

PLAN POPOCATÉPETL



DEL ESTADO DE MÉXICO

ÍNDICE

1. Carátula con los escudos

- 1.1 Logotipo de la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana, Escudo del Estado de México, logotipo de la Coordinación Estatal de Protección Civil, logotipo de la Coordinación Nacional de Protección Civil.
- 1.2 Nombre: Plan Popocatépetl.

2. Introducción

- 2.1 Definición de vulcanismo
- 2.2 Acciones pasadas
- 2.3 Identificación de riesgos a la población

3. Objetivo general y específicos

4. Plan operativo

- 4.1 Generalidades, obligaciones, responsabilidades, matriz, participantes, recursos, diagramas de flujo, agendas de reuniones y formalidad legal del documento.
- 4.2 Plan de acciones en semáforo verde fase 1 y 2
- 4.3 Plan de acciones en semáforo amarillo fase 1, 2 y 3
- 4.4 Plan de acciones en semáforo rojo fase 1 y 2
- 4.5 Recuperación

5. Organización del plan

6. Bibliografía

7. Anexos

- 7.1 Marco Jurídico
- 7.2 Documentación (formatos homologados para cualquier tipo de manejo de información, identificación, petición, abasto, comunicación, etc.)
- 7.3 Anexos de refugios temporales
- 7.4 Anexos de dependencias participantes
- 7.5 Rutas de evacuación
- 7.6 Cartografías
- 7.7 Fichas técnicas por comunidad

8. Glosario



2. INTRODUCCIÓN.

El volcán Popocatepetl ha sido uno de los volcanes más activos en México; desde el año 1354 se han registrado 18 episodios eruptivos; su último periodo de actividad fue de 1919 a 1924, después de lo cual entró en un periodo de calma.

En diciembre del año 1994 se inició el actual periodo eruptivo con emisiones de gases y cenizas, lo que provocó una evacuación preventiva de cerca de 70,000 personas. En 1996 se detectó la formación del primer domo, que en abril del mismo año se destruyó en una explosión que provocó la muerte de 5 alpinistas que ignoraron las recomendaciones de Protección Civil de no acercarse al cráter. Desde entonces, los episodios de construcción y destrucción de domos de lava han sido repetitivos, habiéndose formado y destruido arriba de 80 domos distintos.

Sin embargo, las dimensiones de estos domos y la magnitud de las explosiones que los han destruido han variado bastante. En 1997 se destruyó el tercer domo en una serie de explosiones que iniciaron en abril y culminaron el 30 de junio en la mayor explosión hasta ese momento, que generó una columna eruptiva de 8 km de altura y flujos piroclásticos de hasta 2 km de alcance. El semáforo de alerta volcánica fue elevado a Rojo por algunas horas, pero no se llevó a cabo una evacuación. Las lluvias de los días posteriores remobilizaron este material generando un lahar en la barranca de Huiloac que alcanzó el poblado de Santiago Xalitzintla, afectando una casa y predios con árboles frutales.

La mayor actividad presentada hasta ahora en el actual periodo eruptivo ocurrió en diciembre de 2000, cuando se emplazó el domo No. 12, que alcanzó un volumen estimado entre 15 y 19 millones de m³. Las etapas de crecimiento de este domo fueron erupciones muy espectaculares, que generaron columnas de ceniza de varios kilómetros de altura y el lanzamiento de fragmentos incandescentes sobre todas las laderas del volcán. El 15 de diciembre inició la evacuación preventiva de los poblados más cercanos al volcán, aunque varios poblados no contemplados también fueron evacuados por decisión de sus autoridades locales. En total fueron evacuadas 41,000 personas. Para el 13 de enero el domo había dejado de crecer, por lo que se permitió el regreso de los pobladores a sus casas. El 22 de enero quedó claro que esa decisión fue prematura, puesto que se presentó una explosión con Índice de Explosividad Volcánica (VEI) 4, que generó una columna eruptiva que superó los 14 km de altura, así como flujos piroclásticos que tuvieron un alcance cercano a los 5 km. Estos flujos pasaron sobre el glaciar que existía en la cara norte del volcán, derritiéndolo para generar lahares (flujos de lodo) con un volumen cercano a 1 millón de m³, que descendieron otros 15 km por la barranca de Huiloac, afortunadamente deteniéndose a 1 km de Santiago Xalitzintla. Esta espectacular erupción solo removió entre el 10 y el 20 % del volumen del doceavo domo, por lo que el cráter principal quedó prácticamente relleno hasta el borde, aunque con un cráter interno de 320 m de diámetro.

Desde entonces y hasta fines de 2011 se formaron y posteriormente se destruyeron 22 domos (hasta el No. 34), todos ellos de dimensiones menores, que fueron poco a poco rellenoando el cráter interno formado en 2001. El 20 de noviembre se presentó una fuerte explosión vulcaniana que reabrió los conductos del volcán, y cuya onda expansiva fue detectada a cientos de kilómetros. Entre marzo de 2012 y julio de 2013 se formaron y destruyeron, en rápida sucesión, 25 domos, varios de los cuales alcanzaron volúmenes de entre 2 y 4 millones de m³, para un volumen total extruido en esta etapa cercano a los 20 millones de m³. El cráter interno fue totalmente relleno y algunos domos llegaron a cubrir totalmente los restos del domo 12. Varias de las explosiones de destrucción de estos domos también fueron de magnitud importante (VEI 2 a 3), por lo que al terminar este episodio eruptivo el piso del cráter principal del volcán estaba prácticamente al nivel del Labio Inferior, aunque nuevamente quedó con un cráter interno de unos 250 m de diámetro. Durante todo este episodio el nivel del semáforo fluctuó varias veces entre Amarillo Fase 2 y Amarillo Fase 3, pero sin llegar a realizarse alguna evacuación.

Desde agosto de 2013 y hasta el momento actual (mayo 2019) los episodios de crecimiento y formación de domos de dimensiones menores han continuado, y se emplazaron 48 domos más. El último (No. 82), formado en febrero de 2019, alcanzó un volumen cercano a los 2 millones de m³, por lo que fue el más grande desde 2013. Las explosiones que lo





destruyeron fueron lo suficientemente grandes como para que se elevara durante casi un mes el nivel del semáforo, de manera preventiva, a Amarillo Fase 3, aunque nuevamente sin realizar evacuaciones.

2.1. DEFINICIÓN DE VULCANISMO

El vulcanismo corresponde a todos los fenómenos relacionados con el ascenso del magma o rocas fundidas desde el interior de la Tierra a la superficie terrestre. Es una de las principales manifestaciones de la energía interna del globo terrestre y afecta principalmente a las zonas inestables de su corteza.

Las erupciones volcánicas resultan del ascenso del magma que se encuentra en la parte interna de un volcán activo. Cuando el magma se acerca o alcanza la superficie, pierde parte de los gases que lleva en solución, formando gran cantidad de burbujas en su interior. Las erupciones son entonces emisiones de mezclas de magma (roca fundida rica en materiales volátiles), gases volcánicos que se separan de este (vapor de agua, bióxido de carbono, bióxido de azufre y otros) y fragmentos de rocas de la corteza arrastrados por los anteriores. Estos materiales pueden ser arrojados con distintos grados de violencia, dependiendo de la presión de los gases provenientes del magma o de agua subterránea sobrecalentada por el mismo.

Cuando la presión dentro del magma se libera a una tasa similar a la que se acumula, esto es, cuando el magma puede liberar los gases en solución en forma equilibrada, el magma puede salir a la superficie sin explotar. En este caso se tiene una erupción efusiva. La roca fundida emitida por un volcán en estas condiciones sale a la superficie con un contenido menor de gases y se llama lava. Comúnmente, las lavas recién emitidas se encuentran en el rango de temperaturas entre 700 y 1200 °C, dependiendo de su composición química.

Cuando una erupción efusiva se desarrolla lentamente y la lava emitida es muy viscosa, se puede formar una estructura en forma de cúpula a la que se llama domo, que puede crecer hasta cubrir por completo el cráter. Conforme esta masa de lava se enfría y cristaliza, impide la salida de los gases, incrementándose la presión interna hasta que se produce una o varias explosiones que fragmentan y destruyen el domo. La actividad más reciente del volcán Popocatépetl ha estado caracterizada por la formación y destrucción de domos de lava.

Si el magma acumula más presión de la que puede liberar, las burbujas en su interior crecen hasta tocarse y el magma se fragmenta violentamente, produciendo una erupción explosiva. Los materiales rocosos fragmentados emitidos por una erupción, lanzados en forma sólida o líquida, se denominan piroclastos. Qué tan fina sea la fragmentación de los piroclastos depende de la intensidad de la erupción explosiva. Una forma genérica de referirse a los productos piroclásticos, cualquiera que sea su forma, es tefra. A los fragmentos de tefra con tamaño entre 0.004 mm y 2 mm se les llama ceniza volcánica, a los que tienen entre 2 mm y 64 mm lapilli, y los mayores de 64 mm se les denomina bloques o bombas dependiendo de su morfología.

Las erupciones explosivas pueden producir densas columnas de tefra que ocasionalmente penetran la estratosfera y alcanzan alturas superiores a los 20 km; estas son las columnas eruptivas. Actualmente, una de las formas más aceptadas de cuantificar las erupciones explosivas es el índice de explosividad volcánica (VEI, por sus siglas en inglés), escala compuesta donde se toman en cuenta el volumen de magma emitido, el alcance de los productos fragmentados, el grado de destrucción causada, la altura de la columna eruptiva, la duración de la erupción, etc. (Newhall & Self, 1982).

2.2. ACCIONES PASADAS

PNIENTE -Detallar, en particular, las acciones realizadas durante las evacuaciones de diciembre de 1994 y diciembre de 2000, así como durante las crisis de 1997 y 2012-2013.





2.3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS A LA POBLACIÓN

PENDIENTE -(únicamente agregar los riesgos del estado).

RELACIÓN DE COMUNIDADES QUE SE ENCUENTRAN EN RIESGO

MUNICIPIO	LOCALIDAD	POBLACIÓN	ALTO RIESGO	RIESGO MEDIO	BAJO RIESGO
AMECAMECA	SAN PEDRO NEXAPA	4 633	4 633		
	SAN DIEGO HUEHUECALCO	1 824	1 824		
	SAN ANTONIO ZOYATZINGO	2 795	2 795		
	AMECAMECA DE JUAREZ	31 687		31 687	
	ALDEA LOS REYES	366		366	
	CAMINO AL SALTO	69		69	
	EL CASTILLO	28		28	
	CHAPULTEPEC	19		19	
	COAPEXCO	57		57	
	EL CRUCERO	15		15	
	CUILOXITLA	119		119	
	PUEBLO NUEVO (EJIDO DE SANTIAGO)	471		471	
	RANCHO SAN JOSE	15		15	
	RANCHO TEPEYEHUALCO	28		28	
	SAN DIEGO TLAXCALTILLA	60		60	
	SAN FRANCISCO ZENTLALPAN	1 792		1 792	
	SAN JUAN GRANDE	212	212		
	SANTA ISABEL CHALMA	2 215		2 215	
	SANTIAGO CUAUHTENCO	1 520		1 520	
	POBLACION DISPERSA	219		219	
	TOTALES	48 144	9 464	38 680	





MUNICIPIO	LOCALIDAD	POBLACIÓN	ALTO RIESGO	RIESGO MEDIO	BAJO RIESGO
ATLAUTLA	SAN JUAN TEHUIXTITLAN	6 743	6 743		
	ATLAUTLA DE VICTORIA	10 967	10 967		
	POPOPARK	1 214	1 214		
	GUADALUPE HIDALGO	691	691		
	SAN ANDRES TLALAMAC	3 497	3 497		
	SAN JUAN TEPECOCULCO	3 790	3 790		
	LAS DELICIAS	618	618		
	TOTALES	27 520	27 520		
ECATZINGO	ECATZINGO DE HIDALGO	7 058	7 058		
	SAN JUAN TLACOTOMPA	1 193	1 193		
	SAN MARCOS TECOMAXUSCO	1 022	1 022		
	POBLACION DISPERSA	54	54		
	TOTALES	9 327	9 327		
OZUMBA	SAN JOSE TLACOTITLAN	1 462	1 462		
	SANTIAGO MAMALHUAZUCA	2 018	2 018		
	OZUMBA DE ALZATE	16 700	16 700		
	SAN LORENZO TLALTECOYAC	406		406	
	SAN MATEO TECALCO	2 897		2 897	
	SAN VICENTE CHIMALHUACAN	2 616	2 616		
	TOTALES	26 099	22 796	3 303	
TEPETLIXPA	TEPETLIXPA	13 239			13 239
	SAN MIGUEL NEPANTLA DE S.I.C.	2 324	2 324		
	SAN ESTEBAN CUECUECUATITLA	1 869			1 869
	RANCHO SANTA ROSA	33	33		
	TOTALES	17 465	2 357		15 108





