

Posiblemente es el volcán con mayores descripciones de sus erupciones más violentas; desde 1670 a 1772 (INETER, Bol. Vulc. Mensual agosto, 1999).

Sin bien los flujos de lava están restringidos a la caldera, en la erupción de 1670 ,una colada de lava recorrió unos 9 km hacia el norte ((INETER,1982).

Los cráteres del Santiago y San Pedro fueron formados en la década de 1850, después de una serie de explosiones.

En los primeros días del mes de abril de 1970, posteriormente a una serie de "retumbos" escuchados en los alrededores del Complejo Volcánico Masaya (Caldera del Santiago), se comprueba la reactivación de un pequeño cono de escorias, el cual había emitido 3 pequeñas coladas lávicas y mantenía un cráter con lava incandescente (Viramonte, 1973).

En Octubre de 1982 presentó una erupción violenta fragmentaria de poca duración, emitiendo lapilli y bloques causando ligeros daños a la fauna, flora y a la carretera del perímetro del cono dentro de la caldera (INETER,1982, 1987).

1996: A finales de este año, el Masaya produjo pequeñas explosiones estromboleanas y la pared interior de su cráter cambio, presentando un centro de emisión incandescente de 1084° C.

1999: mayo, temperatura de las fumarolas del cráter Santiago 329°C (INETER, Bol. Vulcanol. Mensual, mayo, 1999).

DEPOSITOS VOLCANICOS.

La actividad precaldérica está constituida, esencialmente, por niveles piroclásticos de composición generalmente básica con caracteres freatomagmáticos y de coladas de lava más o menos tabulares de composición basáltica. Los productos precaldera están expuestos principalmente sobre los bordes orientales de la caldera con un espesor de aproximadamente 200 m (OLADE, 1981).

Contiene 6 conos de ceniza y un volcán gemelo (Nindirí) constituido de flujos de basalto intercalados con capas de escoria. Se pueden distinguir 20 coladas distintas de lavas basálticas que alcanzan hasta 5 m de espesor, además aparecen tobas, lahares y escorias de 15 m de espesor. Algunas de las coladas ricas en Fe, son fluidos del tipo Pahoehoe, eruptados por fisuras.

PELIGRO VOLCANICO:

- 1-Flujos de Lava
- 2-Flujos piroclásticos
- 3-Oleadas Piroclásticas (surges)
- 4-Caídas Piroclásticas (tefra)
- 5-Flujos de lodo (lahares)

El volcán Santiago (único activo del Complejo) posee una distribución poblacional importante a su alrededor, además está en una de las áreas de mayor desarrollo del país (Región Metropolitana de Managua). El mayor peligro actual son las emisiones de gases que provocan pérdidas en plantíos de café, y daño en la salud de los habitantes.

De acuerdo García-Spatz (1990), las principales amenazas son: Gases y precipitación ácida, especialmente SO_2 y vapor de agua, que pueden afectar con intensidad intermedia a la Ciudad Capital, entre otras localidades.

Flujos de lava: Se reconocen flujos históricos en los años 1670, 1772, 1852 y 1946, que se depositaron dentro y fuera de la caldera, teniendo su origen en los cráteres de Nindirí y Masaya. Se espera una continua depositación de estos flujos dentro de la caldera y si estos ocurren fuera, habría que esperar su predominancia hacia el norte y sur.

Caídas Piroclásticas (cenizas y de carácter pliniano): Su ocurrencia con carácter pliniano procedentes del complejo son pre-formación de la caldera y muestran una frecuencia de 4000-6000 años.

La caída de piroclásticos posformación de caldera son casi mínimas en extensión pero con alta frecuencia. Su carácter es estromboleano con escorias, conos, cabello de pelée, y ceniza, pero sólo tienen un alcance significativo dentro de la caldera (Williams, 1983, en García Spatz, 1990).

Oleadas Piroclásticas: estos depósitos pueden alcanzar unos 15-20 km del volcán y representan un volumen total de $6,5 \text{ km}^3$ (Williams, 1983, en García-Spatz, 1990).

Flujos piroclásticos: Sus depósitos son evidentes alrededor de la caldera con una extensión de 4 km.

PETROGRAFIA:

Presenta una composición uniforme de basaltos de olivino y augita y andesitas basálticas. Además aparecen ignimbritas basálticas con 50-52 % SiO_2 .

GEOQUIMICA:

Los productos del Masaya en general se distinguen por alto FeO_t (10,3 %), bajo Al_2O_3 (14,8-17,4 %) y alto K_2O (0,9-1,3 %) y Ba (770-915 ppm) (Walker & Williams, 1987).

