



## Protocolo ante contingencia volcánica (Popocatépetl)<sup>1</sup>

### Introducción

Un volcán es una abertura de la tierra por donde sale el magma (roca fundida) de su interior. Los volcanes son montañas o cerros que se forman por la acumulación sucesiva de capas de lava, cenizas y otros materiales.

México es un país con gran cantidad de volcanes, la mayoría de estos ya no están activos. Los volcanes activos son: Popocatépetl, Nevado de Colima, el Chichón y estos son considerados peligrosos, no por el volcán en sí mismo, sino por la gran cantidad de personas que viven alrededor de estos.

Cuando bajo un volcán se acumulan materiales muy calientes (magma), la presión y la temperatura pueden hacer que salgan en forma de lava, ceniza, rocas, vapores y gases, produciéndose una erupción.

Las erupciones pueden ser de varios tipos, en ocasiones, la lava (roca fundida) es emitida lentamente durante la erupción y produce pocos daños.

En otros casos, estos materiales pueden salir en forma violenta, produciendo explosiones que generan grandes cantidades de cenizas y gases que pueden ser muy destructivas.

### Volcán Popocatépetl

Por la ubicación de las instalaciones de la Facultad de Ingeniería campus Ciudad Universitaria, en la Ciudad de México, abordaremos acerca del volcán Popocatépetl. Este se encuentra entre los límites de los estados de Puebla, Tlaxcala y México, es uno de los

---

<sup>1</sup> El presente Protocolo se adaptó a las instalaciones de la Facultad de Ingeniería, siguiendo el *Protocolo ante contingencia volcánica (Popocatépetl)* aprobado por la Comisión Especial de Seguridad del H. Consejo Universitario, 2022. El contenido es revisado y actualizado anualmente por la Comisión Local de Seguridad y el Departamento de Protección Civil de la Facultad de Ingeniería.



volcanes más activos del país, 25 millones de personas habitan a menos de 100 km del cráter, lo cual lo convierte en uno de los más peligrosos.

Las cenizas provenientes de erupciones volcánicas han alcanzado las ciudades de Puebla, México y poblaciones incluso más distantes como Querétaro y Veracruz.

En función de la distancia del volcán, las principales amenazas son:

- Flujo piroclástico de material volcánico a muy altas temperaturas que viajan a alta velocidad (100 a 400 km/h), que en pocos minutos descienden y destruyen todo a su paso.
- Flujos de lodo (lahares) e inundaciones que tienen la característica de bajas a altas velocidades (60 a 100 km/h) controlados por la topografía y generalmente se encaminan a través de las barrancas, los lechos de ríos o arroyos.
- Caída de material volcánico. Considerada como muy peligrosa sobre todo si su acumulación excede la resistencia de los techos de las viviendas del entorno del volcán.

En 1994 el volcán reanudó su actividad y se ha dado seguimiento continuo a las etapas de su actividad. El volcán se encuentra a menos de 100 km al sureste de la Ciudad de México, destaca el impacto de la ceniza volcánica y los efectos que puede generar en la salud de los habitantes de la ciudad, así como la afectación que puede generar a la infraestructura de las casas y del sistema de drenaje.

Las partículas de la ceniza volcánica son transportadas por los vientos y pueden caer a diferentes distancias del cráter, según su tamaño, peso y dirección de los vientos dominantes, dependiendo de la temporada del año.

De acuerdo con lo reportado por el Centro Nacional de Prevención de Desastres, mientras más ligera sea la composición de la ceniza y más grande la columna de erupción del volcán, mayor será su alcance territorial. Si la actividad volcánica alcanza columnas de entre 10 y 20 kilómetros de altura y un espesor de menos de un milímetro, existen amplias probabilidades de afectación para las Zona Metropolitana del Valle de México.

## Objetivo

Establecer directrices y acciones ante contingencias con motivo de la actividad del volcán Popocatepetl, y plantear los procedimientos de actuación para preservar la vida y salvaguardar la integridad física de la comunidad universitaria y el patrimonio de la Facultad de Ingeniería.

## Alcance

Este Protocolo es de aplicación exclusiva para la Facultad de Ingeniería campus Ciudad Universitaria.

## Capacitación

Capacitar y actualizar continuamente los conocimientos del personal de toma de decisiones y operativo de la Facultad de Ingeniería, en los siguientes temas:

- Evacuación parcial, total, repliegue, y concentración en puntos de reunión.
- Atención a personas con discapacidad ante emergencias
- Primeros auxilios y primeros auxilios psicológicos
- Comunicación del riesgo

## Monitoreo y alerta volcánica

El Popocatepetl es uno de los volcanes más estudiados a nivel mundial.