MUNICIPIO	LOCALIDAD	POBLACIÓN	ALTO RIESGO	RIESGO MEDIO	BAJO RIESGO
AYAPANGO	AYAPANGO DE GABRIEL R. MILLAN	3 687			3 687
	MIAHUACAN	691			691
	PAHUACAN	808			808
	SAN CRISTOBAL POXTLA	923			923
	SAN JUAN TLAMAPA	512			512
	TOTALES	6 621			6 621
TENANGO DEL AIRE	TENANGO DEL AIRE	5 915			5 915
	SAN JUAN COXTOCAN	1 810			1 810
	SANTIAGO TEPOPULA	2 418			2 418
	RANCHO ACULCO (EL PARAISO)	4			4
	LOS HOYOS TLATELCO	23			23
	TOTALES	10 170			10 170
TLALMANALCO	TLALMANALCO DE VELAZQUEZ	14 786			14 786
	SAN ANTONIO TLALTEHUACAN	1 771			1 771
	RANCHO CUAUTENAMPA (LA QUEBRADORA)	5			5
	SAN LORENZO TLALMIMINOLPAN	2 725			2 725
	SAN RAFAEL	20 873			20 873
	SAN JOSE ZAVALITA	404			404
	SANTO TOMAS ATZINGO	2 151			2 151
	POBLACION DISPERSA	2 217			2 217
	TOTALES	44 932			44 932



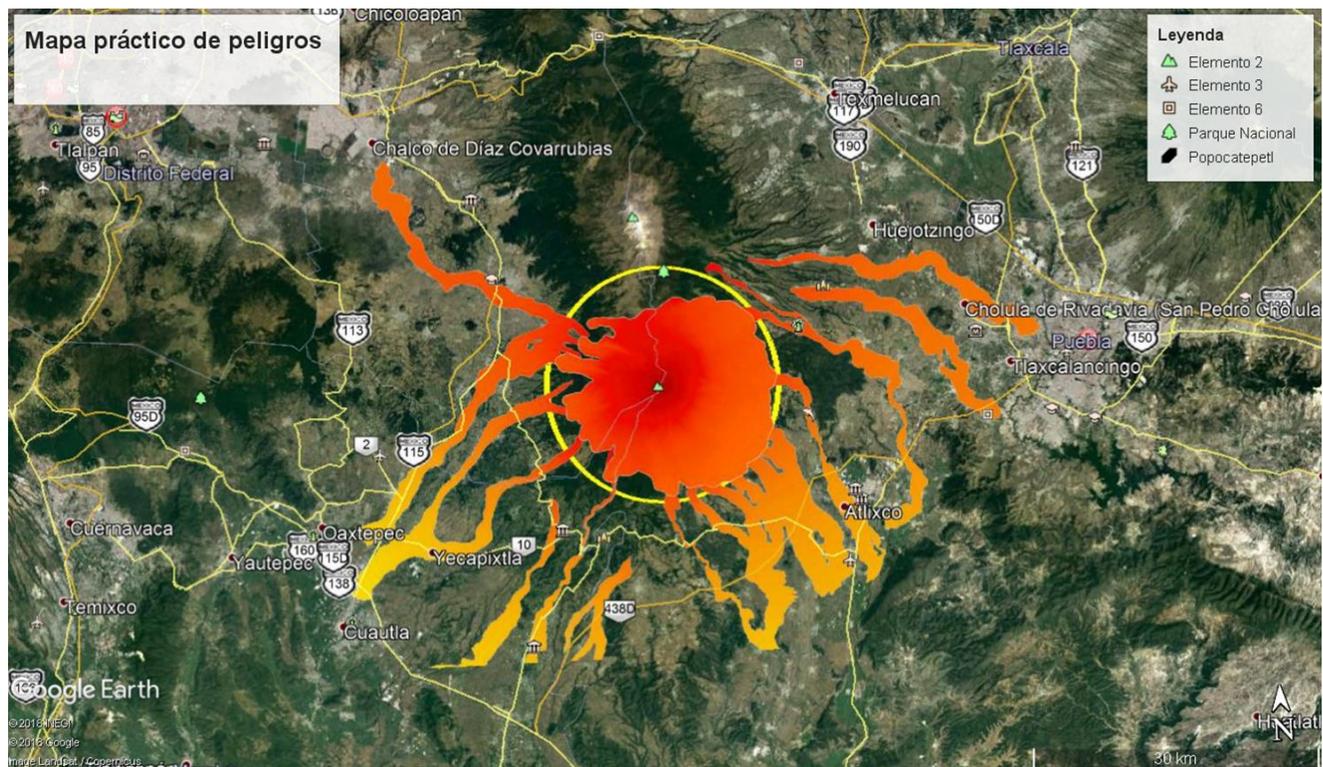


MUNICIPIO	LOCALIDAD	POBLACIÓN	ALTO RIESGO	RIESGO MEDIO	BAJO RIESGO
JUCHITEPEC	JUCHITEPEC DE M. RIVA PALACIO	16 021			16 021
	SAN MATIAS CUIJINGO	6 263			6 263
	POBLACION DISPERSA	49			49
	TOTALES	22 333			22 333

MUNICIPIO	LOCALIDAD	POBLACIÓN	ALTO RIESGO	RIESGO MEDIO	BAJO RIESGO
JUCHITEPEC	JUCHITEPEC DE M. RIVA PALACIO	16 021			16 021
	SAN MATIAS CUIJINGO	6 263			6 263
	POBLACION DISPERSA	49			49
	TOTALES	22 333			22 333

Mapa práctico de peligros del Volcán Popocatepetl.

(*) <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/>.





Los nuevos mapas de peligros del Popocatepetl se elaboraron a partir de la reconstrucción de la historia geológica del volcán. Con esta información se proyectaron, a través de simulaciones por computadora, distintos escenarios de peligro:

- Erupciones pequeñas, con columnas menores a 10 km, que ocurren con mayor frecuencia y representan el escenario de mayor probabilidad.
- Erupciones medianas, con columnas eruptivas entre 10 y 20 km de altura, que son menos frecuentes aunque más grandes, y representan el escenario de probabilidad intermedia.
- Erupciones grandes a muy grandes, con columnas eruptivas mayores a 20 km, con una menor probabilidad de ocurrencia pero altamente destructivas.

A partir de las recomendaciones del Tercer Taller de Mejores Prácticas en Observatorios Volcánicos, realizado en 2016 en Vancouver, Washington, EUA, el CENAPRED ha elaborado un “Mapa Práctico de Peligros del Volcán Popocatepetl” específicamente para aplicaciones de Protección Civil, cuyo objetivo es servir de fundamento en el manejo de crisis volcánicas de probabilidad de ocurrencia alta a intermedia, así como en la elaboración de planes de emergencia volcánica de cada estado, y apoyar en la educación e información ciudadana.

El Mapa Práctico ha sido elaborado mediante la superposición de los mapas de cada uno de los distintos peligros identificados en los Nuevos Mapas de Peligros del Popocatepetl, para escenarios de probabilidad de ocurrencia alta a intermedia. La superposición de estas capas ha permitido determinar las zonas que pueden ser directamente afectadas por cualquier tipo de peligro volcánico considerando flujos piroclásticos, balísticos y flujos de lava, así como zonas más alejadas que pueden ser afectadas por flujos de lodo (lahares) de mayor alcance. Mediante verificaciones de campo y nuevas simulaciones, se ampliaron los alcances de los flujos de lodo. Estas zonas deben ser consideradas prioritarias en cualquier plan de evacuación y/o en acciones preventivas, y se sugiere no permitir desarrollos inmobiliarios ni instalación de infraestructura en ellas.

El peligro por caída de cenizas no se incluye, pues toda el área del mapa es susceptible a este fenómeno, dependiendo de la dirección del viento en el momento de la erupción.

En el remoto caso de que se presente una erupción grande a muy grande, esta vendrá precedida de numerosos eventos precursoros. Deberán entonces planearse y realizarse acciones preventivas a partir de la información plasmada en los nuevos Mapas de Peligros del volcán Popocatepetl, para el escenario de menor probabilidad de ocurrencia.





OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS.

OBJETIVO GENERAL.

Tener un Plan de respuesta suficiente y eficiente para auxiliar a la población en caso de desastre o emergencia ocasionada por un incremento en la actividad del volcán Popocatepetl, dentro de las zonas de influencia del mapa práctico de peligros(*), coordinando los esfuerzos de las dependencias de los tres niveles de gobierno y la sociedad civil organizada para tal fin.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Implementar el Plan Popocatepetl operativo y funcional para instrumentar las acciones que permitan salvaguardar la integridad física de la población vulnerable, sus bienes en la zona de influencia del Volcán.

Definir la coordinación interinstitucional de las diversas unidades administrativas del Gobierno del Estado y dependencias federales, dando una respuesta inmediata, eficaz y oportuna.

Mantener actualizado el Plan Popocatepetl mediante sesiones constantes de trabajo y la realización de simulacros de campo y gabinete.

Reducir los daños y las consecuencias socio-económicas en caso de afectación por la actividad del Volcán Popocatepetl.



3. PLAN OPERATIVO.

3.1 GENERALIDADES, OBLIGACIONES, RESPONSABILIDADES, MATRIZ, PARTICIPANTES, RECURSOS, DIAGRAMAS DE FLUJO, AGENDAS DE REUNIONES Y FORMALIDAD LEGAL DEL DOCUMENTO.

GENERALIDADES.

PENDIENTE- El Plan Operativo de Protección Civil del Volcán Popocatepetl que se presenta, tiene el propósito fundamental de establecer la normatividad que permita la ejecución de acciones de protección a la comunidad y a sus bienes, incorporando a las dependencias del sector público en sus tres niveles de Gobierno, así como a los sectores sociales y privados del Estado de México.

OBLIGACIONES.

POR GRUPO ESPECIALIZADO DE TRABAJO:

GRUPO ESPECIALIZADO DE TRABAJO:

EVALUACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO (1).

Vigilar, informar y mantener el plan Popocatepetl actualizado, coordinado, operativo y armonizado a través de todos los grupos especializados de trabajo, para una pronta y eficaz respuesta en caso de aumento importante de actividad volcánica considerando una posible evacuación, a través de programas de prevención y difusión a la población de las comunidades vulnerables por la influencia de la actividad del volcán.

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN RESPONSABLE:

FUNCIONARIO RESPONSABLE:

Lic. Luis Felipe Puente Espinosa

Coordinador Estatal de Protección Civil del Gobierno del Estado de México.

Cel. 241 114 9464.

Of. 01 246 462 5479 Y 21725.

DOMICILIO: Av. Adolfo López Mateos s/n, Col. Las Culturas, Zinacantepec, Edo. Méx.

FUNCIONARIO RESPONSABLE SUPLENTE:

Lic. Ricardo De La Cruz Musalem.

Director de Operaciones de Emergencias de la CEPC Estado de México.

Cel. 246 135 2320.

Of. 01 246 4625479 Y 21725.

GRUPO ESPECIALIZADO DE TRABAJO:

EVACUACIÓN (2).

Organizar, administrar y ejecutar los recursos humanos, materiales, financieros y tecnológicos a su alcance para realizar el proceso de evacuación de la población en riesgo inminente ante la probabilidad de afectación por el incremento de la actividad del volcán Popocatepetl, llevándolo a cabo en coordinación con los grupos especializados de trabajo de manera ordenada, segura y eficaz hacia los refugios temporales disponibles, y en su caso el regreso de la población a sus comunidades.

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN RESPONSABLE:

FUNCIONARIO RESPONSABLE:

Lic. Luis Felipe Puente Espinosa

Coordinador Estatal de Protección Civil del Gobierno del Estado de México.

Cel. 241 114 9464.

Of. 01 246 462 5479 Y 21725.

DOMICILIO: Av. Adolfo López Mateos s/n, Col. Las Culturas, Zinacantepec, Edo. Méx.

FUNCIONARIO RESPONSABLE SUPLENTE:

Lic. Ricardo De La Cruz Musalem.

Director de Operaciones de Emergencias de la CEPC Estado de México.



Cel. 246 135 2320.
Of. 01 246 4625479 Y 21725.

SEGURIDAD, BÚSQUEDA Y RESCATE (3).

Organiza y administra los recursos humanos, materiales y tecnológicos en coordinación con los tres órdenes de gobierno para implementar las medidas de seguridad necesarias antes, durante y después de la contingencia por riesgo en el incremento de la actividad del volcán Popocatepetl.

En caso necesario y con apoyo de los diferentes grupos de rescate en los tres órdenes de gobierno, se llevará a cabo la búsqueda y el rescate de personas extraviadas durante el proceso de evacuación.

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN RESPONSABLE:

FUNCIONARIO RESPONSABLE:

Lic. Luis Felipe Puente Espinosa
Coordinador Estatal de Protección Civil del Gobierno del Estado de México.
Cel. 241 114 9464.
Of. 01 246 462 5479 Y 21725.
DOMICILIO: Av. Adolfo López Mateos s/n, Col. Las Culturas, Zinacantepec, Edo. Méx.

