

- 1844-1848: Lanzamiento leve de cenizas.
 1848: Colada de lava
 1855: 1-15 dic. Pequeña colada de lava y cenizas en el flanco SSE.
 1857: 6-10 nov. Eyección lavas y cenizas.
 1862: Enero. Expulsión de vapor
 1866: Actividad fumarólica
 1867: 14 dic. Fuerte emisión de cenizas y colada de lava que corre hacia el SO.
 1868: Aumenta la actividad.
 1884-1890-91: Erupción de cenizas de varios días, efusión de lavas.
 1897: Actividad fumarólica.
 1919: Actividad con nubes eruptivas negras.
 1920: Erupciones de ceniza, que continua hasta 1924.
 1924: Se forma una planicie cratérica con hundimiento de dos conos de 40 m y 60 m en su interior.
 1929: Se describen en el interior del cráter, tres pequeños cratercitos lanzan rocas hasta 250 m de altura
 1929: Se ha derrumbado la planicie cratérica.
 1930: Erupción con lanzamiento de escorias incandescentes, lanzamientos de pocas cenizas, los dos cráteres semihundidos se unen en una sola chimenea.
 1931: Efusiones de lava en el cráter y "humo".
 1931: Marzo-junio: Erupción de cenizas que caen hasta la ciudad de San Miguel.
 1936: Erupción (?)
 1939; Mayo-junio: Columnas de vapor sin explosiones.
 1954: Actividad fumarólica.
 1954: Erupciones de vapor cuyas columnas se elevan hasta 300 y 400 m de altura encima del cráter.
 1964: 23 oct. Actividad explosiva de cenizas, se extienden hasta el año 1966.
 1970: 30 marzo-5 abril. Gran expulsión de cenizas.
 1976: 9-12 dic. Erupción flujo de lava en el cráter central y caída de cenizas que dañó los cultivos.
 1986: Se abre un período de actividad con escaso vapor y emisiones de cenizas esporádicas que empezaron en noviembre de 1986 del volcán de San Miguel, que ha continuado en el año 1987 en adelante.

A principios de enero de 1995, nuevas fumarolas fueron encontradas cerca del cráter central, seguido por un incremento en la actividad sísmica con un promedio de 20-30 eventos por día. En febrero se registraron 52 eventos. La sismicidad se incremento a 73 eventos el 19 de ese mes y un pico máximo de 267 el 21 de febrero, posteriormente el 22 de ese mismo mes decayó y continuó bajando en marzo de ese año.

La mayoría de las erupciones de este volcán han tenido un corta vida en donde ha producido flujos de lava y caída de cenizas (IEV 1-2); (Smithsonian Institution, March, 1995).

Estudios históricos en representaciones pictóricas de este volcán en actividad se han encontrado, de acuerdo a Peraldo & Mora (1995).

DEPOSITOS VOLCANICOS:

Según Meyer-Abich (1956), con excepción de su sector noroeste, se encuentra un gran número de corrientes de lava notables alrededor de su pie que en su mayor parte ya están cubiertas por la vegetación. Un aspecto fresco lo presentan únicamente dos lavas: una hacia el SSE que fue producida por una grieta radial a media altura relativa de la pendiente sur en el lugar llamado Los Perolitos y que probablemente fue eyectada en 1819 y/o 1855 (cubriendo en su mayor parte a la lava de 1787); la otra fue hacia el NNO (lava del 25 de Julio de 1844).

Los depósitos formados por este volcán consisten en coladas de lava, intercaladas por secuencias de piroclastos que incluyen cenizas y escorias.

PELIGRO VOLCANICO:

- Coladas de lava
- Nube Ardiente
- Caída de cenizas
- Lanzamiento de escorias
- Gases volcánicos
- Avalanchas frías y lahares

Las principales amenazas, de acuerdo a COEN (1986), Escobar et al., (1993) y CIG, (1998), serían: avalanchas frías y lahares, en las poblaciones situadas al NE del volcán: Las Moritas, Caserío El Volcán, Las Placitas, San José, San Rafael Oriente y el Tránsito. Avalanchas ardientes: San Miguel, Quelepa, Caserío El Volcán, Las Moritas, Las Placitas, San Jorge, San Rafael de Oriente y El Tránsito.

Flujos de lava, especialmente al N y NW, S y SE: Caserío el Volcán, Quelepa, Moncagua, Las Morenitas, Las Placitas, San Jorge, San Rafael de Oriente, el Tránsito. Materiales piroclásticos: prácticamente las mismas poblaciones, incluyendo Chinameca, Jucuapa y Nueva Guadalupe, dependiendo de la dirección del viento dominante de la época.