MONITOREO:

Monitoreo sísmico y de gases. Una estación sísmica en la parte NE del volcán. No hay importante actividad sísmica registrada. Métxa & Lesage (1997), entre otros, trabajan en la interpretación sísmica del temblor permanente en el Masaya. Además, por otra parte,

se hacen perfiles gravimétricos, magnéticos y potencial espontáneo y seguimiento de las deformaciones (F. Segura, com. oral, 1999).

Desde 1998 al presente (set.1999), entre otros, se están llevando acabo importantes estudios de monitoreo geoquímico en gases, utilizando espectómetro de correlación (COSPE) con la colaboración de investigadores ingleses y de INETER, así como también un estudio sistemático de geofísica (deformación) y análisis petrológicos (Delmelle, et al.,1999, en revisión).

MAPA:

Existe un mapa de Riesgo y Peligrosidad Realizado por O.E.A., INETER, 1990 y existe un mapa generalizado de peligro volcánico actualizado de Nicaragua (INETER, 1995: Mapa de la Amenaza Volcánica de Nicaragua, Esc 1: 400.000) .

ESTADO ACTUAL:

La actividad más reciente ocurre en el lago de lava en el cráter del Santiago, con microsismicidad y emanaciones de gases fumarólicos.
(INETER,Bol.Sismológico,agosto,1999 y F.Segura,com.oral,1999).

CONTACTOS:

INETER

Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales:

Ing. Claudio Gutiérrez, Director General; Tel. (505) 249-6986 / 2492757 hasta 59.Fac: 249-1890. Email:

ineter.disp@netport.com.ni

;Wilfried Strauch, e-mail:

wil@ibw.com.ni

; Virginia Tenorio, Zoila Hernández, Fabio Segura (Director Sismología-Vulcanología, Tel. 249-2761, Fax: 2491082. Email:

fsegura.gf.@ineter.gob.ni

; Julio Alvarez; Marta Navarro C., Ana Izaguirre, Riesgos Naturales, Telfax: 2492751

PO box 1761, Managua, NICARAGUA. América Central.

Departemento de Geofísica, Apdo 2110, Managua, Nicaragua.

BIBLIOGRAFIA

Delmelle, P., Baxter, P., Beaulieu, A., Burton, M., Francis, P., García-Alvarez, J., Horrocks, L., Navarro, M., Oppenheimer, C., Rothery, D., Rymer, H., Amand, D., Stix, J., Strauch, W. & Williams-Jones, G., 1999. Integrated Geochemical, Geophysical, and Petrological Studies Illuminate magmatic processes at Masaya Volcano, Nicaragua.- Preliminary Inform. Submitted to EOS, Transactions, Am. Geophysical Union, June 17., 13.

García-Spatz, R. Ma., 1990: Análisis de Riesgo Volcánico: Caso Complejo Volcánico Masaya. Inst. Nicaraguense de Estudios Territoriales (INETER) y OEA., Managua, junio, 54pp.

Incer, J., 1990: Nicaragua: Viajes, Rutas y encuentros (1502-1838).- 1ª. Edición, Libro Libre, San José, Costa Rica, 640pp.

INETER, 1982: Geología y Riesgos Volcánicos de Nicaragua.- Departamento de Geología. Inst. Nicaraguense de Estudios Territoriales, Managua, 22 Noviembre, 53pp y anexos.

INETER, 1987: Complejo Volcánico Masaya. Dirección de Investigaciones Geográficas. Instituto de Estudios Territoriales Nicaraguense, Managua, Inf. Interno.

INETER, 1995: Mapa de la amenaza volcánica en Nicaragua, Esc. 1:400.000, Managua, Nicaragua.

INETER, 1997: Mapa de Ampliación Managua y Vecindad, Esc. 1: 300.000, En Mapa de la División Político-Administrativa de Nicaragua, Esc. 1:750.000, Instituto Nicaraguense de Estudios Territoriales, Managua, Nicaragua.

.....(Mayo) 1999 : Boletín Vulcanológico Mensual.- Dirección de Geofísica, Managua, 23pp.

....., 1999 (Agosto): Boletín Sismológico.- Procesamiento final de Eventos Sísmicos en Nicaragua; Dirección de Geofísica, Managua, 37pp.

Métaxian, J.P. & Lesage, P., 1997: Permanent tremor of Masaya Volcano, Nicaragua: Wave field analysis and source location.- J. Geophys Res, Vol. 102 No B10, 22529-22545.

Newhall C.G & Self, S., 1982: The volcanic explosivity index (VEI): An estimate of explosive magnitude for historical volcanism.-J. Geophys. Res., 87 (C2): 1231-1238 .

OLADE, 1981. Estudio de reconocimiento de los recursos geotérmicos de la república de Nicaragua.-Inf. Geovulcanológico, Dic. 1981.123pp.

