



Guía sobre

**Ceniza Volcánica:
Posibles efectos a la
salud y seguridad de los
trabajadores, medidas de
prevención y protección**



Guía sobre

Ceniza Volcánica: Posibles efectos a la salud y seguridad de los trabajadores, medidas de prevención y protección



Tabla de Contenido

1.	Antecedentes	5
2.	Acuerdo Consejo de Salud Ocupacional	6
3.	Fuentes de información consultadas	6
4.	¿Qué es la Ceniza Volcánica?	7
5.	Posibles efectos:	7
6.	Personas Trabajadoras Expuestas	9
7.	Medidas de prevención y protección	10

Presentación

Este documento ha sido elaborado por la Secretaría Técnica del Consejo de Salud Ocupacional y la Dirección de Protección al Ambiente Humano del Ministerio de Salud, para promover la salud y seguridad de la población trabajadora expuesta a Ceniza Volcánica.

Esta guía explica los posibles efectos a la salud y seguridad de los trabajadores expuestos a ceniza volcánica y las medidas de prevención y protección que se deben implementar en los lugares de trabajo para preservar la integridad física de las personas trabajadoras.

Esta guía es insumo para la elaboración de estrategias de comunicación y divulgación por el Estado, el Sector Privado y las Organizaciones de los Trabajadores..

Antecedentes

Por acuerdo unánime No. 2559-2016 de la sesión ordinaria del Consejo de Salud Ocupacional No.1905-2016, se conforma una Comisión de Trabajo integrada por funcionarios del Ministerio de Salud y la Secretaría Técnica del Consejo de Salud Ocupacional, para elaborar una propuesta de recomendaciones dirigidas al sector laboral, sobre medidas de prevención en condiciones de trabajo de las personas trabajadoras, respecto del impacto de los efectos del Volcán Turrialba, con la siguiente integración:

Ricardo Morales Vargas. Director a.i. DPAH

Elizabeth González Pérez. DPAH – UASSAH -MS

Daisy Benítez. DPAH – UASSAH

Tatiana Herrera Arroyo. DDH. MS

Frank Cox Alvarado. Dirección de Promoción de la Salud
Ministerio de Salud

Elizabeth Chinchilla Vargas. Secretaría Técnica CSO-MTSS

El Consejo de Salud Ocupacional mediante acuerdo unánime No.2727-2017 correspondiente a la sesión ordinaria No.1939-2017 del miércoles 22 de febrero de 2017, aprueba la Guía “Ceniza Volcánica: Posibles efectos a la salud y seguridad de los trabajadores, medidas de prevención y protección”, que brinda información a Patronos y personas trabajadoras, sobre características de la ceniza volcánica, los posibles efectos en la salud y seguridad, y medidas de prevención y protección que se deben implementar en el lugar de trabajo.

Fuentes de información consultadas

- El Riesgo derivado de la amenaza volcánica en Costa Rica. Comisión Nacional de Emergencias. 2014
- Red Internacional sobre los Riesgos Volcánicos para la Salud (IVHHN) <http://www.ivhhn.org/>
- Manual de procedimientos ante caída de cenizas volcánicas Grupo de Estudio y Seguimiento de Volcanes Activos Proyecto “Exactas con la Sociedad” Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad de Buenos Aires -2011-
- Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastres. Erupciones volcánicas. OPS/OMS (www.paho.org/disasters/).

¿Qué es la Ceniza Volcánica?

La ceniza se compone de finas partículas de roca volcánica fragmentada (de menos de 2 mm de diámetro), es áspera, abrasiva (puede desgastar las superficies al limpiarlas frotando o cepillando), algunas veces corrosiva e irritante (esta contiene sílice, y puede contener gases ácidos y metales tóxicos) es por eso que debe evitarse su aspiración e ingesta.

El color puede ir desde un tono gris claro hasta el negro, y pueden variar en tamaño: desde ser como arenilla hasta ser tan finas como los polvos de talco.

Es insoluble en agua

Por ser tan fino el viento lo desplaza fácilmente y lo distribuye en una gran área.