Semáforo de alerta volcánica<sup>2</sup>

<sup>2</sup> En *Guía sobre qué hacer ante peligros volcánicos*, Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil, Ciudad de México,



### Conoce las fuentes oficiales de consulta y monitoreo

- [Centro Nacional de Prevención de Desastres](#)
- [Coordinación Nacional de Protección Civil](#)
- [Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil](#)
- [UNAM Protección Civil](#)

Semáforo de Alerta Volcánica	Tipo de riesgo
Verde	Se pueden desarrollar actividades con normalidad. <b>Fase 1.</b> Volcán en calma <b>Fase 2.</b> Fumarolas y actividad sísmica esporádica
Amarillo	Manifestación de actividad. Requiere estar atenta.  <b>Fase 1.</b> Sismicidad volcánica local frecuente. Emisiones esporádicas y ligeras de ceniza. <b>Fase 2.</b> Pluma de vapor de agua y gas, ligera caída de ceniza en áreas cercanas. Flujos de lodo o escombros de corto alcance.  <b>Fase 3.</b> Actividad intermedia a alta. Crecimiento y destrucción de domos de lava. Explosiones de intensidad creciente con lanzamiento de fragmentos incandescentes. Posibles flujos piroclásticos de mediano alcance.  Mantenerse atentas a las indicaciones de las autoridades locales, por posible suspensión de actividades.
Rojo	Implica que existe peligro, requiere estar preparado para atender a indicaciones de autoridades.  <b>Fase 1.</b> Actividad explosiva de peligro intermedio a alto. Columna eruptiva de varios kilómetros de vapor de agua y gas. Caída importante de cenizas en poblaciones y ciudades lejanas. <b>Fase 2.</b> Actividad explosiva de peligro alto a extremo. Columnas eruptivas de gran alcance. Intensa caída de ceniza, área y fragmentos volcánicos a distancias mayores. Daños graves al entorno y áreas señaladas en el mapa de peligros volcánicos.



## Medidas preventivas

La Dirección de Facultad de Ingeniería, en coordinación con la Comisión Local de Seguridad, realizarán las siguientes labores:

- Permanecer atentas a la información proporcionada por el Centro Nacional de Prevención de Desastres, Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil y Dirección de Protección Civil y Bomberos UNAM
- Efectuar simulacros de evacuación parcial, total, repliegue y concentración en puntos de reunión; con diferentes hipótesis y escenarios
- Integrar y capacitar a brigadas de la Facultad de Ingeniería
- Mantener en buen funcionamiento los equipos para atención a emergencias: señalización, sistema de alertamiento, botiquines de primeros auxilios, radios, pilas, directorio de emergencias
- Fomentar la cultura de prevención entre la comunidad, incluyendo a personas con discapacidad
- Atender medidas preventivas con motivo de la COVID-19

## Actuación en caso de emergencia volcánica

### Alerta volcánica verde

- Mantenerse informado y seguir las indicaciones de las autoridades de protección civil. Consulta fuentes oficiales y difunde solo información verificada y actualizada.
- Identificar los equipos de protección civil: rutas de evacuación, puntos de reunión.
- Participa en las capacitaciones de la Comisión Local de Seguridad
- Prepara tu mochila de emergencia y ten listo tu Plan Familiar de Protección Civil

### Alerta volcánica amarilla

- Mantente informado y sigue indicaciones de las autoridades universitarias
- Prepara tu mochila de emergencia y ten listo tu Plan Familiar de Protección Civil
- Cubre los depósitos de agua y alimentos, para evitar que se contaminen con las cenizas que pudieran caer
- Cubre todo tipo de maquinaria que se encuentre al exterior y que, por caída de ceniza se pueda afectar su funcionamiento



- Verifica las condiciones en que se encuentran las instalaciones universitarias
- La ceniza volcánica debe retirarse de las azoteas, colocándolas en bolsas de plástico, cuidar de que no se vayan al drenaje
- Si requieres atención médica, acude a tu centro de salud más cercano

### **Alerta volcánica roja**

- Mantente informado y sigue indicaciones de las autoridades universitarias
- Ten a la mano la mochila de emergencia
- Cuida que puertas y ventanas queden cerradas
- Si requieres atención médica, acude a tu centro de salud más cercano
- No comas alimentos contaminados por cenizas volcánica
- Atiende indicaciones de las autoridades locales, dependiendo de tu ubicación deberás atender las recomendaciones

### **En caso de caída de ceniza**

- Mantente informado y sigue las indicaciones
- No salgas de tu casa
- Cierra puertas y ventanas
- Protege nariz y boca, usa lentes y evita usar lentes de contacto
- No realices actividades al aire libre
- Cubre las coladeras
- No dejes a tus mascotas al exterior y evita que su alimento esté expuesto a la ceniza
- Tapa los depósitos de agua para evitar su contaminación
- No dejes los alimentos a la intemperie
- Protege las instalaciones eléctricas