FUNCIONARIO RESPONSABLE SUPLENTE:

Lic. Ricardo De La Cruz Musalem.
Director de Operaciones de Emergencias de la CEPC Estado de México.
Cel. 246 135 2320.
Of. 01 246 4625479 Y 21725.

REFUGIOS TEMPORALES Y SANIDAD (4).

Administrar y operar cada inmueble habilitado como refugio temporal, bajo procedimientos adecuados para garantizar la salvaguarda de la población evacuada por aumento de la actividad del volcán Popocatepetl.

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN RESPONSABLE:

FUNCIONARIO RESPONSABLE:

Lic. Luis Felipe Puente Espinosa
Coordinador Estatal de Protección Civil del Gobierno del Estado de México.
Cel. 241 114 9464.
Of. 01 246 462 5479 Y 21725.
DOMICILIO: Av. Adolfo López Mateos s/n, Col. Las Culturas, Zinacantepec, Edo. Méx.

FUNCIONARIO RESPONSABLE SUPLENTE:

Lic. Ricardo De La Cruz Musalem.
Director de Operaciones de Emergencias de la CEPC Estado de México.
Cel. 246 135 2320.





Of. 01 246 4625479 Y 21725.

RELACIÓN CON LAS COMUNIDADES Y PARTICIPACIÓN SOCIAL (5).

Diseñar, implementar y mantener un programa de campañas de difusión, prevención y capacitación a la población en riesgo de acuerdo al mapa simplificado de peligros del volcán Popocatepetl publicado por el centro de nacional de prevención de desastres, para que las comunidades estén informadas sobre las medidas preventivas a tomar de acuerdo al semáforo de alertamiento volcánico, y en caso de una posible evacuación conocer los puntos de reunión, rutas de evacuación, refugios temporales y documentación importante entre otros, para estar lo mejor preparados en caso de una contingencia .

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN RESPONSABLE:

FUNCIONARIO RESPONSABLE:

Lic. Luis Felipe Puente Espinosa

Coordinador Estatal de Protección Civil del Gobierno del Estado de México.

Cel. 241 114 9464.

Of. 01 246 462 5479 Y 21725.

DOMICILIO: Av. Adolfo López Mateos s/n, Col. Las Culturas, Zinacantepec, Edo. Méx.

FUNCIONARIO RESPONSABLE SUPLENTE:

Lic. Ricardo De La Cruz Musalem.

Director de Operaciones de Emergencias de la CEPC Estado de México.

Cel. 246 135 2320.

Of. 01 246 4625479 Y 21725.

LOGÍSTICA (6).

Gestiona, administra, provee y fiscaliza todos los recursos necesarios para que los grupos especializados de trabajo puedan realizar sus funciones durante la contingencia por el incremento de la actividad del volcán Popocatepetl, que implique la evacuación de la población en riesgo y hasta que se determine el fin de la emergencia o desastre.

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN RESPONSABLE:

FUNCIONARIO RESPONSABLE:

Lic. Luis Felipe Puente Espinosa

Coordinador Estatal de Protección Civil del Gobierno del Estado de México.

Cel. 241 114 9464.

Of. 01 246 462 5479 Y 21725.

DOMICILIO: Av. Adolfo López Mateos s/n, Col. Las Culturas, Zinacantepec, Edo. Méx.

FUNCIONARIO RESPONSABLE SUPLENTE:

Lic. Ricardo De La Cruz Musalem.

Director de Operaciones de Emergencias de la CEPC Estado de México.

Cel. 246 135 2320.





Of. 01 246 4625479 Y 21725.

COMUNICACIÓN SOCIAL Y TELECOMUNICACIONES (7).

Informa a la población en riesgo, a los medios de comunicación y a la sociedad en general a través de todos los recursos a su alcance antes, durante y después de la actividad del volcán Popocatepetl, particularmente cuando el incremento de dicha actividad represente un riesgo para la población, a través de un solo conducto oficial de información, además de garantizar los medios de comunicación necesarios y suficiente para que en caso de una evacuación los grupos especializados de trabajo puedan cumplir con su función.

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN RESPONSABLE:

FUNCIONARIO RESPONSABLE:

Lic. Luis Felipe Puente Espinosa

Coordinador Estatal de Protección Civil del Gobierno del Estado de México.

Cel. 241 114 9464.

Of. 01 246 462 5479 Y 21725.

DOMICILIO: Av. Adolfo López Mateos s/n, Col. Las Culturas, Zinacantepec, Edo. Méx.

FUNCIONARIO RESPONSABLE SUPLENTE:

Lic. Ricardo De La Cruz Musalem.

Director de Operaciones de Emergencias de la CEPC Estado de México.

Cel. 246 135 2320.

Of. 01 246 4625479 Y 21725.



**RESPONSABILIDADES****DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN RESPONSABLE DEL PLAN POPOCATÉPETL.**

COORDINACIÓN ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO DE MÉXICO.

GRUPO ESPECIALIZADO DE TRABAJO EVALUACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO (1).**DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN RESPONSABLE:****FUNCIONARIO RESPONSABLE:**

Lic. Luis Felipe Puente Espinosa

Coordinador Estatal de Protección Civil del Gobierno del Estado de México.

Cel. 241 114 9464.

Of. 01 246 462 5479 Y 21725.

DOMICILIO: Av. Adolfo López Mateos s/n, Col. Las Culturas, Zinacantepec, Edo. Méx.

FUNCIONARIO RESPONSABLE SUPLENTE:

Lic. Ricardo De La Cruz Musalem.

Director de Operaciones de Emergencias de la CEPC Estado de México.

Cel. 246 135 2320.

Of. 01 246 4625479 Y 21725.

EVACUACIÓN (2).**DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN RESPONSABLE:****FUNCIONARIO RESPONSABLE:**

Lic. Luis Felipe Puente Espinosa

Coordinador Estatal de Protección Civil del Gobierno del Estado de México.

Cel. 241 114 9464.

Of. 01 246 462 5479 Y 21725.

DOMICILIO: Av. Adolfo López Mateos s/n, Col. Las Culturas, Zinacantepec, Edo. Méx.

FUNCIONARIO RESPONSABLE SUPLENTE:

Lic. Ricardo De La Cruz Musalem.

Director de Operaciones de Emergencias de la CEPC Estado de México.

Cel. 246 135 2320.

Of. 01 246 4625479 Y 21725.

SEGURIDAD, BÚSQUEDA Y RESCATE (3).**DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN RESPONSABLE:****FUNCIONARIO RESPONSABLE:**

Lic. Luis Felipe Puente Espinosa

Coordinador Estatal de Protección Civil del Gobierno del Estado de México.

Cel. 241 114 9464.

Of. 01 246 462 5479 Y 21725.

DOMICILIO: Av. Adolfo López Mateos s/n, Col. Las Culturas, Zinacantepec, Edo. Méx.

FUNCIONARIO RESPONSABLE SUPLENTE:

Lic. Ricardo De La Cruz Musalem.

Director de Operaciones de Emergencias de la CEPC Estado de México.





Cel. 246 135 2320.
Of. 01 246 4625479 Y 21725.

REFUGIOS TEMPORALES Y SANIDAD (4).**DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN RESPONSABLE:****FUNCIONARIO RESPONSABLE:**

Lic. Luis Felipe Puente Espinosa
Coordinador Estatal de Protección Civil del Gobierno del Estado de México.
Cel. 241 114 9464.
Of. 01 246 462 5479 Y 21725.

DOMICILIO: Av. Adolfo López Mateos s/n, Col. Las Culturas, Zinacantepec, Edo. Méx.

FUNCIONARIO RESPONSABLE SUPLENTE:

Lic. Ricardo De La Cruz Musalem.
Director de Operaciones de Emergencias de la CEPC Estado de México.
Cel. 246 135 2320.
Of. 01 246 4625479 Y 21725.

RELACIÓN CON LAS COMUNIDADES Y PARTICIPACIÓN SOCIAL (5).**DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN RESPONSABLE:****FUNCIONARIO RESPONSABLE:**

Lic. Luis Felipe Puente Espinosa
Coordinador Estatal de Protección Civil del Gobierno del Estado de México.
Cel. 241 114 9464.
Of. 01 246 462 5479 Y 21725.
DOMICILIO: Av. Adolfo López Mateos s/n, Col. Las Culturas, Zinacantepec, Edo. Méx.

FUNCIONARIO RESPONSABLE SUPLENTE:

Lic. Ricardo De La Cruz Musalem.
Director de Operaciones de Emergencias de la CEPC Estado de México.
Cel. 246 135 2320.
Of. 01 246 4625479 Y 21725.

LOGÍSTICA (6).**DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN RESPONSABLE:****FUNCIONARIO RESPONSABLE:**

Lic. Luis Felipe Puente Espinosa
Coordinador Estatal de Protección Civil del Gobierno del Estado de México.
Cel. 241 114 9464.
Of. 01 246 462 5479 Y 21725.
DOMICILIO: Av. Adolfo López Mateos s/n, Col. Las Culturas, Zinacantepec, Edo. Méx.

FUNCIONARIO RESPONSABLE SUPLENTE:

Lic. Ricardo De La Cruz Musalem.
Director de Operaciones de Emergencias de la CEPC Estado de México.
Cel. 246 135 2320.
Of. 01 246 4625479 Y 21725.





COMUNICACIÓN SOCIAL Y TELECOMUNICACIONES (7).

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN RESPONSABLE:

FUNCIONARIO RESPONSABLE:

Lic. Luis Felipe Puente Espinosa

Coordinador Estatal de Protección Civil del Gobierno del Estado de México.

Cel. 241 114 9464.

Of. 01 246 462 5479 Y 21725.

DOMICILIO: Av. Adolfo López Mateos s/n, Col. Las Culturas, Zinacantepec, Edo. Méx.

FUNCIONARIO RESPONSABLE SUPLENTE:

Lic. Ricardo De La Cruz Musalem.

Director de Operaciones de Emergencias de la CEPC Estado de México.

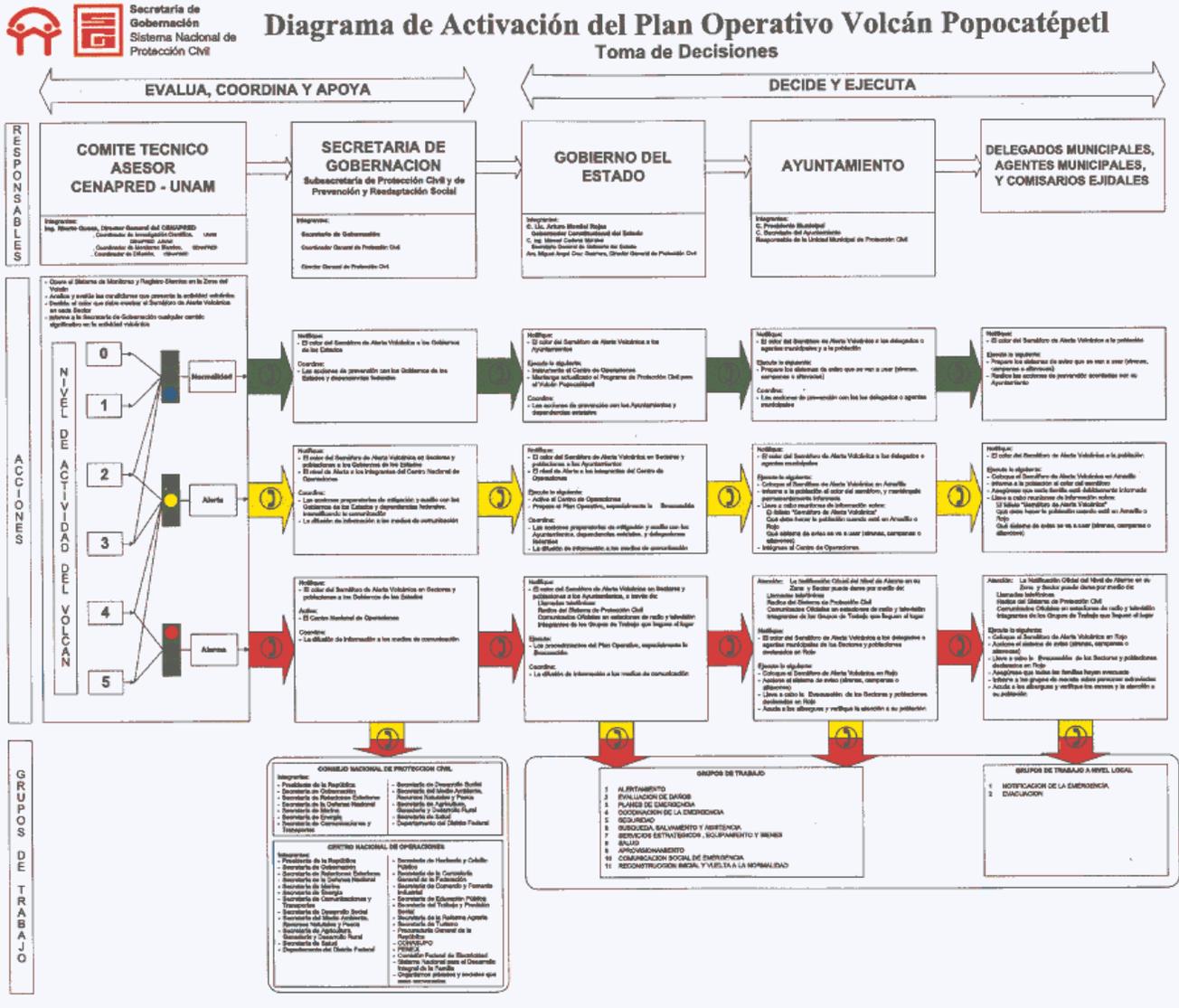
Cel. 246 135 2320.

