

# **PLAN DE CONTINGENCIA PARA LAS COMUNIDADES CERCANAS AL VOLCAN POAS**

## **I. ANTECEDENTES**

El volcán Poás se localiza en la latitud de 10° , 11" Norte y la longitud de 84 ° , 13" Oeste, a una altitud de 2708 msnm y ubicado a unos 35 kilómetros al Noroeste de San José.

Presenta en su cima una caldera de forma ovalada de orientación norte-sur, de 9 kilómetros en su diámetro mayor, y de 7 kilómetros en su diámetro menor. Dentro de esta caldera pueden diferenciarse 4 cráteres:

-El cráter principal tiene en su parte superior más de 1000 mts. de diámetro y una profundidad de 350 mts. Su borde esta compuesto de lava y piroclastos con paredes internas de gran pendiente y o taludes de erosión bien marcados, constituidos de cenizas y lapilli de la gran última erupción de 1953-55 y de anteriores erupciones (Paniagua 1985).

-Dentro del cráter principal se presenta otro más joven y recientemente activo y una estructura de lava-domo, producto de la última actividad de 1953, cuyas actuales dimensiones son de 300 mts en su eje longitudinal, 27 mts de altura y 90 mts en su ancho máximo. El cráter presenta una fuerte actividad fumarólica y sulfatólica, originando columnas de vapor sulfuroso de 200 mts o más de elevación y depositaciones de azufre en los alrededores.

-Al Norte del cráter activo se encuentra una laguna de 300 mts de diámetro, las aguas son de color gris a verde turquesa debido al contenido de azufre amorfo, sedimentos y sales minerales. Su temperatura es de 40 a 70° C.

-A 1 kilómetro al sur del cráter principal se ubica la laguna de Botos (2708msnm). Esta tiene forma circular y mide unos 500 mts de diámetro con aguas claras y limpias, con una temperatura de 11°C.

En los últimos 150 años la actividad volcánica del Poás se ha caracterizado por continuas y frecuentes explosiones de gases, bloques, bombas, lapillis y cenizas, cuyos productos cubren la cima.

Solo de vez en cuando los piroclastos se extendieron a algunas de las zonas alejadas del macizo, como ocurrió en erupciones de 1910, y 1953-55, durante las cuales se produjeron lluvias de ceniza en muchas partes del territorio nacional. El domo lávico estuvo incandescente hasta 1982 y la fuerte actividad fumarólica y sulfatárica en el borde Sureste del cráter se mantiene hasta hoy.

#### **A. DESCRIPCION DE LOS PROCESOS EN EL VOLCAN POAS**

El sistema desarrollado en el Volcán Poás se caracteriza por su gran complejidad, en este se ve involucrado una fuente calórica a una profundidad aproximada de 500 mts., que corresponde con una cámara magmática superficial. Se define también en el sistema una fuente líquida (agua), proveniente de un acuífero subterráneo y de las aguas pluviales.

La intensidad con que son liberados los gases que se generan en la fuente magmática es controlada por la cantidad de agua que exista en el sistema. De esta forma se está liberando constantemente vapor de agua cargada de fluoruros, cloruros y sulfuros, que le dan su carácter altamente ácido.

Al existir una reducción de agua en el sistema, la liberación de gases mediante fumarolas y geisers es más violenta y directa.

Además del control que el agua establece en la actividad fumarólica esta puede verse afectada por aumentos en el flujo calórico ocasionado por movimientos ascendentes de magma.

La problemática actual de la lluvia ácida ha afectado bosques, pastos y ganado, cultivos como el café y tomate, techados de viviendas, maquinaria y vehículos en las comunidades ubicadas al suroeste y sur del cráter, así como al turismo en el Parque Nacional Volcán Poás. Esta se debe principalmente a lo prolongado e intenso del período seco 93-94 que propició la desecación de la laguna interna cerca del cráter y la disminución del caudal de los acuíferos subterráneos, con la concentración de tales elementos químicos en el vapor del agua emanada y a los fuertes y cambiantes vientos que arrastran estos vapores y componentes ácidos a los alrededores del cráter, donde se precipitan en forma de lluvia ácida. El fenómeno según Eduardo Malavassi se viene presentando desde hace tres meses, pero se intensificó en los últimos días del período seco (Abril) y se ha prolongado hasta estos meses del período lluvioso, debido la poca precipitación y a que el nivel de las aguas de la laguna del cráter no se ha normalizado. En la actualidad se mantiene un monitoreo sobre el cráter y el fenómeno

por parte del OVSICORI y la Red Sismológica Nacional RSN (UCR-ICE), en coordinación con la CNE.