Smithsonian Institution,1989: SEAN BULEETIN.-Vol 14.,No 6, June 30.

-----,1997: Global Volcanism Network.-Summary of Recent Volcanic Activity, Bull Volcanol 58:658-659.

Viramonte J.G., 1973:Las últimas erupciones en Nicaragua (Período 1968-1970).-Pub. Geol. Guatemala, ICAITI, 4: 69-80 p.

Walker J A. & Williams S N., 1987: Shallow magmatic process beneath Masaya Caldera Complex, Nicaragua.-EOS, Trans. Am. Geophy. Union. 67(16): 411p.

Weyl R., 1980: Geology of Central America.-Gebruder Borntraeger, Berlin, Stuttgart, 371pp.

Yokoyama, I., Tilling, R.I. & Scarpa, R., 1984: International Mobile Early-Warning Systems (S) For Volcanic eruptions and Related Seismic Activities.-UNESCO (Paris), EP/2106-8201 (2286), 102 pp.

SINTESIS DE ALGUNOS VOLCANES ACTIVOS Y PELIGROSOS DE AMERICA CENTRAL

1.20 VOLCAN CONCEPCION, NICARAGUA

Latitud: 11°53'N; Longitud: 85° 62'O; Altitud: 1601 m.s.n.m.; Altura: 1600 m; Distancia de Rivas: 22 km. Isla de Ometepe, Lago de Nicaragua. Mapa de la División Política – Administrativa de Nicaragua, Esc. 1: 750.000, INETER, 1997.Fig. 21.

TIPO DE ACTIVIDAD : Efusiva intermitente
 TIPO DE ERUPCION : Pliniana y freatomagmática
 IEV : 2 (1977, 1985?) de Newhall & Self, 1982.
 INDICE DE PELIGROSIDAD: 12 (de Yokoyama et al., 1984)

MORFOLOGIA:

Es un estratovolcán que se encuentra en la Isla Ometepe, en el lago de Nicaragua. Está constituida por intercalaciones de lavas y depósitos piroclásticos. Se distingue por presentar un morfología de un cono simétrico perfecto finalizando en su cima con un pequeño cráter, de donde parte un sistema radial de fallas geológicas (INETER, 1982). A su lado se ubica el volcán Madera del que no se conoce erupción histórica, sin embargo, dicho volcán a generado importantes depósitos de lahares que han afectado a la población aledaña, tal como lo expresa INETER en su diferentes informes.

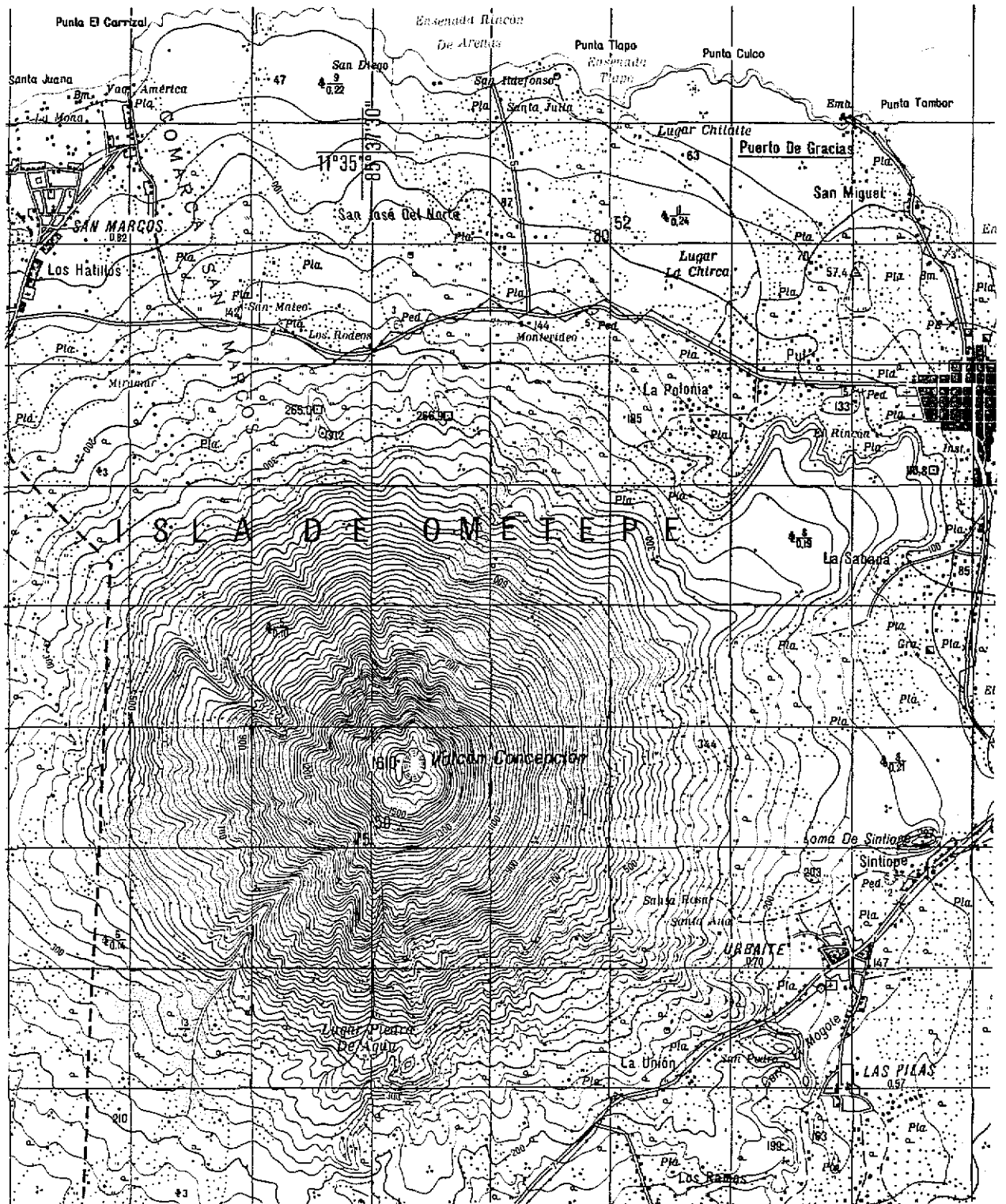
Por ejemplo, el 16 de setiembre de 1999, dos casas de la zona de San Ramón fueron dañadas ubicadas en la orilla del Lago de Nicaragua. El deslave no cobró víctimas humanas. El peligro del deslave es existente alrededor de todo el volcán, aunque en las zonas NE y SO es más elevado. Se destaca que en 1986, en el volcán Maderas, ocurrió un deslave de importancia, en esa ocasión destruyó el poblado de el Corozal al N del cráter y fallecieron 7 personas.