La población de San Miguel directa o indirectamente amenazada por los peligros del volcán Chaparrastique es de alrededor de 480,000 habitantes .

PETROGRAFIA:

Las lavas del volcán San Miguel son basaltos de olivino y augita, generalmente ricas en plagioclasa porfirica y con matriz más o menos granular.

GEOQUIMICA:

Con referencia a las características geoquímicas las rocas del volcán San Miguel se clasifican como andesitas basálticas y basaltos de olivino y augita (Meyer-Abich, 1956)

MONITOREO:

Se tiene una estación sismológica telemétrica que lo monitorea permanentemente.

MAPA:

Meyer-Abich (1956), presenta un bloque diagrama con vista desde en sureste del volcán. Hay un mapa preliminar del volcán de San Miguel con peligrosidad eruptiva, el estado erosivo y sus consecuencias, por Escobar et al (1993). Existe un mapa digitalizado de la zonificación Preliminar de Peligros del Volcán de San Miguel por el Instituto de Investigaciones Geotécnicas (CIG) de El Salvador, 1998, el cual se presenta a continuación a manera de ejemplo en la Fig. 13^a.

ESTADO ACTUAL:

La actividad se reconoce como fumarólica, con desprendimiento de materiales del cráter.

CONTACTOS:

Centro de Investigaciones Geotécnicas
San Salvador, El Salvador

Ing Jorge Rodríguez Derás, Director. Demetrio Escobar, Douglas Hernández, Elías Torres,
Marlon J Bolaños.