Fue realizada una inspección el 27-4-94 por el geólogo Jorge Bonilla del Depto de Prevención y Mitigación CNE y el geólogo Gerardo Soto de la RSN (ICE). Concluyen que la composición de los gases emanados son de un 95% de vapor de agua, un 3% de CO<sub>2</sub> (Anhídrido carbónico) y un 2% de H<sub>2</sub> S (Acido sulfúrico), estimado que la amenaza por el fenómeno en un rango de alerta de 0 a 5 la ubican en 1 hoy, esperando que conforme se normalice las lluvias disminuya. Además, descartan que el fenómeno se deba al ascenso de magma con el consecuente calentamiento y lo atribuyen al desecamiento de la laguna del cráter por el período seco. Descartan a corto plazo fenómenos explosivos o de mayor envergadura.

#### **B. LOS EFECTOS SOBRE LA POBLACION, LA PRODUCCION Y LA INFRAESTRUCTURA**

Durante la inspección realizada los días 23 y 24 de Abril por los oficiales Sandra Saborio y Gerardo Alfaro en la zona, se cubrió los cantones de Valverde Vega (cantón 12 de Alajuela), Grecia (cantón 3° de Alajuela, Poás (cantón 8° de Alajuela) y el poblado de Bajos del Toro (Grecia).

Los efectos directos del fenómeno se ubican en las cercanías del cráter, en un radio de 10 kms, hacia el sector suroeste y afectando las siguientes poblaciones: Los Angeles y Trojas del distrito de San Pedro con 2379 habitantes ( de Valverde Vega), San Luis y Cajón del distrito Bolívar con 4463 hab., San Miguel Arriba del distrito San Roque con 7013 hab.,(ambos distritos de Grecia) y hacia el Sur, en lugares como San Juan Norte con 2000 hab. (cantón Poás); el poblado La Altura y algunas fincas cerca de la entrada al Parque, como la Hacienda Green Hills.

En algunos poblados se realizaron entrevistas y solo se registraron olores de azufre, como es el caso en Bajos del Toro.

En el área más afectada se observó daños a la producción tales como: quemado de los pastos, disminución del peso e intoxicación del ganado, quemado de las hojas y de la flor en pito del café, almácigos de café, quemado y defoliación de bosque naturales y reforestados (jaul, ciprés, eucalipto ), daños en hortalizas, como el tomate, repollo y otros. Las pérdidas en la cosecha cafetalera este año se estiman en 85% o más dependiendo de si se intensifica el fenómeno en los próximos meses. En otros cultivos como el tomate se estiman pérdidas del 50% o más.

Los efectos sobre la salud de la población en estas localidades no es grave; se reportan efectos moderados y fuertes sobre garganta, nariz, ojos y piel, dependiendo de la altura y ubicación del poblado.

También existen daños en los techos de algunas viviendas y otras edificaciones, en el motor de algunos vehículos y en la maquinaria agrícola.

## **II. JUSTIFICACION**

El incremento de la actividad del Volcán Poás hace necesario el establecimiento de una estrategia que permita responder adecuadamente mediante actividades de prevención, mitigación y respuesta.

Ello debe contemplar el trabajo de las instituciones públicas y privadas, de las organizaciones comunales y de la población en general en torno a la búsqueda de respuestas adecuadas e inmediatas a las consecuencias de la actividad del volcán.

Por lo tanto, la Comisión Nacional de Emergencia, en conjunto con el Comité Coordinador Regional, los comités locales y comunales y las instituciones que por su naturaleza deben intervenir, asume la puesta en práctica del presente Plan de Contingencia, como un medio de acción, a corto y mediano plazo, para solventar los problemas que enfrenta la población en los aspectos de salud, organización-capacitación, producción, daños en la infraestructura básica y la posible necesidad del alojamiento temporal y el suministro de alimentos para la subsistencia.

