

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ASENTAMIENTOS
SISTEMA DE INFORMACION SECTORIAL
S.I.S.V.A.H.

LABORES REALIZADAS
DURANTE LA ALERTA ORIGINADA A RAIZ
DEL AUMENTO DE LA ACTIVIDAD ERUPTIVA DEL VOLCAN POAS.

Elaborado por:

Salgado Duarte, Douglas
Salmerón Montero, Roxana
Agosto, 1989

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ASENTAMIENTOS
SISTEMA DE INFORMACION SECTORIAL
S.I.S.V.A.H.

LABORES REALIZADAS
DURANTE LA ALERTA ORIGINADA A RAIZ
DEL AUMENTO DE LA ACTIVIDAD ERUPTIVA DEL VOLCAN POAS.

Elaborado por:

Salgado Duarte, Douglas
Salmerón Montero, Roxana
Agosto, 1989

. Antecedentes

Con el aumento de la actividad eruptiva del volcán Poás la Comisión Nacional de Emergencias (C.N.E.) mediante la Dirección de Sectoriales convoca en el mes de abril a varias instituciones con el fin de evaluar y planificar los estados de alerta ante la presencia del citado fenómeno.

El rol asumido por las instituciones constituyó básicamente en conformar un centro de operativo para emergencias volcánicas, específicamente para el Volcán Poás, que dirigido por la Dirección de Sectoriales se reunía periódicamente, en sus inicios cada semana, y luego cada 15 días, para coordinar y planificar los aspectos relacionados ante la posibilidad de una erupción con impacto significativo en las poblaciones circundantes al Poás.

A continuación se citan las instituciones que participaron activamente en la grupo de sesiones:

- Comisión Nacional de Emergencias (C.N.E.);
- Guardia de Asistencia Rural (G.A.R.);
- Cruz Roja;
- Instituto Meteorológico Nacional (I.M.N.), Ministerio de Energía y Recursos Naturales;
- Dirección de Parques Nacionales;
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (M.A.G.);
- Sistema de Información Sectorial Vivienda y Asentamientos Humanos (S.I.S.V.A.H.);

- Red Sismológica Nacional, representados por la Escuela de Geología - Universidad de Costa Rica, y el Instituto Costarricense de Electricidad.

Las sesiones del grupo inter-institucional generalmente tenían como objetivo dar seguimiento a la evolución de la actividad eruptiva monitoreada y vigilada por la Red Sismológica Nacional y el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI - UNA) con la colaboración directa de la C.N.E., y de esta manera organizar y definir las estrategias a seguir por cada institución en caso de presentarse un estado de emergencia.

. Participación S.I.S.V.A.H.

El S.I.S.V.A.H. participó en la parte operativa, básicamente en dos frentes:

- Recopilación de datos;
- Presentación y sistematización de datos;
- Misceláneos.

La recopilación de datos versó en aspectos de infraestructura de poblados, ubicación con respecto al Volcán, accesibilidad, puestos de Cruz Roja, etc. Las fuentes consistieron principalmente en mapas topográficos escala 1:50000 (cuadrantes sexagesimales de 15 x 10 minutos) permitiendo localizar por coordenadas los poblados según radios con respecto al punto eruptivo.

La sistematización de los datos se realizó en dos formas: mediante el diseño de base de datos digital y luego el montaje de datos en mapas digitales (diseño asistido por computador) de manera tal, que la información se presentará espacialmente y, en escalas adecuadas para el análisis. La presentación se basó en el diseño de mapas que evidenciaba la distribución eruptiva más significativa al momento (la emisión de gases volcánicos, componente de la lluvia ácida), además del trazado de mapas del potencial de riesgo utilizando como fuente los organismos científicos que participaron en el monitoreo.

Como tareas misceláneas, estuvieron el desarrollo de perfiles altimétricos (gráficas altitud versus elementos geográficos) con el fin de obtener las relaciones altitudinales de los poblados con respecto al Poás, a la vez de marcar las características del fenómeno (caída de cenizas, lluvia ácida, olores sulfurosos y detalles conexos), al igual que el diseño de perfiles altitudinales de los principales drenajes, con el objetivo de visualizar la pendiente y detectar puntos de vulnerabilidad ante fenómenos asociados a las erupciones como las avalanchas de lodo y deslizamientos.