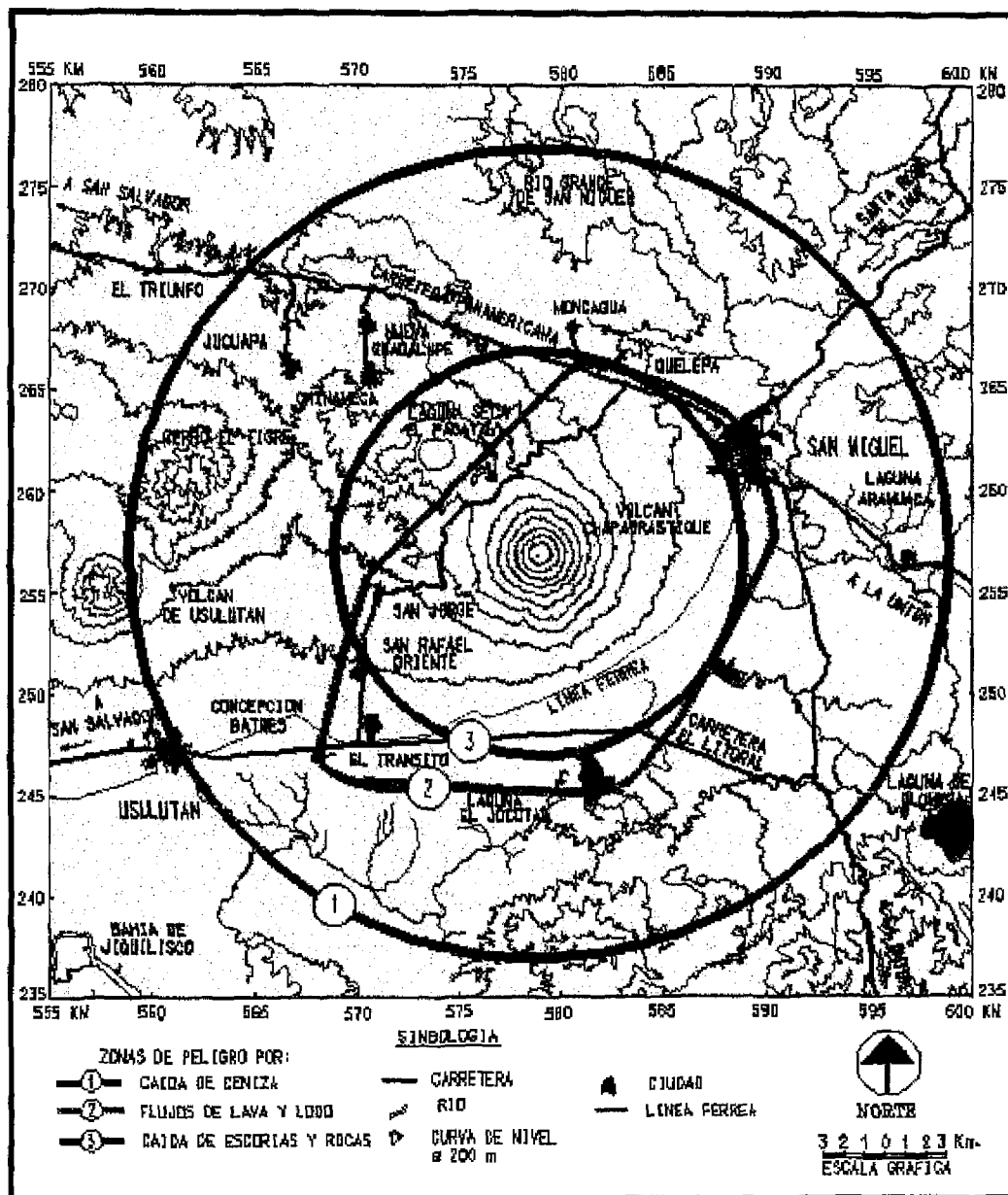
Tel: (503) 293-1442

FAX: 293-1462

e-mail:

cig@sol.gbm.net

FIG. 13a: MAPA DE ZONIFICACIÓN PRELIMINAR DEL PELIGRO DEL VOLCÁN DE SAN MIGUEL, EL SALVADOR. (SIG, 1998)



BIBLIOGRAFIA

CELADE-UNFPA, 1995: Proyección de la Población de El Salvador 2025.- Ministerio de Economía, Dirección General de Estadística y Censos. San Salvador, El Salvador, Separata , 30pp.

CIG, 1998: Mapa de la Zonificación preliminar de Peligros del Volcán de San Miguel, El Salvador. Esc. 1:30.000. – Centro de Investigaciones Geotécnicas., San Salvador, El Salvador.

COEN, 1986: Plan de emergencia ante la actividad sísmica del Volcán Chaparrastique.-Comité de Emergencia Nacional -COEN, El Salvador, marzo, 24 pp. (inédito).

Carr,M.J & Rose,W.I,1987: CETAM-A date base of Central American Volcanic Rocks.-J.Volcanol Geother. Res.,33:239-240.

Escobar, D., Méndez, I. & Ramírez O.R., 1993: Estudio Geológico preliminar del Volcán de San Miguel: Peligrosidad eruptiva, estado erosivo y sus consecuencias.-Trabajo de Graduación, Fac. Ingeniería y Arquitectura, Universidad Tecnológica, San Salvador, 170pp.(inédita).

IGN., 1986: Mapa Carta Aeronáutica de El Salvador, Esc. 1:250.000, CAES-2. Inst. Geográfica Nacional “Pablo a. Guzmán”, San Salvador, El Salvador.

Meyer-Abich H., 1956: Anales del Servicio Geol. de El Salvador. Ministerio de Obras Públicas República de El Salvador Bd 3:49-62pp.

Ministerio de Obras Públicas de el Salvador., 1989: Informe Inédito. Centro de Investigaciones Geotécnicas. Departamento de Sismología. 12pp.

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 .

Peraldo, G. & Mora, M., 1995: Las erupciones volcánicas como condicionantes sociales: Caso específicos de América Central.-Anuario de Estudios Centroamericanos, Universidad de Costa Rica, 21 (1-2): 83-110.

Smithsonian Institution Bull. Global Volcanism Network.,1995.V.20,3, March.1-16.

Weyl R., 1980: Geology of Central America.-Gebrüder 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.

1.13 ENTORNO VULCANOLOGICO DE NICARAGUA

El Frente Volcánico de América Central pasa a través de la parte Pacífica de Nicaragua con aproximadamente 18 centros volcánicos distintos. Ellos se encuentran tan estrechamente espaciados que las lavas de uno de los volcanes a menudo yacen en la parte superior del próximo. Aún cada centro parece mantener un distinto y separado sistema magmático, que resulta en una variedad de composición magmática, tipos de erupción y morfología.