### **III. OBJETIVOS**

#### **A. OBJETIVO GENERAL N°1**

Organizar la respuesta de las instituciones públicas y privadas y de la población en sus diferentes formas de organización, ante la eventualidad de emergencias provocadas por la actividad del Volcán Poás.

##### **1. Objetivos Específicos**

- a. Redactar una estrategia de acción para la zona que contemple las rutas de evacuación, los puntos de albergue y las necesidades de asistencia de la población.
- b Promover la constitución de comités locales de emergencia en los principales centros de población y comités comunales de emergencia en los demás asentamientos urbanos, para facilitar la respuesta local.
- c Generar actividades de capacitación para los miembros de los Comités Locales y Comités Comunales de Emergencia de la zona afectada por la actividad volcánica.
- d. Elaborar materiales de capacitación y divulgación sobre los aspectos de amenaza y sobre posibles preparativos para mitigar las consecuencias de las erupciones dirigidos a la población en general.
- e. Elaboración de inventarios de recursos en cada uno de los centros de población, para atender las situaciones de emergencia.

#### **B. OBJETIVO GENERAL N°2**

Elaborar un diagnóstico de estado de situación que permita establecer el grado de vulnerabilidad de la población y avanzar en la propuesta de alternativas de intervención a los problemas que enfrentan.

## **1. Objetivos Especificos**

- a. Identificar las formas de organización comunal, política, productiva y reivindicativa y de servicio social, existentes en la zona, a fin de determinar la capacidad de respuesta y el nivel de movilización que ante las emergencias, la población podría tener.
- b. Identificar el tipo de actividades económicas de la población en la zona y la incidencia que los efectos de la actividad del volcán tendría.
- c. Establecer el número de pobladores asentados en la zona, según su estructura, composición y densidad.
- d. Analizar la percepción de la población con respecto a las amenazas y emergencias ocasionadas como consecuencias de los eventos del volcán, su significado y explicación en el contexto cultural en que ello se da.
- e. Determinar las alternativas que tradicionalmente la población ha empleado para enfrentar las emergencias que los eventos ocasionado por el volcán les ha generado.
- f. Hacer un registro de las principales amenazas que existen en la zona de influencia del volcán.

## **ACTIVIDADES Y RESPONSABILIDADES**

### **A. PARA LA RESPUESTA INMEDIATA (Correspondientes al objetivo general n°1)**

#### **Actividad N° 1**

Seguimiento al fenómeno vulcanológico. Las tareas consisten en:

- Instalación de sismógrafos portátiles.
- Medición de gases
- Monitoreo visual de las fumarolas y la actividad de los géiseres

Responsable: OVSICORI, RSN y Parques Nacionales

#### **Actividad N°2**

Elaboración de mapas que contengan la siguiente información: zona de influencia del volcán, amenazas, asentamientos, vías de terrestres de comunicación, infraestructura básica, quebradas y ríos, zonas de deslizamiento y avalanchas.

Responsable: Dirección Técnica (SIE), Dirección Planes y Operaciones, CNE.

#### **Actividad N°3**

Elaborar rutas de evacuación de las poblaciones. Levantamiento cartográfico en sede y en campo.

Responsable. Oficiales de enlace.

#### **Actividad N° 4**

Elaborar un registro de las líneas vitales (especialmente las de suministro de agua potable) y volumen de suministro que pudiesen ser afectadas dentro de la zona.

Responsable: ICAA, Municipalidades de la zona, Direc. Planes y Operaciones.

#### **Actividad N°5**

Elaboración de listas de localidades y población neta bajo amenaza.

Responsable: Comités Locales y Comunales de Emergencia, Dirección de Planes y Operaciones.

#### **Actividad N°6**

Establecer una segmentación de la zona a partir de las vías de acceso y de salida comunes y de los puntos posibles para el albergue temporal de la población evacuada.

Responsable: Direc. de Planes y Operaciones y Comités Locales y Comunales de Emergencia.

#### **Actividad N°7**

Elaborar un registro de los edificios (escuelas, gimnasios públicos y escolares, salones comunales y parroquiales, bodegas públicas, etc) que podrían ser empleados para el alojamiento temporal de la población que requiera evacuación, dentro y fuera de la zona.

