

Viernes, 08 de febrero de 2008.

ANÁLISIS GEOLÓGICO AREA MASAYA – GRANADA

Dr. Tupak Obando, geólogo

INTRODUCCIÓN

Con la consecución de investigación realizada por Hradecky et.al. (1998), se presenta en este documento breve análisis apoyado de la geología, riesgos geológicos y vulnerabilidad en el área de Masaya y Granada con miras a la planificación del desarrollo del territorio y de la construcción

En el estudio realizado en 100km² se revisa y estudia documentación detallada de la zona de estudio; se inspeccionaron afloramientos y cortes naturales; se realizó mapeo geológico de detalle; se analizaron fotos aéreas de la zona y se relacionaron con los resultados del campo; y se analizaron las amenazas geológicas específicas (deslizamientos, fallas geológicas, actividad sísmica, inundaciones, entre otros).

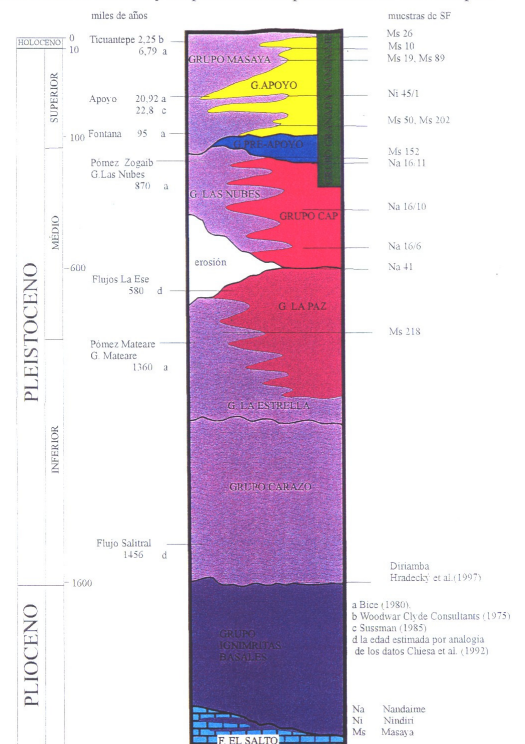
RESULTADOS

Con ello se obtuvieron, 11 perfiles litológicos de Grupos, Masaya, Apoyo, Las Nubes, La Paz y Nandaime conteniendo datos de espesores y descripciones de rocas encontrada en etapa de campo.

A su vez, se lograron 18 diagramas de relación geoquímica (Na₂O vs K₂O; Al₂O₃ vs MgO; SiO₂ vs CrO; SiO₂ vs Ni; SiO₂ vs Rb; SiO₂ vs SrO; SiO₂ vs MgO; SiO₂ vs CaO; SiO₂ vs Fe₂O₃; SiO₂ vs Na₂O + K₂O; SiO₂ vs Al₂O₃; SiO₂ vs TiO₂) con la que revela y compara la composición mineralógica y química en las rocas piroclásticas (se seleccionan por escasez de datos de campo) por y se realizan análisis estadísticos descriptivo concretos (Mediana, desviación aritmética; contenido de fracción sub-milimétrica; desviación estándar, y otras).

Fig. 34

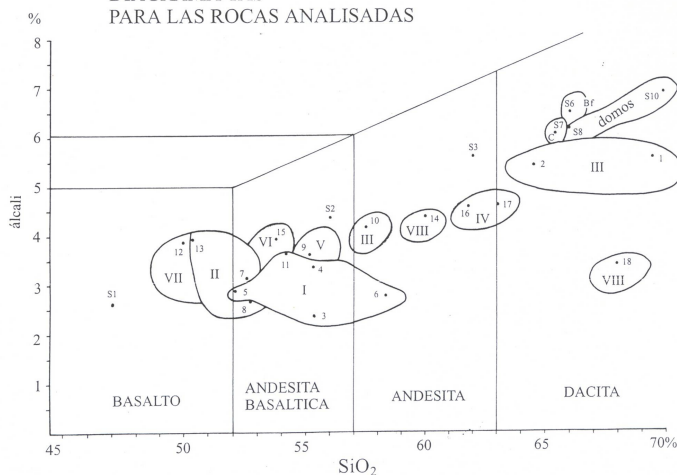
La edad estimada y la posición esquemática de los Grupos



Cortesía de Hradecky et.al.

DIAGRAMA TAS PARA LAS ROCAS ANALISADAS

Fig. 20



Cortesía de Hradecky et.al.

De igual manera, se obtienen 7 tablas de datos químicos originarios de pruebas de laboratorio en la que identifican elementos mayores y trazas, siendo cotejados posteriormente, con resultados de 3 tablas análisis mineral con microsonda electrónica apoyados de diagramas triangulares de relación AFM con la cual se da nombre a roca estudiada siendo andesitas y basaltos.

Esto resultó en lo siguiente:

Que los suelos antiguos como coluvios deben su formación a condiciones climáticas muy cálidas y húmedas, en que la calma de la actividad volcánica estuvo presente, con indicios de actividad tectónica y huellas de erosión para diferentes edades, y grado de madurez favorable para que factores como tipo de roca madre, clima y sus cambios, influencia de organismos, vegetación, relieve, y actividad humana actuarán eficazmente.

La evolución de la sistema fluvial y de conos de deyección ha sido muy complicada, en consecuencia de cambios de la base erosiva y movimientos tectónicos. La evolución de sedimentos fue policíclica, adentro con varios límites erosionales, capas de proclásticos y con suelos antiguos que, al contrario, caracterizan los periodos de calma tanto sedimentaria y tectónica como volcánica.

Por otra parte, las superficie estructurales de las acumulaciones volcánicas de otros Grupos de Caldera (Managua, Masaya, Apoyo) y Lineamiento Granada –Nandaime son de edad recientes hasta decenas de miles de años.