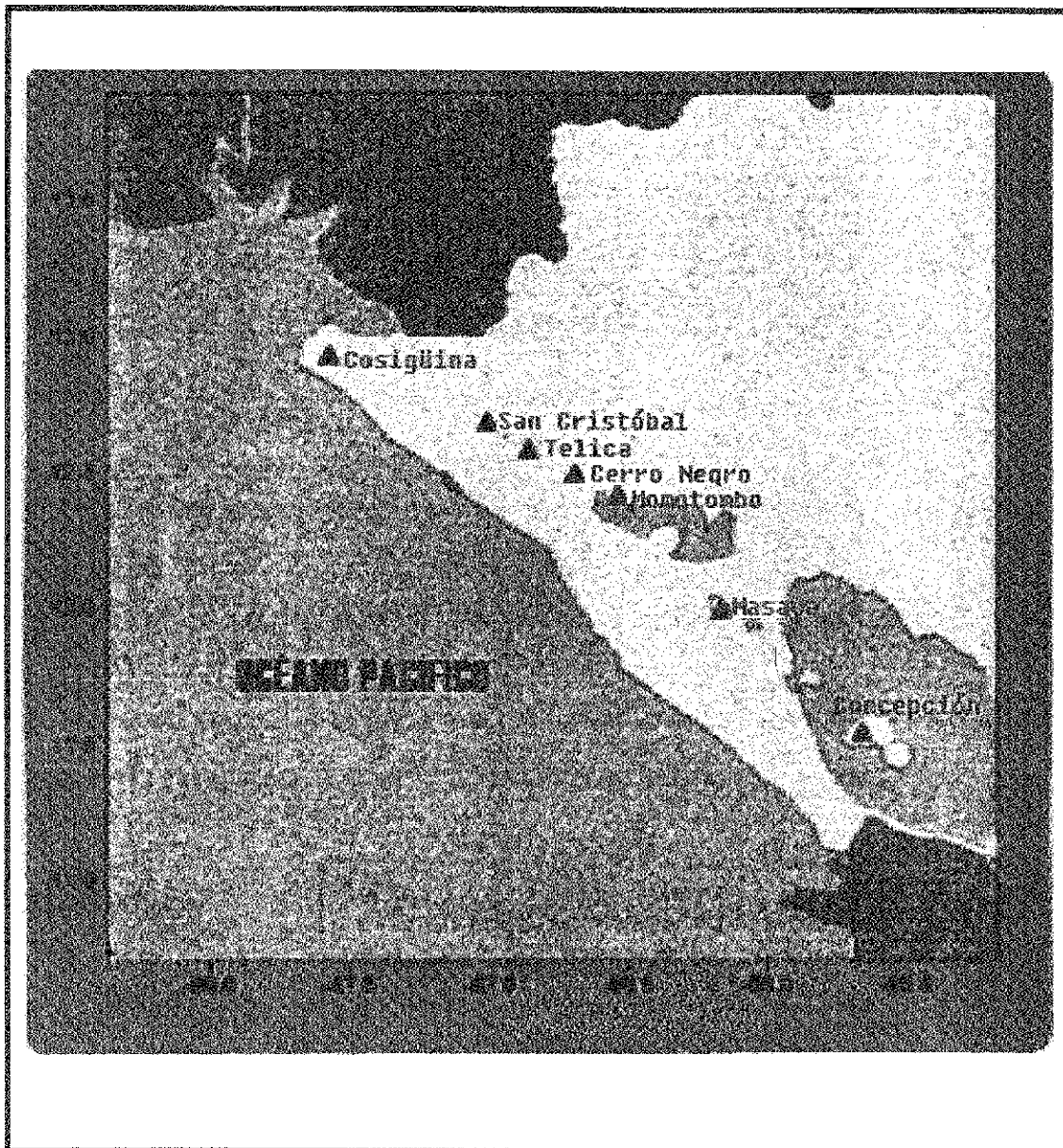
Dos principales tipos de volcanes pueden encontrarse en Nicaragua : estratovolcanes como escudos, que eruputan predominantemente lavas con baja alúmina, y los estrato conos, que eruputan principalmente material piroclástico y tienen composiciones de alta alúmina. Los volcanes tipo escudos están fuertemente fallados y ubicados en ó cerca de zonas de falla trans-tensionales. Los estrato conos, por otra parte, no están localizados cerca de zonas de fallas, sino que ellos están a menudo asociados con estrechas estructuras volcano-tectónica compresivas.

La morfología de la parte Pacífica de Nicaragua es dominada por una baja planicie, parcialmente ocupada por los Lagos de Managua y Nicaragua. Esta área es la del "Valle de Nicarao" encontrado por los primeros exploradores españoles, y ha sido conocido como la Depresión de Nicaragua, o el Graben de Nicaragua. El frente volcánico de América Central pasa a través de dicha Depresión desde el volcán Cosigüina en el noroeste hasta el volcán Concepción y Maderas en la Isla de Omotepe, Lago de Nicaragua.

