

OVSICORI-UNA

OBSERVATORIO VULCANOLÓGICO Y SISMOLÓGICO DE COSTA RICA
UNIVERSIDAD NACIONAL

Apdo. 2346-3000 • Heredia, Costa Rica • Tel. (506) 261-0611 • Fax (506) 261-0303

Correo electrónico: ovsicori@una.ac.cr

Web: www.ovsicori.ac.cr

ESTADO DE LOS VOLCANES MAYO 05

VOLCÁN IRAZÚ

El nivel del lago se mantiene alto cubriendo todo el fondo del cráter, con un color verde oscuro. Presenta burbujeo en forma constante en las orillas noroeste, norte, noreste, sureste y en la parte central.

En la pared suroeste, noreste y este se siguen presentando pequeños deslizamientos hacia el lago.

La actividad fumarólica del flanco noroeste se mantiene con un nivel bajo de emisión de gases.

En este mes la estación sismográfica IRZ2, ubicada 5 km al SW del cráter activo registró un total de 24 sismos, de ellos 17 corresponden a microsismos, 1 LP y 6 VT.

Durante este período se localizó el día 7 un sismo ubicado a 11.5 km al NW del cráter Irazú, con una profundidad de 10.5 km y una magnitud de 1.9 grados en la escala de Richter. Además el día 8 se localizaron 2 sismos más con una magnitud de 1.9 y 2.0 grados en la escala de Richter, con profundidades de 8.5 y 8.3 km y cuyos epicentros fueron localizados 1 km al NW del cráter y el otro a 2 km al SE del cráter.

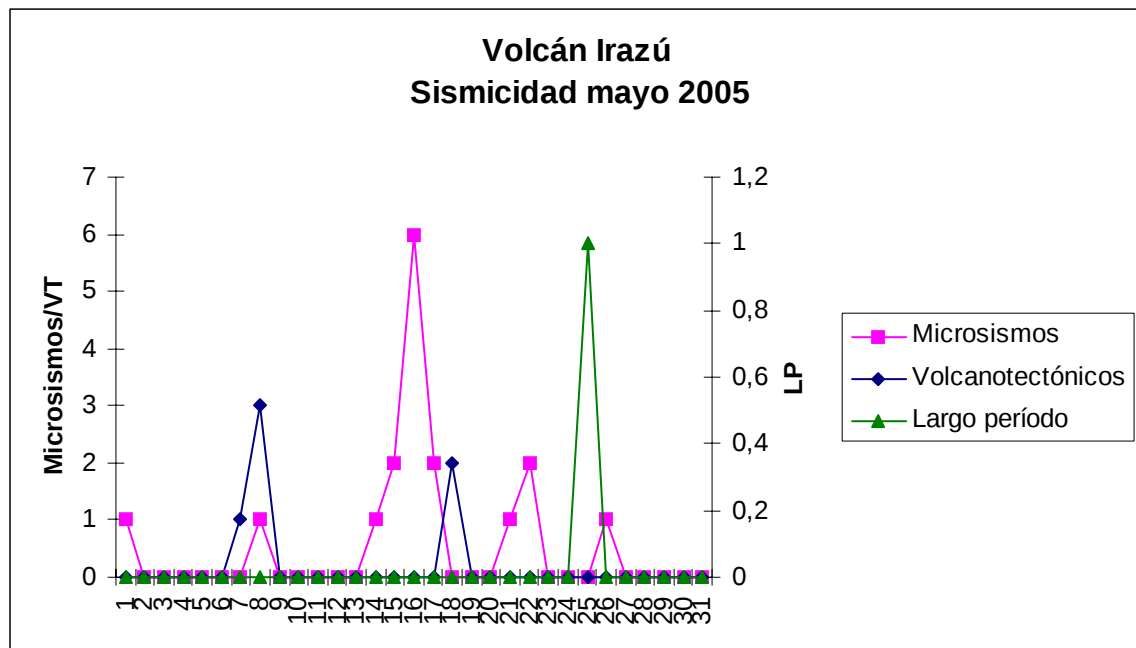


Fig.1 Sismicidad registrada en la estación IRZ2

VOLCÁN POÁS

El nivel del lago ha disminuido 96 cm, con respecto al mes de abril. Presenta un color gris, con celdas de convección en la parte central, esférulas de azufre flotando en superficie y evaporación que genera columnas de gases que sobrepasan el borde del cráter. Dentro del cráter estos gases provocan irritación de ojos, picazón en la piel y tos. La escasa vegetación que hay dentro del cráter esta muriendo por efectos de los gases.

Al realizar un recuento en cuanto a los cambios de temperatura que ha experimentado el lago cratérico, podemos decir que la temperatura varió de 22°C en enero a 47°C en el mes de mayo de este año (tabla 1). Con respecto al mes de abril aumentó 12°C.