HISTORIA ERUPTIVA:

Datos desde la llegada de los conquistadores. Su actividad se describe como intermitente desde 1825. La forma principal de erupción ha sido flujos de lava y erupciones de gases y cenizas

Este volcán es, después del Cerro Negro, el que tiene registros históricos más recientes (1825-1883) contabilizándose unas 17 erupciones, siendo la última en julio de 1987 (INETER, Bol.Volcanol. Mensual, enero,1999)

FIG. 21: ÁREA DE UBICACIÓN VOLCÁN CONCEPCIÓN, NICARAGUA.



Los ciclos en que se producen las erupciones son de mediana intensidad, ocurriendo cada 12 a 25 años, intercalados con períodos de quietud (3 a 10 años). Erupciones fuertes en 1977 y 1985.

La última actividad lávica de este volcán fue en abril de 1957; varios flujos salieron de la parte norte y este del cráter, pasando por las localidades de las Delicias y Pull. Uno de sus flujos llegó hasta el lago, teniendo las siguientes dimensiones 5X1,6X0,05 km, dilatando cinco días en llegar al lago (INETER, 1982)

El Concepción se ha mantenido en actividad desde 1883 con erupciones de carácter estromboleano que alcanzaron la Ciudad de Rivas con depositaciones de material de cenizas con variables espesores de dimensiones centimétricas, ocasionando principalmente pérdidas a la agricultura (Izaguirre & Navarro, 1990).

DEPOSITOS VOLCANICOS:

Se han generado seis flujos pequeños de lava desde 1883, no mayores de cinco millones de m³ de volumen.

El Concepción posee un cráter principal central rodeado por numerosos puntos de emisión que se disponen alrededor de la base del cono. Sobre estas estructuras yacen depósitos de erupciones de flujos piroclásticos, flujos de lava y lahares que han construido el edificio volcánico (Van Wyk de Vries,1993).

Las lavas recientes se producen con una frecuencia de 20 años. El último flujo de lava fue en 1957. Además aparecen depósitos de escoria y ceniza recientes, depósitos de pómez y flujos piroclásticos.

PELIGRO VOLCANICO:

- Coladas de lava
- Lluvia ácida
- Lahares, deslizamientos e inundaciones
- Caída de cenizas y piroclastos
- Terremotos
- Flujo de escombros

Los desastres podrían ser causados por el colapso del cono, voluminosas erupciones plinianas y erupciones freatomagmáticas. Erupciones pueden ocurrir principalmente del cráter principal y darse especialmente eventos piroclásticos.