IMPACTO DE LA LLUVIA ACIDA COMO PRODUCTO DE LAS ERUPCIONES DEL VOLCAN POAS

El Volcán Poas es un cráter situado en la sierra Volcánica Central, que según los especialistas, durante varias décadas ha mantenido una actividad tipo geysir (exhalaciones periódicas de agua y lodo, y algunos gases del interior del cráter hacia la superficie), su importancia actual radica en el hecho de que existe un aumento constante en los núcleos de población circundantes, constituyendo motivo de riesgo.

Según el OVSICORI, durante el segundo semestre de 1988 la actividad geysiriana del Poás adquiere un comportamiento diferente, además de que comienzan aparecer otros signos de actividad tales como, aumento de columnas de barro, vapor, y gases, aunado a un incremento en los tremores y sismos locales.

Esta actividad ha significado una mayor presencia de gases en el aire (gases anhídros y sulfurosos) que en combinación con el agua determinan niveles de PH bajos en la atmósfera, el Laboratorio de Contaminantes de la Universidad Nacional, ha determinado niveles cercanos a los 3.0 y menos en las áreas cercanas al cráter (la escala va de 1 a 14, 7 es una solución neutra). Estas condiciones de saturación de gases anhídros y sulfurosos que junto con el agua provocan lo que se denomina lluvia acida, constituye un efecto directo sobre el medio, que por su carácter de acidez y de manifestación física es el elemento de impacto de mayor extensión espacial.

Realmente el aumento de la actividad exhalativa ha acentuado niveles más bajos de acidez en el medio, deteriorando áreas productivas agropecuarias, forestales, e infraestructura física de los poblados, no menos se ha visto afectada la salud de los pobladores circunvecinos, que según el centro de salud de Grecia existe evidencia de afecciones en la piel, e irritaciones en la vista, es probable que la afecciones también sean internas (pulmonares, bronquiales, etc.) aunque el momento no existen datos oficiales al respecto, cabe destacar que mucha de las fuentes de agua que abastecen a los poblados circunvecinos tienen sus nacientes en las cercanías del cráter por lo que los efectos del consumo de agua con PH bajos es ya un hecho.

La mayoría de los asentamientos humanos en el sector del Poas muestran un desarrollo espontáneo y lineal al desarrollo de las vías de acceso. Las principales actividades económicas de la zona lo constituyen el café que se siembra hasta los 1500 metros e inclusive un poco más, la ganadería de leche, el cultivo de hortalizas y legumbres, y más recientemente la floricultura, existen también la explotación forestal.

La lluvia ácida ha afectado la actividad productiva, especialmente la cafetalera, que como principal sostén económico de los núcleos familiares circunvecinos que según estudios del Ministerio de Agricultura y Ganadería se encuentra afectado de la siguiente forma:

* Café de 1 de edad: Es el más afectado ya que en su mayor parte se encuentra totalmente perdido, como producto de la acidez del medio este ha perdido sus hojas y las ramas están secas, se calcula un total de 50 Has. cuyo costo en pérdidas se estima en ₡ 200,000 colones por hectárea, para un total de ₡ 10,000,000 millones de colones.

** Café en producción de 4 en adelante: cubre un área afectada de 700 hectáreas de las cuales 210 has.(30%) se han quemado totalmente, y las restantes 440 hectáreas muestran daños de quema foliar para una pérdida estimada en ₡38,000,000 millones de colones.

*** Pastos: Las extensiones dedicada a la pastura se localizan en su mayoría dentro de la Reserva Forestal y poca fuera de ésta; las fincas se dedican principalmente al ganado de leche y pequeño porcentaje al de carne. El daño al pasto por efecto directo de la lluvia ácida comprende una quema total del área folear, para un estimado de 600 has.

**** Ciprés: Las áreas de reforestación con especie ciprés se encuentran totalmente quemadas, para un total de 270 has.

Es interesante destacar que aún especies forestales resistentes a medios ácidos (originarios del área) como el Jaúl, han sido afectados por la lluvia ácida.

EL impacto de la lluvia ácida presenta variaciones (intensidades de afección diferente) según la posición de los cultivos respecto al viento, al igual que aquellas áreas de cultivos ubicadas dentro de formas de valles (formas terrenas tipo V) que por lo general, canalizan corrientes de agua, tanto mayores concentraciones de acidez hacia estos sectores.