Of. 01 246 4625479 Y 21725.



MATRIZ.

PENDIENTE PARA ACTUALIZAR





PARTICIPANTES (INSTITUCIONES).

PENDIENTE EN PROCESO DE ACTUALIZACIÓN

SECRETARÍA	REPOSABLE DE DEPENDENCIA DE LA REGIÓN 1 AMECAMECA	RESPONSABLE DEL PLAN OPERATIVO POPOCATÉPETL EN LA REGIÓN 1 AMECAMECA	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO
SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO	<i>C. Yetzabel Ximénez Esparza Director General de Gobierno Región Amecameca C. Tomás Alejandro Cortés García Director General de Gobierno Región Chalco</i>	<i>C. Yetzabel Ximénez Esparza Director General de Gobierno Región Amecameca</i>	<i>Cel. 044 55 18 49 32 24 Id. 52*6299*1108 Ofic. 01 597 978 34 80 01 597 978 92 94</i>	<i>ximenez_yetzabel@hotmail.com dggramecameca@yahoo.com.mx</i>
SECRETARÍA TÉCNICA DE GABINETE	<i>Mtro. Rafael Manuel Navas Camacho Coordinador de Planeación y Seguimiento Sectorial</i>	<i>Mtro. Rafael Manuel Navas Camacho Coordinador de Planeación y Seguimiento Sectorial</i>	<i>Nex. 01 722 2105359 01 722 2281849 Ofic. 01 722 2105084</i>	<i>navas.rafael@gmail.com</i>
SECRETARÍA DE FINANZAS	<i>C. P. Francisco Zarate César Subdirector de Programación</i>	<i>C. P. Francisco Zarate César Subdirector de Programación</i>	<i>Cel. 045 722 281 7372 Ofic. 01 722 276 00 66</i>	<i>fco_zarate@yahoo.com .mx uippe.finanzas@edome x.gob.mx</i>
SECRETARÍA DE SALUD	<i>Dr. Edén Zavala Martínez Jefe de la Jurisdicción Sanitaria Amecameca</i>	<i>Dr. José Luis Dueñas Pulido Epidemiólogo de la Jurisdicción Sanitaria Amecameca</i>	<i>Cel. 044 55 37 26 23 14 Cel. 044 55 37 27 60 60</i>	<i>epidemiologia_ameca @hotmail.com</i>
SECRETARÍA DEL TRABAJO	<i>Profa. Lilia López Arroyo Directora del Edayo de Amecameca</i>	<i>C. Carlos Ruíz Flores Jefe de Control Escolar Edayo Amecameca</i>	<i>Cel. 044 55 91 88 03 48 Ofic. 01 597 9 78 99 34</i>	<i>coescharli@hotmail.com</i>
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN	<i>Mtro. Demetrio Moreno Árcega Director del Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco</i>	<i>Ing. Felipe García Cruz Jefe del Departamento del Servicio Social</i>	<i>Cel. 55 54 62 62 23</i>	<i>gacfing@hotmail.com dmorenoar@hotmail.com</i>
SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL	<i>Lic. José Luis Salcedo Carbajal</i>	<i>Mtro. Guillermo de Jesús</i>	<i>Cel. 55 54 02 30 41</i>	<i>guillermo.constantino. quiroz@</i>





	Coordinador Regional 1 Amecameca	Constantino Quiroz Subdirector de la Secretaría de Desarrollo Social		gmail.com
SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO	Lic. Margarito Aragón Tapia Residente Local Amecameca de la Dirección General de Operación Urbana	Lic. Víctor Manuel Corbello Zepeda Director Regional Valle de México Zona Oriente	Nex. 53 31 47 50 Ofic. 57 65 87 56 57 65 28 65 57 75 67 57	direccionvmzo@hotmail.com

PENDIENTE-Generar un directorio de Instituciones y responsables de las mismas como Anexo

PENDIENTE -ACTUALIZAR. (GEOREFERENCIAR LAS UBICACIONES DE LAS OFICINAS PREFERENTEMENTE).

RECURSOS.

EN PROCESO DE ACTUALIZACIÓN!

RESUMEN DE ACCIONES.

De acuerdo a lo establecido en el Plan Operativo Popocatepetl y el compendio de procedimientos de cada uno de los integrantes del mismo, se resumen las acciones a desarrollar en caso de presentarse una emergencia provocada por la actividad del volcán.

SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO

Coordinación de la emergencia. Desde el Centro de Operaciones designado para reunir a los integrantes del Plan Operativo, corresponde a esta Secretaría, coordinar las acciones establecidas en el Plan, con la finalidad de que en forma colegiada se tomen las decisiones que permitan salvaguardar la integridad de la población, sus bienes y el entorno. (1)

Comunicación de la emergencia. Una vez recibida la información por parte de la Secretaría de Gobernación, que el Volcán Popocatepetl ha entrado en una actividad tal, que es necesario cambiar el color del semáforo de alerta, al color rojo, se notifica a todos los integrantes del Plan Operativo que es necesario prepararse para una posible evacuación, por lo que es necesario presentarse en el Centro de Operaciones designado.

Coordinación de la emergencia. A través de la Coordinación General de Protección Civil y Dirección General de Seguridad Pública y Tránsito, activa y coordina las acciones del Plan Operativo Popocatepetl.

COORDINACIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL

Estado de México.

Una vez recibida la notificación de la emergencia por parte de la Secretaría General de Gobierno, procede a:

Coordinación de la emergencia. Se traslada al Centro de Operaciones y pone en alerta a todo su personal, recibe de los integrantes en el Plan Operativo, información relativa a los diversos procedimientos de actuación, recursos humanos y materiales designados y requerimientos; en forma colegiada con los representantes de las Instituciones participantes, toma decisiones.

DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD PÚBLICA Y TRÁNSITO





Estado de México.

Una vez recibida la notificación de la emergencia por parte de la Secretaría General de Gobierno, procede a:

Con personal destacado en los sectores Amecameca y Chalco de esta corporación, procede a notificar la emergencia en las comunidades de la zona de alto riesgo, ordena los transportes para la evacuación, los dirige a los refugios temporales, designa personal de seguridad en la zona evacuada y en los refugios. Apoya las labores de control de tránsito en coordinación con la Policía Federal y las Corporaciones Policiales de los municipios.

(1).- Se cuenta con el Centro de Operaciones en el Municipio de Chalco en la Escuela de Artes y Oficios, Av. Artes y Oficios s/n Col. Ex hacienda San Juan.

COORDINACIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL

Estado de México.

Una vez recibida la notificación de la emergencia por parte de la Secretaría General de Gobierno, procede a:

Notifica y presta atención a medios masivos de comunicación, informa de la emergencia y elabora los boletines de prensa necesarios, instrumenta en refugios y puntos estratégicos, módulos de información.

SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL

37ª Zona Militar.

Una vez recibida la notificación de la emergencia por parte de la Secretaría General de Gobierno, procede a:

Seguridad en zonas evacuadas. Con el personal designado para esta misión, acordona y da seguridad a las siguientes comunidades: San Pedro Nexapa, San Juan Grande, San Diego Huehuecalco, San Antonio Zoyatzingo, Atlautla de Victoria, San Juan Tehuixtltlán, San Andrés Tlalámac, San Juan Tepecoculco, Col. Guadalupe Hidalgo, Las Delicias, Popo-Park, Ecatzingo de Hidalgo, San Juan Tlacotompa, Tecomoxusco, Ozumba, Tlacotitlán, Santiago Mamalhuazuca, San Vicente Chimalhuacán, Nepantla y Santa Rosa.

Seguridad en refugios. Designa al personal para esta misión y lo traslada a los refugios temporales ubicados en Chalco, Valle de Chalco, Ixtapaluca, La Paz, Nezahualcóyotl y Ecatepec.

Preparación de alimentos. En coordinación con la Dirección General de Abasto y Comercio de la Secretaría de Desarrollo Económico, quien proveerá los alimentos a granel para ser preparados por el personal de intendencia militar y distribuidos en los refugios temporales.

Rescate y salvamento. De acuerdo a las circunstancias provocadas por la contingencia, proporcionará el personal necesario para atender la búsqueda, rescate y salvamento de personas en la zona siniestrada.

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Centro S.C.T. – México.

Policía Federal

Destacamento Chalco.

Una vez recibida la notificación de la emergencia por parte de la Secretaría General de Gobierno, procede a:

Control de tránsito. Con el personal designado lleva a cabo el cierre de acceso a la carretera federal Chalco-Cuautla, en los entronques Chalco-Cocotitlán y Cuernavaca-Cuautla, con la finalidad de establecer un par vial en la carretera Cocotitlán-Juchitepec, de acceso y Ozumba-Chalco, de salida; con personal de esta corporación, se llevan a cabo





recorridos por ambas carreteras con la finalidad de detectar posibles accidentes o descomposturas en vehículos y solicitar los apoyos necesarios.

Equipo de mantenimiento de rutas de evacuación. A través del Centro S.C.T., en el Estado de México, se alerta a las Residencias de Conservación de Texcoco y Toluca para atender la limpieza de carreteras.

Sistemas de Comunicación. Con personal del Centro S.C.T. México, se verifican las condiciones de operación de los sistemas de comunicación instalados en la zona de alto riesgo.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Estado de México.

Una vez recibida la notificación de la emergencia por parte de la Secretaría General de Gobierno, procede a:

Administración de refugios. Con personal adscrito a las Coordinaciones de Servicios Educativos Núm. 6 y 8, procede a la administración de los refugios temporales: prepara listas de ingreso, distribuye a los huéspedes, proporciona atención a menores y apoyo psicológico a personas afectadas.

Solicita a la Dirección General de Abasto y Comercio, los enseres necesarios para el equipamiento de los refugios, tales como: Colchonetas, catres, ropa de abrigo, toallas sanitarias, pañales desechables, biberones, artículos de aseo personal, recipientes para basura, recipientes para agua potable, artículos de limpieza, entre otros. Designa suplentes para la administración de los refugios.

SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO

Estado de México.

Dirección General de Abasto y Comercio.

Una vez recibida la notificación de la emergencia por parte de la Secretaría General de Gobierno, procede a:

Abastecimiento. Con recursos aportados por esta Dependencia, abastece de alimentos a granel a las cocinas preparadas por el personal de intendencia militar de la 37ª Zona Militar.

Abastece los requerimientos solicitados por la Secretaría de Educación, para el equipamiento de los refugios temporales.

En coordinación con la Secretaría de Movilidad, establece rutas de distribución para el abasto de centros de acopio y refugios temporales.

Abastece con apoyo de Petróleos Mexicanos, combustible a los equipos de las diversas secciones.

SECRETARÍA DE MOVILIDAD

Estado de México.

Una vez recibida la notificación de la emergencia por parte de la Secretaría General de Gobierno, procede a:

Transporte para evacuación. En coordinación con transportistas locales y federales de la región prepara los transportes necesarios para la evacuación, enviándolos a las comunidades de la zona de alto riesgo; los vehículos deberán llevar la señalización necesaria que indican que apoyan las tareas de protección civil; con apoyo de la Dirección General de Seguridad Pública y Tránsito, trasladan a las personas a los refugios temporales.

En esta primera etapa, los vehículos deberán llevar el combustible necesario para el recorrido; en caso de requerirse nuevos traslados se buscará el apoyo del Gobierno Estatal y Federal, en su caso, para suministro de combustible.

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES

Estado de México.





Una vez recibida la notificación de la emergencia por parte de la Secretaría General de Gobierno, procede a:

Mantenimiento de rutas de evacuación. Con personal y equipo de la Dirección General de la Junta de Caminos, se llevará a cabo el mantenimiento de los caminos identificados como rutas de evacuación, asimismo contará con un inventario de maquinaria pesada local y federal, localizando un sitio estratégico para su concentración.

Remoción de escombros. Dispone de los recursos humanos y materiales necesarios para la remoción de escombros en poblaciones y caminos.

SECRETARÍA DE ECOLOGÍA

Estado de México.

Una vez recibida la notificación de la emergencia por parte de la Secretaría General de Gobierno, procede a:

Monitoreo atmosférico. Dispone el equipo necesario para llevar a cabo el monitoreo ambiental de la calidad del aire, preparando los reportes necesarios informando a la Coordinación General de Protección Civil del Estado de México y a las autoridades de los municipios de alto riesgo el resultado del monitoreo, preparando reportes accesibles a la comunidad.