Las rocas volcánicas Cuaternarias son encontradas en esta Depresión, en donde se ubican los mencionados 18 centros volcánicos mayores, pero también depósitos de tefra y sedimentos vulcanoclásticos. Hacia el SE continua una cadena de volcanes conocida como la Cordillera de los Marrabios, que comprenden los volcanes de San Cristóbal, Casita, La Pelona, Telica, Rota, El Hoyo, Monte Galán, Momotombo y Momotombito, entre otros. Los últimos cuatro volcanes están construídos en e interdigitados con depósitos ignimbríticos de la caldera de Malpaisillo. Más hacia el SE, Chiltepe con las caldera gemelas de Apoyeque y Jiloá, el alineamiento de Nejapa, Masaya, Apoyo y Mombacho sobreyacen e interdigitan con las ignimbritas básicas Las Sierras que eruputaron de la gran caldera Las Sierras en los alrededores del volcán Masaya. Al sur de las Sierras, los tres volcanes del Lago de Nicaragua: Zapatera, Concepción y Maderas son los últimos estructuras volcánicas antes de Costa Rica (Van Wyk de Vries, 1993).

Se presenta en la Fig. 14. la ubicación de los volcanes nicaragüenses considerados en este estudio.

FIG. 14: MAPA DE UBICACIÓN VOLCANES ACTIVOS DE NICARAGUA.



SINTESIS DE VOLCANES ACTIVOS Y PELIGROSOS DE AMERICA CENTRAL

1.14 VOLCAN COSIGÜINA, NICARAGUA

Latitud: 12°98'N; longitud 87° 57'O; altitud: 859 m.s n.m.; Altura: 859m. Cosigüina ocupa una península en el Golfo de Fonseca. Hoja Topográfica Cosigüina, Esc. 1: 50.000, INETER, 1987.Fig. 15.

TIPO DE ACTIVIDAD : Explosión de cráter central
 TIPO DE ERUPCION : Pliniana-Freatomagmática.
 IEV : 5:(1835) De Newhall & Self, 1982
 INDICE DE PELIGROSIDAD: 14 (de Yokoyama et al., 1984).

MORFOLOGIA:

Es un estratovolcán con un lago caldérico central. Este gran cráter central, fue el resultado de la catastrófica erupción de 1835. Mide 2 x 2,5 km de diámetro y 500 m de profundidad. El mismo sitio ha sido origen de varias erupciones en el pasado reciente. Es una gran estructura parecida a un escudo, parcialmente erosionada y parcialmente sumergida en el mar. Las lavas alcanzan, al menos 15 km desde el cráter hacia el sureste y suroeste.

El edificio volcánico posee tres puntos de emisión que han sido detectados (el maar Barrancos y los Dos Cerros Cachos). El edificio tiene otras estructuras más jóvenes; la fila Cresta Montosa que es un probable borde caldérico; Cerro la Selva, que es un cono de toba erosionado, y las Lomas San Juan y Filete Quemado que han sido interpretados como volcanes Cuaternarios jóvenes en un basamento de la Formación Tamarindo (Hradecky,1990, en Van Wyk de Vries,1993).