La población bajo riesgo por el volcán Concepción es de 26000 personas. El peligro más inminente lo representa la dificultad de evacuar la población de la isla en caso de una erupción fuerte.

Importantes lahares se han producido en Concepción, siendo éste otro peligro potencia. El 15 de Octubre de 1989 se produjo un importante lahar en esta zona que afectó más de 1500 personas, 6 muertos, 8 heridos, 1 desaparecido y 107 manzanas en pérdidas a la agricultura, especialmente maíz, café, sandía, arroz, plátano (INETER, Bol. Sismología, Nov.1995).

Estudios sobre amenaza y vulnerabilidad de la zona, especialmente por deslizamiento en la zona de San José del Sur se han evaluados, por miembros de INETER en Cepredenac, 1993.

De acuerdo a Darce (1979, en INETER,1982) los riesgos volcánicos más latentes de la Isla de Omotepe lo constituyen los fenómenos de lluvias ácidas, gases, flujos de lava, cenizas y lahares o avalanchas de lodo.

Los flujos de lodo del pasado reciente del Concepción tienen una tendencia N-S y hacia la parte oriental (Altagracia y alrededores).

Erupción de piroclásticos, especialmente las cenizas. La dirección del viento es de SW y en este rumbo se han observado importantes depósitos de cenizas de varias decenas de centímetros de espesor.

Los gases volcánicos, especialmente SO₂ y vapor de agua, con olores sulfurosos son en ocasiones significativos.

Bombas y bloques: estos materiales se localizan sobre todo en el sector norte y este del volcán Concepción (Alta Gracia, Puerto Gracias, San José del Norte y San Mateo). En estas localidades se han encontrado bloques de hasta 5 m de diámetro.

Las avalanchas de lodo (lahar): Los flancos entre el sur y este del Concepción son favorables para la ocurrencia de estos tipos de fenómenos debido a la presencia de canales o cauces de alimentación, con grandes volúmenes de materiales incoherentes de cenizas, arena y bloques que durante la estación lluviosa y aprovechando debilidades estructurales (fallas, fracturas y grietas) pueden resultar fatales en el futuro (INETER, 1982).

PETROGRAFIA:

Andesitas basálticas y dacitas. Según Rittmann/Streckeisen las rocas corresponden a latiandesitas, cuarzo latiandesitas, leucocuarzo latiandesitas y pómez dacítica.

De acuerdo a Van Wyk de Vries (1993), las rocas de este volcán van desde basaltos de olivino hasta andesitas silíceas pasando por las andesitas híbridas (37-45%) de fenocristales, de los cuales 70-75% son plagioclasas y 20-30% clinopiroxenos. Hay en estas andesitas, además, pequeñas cantidades de ortopiroxenos, magnetita y olivino alterados.

GEOQUIMICA:

El porcentaje de sílice en las rocas del volcán Concepción van entre 51,9%, y 64,1%.

MONITOREO:

Por parte del INETER, control sísmico con una estación en la Isla de Omotepe desde aproximadamente a principios de la década de los noventa. Niveles de baja sismicidad prácticamente los primeros ocho meses del año 1999; la actividad sísmica, los más bajo de todos los volcanes activos de Nicaragua (INETER, Bol. Vulcanol. Mensual, mayo, julio, agosto, 1999).

MAPA:

Se ha realizado un "Trabajo Sobre Riesgo Volcánico", elaborado y con colaboración de INETER, incluye mapa geológico (Escala 1:50.000) (enero 1987 y 1988, en Van Wyk de Vries, 1993).

Existe un mapa generalizado de peligro volcánico actualizado de Nicaragua (INETER, 1995: Mapa de la Amenaza volcánica de Nicaragua, Esc 1: 400.000) y otros de varios años atrás sobre las diversas actividades eruptivas de los volcanes por esta misma institución.

ESTADO ACTUAL:

Actividad efusiva intermitente y fumarolas.

En el año 1999, al menos en los meses de enero, abril, agosto y setiembre, se registra actividad sísmica muy baja (INETER, Bol, Vulcanol. Mensual de esas fechas).

CONTACTOS:

INETER

Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales:

Ing. Claudio Gutiérrez, Director General; Tel. (505) 249-6986 / 2492757 hasta 59. Fac: 249-1890. Email:

ineter.disp@netport.com.ni

; Wilfried Strauch, e-mail:

wil@ibw.com.ni

wil@ibw.com.ni

; Virginia Tenorio, Zoila Hernández, Fabio Segura (Director Sismología-Vulcanología, Tel. 249-2761, Fax: 2491082. Email:

fsegura.gf.@ineter.gob.ni

; Julio Alvarez; Marta Navarro C.; Ana Izaguirre, Riesgos Naturales, Telfax: 2492751

PO box 1761, Managua, NICARAGUA. América Central.