PERSPECTIVA DEL ESTUDIO

La consecución de este estudio da apertura para considerar en el análisis evolutivo del relieve la vinculación tectónico del sistema conocido como **Caldera Carazo** (zona de interés de nuevo estudio) que comparte área con otros sistemas.

Esta caldera tiene las siguientes características:

- Más antigua entre todas
- Rellena con acumulaciones volcánicas jóvenes de Caldera Masaya y de Apoyo.
- Ocupa un territorio de 750 km².
- Afectada por ciclo de erosión (en su lado occidental y meridional del sistema volcánico principal) y es parte del basamento de la ciudad de Managua.

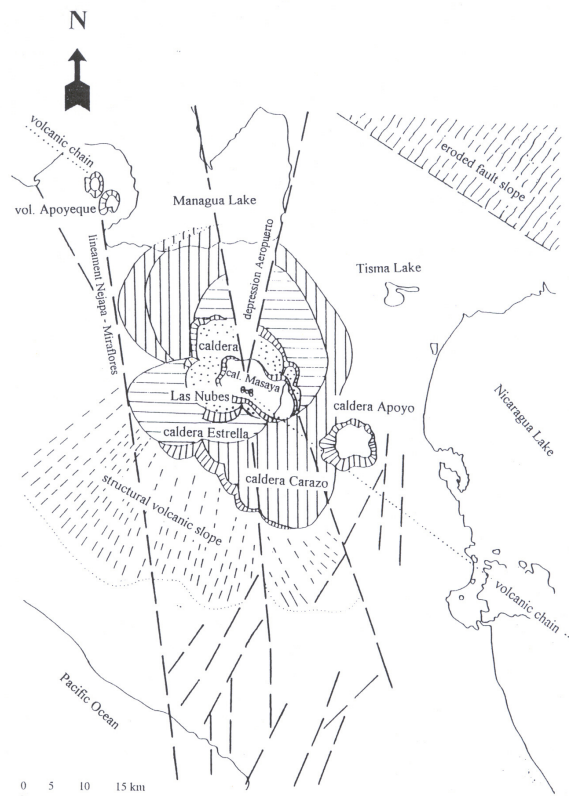


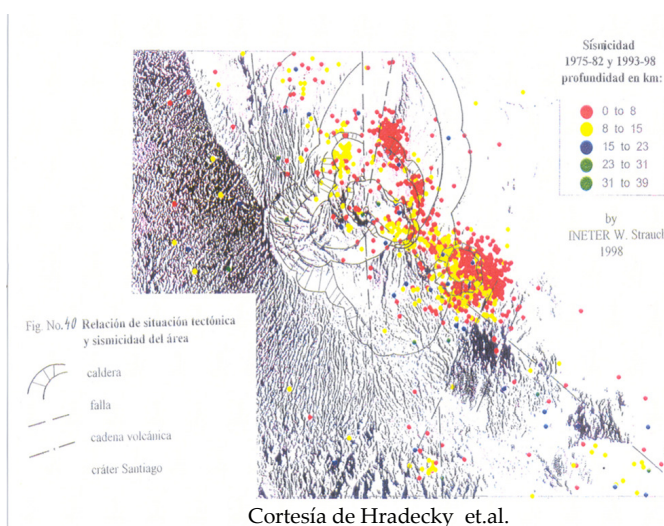
Fig. No.36 La predisposición tectónica del desarrollo del relieve en los alrededores del volcán Masaya (como la base, el modelo digital del relieve ha sido usado) Cortesía de Hradecky et.al.

- Fallas sísmicas activadas en el terremoto de 1972 la están limitando su área.
- Se relaciona con la Depresión de Aeropuerto (zona activa de Managua) la cual está limitada por la Falla Cofradía y por la Falla Aeropuerto.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos se concluye:

- 1.- Que el sector Suroeste del área estudiada sufre una evolución dinámica de tectónica, de volcanismo y de pedogénesis.
- 2.- El origen de material piroclástico potentes está relacionado con la actividad de los sistemas de grietas circulares y radiales y de las márgenes de calderas gigantes adyacentes.
- 3- La dispersión tectónica de estos materiales volcánicos varía entre 400 - 500 m en una distancia de 15-20 km aproximadamente.
- 4.- Con la aparición de la Caldera Carazo se acumularon rocas volcánicas de otros sistemas sistemas volcánicos La Estrella, La Paz, Las Nubes, Caldera Preapoyo y las más jóvenes.
- 5.- Que la acumulación de piroclásticos, y de coluvios estuvo interrumpido por procesos pedológicos.
- 6.- La actividad volcánica más reciente ha sido desarrollada sobre el Lineamiento Granada - Nandaime. Sus escorias superiores (G-N superior) cubren todas las anteriores y forman la parte de las acumulaciones aluviales en las depresiones tectónicas.
- 7.- Que en el área estudiada muestra actividad sísmica asociada con el desarrollo dinámico tectono-volcánico local, afectando el sistema de las calderas de los Volcanes de Masaya, la estructura del Pull-Apart de Managua a lo largo de la Falla Cofradía, el Lineamiento Granada - Nandaime, el resto del Estrato-volcán Mombacho y la Falla del Río Tipitapa.
- 8.-El lineamiento volcanotectónico Granada - Nandaime ha sufrido varias etapas del desarrollo volcánico, representado por las erupciones relativamente débiles de un magma intermedial hasta ácido de la edad de Holoceno.
- 9.- La composición de productos volcánicos indica una penetración gradual de los productos ácidos de diferenciación de magma en esta zona y por lo expresado también una actividad volcánica potencial fuerte.



REFERENCIAS

Datos aportados de estudios realizados cortesía de Hradecky et.al.1,998