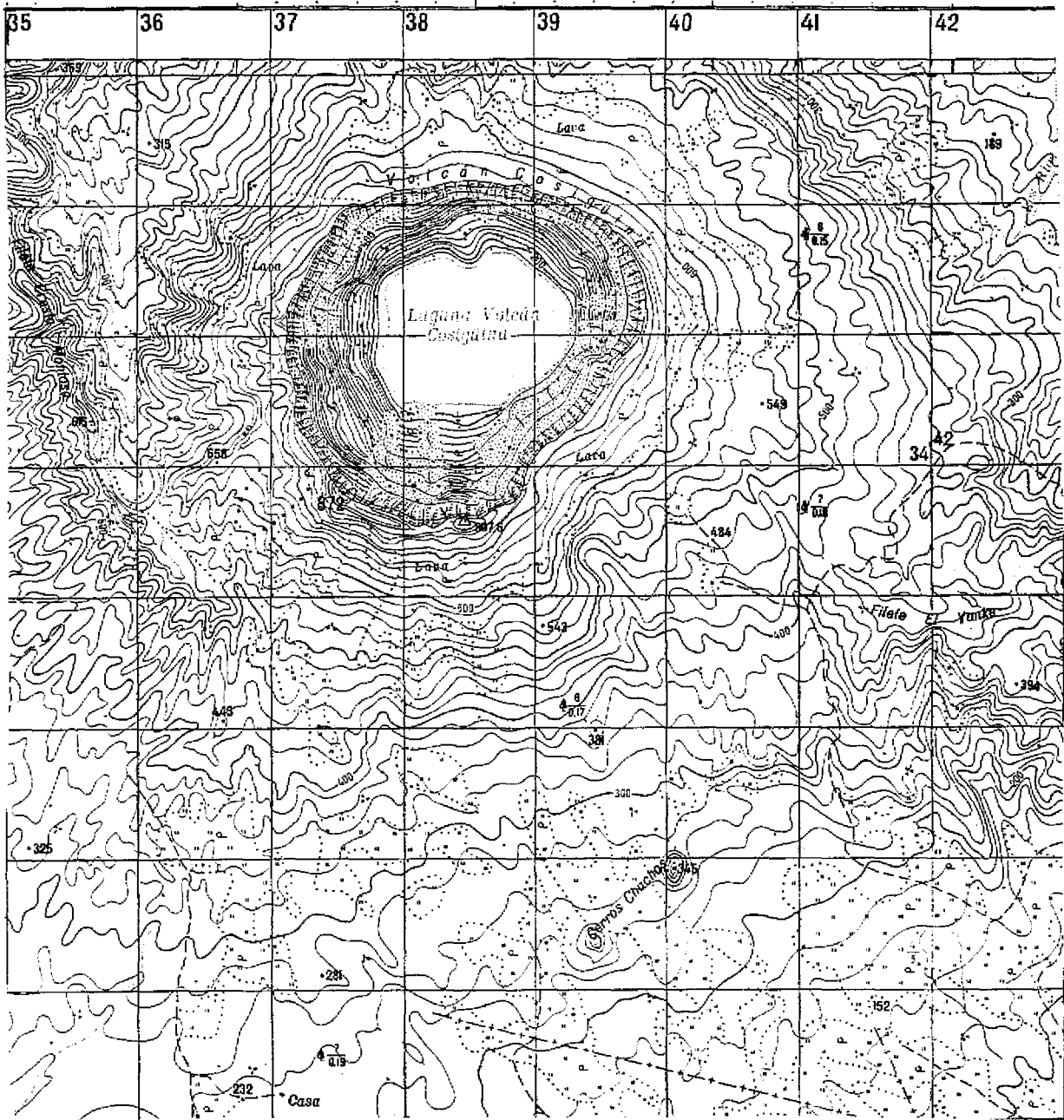
HISTORIA ERUPTIVA:

La explosión tipo Krakatoa de 1835, la única erupción conocida en 400 años de registros históricos ha sido una de las explosiones paroxismicas más grandes del mundo. La explosión del 22 de enero de 1835 se escuchó en Jamaica, Curacao y Bogotá. Ceniza y pómez cayeron a través de toda América Central hasta México. Un lago fue formado a partir de 1838 y ningún signo de actividad excepto ligeras emisiones fumarólicas han sido observadas desde la gran erupción.

PELIGRO VOLCANICO:

El volcán Cosigüina se clasifica de alta peligrosidad dada su historia eruptiva. Su erupción histórica de 1835 causó oscurecimiento en Nicaragua, El Salvador y Honduras durante 90 días. Esta erupción fue uno de los eventos más grande del siglo XIX (Self et al., 1989).

FIG. 15: ÁREA DE UBICACIÓN VOLCÁN COSIGÜINA, NICARAGUA.



Eventos probables: erupciones explosivas diversas.

El riesgo esperado en este tipo de volcán sería de una erupción violenta fragmentaria de cenizas y pómez y de ocurrir la mayoría de sus productos se precipitarían dentro del mar (INETER, 1982).

PETROGRAFIA:

Lavas antiguas: basaltos con augita e hipersteno. Erupción de 1835: Basaltos y andesitas con augita e hipersteno.

GEOQUIMICA:

Las rocas del volcán Cosiguina presentan un porcentaje de sílice de 58,8%.

MONITOREO:

Sísmico esporádico.

MAPA:

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:

Sin manifestaciones eruptivas actuales, actividad sísmica próxima al volcán bastante fuerte (F.Segura, com. oral, Oct. 1999).

No hay estación sísmica, la más próxima está a 30 km en el Volcán San Cristóbal, al SE del Cosiguina.

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.

Departamento de Geofísica, Apdo 2110, Managua, Nicaragua.