PROCURADURÍA GENERAL DE JUSTICIA

Estado de México.

Una vez recibida la notificación de la emergencia por parte de la Secretaría General de Gobierno, procede a:

Evaluación y cuantificación de víctimas. Designa el personal necesario para la evaluación y cuantificación de víctimas.

Disposición de cadáveres. Dispone del personal y equipo necesario para la identificación, conservación y traslado de cadáveres; instala un módulo de información sobre víctimas registradas, dando las facilidades necesarias en la elaboración de actas de defunción y traslado de cadáveres a sitios predeterminados.

SECRETARÍA DE SALUD

Estado de México.

Una vez recibida la notificación de la emergencia por parte de la Secretaría General de Gobierno, procede a:

Atención pre hospitalaria. Designa al personal necesario para la atención y clasificación de lesionados para su traslado a centros hospitalarios de primero, segundo o tercer nivel, según el caso.

Atención médica en refugios. Proporciona los elementos preventivos para la atención médica en refugios procurando evitar epidemias, suministrando los medicamentos necesarios.

Atención psicológica a personas afectadas. Atiende a personas afectadas dentro de los refugios, proporcionándoles atención psicológica profesional.

Dispone lo necesario para mantener la calidad del agua, la disposición de desechos sólidos y de excretas, en las comunidades y los refugios.

COMISIÓN DEL AGUA DEL ESTADO DE MÉXICO

Estado de México.

Una vez recibida la notificación de la emergencia por parte de la Secretaría General de Gobierno, procede a:

Suministro de agua potable. Dispone el personal y equipo necesario para el abastecimiento de agua potable en los refugios y en las comunidades donde no fue necesaria la evacuación.





Garantía de calidad del agua. Dispone lo necesario para mantener una óptima calidad del agua, con la finalidad de evitar epidemias.

COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

Una vez recibida la notificación de la emergencia por parte de la Secretaría General de Gobierno, procede a:

Dispone el equipo necesario para apoyar al centro de operaciones y las instalaciones estratégicas con plantas de luz portátiles.

Verifica las líneas de abastecimiento de energía eléctrica, dando mantenimiento y reparación a las mismas en las zonas afectadas.

Con personal técnico verifica las condiciones de operación de las instalaciones pertenecientes a esta Institución, y reporta al Centro de Operaciones cualquier deficiencia en los servicios de abastecimiento de energía eléctrica.

SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL

DELEGACIÓN ESTADO DE MÉXICO.

Designa a personal para que en coordinación con la Dirección General de Abasto y Comercio, participe en la administración de almacenes, proporcionando los sitios a utilizarse como bodegas, almacenes, andenes u otras instalaciones susceptibles de ser utilizadas como centros de acopio, a solicitud expresa del Ejecutivo Estatal dispone lo necesario para suministrar alimentos ropa de abrigo láminas de cartón y enseres para ser utilizados en la zona de riesgo o en refugios.

PETRÓLEOS MEXICANOS

Dispone lo necesario para suministrar los combustibles y lubricantes que sean requeridos por las diversas Instituciones participantes en la atención de la emergencia, aprovechando las instalaciones de las estaciones de servicio ubicadas en la región, considera la posibilidad de enviar autotanques para suministrar el combustible de manera directa (estaciones de servicio móvil).

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Con personal técnico y equipo especializado, verifica las necesidades de agua potable en los refugios temporales, suministrando el líquido necesario así como los contenedores, apoya las labores de saneamiento básico de los refugios temporales, en coordinación con personal del Instituto de Salud del Estado de México, lleva a cabo el análisis de la calidad del agua, y aplica de ser necesario el Programa Agua Limpia.

CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESO Y S.C.

Dispone lo necesario e instruye al administrador de la caseta de pago de la carretera Chalco- Cautla, para permitir el paso de vehículos de evacuación emergencia y apoyo logístico exentos de pago por uso de carretera. Informa al Centro de Operaciones sobre los recursos disponibles de maquinaria y ambulancias, así como de personal.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Con personal médico, paramédico y de enfermeras apoya la atención médica en refugios temporales y hospitales.

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

Con personal médico, paramédico y de enfermeras apoya la atención médica en refugios temporales y hospitales.

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y MUNICIPIOS

Con personal médico, paramédico y enfermeras apoya la atención médica en refugios temporales y hospitales.

SISTEMA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA DEL ESTADO DE MÉXICO





Con personal especializado brinda atención psicológica y recreativa a los huéspedes de los refugios temporales.

Designan personal médico para apoyar la atención en los refugios temporales, procurando evitar epidemias, suministrar alimentos y medicamentos bajo control sanitario.

TELÉFONOS DE MÉXICO

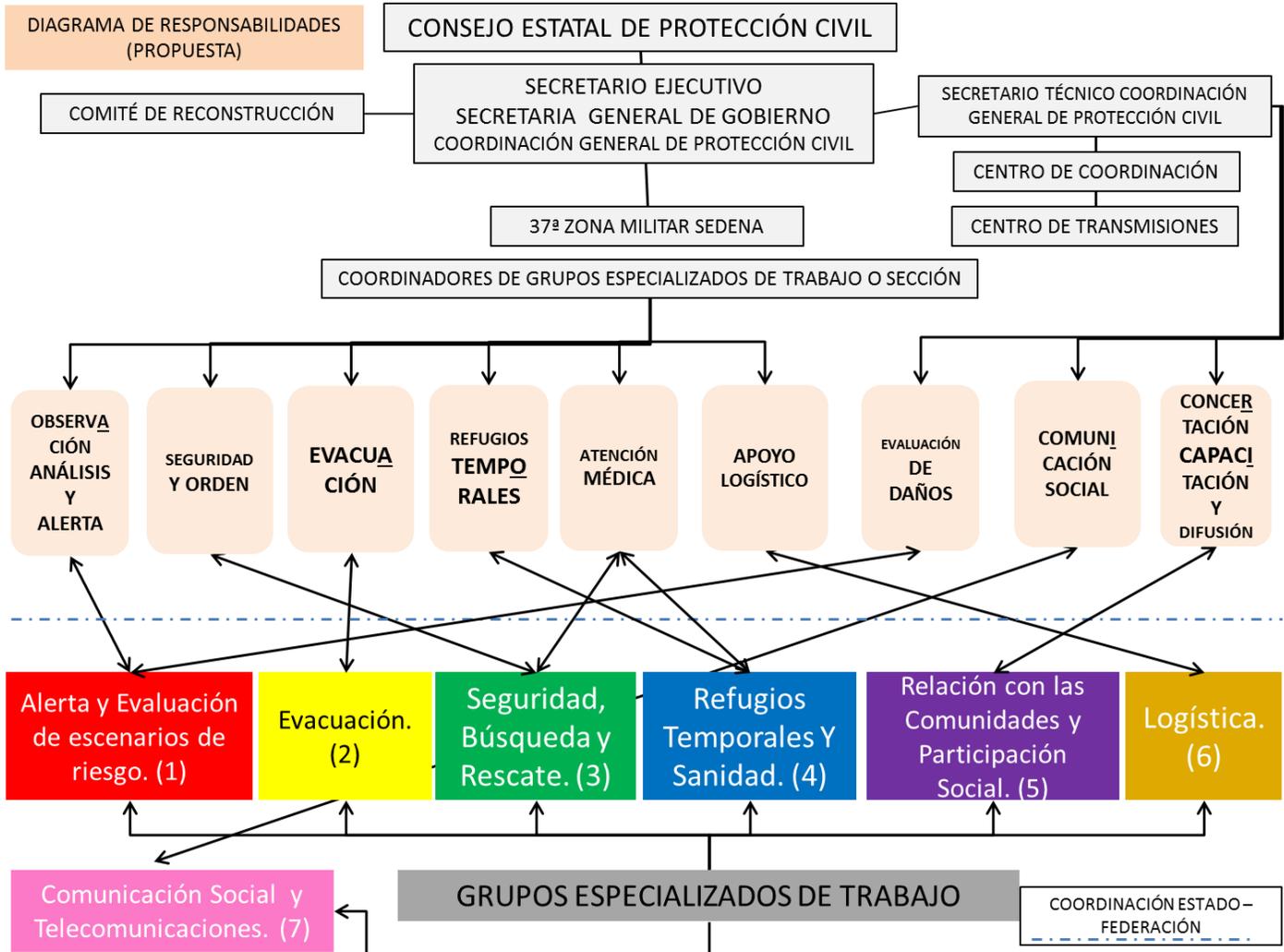
Con personal técnico y equipo especializado apoya al Centro de Operaciones, con equipo de comunicaciones, instalando casetas telefónicas en este sitio y en los refugios temporales.

Adicionalmente instala una línea directa con los Centros de Operaciones de Toluca y Naucalpan.



DIAGRAMA DE FLUJO

PENDIENTE FALTA EL DEL ESTADO



AGENDAS DE REUNIONES DE LOS GRUPOS ESPECIALIZADOS DE TRABAJO

PENDIENTE PROCESO DE ACTUALIZACIÓN

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT	OCT	NOV	DIC
-------	---------	-------	-------	------	-------	-------	--------	------	-----	-----	-----

4. FORMALIDAD LEGAL DEL DOCUMENTO.

4.1. MARCO LEGAL

PENDIENTE Texto en donde legalmente se basa el presente documento (se sugiere no muy extenso).

El Plan Operativo de Protección Civil del Volcán Popocatepetl que se presenta, tiene el propósito fundamental de establecer la normatividad que permita la ejecución de acciones de protección a la comunidad y a sus bienes, incorporando a las dependencias del sector público en sus tres niveles de Gobierno, así como a los sectores social y privado del Estado de México.

Este Plan pretende ser la guía que oriente y apoye en la coordinación de las acciones que las secciones de trabajo deben desarrollar.

A través de él se enfatizan los esfuerzos para brindar la mayor seguridad a la población asentada en las zonas de peligro o riesgo del Volcán Popocatepetl.

La coordinación de la emergencia recae en el Consejo Estatal de Protección Civil, el que incorpora un esquema de organización participativa en el que se activarán las funciones que deberán ejecutarse a fin de responder con mayor prontitud y eficacia a las emergencias que pudieran presentarse con motivo de una erupción del Volcán.



4.2 Plan de acciones en semáforo verde fase 1 y 2

Niveles de alerta Comunicación entre CCA y *SINAPROC	<u>Escenarios esperados</u>	<u>Acciones recomendadas del SINAPROC</u>	<u>Niveles alerta para la población</u> Acciones recomendadas generales
Nivel prealerta, Color verde Fase 1	<ul style="list-style-type: none"> El volcán se encuentra en estado de reposo señales sísmicas esporádicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar planes de preparación y educación a la población Mantenimiento de dispositivos de monitoreo. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenerse informado instruirse sobre los fenómenos volcánicos memorizar la señalización de:
Nivel prealerta, color verde Fase 2	<ul style="list-style-type: none"> Actividad sísmica de bajo nivel, registrada únicamente en estaciones próximas, actividad fumarólica o cambios menores en la temperatura de fumarolas, en los manantiales cambios en su composición que podrían afectar levemente la calidad del agua para uso agrícola y potable. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar los niveles de monitoreo, Reuniones esporádicas o periódicas del CCA, Nivel aumentado de comunicación entre autoridades, responsables y CCA. Revisión de planes operativos de emergencia, Mayor información a la población para mantener altos niveles de concientización. 	<ul style="list-style-type: none"> Rutas de evacuación sitios de reunión albergues Asistir a cursos de capacitación Participar en ejercicios y simulacros Promover la reubicación de instalaciones en áreas de alto riesgo.





