

La actividad eruptiva del Volcán Rincón de la Vieja durante los días 6 al 10 de noviembre de 1995

Generación de lahares que fluyeron por el Río Pénjamo y Quebrada Azufrada. Cuenca del Río Pizote, Cantón de Upala, Distrito Dos Ríos, Provincia de Alajuela, Región Huetar Norte

VOLCAN RINCON DE LA VIEJA

El Volcán Rincón de la Vieja es uno de los principales edificios volcánicos de la Cordillera Volcánica de Guanacaste con un elevación de 1805 m.s.n.m, a 25 kilómetros Noroeste de Liberia y se localiza a 1049'40" latitud Norte y 8519'42" longitud Oeste en la hoja Curubande. 1 50 000, IGN

UBICACION GEOGRAFICA DEL AREA AFECTADA

El área afectada por el arrastre de piroclastos "Lahares" , se centralizó en el Río Pénjamo y la Quebrada Azufrada, afluentes del Río Cucaracho, localizados en el distrito de Dos Ríos cantón de Upala en las coordenadas (312-323)N y (384-395)E. hoja Topográfica Cacao. escala 1:50.000, IGN.

ANTECEDENTES

Principales eventos históricos registrados en el Rincón de la Vieja

Fecha	Principales observaciones reportadas
1765?	Referencia breve y dudosa en los Archivos del Museo Naval de España
Entre 1854 y 1861	Explosiones de vapor y columnas de cenizas
Agosto de 1863	Actividad intermitente durante 3 días con columnas de cenizas
14 de junio de 1912	Erupción violenta con abundantes cenizas
Marzo-abril 1920	Columnas de gas
Abri-junio 1922	Emisiones de vapor y columnas de cenizas
1940-1955	Emisiones de vapor y actividad fumarólica intensa
Setiembre 1966-agosto 1970	La actividad fumarólica intensa se inició en setiembre, luego explosiva moderada entre octubre de 1966 y enero de 1967. Entre enero y abril de 1967 hubo violentas explosiones. De abril de 1967 hasta agosto de 1979 hubo explosiones menores.
Febrero 1983	Explosiones con proyección de bloques para el 06 y 21 de febrero. Hubo pequeños lahares en el Río Pénjamo el 07 y 08.
Marzo de 1984	Violentas erupciones. Hubo lahares hacia el flanco norte, que alcanzaron de 10 a 15 km de distancia.
Setiembre de 1985-abril de 1986	Erupciones menores, deducidas de los sismogramas. Algunos depósitos alrededor del volcán y vegetación dañada.
31-diciembre- 1986	Explosiones freática
1 de abril de 1987	Explosión freática . Pequeños lahares a lo largo del Río Pénjamo y Quebrada Azufrosa.

(Fuente: Gerardo Soto, Prensa, Instituto Costarricense de Electricidad. 1995)

ERUPCIONES MAYO 1991-SETIEMBRE 1992

Mayo 1991-setiembre 1992	<p>Sismos de baja frecuencia y pequeña explosión el día 7 de mayo a las 08:11 a.m.</p> <p>Explosión principal el día 08 de mayo a las 10:17 a.m., con una columna que alcanzó 5 Km de altura y originó los lahares hacia al norte.</p> <p>Del 08 al 11 de mayo hubo un decremento progresivo de la frecuencia de las explosiones. Hasta setiembre de 1992 hubo explosiones menores intermitentes</p>
---------------------------------	--