Departamento de Geofísica, Apdo 2110, Managua, Nicaragua.

BIBLIOGRAFIA

Arauz G. et al., 1990: Informe preliminar sobre la geología, peligro y atención de emergencia del volcán Concepción, Isla de Ometepe, Nicaragua. CEPREDENAC; 32 pp.

CEPREDENAC, 1993: Proyecto Deslizamiento de tierra. Ladera San José Del Sur, Isla de Ometepe, Nicaragua. Cepredenac-Ineter.,34pp.

INETER,1982: Geología y Riesgos Volcánicos de Nicaragua.-Departamento de Geología.Inst. Nicaraguense de Estudios Territoriales, Managua , 22Noviembre, 53pp y anexos.

INETER, 1995:Mapa de la amenaza volcánica en Nicargua, Esc. 1:400.000, Managua, Nicaragua.

INETER, 1997: Mapa de la División Politico-Administrativa de Nicaragua, Esc. 1:750.000, Instituto Nicaraguense de Estudios Territoriales, Managua, Nicaragua.

INETER, 1999: Informe deslave Volcán Maderas. -Inf. de prensa 17 set., Managua,Nicaragua.

INETER, 1999 (Enero): Boletín Vulcanológico Mensual.-Dirección de Geofísica, Managua, 16pp.

INETER, (Abril) 1999 : : Boletín Vulcanológico Mensual.-Dirección de Geofísica, Managua, 21pp.

.....(Mayo) 1999 : Boletín Vulcanológico Mensual.-Dirección de Geofísica, Managua, 23pp

..... (Julio) : Boletín Vulcanológico Mensual.-Dirección de Geofísica, Managua, 21pp.

.....,1999 (Agosto): Boletín Sismológico.-Procesamiento final de Eventos Sísmicos en Nicaragua; Dirección de Geofísica, Managua, 37pp.

Newhall C.G & Self, S., 1982: The volcanic explosivity index (VEI): An estimate of explosive magnitude for historical volcanism.-J. Geophys. Res., 87 (C2): 1231-1238 .

Van Wyk de Vries, B.,1993:Tectonic and magma evolution of Nicaragua Volcanic Systems.-Thesis for degree of Doctor of Philosophy), The Open University, England,328pp.

Weyl R., 1980: Geology of Central America.-Gebruder Borntraeger, Berlin, Stuttgart, 371pp.

Yokoyama, I., Tilling, R.I. & Scarpa, R., 1984. International Mobile Early-Warning Systems (S) For Volcanic eruptions and Related Seismic Activities.-UNESCO (Paris), EP/2106-8201 (2286), 102pp

1.21 ENTORNO VULCANOLOGICO DE COSTA RICA

Al igual que todas las áreas volcánicas Cuaternarias de América Central, el Frente Volcánico costarricense se encuentra asociado a la convergencia de la Placa del Coco bajo la Placa del Caribe (Molnar & Sykes, 1969 en Weyl, 1980).

Morfotectónicamente la Cadena Volcánica Cuaternaria de Costa Rica, se encuentra ubicada dentro del llamado "arco Interno" o magmático, que forma parte del orógeno sur de América Central, el cual abarca además gran parte de los territorios de Nicaragua y Panamá. Dicho orógeno lo conforman tres unidades dispuestas aproximadamente paralelas que morfológica, litológica y tectónicamente son diferentes, denominándose la del norte como "Cuenca del Caribe", la intermedia como "Arco Interno" y la del sur "Arco del Pacífico".