### **Ante acumulación de ceniza**

- Barre continuamente y deposítala en bolsas
- No uses agua para remover las cenizas, ya que las endurece y podría provocar la obstrucción de coladeras y tuberías
- Cubre los vehículos, especialmente motores y filtros de aire. No limpies el parabrisas con agua
- Camina con cuidado, ya que el suelo se vuelve resbaladizo

### **Actuación institucional ante emergencia por ceniza volcánica**

- Mantener la calma y mantenerse informado de fuentes oficiales
- Permanecer alerta sobre el progreso de la actividad volcánica



- Ante caída de ceniza en las instalaciones:
  - Si es posible, detener todas las actividades
  - Si es posible, desconectar los equipos energizados
  - Evitar evacuar los inmuebles
  - Si se encuentra fuera de los edificios, ingresar y resguardarse para evitar caída de ceniza sobre sí
- Ante lluvia de ceniza y si es necesario salir de los edificios, proteja las vías aéreas con una mascarilla contra polvos, un cubrebocas o una tela humedecida con agua.
- En caso de requerir atención médica se activará *Protocolo ante urgencia médica*
- En caso de usar vehículos, maneje con cuidado porque el suelo estará resbaloso

#### **Acciones de la Comisión Local de Seguridad y personal de vigilancia**

- Coordinar la atención de la emergencia y de ser necesario, solicitar apoyo de las brigadas
- De ser necesario y en caso de encontrarse en la etapa de alerta, coordinar el ingreso y repliegue de todo personal que se encuentre en el exterior de los edificios y, en su caso, dar la instrucción para que se dirijan a los refugios definidos por las autoridades de protección civil.
- Si la emergencia lo permite, solicitar a personal administrativo y académico, apagar todo tipo de fuentes de ignición: equipo eléctrico, conexiones de gas.
- Mantener informada a la comunidad universitaria

#### **Personal de vigilancia**

Apoyar a la Comisión Local de Seguridad en las tareas que les señalen.

#### **Medidas institucionales después de la emergencia volcánica**

La Secretaría Administrativa, Jefatura de Unidad, Delación Administrativa y Comisión Local de Seguridad, deberán:

- Estar atentas a indicaciones de la Universidad Nacional Autónoma de México y autoridades locales de protección civil
- La brigada de estructuras, personal de mantenimiento y personal de Protección Civil, realizarán inspección a las instalaciones para detectar condiciones riesgosas
  - Maquinarias, cisternas o tanques que den a la intemperie
  - Alcantarillas y ductos de desagüe
  - Verificar azoteas



- Verificar que las salidas no estén bloqueadas por cantidad de material volcánico
- Remover la ceniza acumulada en azoteas
  - No humedecer la ceniza. Su textura y reacción con el agua provoca efecto de cementación
  - La eliminación de la ceniza debe programarse durante varios días, a fin de controlar su continua dispersión y duración en el ambiente.
- Realizar las actividades con medidas de seguridad
  - La limpieza de techos y edificios debe realizarse con estrictas medidas de seguridad, como el uso de anclajes, ropa adecuada, casco y preferiblemente por personal entrenado en labores de limpieza, construcción y reparación de estructuras elevadas
  - Procurar lavar con agua limpia las partes del cuerpo expuestas.
  - De ser posible, ponerse gotas para los ojos, ya que podría contraer conjuntivitis y otras infecciones oculares.
- Si no existe otra disposición, reanudar actividades

**Actualización: enero 2023.**

**COMISIÓN LOCAL DE SEGURIDAD  
CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO.**





## Directorio de emergencias



**55 5616 0523**

**55** desde cualquier ext. UNAM



**Sólo descuelga**

Teléfono amarillo de emergencias



**55 5622 6552**

Protección Civil



**55 5616 1560**

Bomberos



**55 5622 6464**

Línea de Reacción PUMA



**55 5622 0202**

Urgencias médicas en C.U.



**55 4161 6048**

Defensoría de los Derechos Universitarios, Igualdad y Atención de la Violencia de Género.



**55 5622 0899**  
**55 4339 0603**

Oficina Jurídica FI



**55 3807 5368**

Comisión Local de Seguridad



**55 5025 0855**

Apoyo Psicológico a Distancia.  
Facultad de Psicología UNAM.

### ¿CÓMO COMUNICARSE A LA CENTRAL DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS, CAE?

Tienes las siguientes opciones:

- Descuelga el **teléfono amarillo de emergencias**
- Desde cualquier **extensión de la UNAM**, marca 55
- Desde tu celular **marca 55 5616-0523**
- Descarga la aplicación **SOS UNAM**

**1** Personal de la CAE te pedirá que **describas la situación de emergencia**, es importante mencionar tu nombre, ubicación, tipo de emergencia y teléfono de contacto.

**2** La CAE **te indicará qué hacer** mientras llega la ayuda.

**3** Recuerda **NO COLGAR** la llamada hasta que **personal de la CAE te lo indique**.

Conoce más acerca de la CLS



Por una cultura de prevención y seguridad en la FI