Posibles efectos:

Efectos directos en la salud de las personas trabajadoras:

- Efectos respiratorios
- La ceniza no es altamente tóxica, pero puede significar un problema para personas trabajadoras con problemas respiratorios (asma, rinitis alérgica)
- Las personas trabajadoras sanas si tienen una exposición prolongada pueden experimentar molestias en el pecho, irritación y dolor de garganta, algunas veces acompañados de tos seca. Respiración dificultosa, e irritación y secreción nasal
- Síntomas oculares
- Irritación.

- Sensación de cuerpo extraño en los ojos.
- Abrusiones en la córnea o rasguños.
- Secreción pegajosa o lagrimeo; puede presentarse conjuntivitis.
- Irritación cutánea
- Aunque no es muy común, las cenizas volcánicas pueden producir irritación en la piel a algunas personas, especialmente si la ceniza es ácida.
- Infecciones secundarias derivadas de rascarse.

Efectos indirectos:

- Edificios



- La ceniza se puede depositar en gran cantidad en techos.
- Se obstruyen canoas, drenajes y alcantarillas, el lodo de la ceniza se puede endurecer como el concreto.
- Los sistemas de ventilación pueden agravar la suspensión de partículas de ceniza o inyectar aire contaminado con estas.
- Maquinaria, equipo, aire acondicionado.
- Puede desgastar y atascar la maquinaria y el equipo.
- Bloquea los mecanismos de seguridad (mecánicos o eléctricos).
- Puede ocasionar paros eléctricos.
- En los vehículos puede causar desperfectos en los motores.
- En el tratamiento y suministro de agua.
- Puede contaminar las fuentes de agua y dañar los equipos de tratamiento.
- Sobre carreteras
- Reducción de visibilidad por las partículas en suspensión
- Las que se depositan en carretera dificultan que se puedan leer las indicaciones horizontales de tránsito
- Hace que la carretera se torne resbaladiza.

Otros riesgos:

- Formación de avalanchas de barro volcánico durante lluvias fuertes, cuando grandes cantidades de ceniza se ha depositado en las laderas o montañas.

Personas Trabajadoras Expuestas

Las personas trabajadoras que pueden estar expuestas a ceniza volcánica se clasifican en tres grupos, dependiente del lugar de trabajo y las tareas que realizan.

- Personas trabajadoras que manipulan directamente la ceniza, por ejemplo quienes realizan labores de mantenimiento y limpieza.
- Trabajadores municipales,
- Personal de servicios generales: mantenimiento, limpieza canoas, techos, aceras, calles, caños, cielo raso, limpieza de fachadas de edificios y otras superficies internas y externas donde se deposite la ceniza.
- Persona Trabajadora que realiza labores en ambientes en externos:
 - Oficiales de tránsito y de seguridad,
 - Mantenimiento de vías,
 - Labores agrícolas y ganaderas,
 - Construcción,
 - Choferes, repartidores, mensajeros,
 - Vendedores ambulantes,
 - Personal de emergencia.
- Personas trabajadoras que realizan labores en ambientes internos. Por ejemplo, quienes realizan labores en ambientes internos en comercios, servicios, oficinas, industria y servicios de salud.

Medidas de prevención y protección

Patrono

- Como responsable de la salud ocupacional de sus trabajadores de conformidad con el artículo 66 de la Constitución Política, artículo 282 del Código de Trabajo, usted debe:
- Realizar un “análisis de los riesgos derivados de la ceniza volcánica” donde se evalúen los posibles efectos en la población trabajadora, instalaciones y procesos de trabajo.
- Comunicar a todo el personal del centro de trabajo los resultados del análisis de los riesgos derivados de la ceniza volcánica y las medidas de prevención y protección.
- Implementar las medidas de prevención y protección que se describen para las personas trabajadoras expuestas.
- Activar protocolos de emergencia en caso de amenazas naturales
- Utilizar el Protocolo de Emergencia establecido cuando deba ejecutar una evacuación.
- Utilizar medios electrónicos y de comunicación para obtener información confiable que, de la Comisión Nacional de Emergencias, sobre caída de ceniza y atienda siempre sus instrucciones.
- Tener a disposición de las personas trabajadoras agua potable (evite el uso de agua de lluvia) para el consumo, así como agua para lavarse las manos, ojos y cara.
- Proveer cubiertas para que la ceniza no contamine el suministro de agua potable.