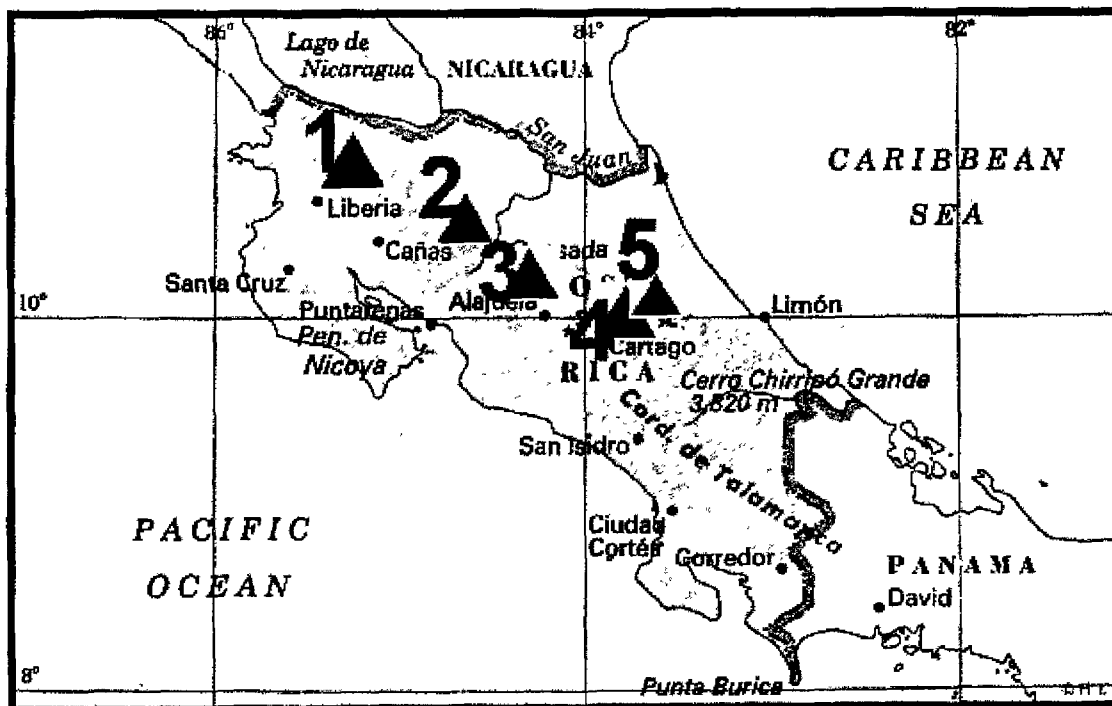
El Arco Interno incluye las sierras más altas del país. Desde el NE al SE son: La Cordillera de Guanacaste, Cordillera de Tilarán con los Montes del Aguacate, Cordillera Central, los Cerros de Escazú y la Cordillera de Talamanca.

En Costa Rica, la zona de "Arco Interno", presenta una geología complicada que incluye rocas sedimentarias plegadas y falladas del Terciario, rocas intrusivas del Terciario Superior y rocas volcánicas del Terciario y Cuaternario. La concentración del magmatismo Cenozoico se localiza en esa área.

Las últimas edificaciones del magmatismo volcánico joven en Costa Rica, son los estratovolcanes del Plio-pleistoceno, que están asociados a la formación y levantamiento de los diversos aparatos volcánicos de la Cordillera del Guanacaste incluyendo al volcán Arenal al NW y hacia el SE del país la Cordillera Volcánica Central. Los volcanes de la Cordillera del Guanacaste (tales como Rincón de la Vieja, Orosí, Miravalles, entre otros) están constituidos de rocas piroclásticas, lavas y depósitos fluvio-volcánicos. Los estratovolcanes son complejos, de forma subcónica regular; sólo el volcán Arenal presenta una forma cónica casi perfecta. Los volcanes de la Cordillera Central (Poás, Barva, Irazú, Turrialba, entre otros) corresponden a estrato volcanes constituidos principalmente por andesitas basálticas, andesitas piroxénicas en intercalaciones con brechas, aglomerados, lapilli y cenizas (Dengo, 1962 en Paniagua, 1985; Alvarado, 1989).

Se presenta en la Fig. 22, la ubicación de los volcanes activos considerados en este estudio.

FIG. 22: MAPA DE UBICACIÓN VOLCANES DE COSTA RICA.



VOLCANES ACTIVOS

1. Rincón de La Vieja
2. Arenal
3. Poás
4. Irazú
5. Turrialba

SINTESIS DE ALGUNOS VOLCANES ACTIVOS Y PELIGROSOS DE AMERICA CENTRAL

1.22 VOLCAN RINCON DE LA VIEJA, COSTA RICA

Latitud: 10°83'N; Longitud: 85°33'W; Altura: 1.916 m.s.n.m.; Altitud: 1.600 m. Se localiza 24 km al NNE de la ciudad de Liberia. Mapa Físico-Político de Costa Rica, Esc. 1:500.000, IGCR, 1987.Fig. 23.

TIPO DE ACTIVIDAD :Cráter de explosión central.
 TIPO DE ERUPCION :Estromboleana, Pliniana.
 IEV :2 (1970) de Newhall & Self, 1982
 INDICE DE PELIGROSIDAD: 11 (de Yokoyama et al., 1984)

MORFOLOGIA:

El Rincón de la Vieja se localiza a 24 km al NNE de la Ciudad de Liberia y es el centro volcánico más grande y el único activo de la Cordillera de Guanacaste . Posee un volumen de aproximadamente 250 km³ (Carr, 1984) y comprende 6 puntos de emisión recientes y tres picos que parecen ser remanentes de conos volcánicos antiguos (Healy, 1969, en Paniagua et al., 1996).