4.3 PLAN DE ACCIONES EN SEMÁFORO AMARILLO FASE 1, 2 Y 3

Niveles de alerta Comunicación entre CCA y *SINAPROC	<u>Escenarios esperados</u>	<u>Acciones recomendadas del SINAPROC</u>	<u>Niveles alerta para la población</u> Acciones recomendadas generales
<p>Nivel alerta, color amarillo Fase 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sismicidad volcánica local frecuente de bajo nivel, pluma o fumarola de gas o vapor emisiones ligeras de ceniza, estas manifestaciones pueden provocar acidificación de la lluvia meteorológica y leves lluvias de ceniza volcánica en poblaciones en el entorno del volcán. También pueden representar un riesgo leve para la aviación 	<ul style="list-style-type: none"> Organizar reuniones más frecuentes del CCA. Consultas más frecuentes entre SINAPROC y CCA Realizar estudios específicos sobre el volcán Verificar la disponibilidad de personal y de equipos de evacuación Verificar de la disponibilidad de vehículos para evacuación Limitar del acceso al volcán según criterio del CCA Advertir a los sistemas de navegación aérea. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantener alto nivel de atención a la información oficial Mantener documentos importantes en carpeta accesible y fácil de transportar Ensayar desplazamientos a sitios seguros, sitios de reunión y albergues Obedecer las instrucciones de las autoridades y mantenerse alerta Estar preparado para una posible evacuación.
<p>Nivel alerta, color amarillo Fase 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Actividad eruptiva freática o magmática de explosividad baja a intermedia (VEI≤2). En esta fase pueden esperarse explosiones leves a moderadas que lancen fragmentos en el entorno del cráter, lluvias leves a moderadas en poblaciones en el entorno y en algunas ciudades más lejanas, riesgo para la aviación posibilidad de flujos piroclásticos y de flujos de lodo que no alcancen poblaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Anunciar el cambio a las autoridades de protección civil en los tres niveles de gobierno, y a los funcionarios responsables Establecer personal de guardia en niveles preestablecidos de PC Limitar el acceso al volcán en un radio mayor, de acuerdo al criterio del CCA Avisar a los sistemas de navegación aérea. 	
<p>Nivel alerta, color amarillo Fase 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> Actividad eruptiva freática o magmática de explosividad intermedia a alta (VEI 2-3), crecimiento importante de domos y posibilidad de expulsión de magma, explosiones importantes de intensidad creciente que lanzan fragmentos a distancias considerables, lluvias de cenizas notorias sobre poblaciones y ciudades. Flujos piroclásticos y flujos de lodo de mayor volumen y alcance, pero sin alcanzar a zonas habitadas riesgo para la aviación y efectos leves sobre aeropuertos. 	<ul style="list-style-type: none"> Anunciar la situación y las medidas tomadas al público y los medios Preparar personal, equipos de evacuación y albergues implementar medidas específicas en las regiones más vulnerables Poner en marcha medidas preventivas contra caída de ceniza y fragmentos y contra Lahares en las regiones vulnerables Alertar a los sistemas de navegación aérea Limitar el acceso al volcán sobre una extensión mayor. 	





4.4 PLAN DE ACCIONES EN SEMÁFORO ROJO FASE 1 Y 2

Niveles de alerta Comunicación entre CCA y *SINAPROC	<u>Escenarios esperados</u>	<u>Acciones recomendadas del SINAPROC</u>	<u>Niveles alerta para la población</u> <u>Acciones recomendadas generales</u>
<p>Nivel alarma, color rojo</p> <p>Fase 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad eruptiva explosiva de escala intermedia a grande (VEI 3-4) y producción de columnas eruptivas de alcance estratosférico, explosiones grandes que pueden lanzar fragmentos hasta las poblaciones más cercanas. • Flujos piroclásticos que pueden alcanzar poblaciones cercanas. • Flujos de lodo que pueden alcanzar poblaciones cercanas y aun distancias mayores. • Lluvias de ceniza importantes sobre poblaciones cercanas y a distancias intermedias, provocando colapsos de techos débiles, lluvias de ceniza importantes en poblaciones más lejanas y ciudades. • Riesgos graves para la aviación, sobre grandes distancias efectos serios sobre aeropuertos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evacuación selectiva de poblaciones, según criterios recomendados por el CCA de acuerdo al desarrollo e intensidad de la actividad. • Alentar la auto evacuación • Poner en marcha medidas preventivas contra caídas de ceniza y fragmentos en las regiones, y a lo largo de las posibles trayectorias de flujos. • Ejecutar medidas preventivas contra lluvias de moderadas a intermedias de ceniza y oscurecimiento en zonas metropolitanas circundantes. • Activar planes preventivos de protección a las comunicaciones y al abasto de agua y energía • Alertar a los sistemas de navegación aérea 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender instrucciones de las autoridades. • Dirigirse a los sitios de seguridad o a los sitios de reunión para ser trasladados a los albergues o a sitios seguros. • La población que pueda evacuar o desplazarse a sitios seguros por sus propios medios debe hacerlo. • Mantenerse continuamente informado sobre la evolución del fenómeno
<p>Nivel alarma, color rojo</p> <p>Fase 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad eruptiva de escala grande a extrema (VEI>4). Producción de columnas de alcance estratosférico y posibilidad de derrumbes del edificio volcánico flujos masivos piroclásticos o de escombros. Grandes Lahares de efectos desastrosos hasta distancia mayores a 60 km. Graves daños en el entorno y vulnerabilidad alta de poblaciones en las zonas demarcadas en el mapa de peligros volcánicos, riesgo muy grave sobre la aviación hasta grandes distancias, efectos serios sobre aeropuertos, lluvias intensas de ceniza, arena y fragmentos sobre ciudades y poblaciones a distancias mayores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evacuación de sectores más amplios según criterios recomendados por el CCA de acuerdo al desarrollo e intensidad de la actividad. • Ejecución de medidas preventivas contra caídas de ceniza y fragmentos en las regiones vulnerables y contra Lahares a lo largo de las posibles trayectorias de flujos hasta las distancias recomendadas por el CCA. • Activar medidas preventivas contra oscurecimiento y lluvias de ceniza y gravilla en zonas metropolitanas circundantes, activación de planes preventivos de protección a las comunicaciones y al abasto de agua y energía alerta general a los sistemas de navegación aérea. 	

4.5 RECUPERACIÓN. (SÓLO SI ASÍ LO DECIDE EL ESTADO).



ORGANIZACIÓN DEL PLAN.

DEPENDENCIA O INSTITUCIÓN RESPONSABLE DEL PLAN POPOCATÉPETL.

Coordinación Estatal De Protección Civil del Estado de México.

Funcionario responsable. (Nombre, cargo, teléfono móvil y de oficina).

LIC. LUIS FELIPE PUENTE ESPINOSA

Coordinador Estatal de Protección Civil del Gobierno del Estado de México.

Cel. 241 114 9464 Oficina. 01 246 4625479 y 21725.

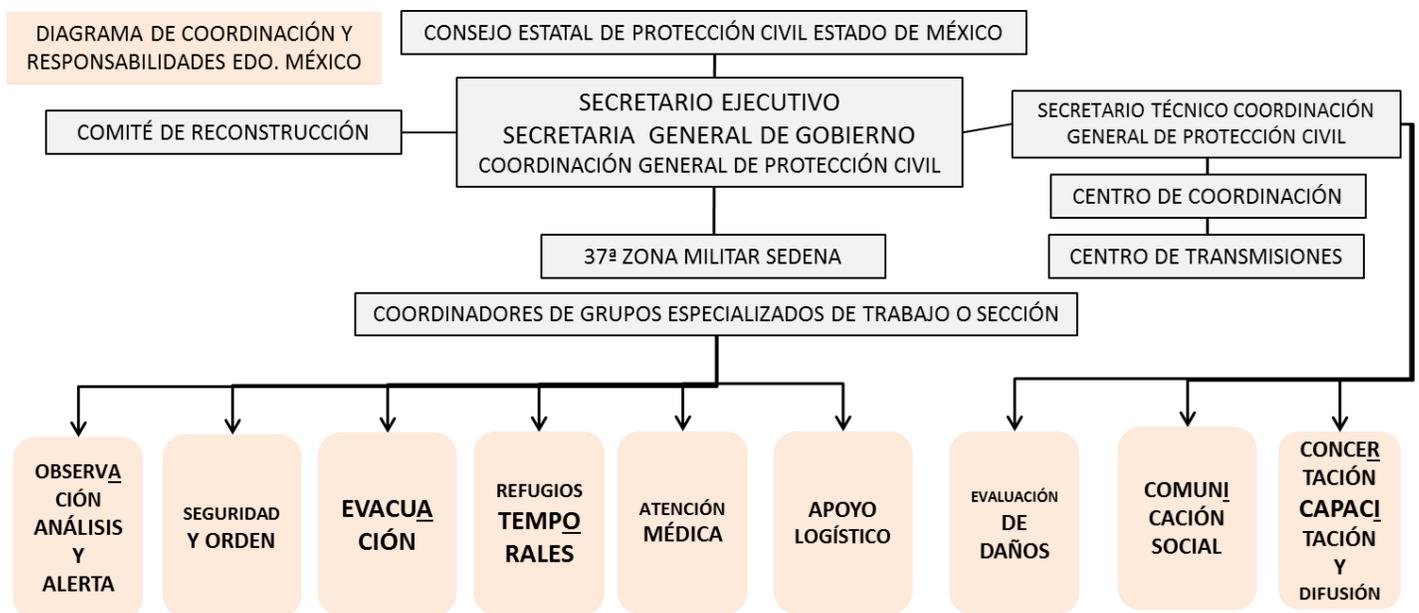




DIAGRAMA DE RESPONSABILIDADES
(PROPUESTA)

CONSEJO ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL

COMITÉ DE RECONSTRUCCIÓN

SECRETARIO EJECUTIVO
SECRETARIA GENERAL DE GOBIERNO
COORDINACIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL

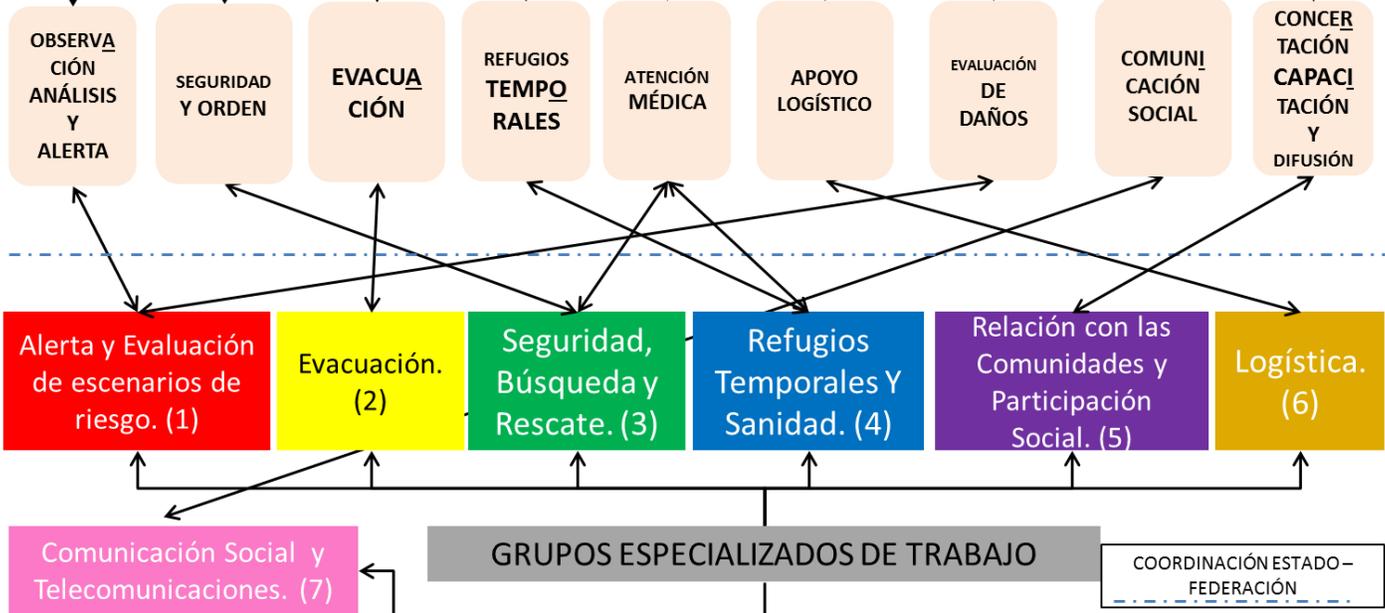
SECRETARIO TÉCNICO COORDINACIÓN
GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL

37ª ZONA MILITAR SEDENA

CENTRO DE COORDINACIÓN

CENTRO DE TRANSMISIONES

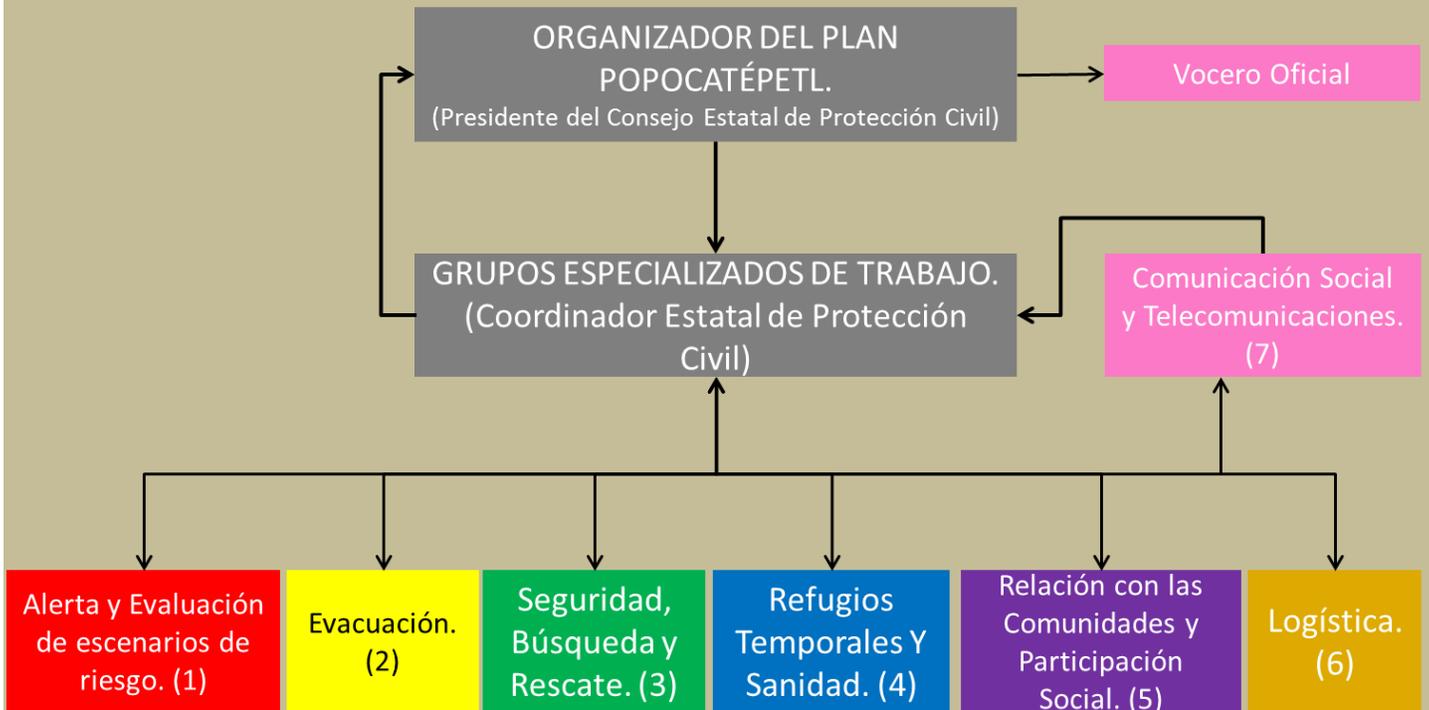
COORDINADORES DE GRUPOS ESPECIALIZADOS DE TRABAJO O SECCIÓN





ORGANIGRAMA DEL PLAN POPOCATÉPETL 2109

FLUJO DE INFORMACIÓN



Todos los grupos especializados de trabajo rinden cuenta al Coordinador Estatal de Protección Civil.

22/05/2019

24



6. BIBLIOGRAFÍA.

Glosario de los Fascículos del volcán Popocatépetl

<https://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/2-FASCCULOVOLCANES.PDF>

ATLAS NACIONAL DE RIESGOS

<http://www.atlasmnacionalderiesgos.gob.mx/>

LEY GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL

<https://www.gob.mx/indesol/documentos/ley-general-de-proteccion-civil-60762>

FORMATOS DE INSUMOS DEL FONDEN

<http://www.proteccioncivil.gob.mx/es/ProteccionCivil/Normatividad>

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE UN MANUAL

<http://www.aldf.gob.mx/archivo-5186295a6a7c25c9824529ede19a00e6.pdf>

METODOLOGIA PARA LA ELABORACIÓN DE UN MANUAL

http://xalapa.gob.mx/wp-content/uploads/2011/02/metodologiaElaboracion_manualesAdmon.pdf

INFOGRAFÍAS DEL LA PAGINA DE CENAPRED

<http://www.cenapred.unam.mx/PublicacionesWebGobMX/buscaindex>

7. ANEXOS

7.1 MARCO JURÍDICO.

7.2 DOCUMENTACIÓN

- Formatos homologados para cualquier tipo de manejo de información.
- Identificación,
- Petición.
- Abasto.
- Comunicación.

7.3 ANEXOS DE REFUGIOS TEMPORALES.

7.4 ANEXOS DE DEPENDENCIAS PARTICIPANTES.

7.5 RUTAS DE EVACUACIÓN.

7.6 CARTOGRAFÍA

7.7 FICHAS TÉCNICAS POR COMUNIDAD

7.1 Marco Jurídico.

En proceso de actualización.

DOCUMENTO	LUGAR Y FECHA DE PUBLICACIÓN
Constitución Política del Estado Libre y Soberano del Estado de México	Periódico oficial "XXX" No. 133 de fecha 23 de enero 1923
Ley Estatal de Protección Civil.	Periódico oficial "XXX" No. 133 de fecha 23 de enero 1923
Etc.	

8. GLOSARIO.

Bloques o bombas. Fragmentos de tefra que dependiendo de su morfología, tienen un tamaño mayor a los 64 mm.

Cámara magmática. Es donde se acumula el magma, antes de emerger en una erupción.

Ceniza volcánica. Fragmentos de tefra con tamaño entre 0.004 mm y 2 mm.

Columnas eruptivas. Densas columnas producidas por las erupciones explosivas, constituidas por grandes cantidades de gases calientes y fragmentos de magma (mezclas de cristales y fragmentos de vidrio) de todos tamaños que son lanzados por las erupciones explosivas y que ocasionalmente penetran la estratosfera.

Corteza. Capa sólida más externa de la Tierra relativamente delgada comparada con su diámetro, sobre la cual se encuentra la atmósfera y los océanos. La corteza incluye a los continentes sobre los que vivimos y a los fondos marinos.

Cráteres. Grandes cavidades producidas por las erupciones que los volcanes tienen en su cumbre o en sus costados, y que por lo general tienen una forma aproximadamente circular.

Derrumbes y deslizamientos. Fenómenos destructivos provocados por erupciones o terremotos que causan el derrumbamiento del material acumulado en las partes altas del volcán y producen grandes avalanchas de escombros. Este tipo de avalanchas por lo general llegan a ser muy destructivas, dependiendo de la cantidad de material involucrado, de la altura a la que se originan y de la topografía del terreno.

Domo. Estructura de lava en forma de cúpula que se forma cuando una erupción efusiva se desarrolla lentamente en un terreno plano o de poca inclinación y la lava que es emitida es muy viscosa.

Erupción efusiva. Erupción de bajo o nulo nivel explosivo en la que el magma puede liberar los gases en solución en forma equilibrada y puede salir a la superficie en forma fluida y continua sin explotar.

Erupción explosiva. Es el tipo de erupción que se produce cuando el magma que asciende a la superficie acumula más presión de la que puede liberar. Las burbujas en su interior crecen hasta tocarse y el magma explota y se fragmenta violentamente.

Erupción freática. Erupción generada por la expansión del vapor de agua, cuando un cuerpo de agua subterráneo o acuífero, es sobrecalentado por efectos magmáticos.

Erupción freatomagmática. Erupciones producidas por la interacción directa del magma y agua subterránea. Este tipo de erupciones puede emitir productos magmáticos mezclados con grandes cantidades de vapor de agua.

Erupción magmática. Cuando la erupción resulta de la emisión directa del magma y de gases magmáticos.

Erupción volcánica. Emisión suave o violenta de magma hacia la superficie.

Escala de Tsuya. Escala de magnitudes basada en el volumen de los distintos tipos de materiales emitidos. Fue definida por Tsuya en 1955.



Flujos de lava. Flujos de roca fundida emitida por una erupción efusiva desde un cráter superior, algún cráter secundario o desde una fisura en el suelo.

La lava puede avanzar como lenguas o coladas con velocidades que dependen de la topografía del terreno, y de su composición y temperatura, pero que por lo general son bajas. Lenguas o coladas con velocidades que dependen de la topografía del terreno, y de su composición y temperatura, pero que por lo general son bajas.

Flujos de lodo (o lahares). La mezcla de bloques, ceniza y cualquier otro escombros volcánico con agua puede producir unas avenidas muy potentes de lodo y rocas, que tienen un poder destructivo similar o incluso mayor a los flujos piroclásticos, y por lo general mayor alcance, pues pueden recorrer decenas de kilómetros.

Flujos piroclásticos. Avalanchas formadas por mezclas de fragmentos de lava, ceniza volcánica (magma finamente fragmentado), y gases muy calientes, que se deslizan cuesta abajo por los flancos del volcán a grandes velocidades y pueden llegar a ser muy destructivas y peligrosas. Estas avalanchas de material magmático, gases calientes y fragmentos de roca reciben varios nombres: flujos piroclásticos, nubes ardientes o flujos de ceniza caliente.

Intensidad. Es la razón a la que el magma es expulsado (masa / tiempo).

Intrusiva. Es el tipo de roca volcánica que, en algunos casos permanece inmóvil por largos tiempos en el subsuelo, hasta que se enfría formando grandes estructuras de roca volcánica solidificada que por lo general sólo aflora a la superficie cuando la porción de corteza que la cubre se erosiona.

Lapilli. Fragmentos de tefra con tamaño entre 2 mm y 64 mm.

Lava. Es la roca fundida emitida por un volcán que sale a la superficie con un contenido menor de gases.

Magma. Es el resultado de la fusión de la roca en o bajo la corteza terrestre.

Manto terrestre. Parte estructural de la Tierra entre la corteza y el núcleo consistente de una gruesa capa de material rocoso con características plásticas.

Manuales de Procedimientos. Son documentos elaborados por los sistemas regionales y locales de protección civil, en los que se describen con detalle las acciones que cada funcionario responsable debe llevar a cabo para cada uno de los niveles de alertamiento definidos por el semáforo de alerta volcánica. Estos documentos garantizan la continuidad de los criterios y mecanismos de respuesta ante el natural cambio de funcionarios a lo largo del tiempo. Los manuales de procedimientos son parte fundamental de los planes operativos.

Monitoreo. Consiste de un dispositivo de vigilancia del volcán constituido por equipos de alta tecnología, tales como redes de instrumentos desplegados sobre el volcán para detectar su actividad sísmica, las deformaciones que experimenta, los cambios en la composición de fumarolas, manantiales, y otras manifestaciones.

Núcleo. Situado en la parte central de la Tierra, conforma la estructura más densa del planeta, donde se genera el campo magnético terrestre. El núcleo terrestre está a su vez conformado por dos capas de naturaleza probablemente metálica, una externa y fluida, y otra interna y sólida.





Peligro o Amenaza Volcánica. Se define como la probabilidad de que alguna manifestación volcánica específica pueda presentarse en un área o región particular del entorno del volcán, en un intervalo de tiempo dado. Piroclastos. Materiales rocosos fragmentados emitidos por una erupción, lanzados en forma sólida o líquida.

Planes operativos. Representan una parte crucial en la gestión de una emergencia y deben elaborarse considerando todos los posibles escenarios de actividad que pueda desarrollar el volcán, la distribución de la vulnerabilidad de las poblaciones de acuerdo con esos escenarios, y la capacidad de poner en marcha los mecanismos de protección y movilización de la población, y de seguridad de sus bienes. Deben definir las responsabilidades de cada autoridad involucrada y de la población misma, establecer los mecanismos de comunicación y alertamiento, y describir las acciones de respuesta.

Pliniana. Se dice que una erupción es pliniana cuando la columna eruptiva penetra en la estratosfera, es decir, alcanza alturas mayores a unos 11 a 13 km. El nombre deriva de Plinio, testigo de la erupción del Vesubio en el año 79 de nuestra era.

Plutónicas. Grandes masas de rocas ígneas intrusivas, que se han enfriado a gran profundidad, sin estar asociadas a ningún tipo de actividad volcánica efusiva.

Poder dispersivo. Es una medida del área sobre la que se distribuyen los productos volcánicos de una erupción y está relacionada con la altura de la columna eruptiva.

Potencial destructivo. Es una medida de la extensión de la destrucción de edificaciones, tierras cultivables y vegetación, producida por una erupción.

Preparación. A través de la preparación se puede reducir la vulnerabilidad de un fenómeno en forma considerable. La preparación se deriva de la comprensión de los efectos de las diferentes manifestaciones volcánicas y de la adecuada percepción del riesgo, y consiste en una respuesta organizada de la sociedad encaminada a realizar una serie de medidas coordinadas y precisas que reduzcan la exposición y fragilidad de los bienes amenazados por esas manifestaciones. Se entiende como una capacidad de respuesta ante la posibilidad de actividad volcánica, o de cualquier otra amenaza.

Riesgo. Es un concepto complejo que, en términos generales, es asociado a los fenómenos naturales y en particular al fenómeno volcánico, como la combinación de dos componentes: peligro y vulnerabilidad.

Rocas ígneas. Son las rocas que se han formado a partir del enfriamiento de un magma.

Roca ígnea extrusiva. Así se les denomina a las rocas que se han formado a partir del enfriamiento de lava en la superficie.

Rocas ígneas intrusivas. Así se les llama a las rocas fundidas que no llegan a emerger a la superficie, puesto que el enfriamiento tuvo lugar en el interior de la tierra.

Rocas piroclásticas. Formadas por los piroclastos cementados por varios procesos, tales como solidificación por enfriamiento si venían fundidos, o por efecto del agua, etc.





Roca volcánica. Así se les llama a todas las rocas que han sido producidas por algún tipo de actividad volcánica, sean intrusivas o extrusivas.