CRONOLOGIA ACTUAL

04 AL 10 DE NOVIEMBRE

Fecha	Principales observaciones reportadas
4,5 Y 6 de noviembre	Se registraron 5 señales de alta frecuencia, paralelo a estas señales se registró señales de baja frecuencia. Alcanzando un total de 79 el día 06 a las 15.03
06 de noviembre	<p>Erupción moderada a las 15:04 hrs local durante 2 minutos Fue seguida de 4 horas 25 minutos de tremor policromático de baja frecuencia, desaparecieron a las 19:29 aproximadamente. A las 20:34 se registró una señal asociada a una nueva erupción de menor magnitud, cuya duración fue aproximadamente 75 segundos y seguida de tremor de baja frecuencia por aproximadamente 15 minutos. A las 16:00 hrs pobladores de la zona de Upala reportan actividad del volcán.</p>
07 de noviembre	<p>A partir de las 00 hrs hasta las 12.00 hrs se produjo un incremento de la actividad eruptiva con un total de 11 erupciones Las más grandes alcanzaron una altura de 2 a 3 Km . Entre las 07:00 y las 19:00 hrs se produjeron 8 erupciones (casi 1 por hora) de tamaño variable. Las más grandes generaron avalanchas de lodo que descendieron por los ríos Pénjamo y Azul. Reportan avalanchas de lodo en los Ríos Pénjamo, Azul y Quebrada Azufrosa. Avalanchas de lodo en el Río Pénjamo y Azul En el cauce del Río Azul son arrastradas rocas</p>
08 de noviembre	<p>Erupción violenta con abundantes cenizas El flanco S-SW del Volcán Rincón de la Vieja esta parcialmente cubierto por cenizas (6-7 Km cuadrados). Erupciones mayores han generado lahares que han descendido por los ríos Pénjamo y Azul dañando el puente sobre el Río Pénjamo y formando un cañón de 8 metros de hondo sobre la Quebrada Azufrada. Se reportan 25 erupciones de vapor</p>
09 de noviembre	Erupciones de vapor de pequeña magnitud.
10 de noviembre	Entre 00 y 09:00 hrs se reportan 10 erupciones de vapor

SITUACION ACTUAL

El Volcán Rincón de la Vieja entró en actividad el día lunes 06 de noviembre a las 15:04 horas, expulsando vapores y caída de cenizas en sus alrededores del cráter, con dirección hacia el Suroeste-Oeste. En las cercanías del Hotel de montaña Buenavista Lodge y la Hacienda Nueva Zelandia carretera a Dos Ríos se comprobó la caída de ceniza.

A raíz de este evento, los efectos se presentaron con el origen de lahares arrastrando bloques métricos, ceniza, troncos de árboles que fluyeron por el Río Pénjamo y la Quebrada Azufrada ocasionando serios problemas en el paso sobre la Quebrada Azufrada camino al Asentamiento Agro-Industrial Sur y daños sobre el puente a Buenos Aires, dejando totalmente incomunicados estos dos lugares

ANALISIS DE LA SITUACION.

A raíz de las erupciones y los lahares que se encausaron por los afluentes del Río Pénjamo y Quebrada Azufrada el día 06 de noviembre de 1995, del flanco norte del cráter principal del Volcán Rincón de la Vieja Los cambios en los ríos fueron notorios debido al arrastre de material y al socavamiento de los cauces, además de la depositación de rocas de tamaño métrico en la partes más bajas del Río Pénjamo y cercanas al puente del mismo nombre.

Debido a las características de las erupciones ocurridas en los últimos días, alta precipitación y a las fuertes pendientes que se observan en el flanco norte, los lahares posiblemente se originaron cerca al cráter, que pendiente abajo fueron arrastrando gran cantidad de sedimento, bloques en un flujo muy lodoso, que se encauzó por los afluentes de los ríos Pénjamo, Azul y Quebrada Azufrada, las cuales nacen en los bordes del cráter activo y que aguas abajo convergen en los ríos Cucaracho y el Pizote

En la quebrada Azufrada el arrastre de material fue mayor, es por ello la fuerte erosión que observada en las márgenes del cauce. que produjo un socavamiento de un canal de 8 metros de profundidad en algunos puntos. originando el arrastre del vado que comunica el Asentamiento de Agrosur

Esta situación generó el aislamiento temporal de vanos asentamientos en el Distrito de Dos Ríos. cantón de Upala

ASENTAMIENTO	FAMILIAS	EN ALBERGUE
BUENOS AIRES	21	NO
GAVILAN	29	NO
AGRO-INDUSTRIAL SUR	16	48

Las quebradas y ríos que han originado en los últimos años problemas por aislamiento a las poblaciones, debido al arrastre de gran cantidad de material en forma de lahar son comunes. originadas de las partes superiores del flanco norte del Volcán Rincón de la Vieja y que han ocasionado daños a puentes y pasos sobre algunas quebradas son.

Comisión Nacional de Emergencia

Asentamiento	RÍO	QUEBRADA	PUENTE DAÑADO
BUENOS AIRES	PENJAMO	NO	PENJAMO
PARTE DE GAVILAN	AZUL	NO	<i>Erosión margen derecha.</i>
AGROSUR	PENJAMO	AZUFRADA	<i>No hay acceso, Profundidad del cauce actual 8 metros.</i>

De acuerdo a los registros históricos y las observaciones establecidas para el Rincón de la Vieja durante los últimos años, debido a la actividad eruptiva y a los procesos asociados, como son la emisión de columnas de vapor, lahares y caída de ceniza que se encausan por los ríos que descienden del flanco norte del volcán, asociado a la alta precipitación, fuerte pendiente son factores que favorecen el arrastre de grandes cantidades de material aguas abajo.