La elevación de los seis conos principales varía entre los 1670 y 1920 m. Forman una cresta alargada en dirección ONO-ESE (Carr et al., 1986), que se extiende por un largo de aproximadamente 8 km, con un ancho de 1-1,5 km.

HISTORIA ERUPTIVA:

Las mayores erupciones históricas del Rincón de la Vieja son de tipo estromboliano o explosiones freáticas y freatomagmáticas, procedentes del Cráter Activo (Barquero & Segura, 1983). En la pre-historia reciente se han identificado también depósitos de fuertes erupciones plinianas (Melson et al., 1985 y 1988).

Una de las más grandes erupciones de las últimas décadas ocurrió el 19 de diciembre de 1966, cuando bombas, bloques y cenizas destruyeron la vegetación a más de 2 km del cráter (Barquero & Segura, 1983). Las erupciones subsiguientes han afectado áreas más pequeñas.

Desde 1851, la primera erupción reportada, había más de 20 crisis eruptivos. Durante el tiempo histórico el volcán Rincón de la Vieja ha realizado varias erupciones entre las que se citan (en Barquero & Segura, 1983;RSN, 1992, 1995, Boudon et al., 1995; Paniagua et al., 1996; Paniagua et al., en revisión).

1765?: Referencia corta y dudosa acerca de una erupción del Rincón de la Vieja en Nicaragua (!) en los archivos del Museo Naval de España (Peraldo, com oral, 1998).

1851 : Se observa al volcán arrojando "humo"

1860 : Actividad esporádica

1863 : (agosto) Erupción de vapor y cenizas durante tres días

1912 : (junio 14) Erupción de vapor y cenizas; durante varios días los ríos tenían una coloración blanca lechosa

1922: (abril-junio) Actividad estromboleana, con gran cantidad de piroclastos y cráteres de impacto

1963 : (junio 29) Emisión constante de nubes de vapor desde el cráter activo. Las nubes de vapor contienen anhídrido sulfuroso que produce molestias en la garganta y los ojos.

1965 : Pequeñas erupciones de vapor y gases.

1966 : (setiembre) Actividad fuerte de piroclastos y gases. Retumbos fuertes con una columna negra y densa; un día después aparecen muertos gran cantidad de peces en los ríos Colorado y Blanco. Cerca del cráter se encuentra una capa de ceniza con aproximadamente 40 cm de espesor que eliminó la vegetación y se dispersó hasta 2 km de distancia. Alrededor del cráter cayeron bombas y bloques. Las poblaciones de Dos Ríos de Upala y Mayorga fueron evacuadas.

1967 : Fuertes erupciones de vapor y cenizas

1969 : Erupciones de gases sulfurosos, nubes negras de cenizas

1970-1975: Erupciones de cenizas

1983 : (febrero 6 y 21) Se escuchan retumbos y se observan erupciones freatomagmáticas que elevan bloques, lapilli y cenizas hasta una altura de 1,5 km. El 7 y 8 de febrero se observan pequeñas avalanchas de barro en el Río Pénjamo y la fauna desaparece del río.

1984 : (marzo) Erupciones freatomagmáticas violentas pero de corta duración que depositan materiales volcánicos en un área de 4 km² al SO del cráter. En los ríos al sur del volcán lahares llegaron hasta una distancia 10-15 km del cráter.

1986 : (abril) Evento eruptivo de 6 min de duración, lanzó piroclastos

(diciembre 31) Explosión freática con la expulsión de lapillis y bloques hasta un diámetro máximo de 50 cm

1987 : (abril 1) Erupción freática, lahares en los ríos Azufrosa y Pénjamo

1991 : (mayo 8; 10:15 a.m.) Erupción freatomagmática violenta con una columna de cenizas que se elevó a una altura de aproximadamente 1,5 km encima del cráter, grandes lahares en ríos Pénjamo, Azul y Azufroso. Pequeñas erupciones esporádicas hasta setiembre de 1992.

1993 . Leves erupciones de gases y vapores

1995: Durante agosto se registraron 42 eventos de baja frecuencia y en setiembre 28 eventos de la misma frecuencia, abajo de los 2,2 Hz.

Una nueva erupción freatomagmática tuvo lugar a las 15:04 del 6 de noviembre con un clímax el 8 del mismo mes con 25 explosiones. Se observó columnas de cenizas y vapor de 1 y 4 km, respectivamente, encima del cráter.

Durante el curso de la erupción eyecciones balísticas fueron lanzadas sobre zonas que se extendieron más allá de un kilómetro al norte. Las eyecciones formaron lahares en los Ríos Pénjamo y Azul. El puente sobre el Río Pénjamo a 7 km n del cráter fue dañado pero no destruido, interrumpiendo el tránsito de la zona, dejando aislado a algunos habitantes