Responsable: Dirección de Planes y Operaciones, Dirección Técnica - SIE., Comités Locales y Comunales de Emergencia.

#### **Actividad N°8**

Elaboración de una guía telefónica que contenga los nombres completos, la dirección exacta y la institución de referencia de las personas contacto para la implementación del plan de contingencia.

Responsable: Oficial de Enlace de la Zona.

#### **Actividad N°9**

Elaborar un registro del cuerpo vehicular, por sus características básicas, ubicación y cantidad que pueden intervenir en el servicio de traslado y suministros a la población damnificada.

**Responsables:** Direc. General de Tránsito, Comités Locales y Comunales, Dirección de Planes y Operaciones.

#### **Actividad N°10:**

Elaborar un registro de recursos disponibles en la zona por institución y ubicación.

**Responsable:** Los representantes de cada institución, Comités Locales y Comunales.

#### **Actividad N°11**

Definir los puntos posibles de almacenamiento y distribución de vituallas y el volumen que pudiese ser requerido.

**Responsable:** Oficial de Enlace de la zona.

#### **Actividad N°12**

Realizar la convocatoria para la reactivación del Comité Regional de Alajuela.

**Responsable:** Oficial de Enlace de la Zona

#### **Actividad N°13**

Constituir y/o fortalecer los comités locales de emergencia en Alajuela, San Pedro de Poás, Valverde Vega, Grecia, Naranjo, Venecia y Aguas Zarcas.

**Responsable:** Dirección de Planes y Operaciones

#### **Actividad N°14**

**Constituir y/o fortalecer los comités comunales de emergencia en:**

<b>Cantón de Alajuela:</b>	<b>Sabanilla (Frajanes y Poasito), Dulce Nombre.</b>
<b>Cantón de Grecia:</b>	<b>San Luis, San Miguel Arriba, San Roque, Cajón, Carbonal, San Isidro.</b>
<b>Cantón de Poás:</b>	<b>San Pedro, San Juan, San Rafael, Carrillos, Sabana Redonda.</b>
<b>Cantón de Valverde Vega:</b>	<b>San José de Trojas, Los Angeles, La Luisa, San Pedro de V.V.</b>

**Responsable: Dirección de Planes y Operaciones**

#### **Actividad N°15**

**Realización de talleres de capacitación dirigidos a los miembros de los comités locales de emergencia:**

- Un taller para los comités de Alajuela y San Pedro de Poás.**
- Un taller para los comités de Valverde Vega, Naranjo y Grecia.**
- Un taller para los comités de Venecia y Aguas Zarcas.**

**Responsable: Dirección Técnica, Dirección Planes y Operaciones, CNE.**

#### **Actividad N°16**

**Definición de los contenidos de los talleres bajo los siguientes criterios.**

- Según las amenazas.**
- Según las instituciones integrantes y nivel de responsabilidades.**
- Según las funciones que cada institución debe desempeñar.**
- Según la ubicación y características geográficas de la zona.**
- Según las necesidades de atención a la población.**
- Según formas de comunicación y alertas.**
- Según la forma de operación de la CNE.**

**Responsable: Dirección Técnica, Dirección Planes y Operaciones, CNE.**

### Actividad N°17

Elaboración de material divulgativo y manuales de procedimientos orientados a los integrantes de los comités comunales( u otras formas de organización local ) relacionados con:

- información sobre las amenazas locales.
- procedimientos de respuesta en casos de emergencia (por inundación, deslizamientos y avalanchas, entre otros.)
- procedimientos para la evacuación que contemplen la organización, el uso de alertas, rutas de entrada y salida, puntos de encuentro a nivel comunal, lugares posibles de albergue temporal.
- suministro de avituallamiento.
- Normas para la estadia en los albergues temporales.

Responsable: Dirección Técnica, Dirección Planes y Operaciones, CNE.