La percepción de la actividad eruptiva del Poas ha alcanzado una dimensión espacial significativa, poblaciones urbanas como Alajuela, San Ramón, Zarcero, Grecia, Sarchi, que se encuentran en un radio lineal que oscila de los 15 a los 25 km. El área de percepción bosqueja un semicírculo Norte - Sureste - Sur (ver mapa de impacto de la actividad) tomando como punto de partida

del cráter. Esta distribución se explica por las corrientes de aire atmosféricas (vientos y variaciones de presión) que como norma tiene una orientación de Noreste - Suroeste (masas de aire húmedo alisias, provenientes del mar Caribe y que sobrepasan la sierra Volcánica Central, comportándose como un "biombo" produciendo lluvias de tipo orográfico y un levantamiento de base de las masas).

Las poblaciones más afectadas por la lluvia ácida se encuentran en un radio que oscila entre los 2 y los 7.5 km. entre las que se destacan Trojas, Cajón, San Luis, Santa Gertrudes, Poasito, Altura, etc.

LISTA DE FOBLADOS
DIRECTAMENTE AFECTADOS POR LA ACTIVIDAD
(HISTORICA Y ACTUALMENTE)
DEL VOLCAN POAS.

SISTEMA DE INFORMACION SECTORIAL
VIVIENDA Y ASENTAMIENTOS HUMANOS

MAPA	POBLADO	ACCESO #1	COMUNICA CON :
POAS	SAN MIGUEL	SUR	CORAZON DE JESUS (5 KM.), RIO CUARTO (5.5 KM.), UJARRAS (4 KM.)
POAS	HDA. SAN ANTONIO	SUR	SAN MIGUEL (2 KM.) UJARRAZ (2 KM.)
POAS	UJARRAZ	SUR	CARIBLANCO (1.5 KM.), SAN MIGUEL (4 KM.)
POAS	CARIBLANCO	SUR	CINCHONA (5 KM.), UJARRAZ (1.5 KM.)
POAS	CINCHONA	SUR	CARIBLANCO (5.5 KM.) VARA BLANCA (6.5 KM.)
POAS	VARA BLANCA	SUR	POACITO (6 KM.), CINCO ESQUINAS (11 KM.) -
POAS	POACITO	OESTE	ALTURA (4 KM.), FRAIJANES (3 KM.), VARA BLANCA (6 KM.)
BARVA	ALTURA	ESTE	POACITO (4 KM.)
BARVA	FRAIJANES	SUR ESTE	POACITO (3 KM.)
BARVA	CARTAGOS	SUR	VARA BLANCA (4 1/2 KM.), CINCO ESQUINAS (5 1/2 KM.)
BARVA	CONCORDIA	SUR	CINCO ESQUINAS (3 KM.), CARRISAL (5 KM.)
BARVA	CINCO ESQUINAS	SUR	CARRISAL (1 KM.), PAVAS (5 KM.), EL ROBLE (5 KM.)
POAS	SAN RAFAEL	NORTE	VARA BLANCA (4 1/2 KM.), CARTAGOS (8 KM.)
BARVA	CARRIZAL	SUR	ROBLE (3 KM.), CINCO ESQUINAS, PAVAS (2 KM.) SAN ISIDRO (2 KM.)
BARVA	ROBLE	SUR	CARRIZAL (2 KM.), ZETILLAL (2.5 KM.) BIRRI (2 KM.)
BARVA	PAVAS	SUR	CARRIZAL (2 KM.), ROBLE (4 KM.), SN. ISIDRO (1.5 KM.), GUADALUPE (3 KM.)
BARVA	SAN ISIDRO	SUR	CERILLAL (3 KM.), PILAS (3 KM.), SAN PEDRO (7 KM.)
BARVA	CERILLAL	SUR	SAN ISIDRO (2.5 KM.)
BARVA	SABANILLA	OESTE	SAN ISIDRO (3 KM.), SAN PEDRO (4.5 KM.)
BARVA	ANGELES	SUR	SABANILLA
BARVA	SAN PEDRO	SUR	ANGELES (4 KM.), SAN JUAN (2 KM.)
BARVA	SAN JUAN	SUR	SAN PEDRO (2 KM.)
QUESADA	BAJOS DEL TORO	SUR	LOS ANGELES-ALAJUELA (11 KM.), LAGUNA DE ZARCERO (10 KM.)