Por considerarse que es una situación natural y que depende del grado de actividad volcánica del Rincón de la Vieja futura y de las incidencias de los posibles deslizamientos que se pueden originar en el próximo invierno, originando una serie de avalanchas en los Ríos Pénjamo, Azul y Quebrada Azufrada y que eventualmente los asentamientos de Buenos Aires, Agrosur y parte de Gavilanes pueden quedar incomunicados, debido a los efectos que pueden generarse en un futuro

Esto no implica que los tres asentamientos están sujetos a posibles efectos directos por flujos "lahares" o por eventuales avalanchas de lodo originadas a causa de la alta inestabilidad existente en las márgenes de los ríos anteriormente mencionados.

Los lugares altamente susceptibles a ser inundados, áreas de descarga y erosionados son las márgenes de los ríos y quebradas, además de los puentes y pasos utilizados por las personas de los asentamientos para sacar sus productos de las parcelas

El cauce de la quebrada azufrada se profundizó más de ocho metros, con un ancho aproximado de 25 metros, dejando incomunicados totalmente el asentamiento Agrosur. en este punto y en el otro extremo el Río Pénjamo erosionó fuertemente, en vista del seno problema que existe en el sector para habilitar el paso sobre la quebrada se recomienda un estudio sobre la factibilidad de realizar una posible obra civil.

El asentamiento de Buenos Aires queda incomunicado cada vez que se produce un lahar o avalanchas, debido a que el puente sobre el Río Pénjamo durante 1991 fue totalmente dañado y para la fecha los daños fueron menores, pero el material depositado en sus cercanías dificulta el paso para vehículos de Gavilanes a Buenos Aires.

El poblado se encuentra en un área que puede tener influencia por efectos de cenizas en futuras erupciones, dependiendo de la magnitud de las mismas, por efectos directos de lahares es muy difícil, ya que se encuentra en un área alejada del cauce del río y de la zona de depositación

El Río Pénjamo y las áreas planas del mismo tienen una clara influencia a lahares, avalanchas que dependiendo de las condiciones actuales y futuras de la cuenca puede agravarse o reducirse en los próximos años

Comisión Nacional de Emergencia

Se verificó que en las cercanías de los cauces de los ríos y en las partes más planas donde se da mayor depositación no existen viviendas cercanas

RECOMENDACIONES

- 1. Habilitar el camino Buenos Aires-Colonia Libertad, para posteriores emergencias y la necesidad de evacuar a la población en cualquier eventualidad que el puente sobre el Río Pénjamo genere problemas de paso hacia Dos Ríos.*
- 2. Buscar solución habitacional por parte del IDA a los dueños de las parcelas ubicadas en el asentamiento Agrosur, debido a las circunstancias antes mencionadas.*
- 3. Es importante vigilar las posibles consecuencias que pueden darse a raíz de los lahares y de los problemas de inestabilidad de las paredes de los cauces por efectos de deslizamientos y de los consecuencias que pueden originar aguas abajo en los Ríos Azul, Pénjamo y Quebrada Azufrada*
- 4. Es necesario que los dueños de las fincas lecheras y zonas aledañas a las márgenes de los ríos vigilen en el período de invierno si se originan grandes deslizamientos y posibles represamientos, informando al Comité Local de Emergencia de Upala sobre la situación.*
- 5. Es posible que en el período lluvioso se generen avalanchas de lodo, arrastrando rocas, árboles y material en suspensión en los cauces de los Ríos Pénjamo, Azul y Quebrada Azufrada, ocasionando problemas en las márgenes o fincas aledañas, así como en el puente y pasos de los mismos.*
- 6. Tanto la Red Sismológica Nacional (RSN) y OVSICORI deben mantener informado a la Comisión Nacional de Emergencia sobre algún incremento en la sismicidad local del Volcán Rincón de la Vieja.*



Geól. Julio Edo. Madrigal Mora
Coord. Sector Geotecnia-CNE

cc: Dr. Manuel Obando V. Director de Emergencias
Archivo: LAVIEJA.DOC