### Actividad N°18

A partir de la información aportada por las instituciones, los comités locales y comunales deben elaborar su propio plan de respuesta, el cual debe contemplar como mínimo los siguientes puntos:

- Mecanismo de convocatoria de los integrantes del comité.
- Definición del punto de reunión del comité.
- Delimitación de las tareas de los integrantes del comité.
- Elaboración de un mapa que contenga las rutas de acceso y salida tanto para la evacuación de la población como para la entrega de suministros. De ser posible, ubicar en el mapa los segmentos habitacionales y los nombres de las familias.
- Definición de las vías de comunicación para brindar información a la población (en el sitio).
- Establecimiento de los medios para alertar a la población.
- Definición de los puntos de encuentro para la evacuación.
- Registro del cuerpo vehicular para trasladar la población a los puntos de albergue y a los centros de atención médica, pre y hospitalaria.
- Elaborar un registro de los recursos disponibles para la atención de la emergencia y establecer el mecanismo para el acceso inmediato a los mismos.

Responsable: Comités Locales y Comunales de Emergencia y Dirección de Planes y Operaciones.

## **B. PARA EL DIAGNOSTICO DE VULNERABILIDAD (correspondiente al objetivo general nº 2)**

Adicional de proceso de fortalecimiento de la respuesta, se hace necesario profundizar en el conocimiento de las condiciones de vulnerabilidad de la población asentada en la zona de influencia del Volcán Poás.

Este conocimiento debe servir para orientar futuras acciones de las instituciones del Estado y de organismos no gubernamentales tendientes no solo a mejorar la capacidad de respuesta de la población a las emergencias, sino además, resolver, bajo un concepto de prevención los elementos de estructuración social que hacen posible esa vulnerabilidad.

Por lo anterior, paralelo a la labor de instrumentalización de la contingencia, el equipo de trabajo asume la tarea de desarrollar las labores de diagnóstico que hagan posible contar con el análisis de vulnerabilidad de la zona, para posteriormente realizar algunas propuestas de trabajo institucional orientadas a disminuirla, si es que ello, en las condiciones de desarrollo de la zona, es posible.

A continuación se presentan las actividades del proceso de investigación que se requieren para el diagnóstico:

### **Actividad Nº 1**

Elaboración de la metodología, los procedimientos organizativos y los instrumentos del proceso de investigación.

### **Actividad Nº 2**

Identificación de la población por sus características, composición, distribución espacial, habitacional y ocupacional

### **Actividad Nº 3**

Identificación de las diversas actividades económicas que se realizan en la zona de influencia del volcán. Considerando además:

- la población ocupada,
- el tipo de actividad productiva,
- el área y volumen de producción,
- el posibles costos en pérdidas y rehabilitación,
- los mercados de destino.

#### **Actividad N° 4**

**Identificación y caracterización de las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales existentes en las comunidades. Establecimiento de la capacidad de movilización y el nivel de incidencia de las organizaciones en el proceso de desarrollo de la zona.**

#### **Actividad N° 5**

**Recopilación, ordenamiento y priorización de las percepciones, explicaciones y significados de las concepciones que se manejan sobre el volcán y las amenazas que derivan de su cercanía.**

#### **Actividad N° 6**

**Recopilación y ordenamiento de información sobre las respuestas tradicionales que la población ha tenido como consecuencia de las emergencias producidas por los eventos del volcán**

#### **Actividad N° 7**

**Elaborar un registro de amenazas de la zona bajo estudio.**

#### **Actividad N° 8**

**Posterior al procesamiento y sistematización de la información recopilada; se elaborarán las propuestas pertinentes para mejorar la respuesta de las instituciones y de los pobladores, así como las recomendaciones de actividades orientadas a disminuir el grado de vulnerabilidad.**

### **V. PERIODO**

**El presente plan tiene una duración de tres meses a partir de su aprobación. Ver Cronograma adjunto, donde se establece el orden de las actividades.**

## **VI. METODOLOGIA**

Pendiente a ser discutida con el grupo a cargo.

## **VII. RESPONSABLE**

Dirección de Planes y Operaciones. Dirección Técnica.

Entre ambas direcciones han constituido en siguiente equipo de trabajo:

Gerardo Alfaro	Oficial de Enlace	Antropólogo
Jorge Bonilla	Enc. Geología	Geólogo
Xinia Guerrero	Oficial de Enlace	Geógrafa
Pedro González	Espec. en Organización	Sociólogo
Carlos Picado	Oficial de Enlace	Sociólogo
Lorena Romero	Enc. Capacitación	Geógrafa