01/01/80

SISTEMA DE INFORMACION SECTORIAL
VIVIENDA Y ASENTAMIENTOS HUMANOS

MAFA	POBLADO	ACCESO #1	COMUNICA CON :
NARANJO	LOS ANGELES	SUR	BAJAS DEL TORO (11 KM.), SABANILLA (3 KM.), SARCHI NORTE (3 KM.), LASTROJAS (1.5 KM.)
NARANJO	TROJAS	NOROESTE	LOS ANGELES (1.5 KM.), SAN PEDRO (4 KM.), SARCHI SUR (8 KM.)
NARANJO	SAN LUIS	SUR	CAJON (1.5 KM.), SARCHI SUR (6 KM.)
NARANJO	SAN MIGUEL ARRIPA	SUROESTE	SAN MIGUEL (3 KM.), CAJON (5 KM.), SAN ROQUE (5.5 KM.)
NARANJO	SAN MIGUEL	S.OESTE	SAN ROQUE (3 KM.), CAJON (3 KM.), LOS ANGELES (6 KM.), GRECIA (7 KM)
NARANJO	SAN FRANCISCO	SUR	SAN ISIDRO (2 KM.), SANTA GESTRUDES NORTE (6 KM.), MESON (6 KM.)
NARANJO	SAN ISIDRO	SUROESTE	SANTA GESTRUDES NORTE (3 KM.), SAN FRANCISCO (2 KM.), MESON (3 KM.)
NARANJO	SANTA ROSA	SUROESTE	SANTA GESTRUDES NORTE (3 KM.), SAN RAFAEL (3 KM.)
NARANJO	GUATUZA	SUROESTE	SAN PEDRO (4 KM.), STA. GESTRUDES SUR (5 KM.), STA. ROSA (2 KM.) STAGESTRUDES NORTE (5 KM)
NARANJO	SAN RAFAEL	SUROESTE	SAN PEDRO (2 KM.), STA. GESTRUDES SUR (3 KM.)
NARANJO	SANTA GESTRUDES	SUROESTE	SANTA GESTRUDES SUR (3 KM.), GRECIA (5 KM.), MESON (1 KM.), SAN RO QUE (2 KM.)
NARANJO	MESON	SUROESTE	MESON (1 KM.), SANTA GESTRUDES NORTE (3 KM.), SAN ROQUE (1 KM.), GRECIA (3 KM.)
NARANJO	SAN ROQUE	SUROESTE	MESON (1 KM.), GRECIA (5 KM.), AGUATETE (3.5 KM.), SAN JUAN (3 KM.)
NARANJO	SAN JUAN	SUR	GRECIA (4 KM.), SARCHI SUR (4 KM.), SAN PEDRO (2 KM.), SAN LUIS (5 KM.)
NARANJO	SAN PEDRO	SUR	LA LUISA (3 KM.), SARCHI SUR (4 KM.), GRECIA (7 KM.), SARCHI NORTE (5.5 KM.)

SISTEMA DE INFORMACION SECTORIAL
VIVIENDA Y ASENTAMIENTOS HUMANOS

MAPA	POBLADO	ACCESO #1	COMUNICA CON :
NARANJO	LA LUISA - SABANILLA	SUR	SAN PEDRO (2 KM.), SAN JUAN (3 KM.), SAN GERONIMO (4 KM.), SARCHI NORTE (4 KM)
NARANJO	SAN JERONIMO	SUR	NARANJO (2 KM.), SARCHI NORTE (2 KM.)
NARANJO	SARCHI NORTE	OESTE	SAN JERONIMO (2 KM.), NARANJO (5 KM.), SARCHI SUR (1.5 KM.), GRECIA (7 KM.)
NARANJO	SARCHI SUR	SURESTE	SARCHI NORTE (1.5 KM.), GRECIA (5 KM.), SAN JERONIMO (6 KM.), NARANJO (8.5 KM.)
NARANJO	GRECIA	SUROESTE	SARCHI NORTE (7 KM.), SARCHI SUR (5 KM.), TACARES (7 KM.), ALAJUELA (15 KM.)