- Identificar cual población trabajadora es más sensible o susceptible de sufrir efectos negativos y asegurarse que se protejan. Las personas con problemas respiratorios (asma, bronquitis, enfisema, enfermedades pulmonares crónicas) o problemas cardiovasculares, pueden ser parte de este grupo.
- Minimizar la exposición al aire libre en tareas que no lo requieran expresamente.
- Proteger y cubrir todos los equipos eléctricos y electrónicos a fin de evitar la afectación de circuitos eléctricos.
- Evitar la introducción de cenizas en la maquinaria, cerrando, encerrando o sellando el equipo hasta que las cenizas hayan sido removidas del medio inmediato.
- Evaluar la hermeticidad de puertas y ventanas, y de ser necesario mejorar los sellos o colocar trapos húmedos en las aberturas cuando se da un evento o episodio
- Incrementar la frecuencia de limpieza de las superficies propensas a la acumulación de cenizas como por ejemplo techos, canoas, pisos, y alcantarillas.
- Realizar la limpieza de todas las superficies (ejemplo: escritorios, equipos, maquinaria) evitando la dispersión de la ceniza, utilizando trapos húmedos.
- Aplicar agua con un atomizador sobre las cenizas, antes de intentar limpiarlas. Esto evitara que el viento o la misma operación las levante.
- Limpiar las cenizas de edificios, maquinaria, vehículos, tuberías, depósitos de agua y sistemas de drenaje.
- No barrer en seco, ya que eso esparce las cenizas y produce un alto nivel de exposición.

Recomendaciones específicas	Recomendación técnica	Observaciones
Realice la labor de limpieza en húmedo	La limpieza de techos y edificios debe realizarse con estrictas normas de seguridad: uso de anclajes, arnés, ropa de protección, casco con barbiquejo y preferiblemente por personal capacitado para trabajos en altura y labores de limpieza, construcción o reparación de estructuras elevadas.	Tome medidas de precaución al subirse a una superficie la cual ya está sobrecargada por las cenizas. Camine con cuidado. Es preferible limpiar los techos y superficies con frecuencia, no permita que se acumule ceniza.
	La limpieza en los sitios de trabajo donde se acumulen cenizas debe rociar con agua para realizar el barrido o recolección con palas y aspiración en húmedo.	Evite el uso de herramientas y equipos que esparzan o levanten la ceniza

Personas trabajadoras que manipulan directamente la ceniza:

Debe conocer el “análisis de los riesgos derivados de la ceniza volcánica” y cumplir con las medidas de prevención y protección recomendadas.

Recomendaciones específicas	Recomendación técnica	Observaciones
1. Utilizar respirador o mascarilla	Mascarilla para polvo N95	Para quienes trabajan continuamente en ambientes con polvo, las máscaras con filtros intercambiables serán más apropiadas
2. No utilice lentes de contacto		
3. Utilizar protección ocular	Utilice monogafas o anteojos en lugar de lentes de contacto.	Si se expone a la ceniza, lave sus ojos con abundante agua. Evite restregarse los ojos para no dañar la córnea
4. Utilizar camisa de manga larga, pantalón largo y protección para la cabeza.		Procurar no llevar ropa de trabajo expuesta o contaminada con ceniza a los hogares, a fin de evitar la exposición de familiares.
5. No barrer en seco, ya que eso esparce las cenizas y produce un alto nivel de exposición.		

