>• Evite las zonas bajas, con viento a favor del volcán y los valles fluviales corriente abajo.</li> </ul>
<p><b>Evite conducir</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si está en un vehículo, mantenga las puertas y ventanas cerradas.</li> <li>• Conduzca lentamente, manteniendo una distancia significativa entre los vehículos para evitar agitar las cenizas.</li> </ul>



## Mitigar riesgos: físicos o medioambientales

Mensajes clave	Detalles específicos del contexto
<p>Siga las instrucciones para evacuar o refugiarse</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siga las instrucciones de evacuación emitidas por las autoridades. Los alrededores pueden parecer seguros, pero en realidad pueden ser bastante peligrosos.</li> <li>• Si se da un aviso antes de la lluvia de ceniza, vuelva a casa del colegio o del trabajo.</li> <li>• Cuando comienza la lluvia de ceniza, busque refugio a cubierto donde se encuentre, hasta que la ceniza se haya asentado. Si la lluvia de ceniza es abundante, no se quede en un edificio que tenga un tejado bajo o plano.</li> </ul>
<p>Evite conducir durante y después la lluvia de ceniza</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conducir durante la lluvia de ceniza es especialmente peligroso debido a la baja visibilidad.</li> <li>• No conduzca a menos que sea totalmente necesario después de la lluvia de ceniza, ya que las carreteras pueden estar resbaladizas.</li> <li>• La abrasión producida por la ceniza volcánica puede dañar partes de los vehículos, incluyendo los cojinetes, los frenos y las cajas de cambios. Los filtros pueden necesitar ser cambiados regularmente.</li> <li>• Si tiene que conducir, conduzca muy despacio y con las luces encendidas.</li> </ul>
<p>Proteja sus pulmones y ojos durante la limpieza</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Póngase gafas y una mascarilla eficaz antes de comenzar a limpiar (consulte la Red Internacional de Peligro Volcánico para la Salud para más información: <a href="http://www.ivhnh.org">www.ivhnh.org</a>).</li> <li>• Si no tiene una mascarilla, utilice un trapo húmedo.</li> </ul>
<p>Limpie con cuidado en el exterior</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La remoción de la ceniza de los tejados sólo debe hacerse si es totalmente seguro. Los tejados pueden estar resbaladizos al estar cubiertos de ceniza o en riesgo de hundirse si han llegado al límite de su capacidad de carga. Tenga cuidado al subir a escaleras de mano y a tejados.</li> <li>• Si es seguro, barra los canalones.</li> <li>• Use palas para eliminar depósitos gruesos (más de 1 centímetro) y escobas rígidas para eliminar cantidades menores.</li> <li>• Humedezca, pero no remoje la ceniza antes de removerla con una pala o barriendo, para reducir la inhalación de partículas</li> <li>• Mantenga los tejados libres de acumulación gruesa de ceniza húmeda pesada. La mayoría de los tejados no pueden soportar más de 10 centímetros o 4 pulgadas de ceniza húmeda.</li> <li>• Ponga la ceniza en bolsas de basura de plástico resistentes. Mantenga la ceniza separada de la basura normal. Siga las instrucciones oficiales para su eliminación.</li> <li>• No tire la ceniza en los jardines o en la carretera a menos que se lo recomiende.</li> <li>• No lave las cenizas en las canaletas, alcantarillas, estanques de efluentes o desagües pluviales, ya que esto puede dañar los sistemas de tratamiento de aguas residuales y las tuberías de obstrucción.</li> </ul>

<p><b>Limpiar cuidadosamente dentro</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No barrer o frotar la ceniza seca. En su lugar, aspire o humedezca con agua o detergente y humedezca con un trapo húmedo.</li> <li>• Evite el exceso de frotamiento porque las partículas de ceniza afiladas pueden dañar las fibras textiles y las superficies duras.</li> <li>• Lavar o batir los tejidos en el exterior.</li> <li>• Desconecte el equipo electrónico y limpie con una aspiradora.</li> <li>• Limpie cualquier superficie que expulse aire y haga circular la ceniza (estufas de aire y ventilaciones, respiraderos del refrigerador, aire acondicionado, caldera).</li> <li>• Durante varios meses después de una lluvia de ceniza, los filtros eléctricos pueden necesitar ser reemplazados con frecuencia.</li> </ul>
<p><b>Limpiar su vehículo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si le es crucial conducir, conduzca lentamente, use faros y suficiente líquido para parabrisas. El uso de limpiadores en la ceniza seca puede rayar el parabrisas. En el caso de una fuerte lluvia de ceniza, la conducción sólo debe realizarse en caso de emergencia. Use botellas de agua y un paño para limpiar el parabrisas según sea necesario.</li> <li>• Limpie el vehículo, incluyendo el motor, el radiador y otras partes esenciales diariamente, si es necesario. Utilice agua para enjuagar la ceniza.</li> </ul>
<p><b>Proteja a las personas vulnerables de la exposición al polvo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenga a los niños adentro. Explíquelos qué ocurre y las precauciones que está tomando.</li> <li>• No permita que los niños jueguen con los montones de ceniza.</li> <li>• Desaliente el juego en lugares polvorientos y actividades extenuantes.</li> <li>• Organice espacios acogedores para los niños para liberar a los padres para tareas de limpieza.</li> <li>• Aquellos con bronquitis crónica, enfisema o asma deben quedarse adentro y evitar la exposición innecesaria a la ceniza.</li> </ul>
<p><b>Proteja sus animales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenga a sus animales en el interior cuando sea posible.</li> <li>• Cepille los animales y lave las patas, el pelaje o la piel para evitar ingerir o inhalar la ceniza mientras se acicalan.</li> <li>• Utilice un filtro para proporcionar agua potable limpia.</li> </ul>



## Prepararse para responder: desarrollar habilidades y almacenar provisiones

Mensajes clave	Detalles específicos del contexto
Almacene más suministros para hacer frente a una erupción volcánica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los suministros adicionales para hacer frente a una erupción volcánica deben incluir:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mascarillas contra el polvo y protección ocular.</li> <li>• Plástico de envolver para proteger los aparatos electrónicos de la ceniza.</li> <li>• Artículos de limpieza.</li> </ul> </li> <li>• Bolsa de evacuación almacenada en el vehículo.</li> <li>• Siempre debe llevar una linterna, incluso durante el día.</li> </ul>
Almacene agua limpia y comida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recoja y almacene, con antelación, agua limpia en tanques cerrados (de 20 a 30 litros, p. ej. de 5 a 7 galones por persona en la casa).</li> <li>• Almacene los alimentos en recipientes cerrados.</li> <li>• Si hay ceniza en el agua, deje que se asiente y luego use el agua limpia.</li> <li>• Los vegetales cubiertos de ceniza son seguros para comer después de lavarlos con agua limpia.</li> </ul>