Semáforo de Alerta Volcánica. Instrumento de comunicación y alertamiento desarrollado en México para el Popocatepetl.

Stromboliano. Tipo de erupción en la que por lo general domina la actividad efusiva, pero que puede ir acompañada de fases moderadamente explosivas. Se llama así por su similitud con las erupciones del volcán Stromboli en Italia.

Tefra. Forma genérica de referirse a los productos piroclásticos, cualesquiera que sea su forma.

Violencia. Es una medida de la energía cinética liberada durante las explosiones, relacionada con el alcance de los fragmentos lanzados.

Volcán. Se define como aquel sitio donde sale material magmático o sus derivados, formando una acumulación que por lo general toma una forma aproximadamente cónica alrededor del punto de salida. La palabra volcán también se aplica a la estructura en forma de loma o montaña que se construye alrededor de la abertura mencionada por acumulación de los materiales emitidos.

Volcán Activo. Un volcán es activo cuando existe magma fundido en su interior, o cuando puede recibir nuevas aportaciones de magma y por tanto mantiene el potencial de producir erupciones.

Volcanes monogenéticos. Volcanes que nacen, desarrollan una erupción que puede durar algunos años y se extinguen sin volver a tener actividad. En lugar de ocurrir otra erupción en ese volcán, puede nacer otro volcán similar en la misma región.

Volcanes poligenéticos o centrales. Volcanes que se forman por la acumulación de materiales emitidos por varias erupciones a lo largo del tiempo geológico.

Vulnerabilidad. Se define como el grado o porcentaje de pérdida o daño que puede sufrir un elemento de la estructura social (población, infraestructura, productividad) por efecto de alguna de las manifestaciones volcánicas.





8. GLOSARIO.

Bloques o bombas. Fragmentos de tefra que dependiendo de su morfología, tienen un tamaño mayor a los 64 mm.

Cámara magmática. Es donde se acumula el magma, antes de emerger en una erupción.

Ceniza volcánica. Fragmentos de tefra con tamaño entre 0.004 mm y 2 mm.

Columnas eruptivas. Densas columnas producidas por las erupciones explosivas, constituidas por grandes cantidades de gases calientes y fragmentos de magma (mezclas de cristales y fragmentos de vidrio) de todos tamaños que son lanzados por las erupciones explosivas y que ocasionalmente penetran la estratosfera.

Corteza. Capa sólida más externa de la Tierra relativamente delgada comparada con su diámetro, sobre la cual se encuentra la atmósfera y los océanos. La corteza incluye a los continentes sobre los que vivimos y a los fondos marinos.

Cráteres. Grandes cavidades producidas por las erupciones que los volcanes tienen en su cumbre o en sus costados, y que por lo general tienen una forma aproximadamente circular.

Derrumbes y deslizamientos. Fenómenos destructivos provocados por erupciones o terremotos que causan el derrumbamiento del material acumulado en las partes altas del volcán y producen grandes avalanchas de escombros. Este tipo de avalanchas por lo general llegan a ser muy destructivas, dependiendo de la cantidad de material involucrado, de la altura a la que se originan y de la topografía del terreno.

Domo. Estructura de lava en forma de cúpula que se forma cuando una erupción efusiva se desarrolla lentamente en un terreno plano o de poca inclinación y la lava que es emitida es muy viscosa.

Erupción efusiva. Erupción de bajo o nulo nivel explosivo en la que el magma puede liberar los gases en solución en forma equilibrada y puede salir a la superficie en forma fluida y continua sin explotar.

Erupción explosiva. Es el tipo de erupción que se produce cuando el magma que asciende a la superficie acumula más presión de la que puede liberar. Las burbujas en su interior crecen hasta tocarse y el magma explota y se fragmenta violentamente.

Erupción freática. Erupción generada por la expansión del vapor de agua, cuando un cuerpo de agua subterráneo o acuífero, es sobrecalentado por efectos magmáticos.

Erupción freatomagmática. Erupciones producidas por la interacción directa del magma y agua subterránea. Este tipo de erupciones puede emitir productos magmáticos mezclados con grandes cantidades de vapor de agua.

Erupción magmática. Cuando la erupción resulta de la emisión directa del magma y de gases magmáticos.

Erupción volcánica. Emisión suave o violenta de magma hacia la superficie.

Escala de Tsuya. Escala de magnitudes basada en el volumen de los distintos tipos de materiales emitidos. Fue definida por Tsuya en 1955.





Flujos de lava. Flujos de roca fundida emitida por una erupción efusiva desde un cráter superior, algún cráter secundario o desde una fisura en el suelo.

La lava puede avanzar como lenguas o coladas con velocidades que dependen de la topografía del terreno, y de su composición y temperatura, pero que por lo general son bajas. lenguas o coladas con velocidades que dependen de la topografía del terreno, y de su composición y temperatura, pero que por lo general son bajas.

Flujos de lodo (o lahares). La mezcla de bloques, ceniza y cualquier otro escombros volcánico con agua puede producir unas avenidas muy potentes de lodo y rocas, que tienen un poder destructivo similar o incluso mayor a los flujos piroclásticos, y por lo general mayor alcance, pues pueden recorrer decenas de kilómetros.

Flujos piroclásticos. Avalanchas formadas por mezclas de fragmentos de lava, ceniza volcánica (magma finamente fragmentado), y gases muy calientes, que se deslizan cuesta abajo por los flancos del volcán a grandes velocidades y pueden llegar a ser muy destructivas y peligrosas. Estas avalanchas de material magmático, gases calientes y fragmentos de roca reciben varios nombres: flujos piroclásticos, nubes ardientes o flujos de ceniza caliente.

Intensidad. Es la razón a la que el magma es expulsado (masa / tiempo).

Intrusiva. Es el tipo de roca volcánica que, en algunos casos permanece inmóvil por largos tiempos en el subsuelo, hasta que se enfría formando grandes estructuras de roca volcánica solidificada que por lo general sólo aflora a la superficie cuando la porción de corteza que la cubre se erosiona.

Lapilli. Fragmentos de tefra con tamaño entre 2 mm y 64 mm.

Lava. Es la roca fundida emitida por un volcán que sale a la superficie con un contenido menor de gases.

Magma. Es el resultado de la fusión de la roca en o bajo la corteza terrestre.

Manto terrestre. Parte estructural de la Tierra entre la corteza y el núcleo consistente de una gruesa capa de material rocoso con características plásticas.

Manuales de Procedimientos. Son documentos elaborados por los sistemas regionales y locales de protección civil, en los que se describen con detalle las acciones que cada funcionario responsable debe llevar a cabo para cada uno de los niveles de alertamiento definidos por el semáforo de alerta volcánica. Estos documentos garantizan la continuidad de los criterios y mecanismos de respuesta ante el natural cambio de funcionarios a lo largo del tiempo. Los manuales de procedimientos son parte fundamental de los planes operativos.

Monitoreo. Consiste de un dispositivo de vigilancia del volcán constituido por equipos de alta tecnología, tales como redes de instrumentos desplegados sobre el volcán para detectar su actividad sísmica, las deformaciones que experimenta, los cambios en la composición de fumarolas, manantiales, y otras manifestaciones.

Núcleo. Situado en la parte central de la Tierra, conforma la estructura más densa del planeta, donde se genera el campo magnético terrestre. El núcleo terrestre está a su vez conformado por dos capas de naturaleza probablemente metálica, una externa y fluida, y otra interna y sólida.





Peligro o Amenaza Volcánica. Se define como la probabilidad de que alguna manifestación volcánica específica pueda presentarse en un área o región particular del entorno del volcán, en un intervalo de tiempo dado. Piroclastos. Materiales rocosos fragmentados emitidos por una erupción, lanzados en forma sólida o líquida.

Planes operativos. Representan una parte crucial en la gestión de una emergencia y deben elaborarse considerando todos los posibles escenarios de actividad que pueda desarrollar el volcán, la distribución de la vulnerabilidad de las poblaciones de acuerdo con esos escenarios, y la capacidad de poner en marcha los mecanismos de protección y movilización de la población, y de seguridad de sus bienes. Deben definir las responsabilidades de cada autoridad involucrada y de la población misma, establecer los mecanismos de comunicación y alertamiento, y describir las acciones de respuesta.

Pliniana. Se dice que una erupción es pliniana cuando la columna eruptiva penetra en la estratosfera, es decir, alcanza alturas mayores a unos 11 a 13 km. El nombre deriva de Plinio, testigo de la erupción del Vesubio en el año 79 de nuestra era.

Plutónicas. Grandes masas de rocas ígneas intrusivas, que se han enfriado a gran profundidad, sin estar asociadas a ningún tipo de actividad volcánica efusiva.

Poder dispersivo. Es una medida del área sobre la que se distribuyen los productos volcánicos de una erupción y está relacionada con la altura de la columna eruptiva.

Potencial destructivo. Es una medida de la extensión de la destrucción de edificaciones, tierras cultivables y vegetación, producida por una erupción.

Preparación. A través de la preparación se puede reducir la vulnerabilidad de un fenómeno en forma considerable. La preparación se deriva de la comprensión de los efectos de las diferentes manifestaciones volcánicas y de la adecuada percepción del riesgo, y consiste en una respuesta organizada de la sociedad encaminada a realizar una serie de medidas coordinadas y precisas que reduzcan la exposición y fragilidad de los bienes amenazados por esas manifestaciones. Se entiende como una capacidad de respuesta ante la posibilidad de actividad volcánica, o de cualquier otra amenaza.

Riesgo. Es un concepto complejo que, en términos generales, es asociado a los fenómenos naturales y en particular al fenómeno volcánico, como la combinación de dos componentes: peligro y vulnerabilidad.

Rocas ígneas. Son las rocas que se han formado a partir del enfriamiento de un magma.

Roca ígnea extrusiva. Así se les denomina a las rocas que se han formado a partir del enfriamiento de lava en la superficie.

Rocas ígneas intrusivas. Así se les llama a las rocas fundidas que no llegan a emerger a la superficie, puesto que el enfriamiento tuvo lugar en el interior de la tierra.

Rocas piroclásticas. Formadas por los piroclastos cementados por varios procesos, tales como solidificación por enfriamiento si venían fundidos, o por efecto del agua, etc.





Roca volcánica. Así se les llama a todas las rocas que han sido producidas por algún tipo de actividad volcánica, sean intrusivas o extrusivas.

Semáforo de Alerta Volcánica. Instrumento de comunicación y alertamiento desarrollado en México para el Popocatepetl.

Stromboliano. Tipo de erupción en la que por lo general domina la actividad efusiva, pero que puede ir acompañada de fases moderadamente explosivas. Se llama así por su similitud con las erupciones del volcán Stromboli en Italia.

Tefra. Forma genérica de referirse a los productos piroclásticos, cualesquiera que sea su forma.

Violencia. Es una medida de la energía cinética liberada durante las explosiones, relacionada con el alcance de los fragmentos lanzados.

Volcán. Se define como aquel sitio donde sale material magmático o sus derivados, formando una acumulación que por lo general toma una forma aproximadamente cónica alrededor del punto de salida. La palabra volcán también se aplica a la estructura en forma de loma o montaña que se construye alrededor de la abertura mencionada por acumulación de los materiales emitidos.

Volcán Activo. Un volcán es activo cuando existe magma fundido en su interior, o cuando puede recibir nuevas aportaciones de magma y por tanto mantiene el potencial de producir erupciones.

Volcanes monogénéticos. Volcanes que nacen, desarrollan una erupción que puede durar algunos años y se extinguen sin volver a tener actividad. En lugar de ocurrir otra erupción en ese volcán, puede nacer otro volcán similar en la misma región.

Volcanes poligenéticos o centrales. Volcanes que se forman por la acumulación de materiales emitidos por varias erupciones a lo largo del tiempo geológico.

Vulnerabilidad. Se define como el grado o porcentaje de pérdida o daño que puede sufrir un elemento de la estructura social (población, infraestructura, productividad) por efecto de alguna de las manifestaciones volcánicas.



Agradecimientos:

Coordinación Nacional de Protección Civil.

Lic. David León Romero.

Dirección General de Protección Civil.

Ing. Oscar Zepeda Ramos.

Dirección de Administración de Emergencias.

Dr. Sergio Robles Garza.

Dr. Víctor Manuel Mercado Salcedo.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).

Ing. Enrique Guevara Ortiz.

Dr. Ramón Espinasa Pereña.

Coordinaciones Estatales.

Coordinación General de Protección Civil del Estado de México.

Coordinación Estatal de Protección Civil del Estado de Morelos.

Coordinación General de Protección Civil del Estado de Puebla.

Coordinación Estatal de Protección Civil del Estado de Tlaxcala.

Programa Jóvenes Construyendo el Futuro

C. Karina Reyes Santiago.

C. Jesús Duardo Monroy.

Prácticas Profesionales CCH.

C. Monserrat Victoria Carmen.

C: Itzel Zianya Rivera Viveros.

C. Paola Quiroz León.

C. Hugo Alexis García Amador.

MMXIX