<p>6. Realice la labor de limpieza en húmedo</p>	<p>La limpieza de techos y edificios debe realizarse con estrictas normas de seguridad como el uso de anclajes, arnés, ropa de protección, casco con barbiquejo y preferiblemente por personal capacitado para trabajos en altura y labores de limpieza, construcción o reparación de estructuras elevadas.</p>	<p>Tome medidas de precaución con respecto al sobrepeso al subirse a una superficie la cual ya está sobrecargada por las cenizas. Camine con cuidado. Es preferible limpiar los techos y superficies con frecuencia antes que se acumulen más de algunos centímetros de ceniza.</p>
	<p>La limpieza en los sitios de trabajo donde se acumulen cenizas debe rociar con agua para realizar el barrido o recolección con palas y aspiración en húmedo.</p>	<p>Evite el uso de herramientas y equipos que esparzan o levanten la ceniza</p>

Persona Trabajadora que realiza labores en ambientes en externos:

Debe conocer el "análisis de los riesgos derivados de la ceniza volcánica" y cumplir con las medidas de prevención y protección recomendadas.

Recomendaciones específicas	Recomendación técnica	observaciones
1. Si realiza limpieza de equipos eléctricos extreme las medidas de precaución porque la ceniza húmeda es conductora.		
2. Evite manejar a través de zonas con abundante caída de ceniza que impida la visibilidad o las indicaciones de tránsito.		Si se debe manejar hágalo solamente si es necesario, con los vidrios cerrados y si debe utilizar el sistema de aire acondicionado, póngalo en modo de recirculación.
3. Utilizar respirador o mascarilla	Mascarilla para polvo N95	En caso de emergencia y no contar con una mascarilla, se recomienda la utilización de pañuelos sobre la nariz y boca.
4. Utilice prendas que cubran la mayor extensión del cuerpo.		Procurar no llevar ropa de trabajo expuesta o contaminada con ceniza a los hogares, a fin de evitar la exposición de familiares.
5. Utilizar protección ocular	Utilice monogafas o anteojos.	Si se expone a la ceniza, lave sus ojos con abundante agua. Evite restregarse los ojos para no dañar la córnea No utilice lentes de contacto

Recomendaciones específicas	Recomendación técnica	observaciones
<p>6. Utilice medios electrónicos y de comunicación para obtener información confiable que dé, la Comisión Nacional de Emergencias, sobre caída de ceniza y atienda siempre sus instrucciones.</p>		
<p>7. Mantenga siempre un suministro de agua limpia para lavarse los ojos y cara.</p>		
<p>8. Tape o envuelva los alimentos que lleve a su trabajo y que deba consumir al aire libre.</p>		
<p>9. Cuando hay caída de ceniza si se encuentra afuera busque refugio, ej. Autos, edificios.</p>		

Personas trabajadoras que realizan labores en ambientes internos:

Recomendación específica:

- Debe conocer el “análisis de los riesgos derivados de la ceniza volcánica” y cumplir con las medidas de prevención y protección recomendadas.
- Utilice medios electrónicos y de comunicación para obtener información confiable que, de la Comisión Nacional de Emergencias, sobre caída de ceniza y atienda siempre sus instrucciones.
- Cuando hay caída de ceniza evite salir.
- Al llegar a la casa cambiarse la ropa de calle lo más pronto posible y lavarla.
- Evite restregarse los ojos para no dañar la córnea
- Realizar la limpieza de todas las superficies (ejemplo: escritorios, equipos, maquinaria) evitando la dispersión de la ceniza, utilizando trapos húmedos.
- Aplicar agua con un atomizador sobre las cenizas, antes de intentar limpiarlas. Esto evitara que el viento o la misma operación las levante.
- No barrer en seco, ya que eso esparce las cenizas y produce un alto nivel de exposición

- Tener a mano cobertores de plástico para proteger los equipos electrónicos o sensibles a la ceniza (Computadoras, maquinaria, entre otros)
- Cuando deba ejecutar una evacuación utilice el Protocolo de Emergencia establecido por la empresa o institución.



Ceniza Volcánica: Posibles efectos a la salud y seguridad de los trabajadores, medidas de prevención y protección

Documento elaborado por