En la orilla S y SW del lago presenta burbujeos en forma constante. En la orilla SE, E, NE, N y O se siguen produciendo pequeños deslizamientos hacia el lago.

Tabla1. Recuento de la Actividad del Lago Cratérico Caliente del Volcán Poás durante el 2005.

Periodo	Nivel	Temperatura °C	Color	Otras observaciones
Enero	Nivel récord	22	Turquesa	Sobrepasó los niveles registrados en los últimos 25 años de monitoreo del OVSICORI
Febrero	-70 cm	26	Turquesa	Presentó celdas de convección con partículas en suspensión.
Marzo 21	Sigue bajando, no obstante se mantiene alto.	31	Turquesa-Turquesa con manchas café.	Durante las primeras tres semanas del mes, color turquesa con partículas en suspensión. Últimas semana presentó manchas de color café aisladas. Presentó evaporación en superficie.
Abril 12	-2.92 m respecto a febrero.	35	Gris	Celdas de convección en la parte central, con esférulas de azufre flotando en superficie. Evaporación que genera columnas de gases que alcanzan el borde oeste del cráter. Los gases provocan tos, irritación de piel y ojos. Vegetación del piso quemada.
Mayo	-96 cm con respecto a abril.	47	Gris	Celdas de convección en la parte central, con esférulas de azufre flotando en superficie. Evaporación que genera columnas de gases que sobrepasan el borde del cráter. Los gases provocan tos, irritación de piel y ojos. Vegetación afectada en el piso, borde este y suroeste del cráter.

El cono piroclástico mantiene actividad fumarólica en la pared norte y noreste con columnas que alcanzan hasta los 300 metros sobre el piso del cráter. Los puntos accesibles tienen una temperatura de 93 °C. Las paredes norte y noreste siguen deslizándose hacia el lago.

En el área fumarólica de las paredes sureste, este, noreste y en el piso de estas continúan apareciendo nuevos puntos con deposición de sublimados ricos en azufre y emisión de gases. Las temperaturas en esta área fluctúan entre 92 °C y 110 °C y presentan columnas de gases que sobrepasan el borde este y noreste del cráter.

Las fuentes termales de las paredes sureste, este y noreste presentan una temperatura que fluctúa entre 87°C y 90°C, su caudal está disminuyendo.

Las fumarolas de la terraza norte siguen presentando columnas con emisión de partículas de azufre, que son llevadas por el viento hacia la pared norte del cráter. Esta deposición sobre este sector continúa siendo visible por lo turistas que visitan el Mirador.

En el sector de la terraza norte del cráter existen fumarolas cuya temperatura ha alcanzado los 200°C. Estas fumarolas están emitiendo partículas de azufre fundido en forma de lágrimas de Peleé y otras más finas en forma de cabellos de Peleé, las cuales son expelidas desde pailas de azufre fundido que se hayan ubicadas en ese sector.

Las grietas en la terraza intermedia continúan ensanchándose y apareciendo nuevos puntos con emisión de gases y deposición de azufre. En la pared sureste y este se siguen presentando deslizamientos cuyos materiales están cubriendo algunos puntos y apareciendo nuevos. Esto sugiere una mayor permeabilidad de estos sectores lo que esta originando un aumento del área fumarólica.

Las fumarolas de la terraza intermedia y el borde este del cráter continúa extendiéndose hacia la parte sur donde han aparecido varios puntos de emisión de gases, con deposición de azufre y una temperatura de 93 °C.

La vegetación del área adyacente al cráter principal está siendo afectada por el aumento en el nivel de desgasificación, proveniente tanto de las fumarolas como por los gases producidos por la evaporación del lago caliente. Debido a ello, algunas especies presentan decoloración de sus hojas, con quemadura de los bordes de las mismas y otras especies están mostrando defoliación.

La estación sismográfica POA2, ubicada 2.8 km SW del cráter activo, registró un total de 9359 sismos durante este mes, con un promedio diario de 302 (Fig 2). El mayor predominio corresponde a sismos de baja frecuencia (1.5 a 2.3 Hz), con un promedio diario de 238 eventos. Además se registraron 1964 sismos de mediana frecuencia (Ab) y 245.25 horas de tremor (Fig.3), la mayoría de los registros es de tipo policromático asociado a actividad hidrotermal, algunos episodios más monocromáticos se registraron durante los días 17-18 y 19 de mayo.

Con respecto al mes de abril, la sismicidad de baja frecuencia (LP) se mantuvo similar. Sin embargo las horas tremor incrementaron en un 92% y los sismos de mediana frecuencia incrementaron en un 64% con respecto a abril, estos sismos continúan

asociándose a la aparición de nuevas fumarolas dentro del cráter principal y el cono piroclástico.

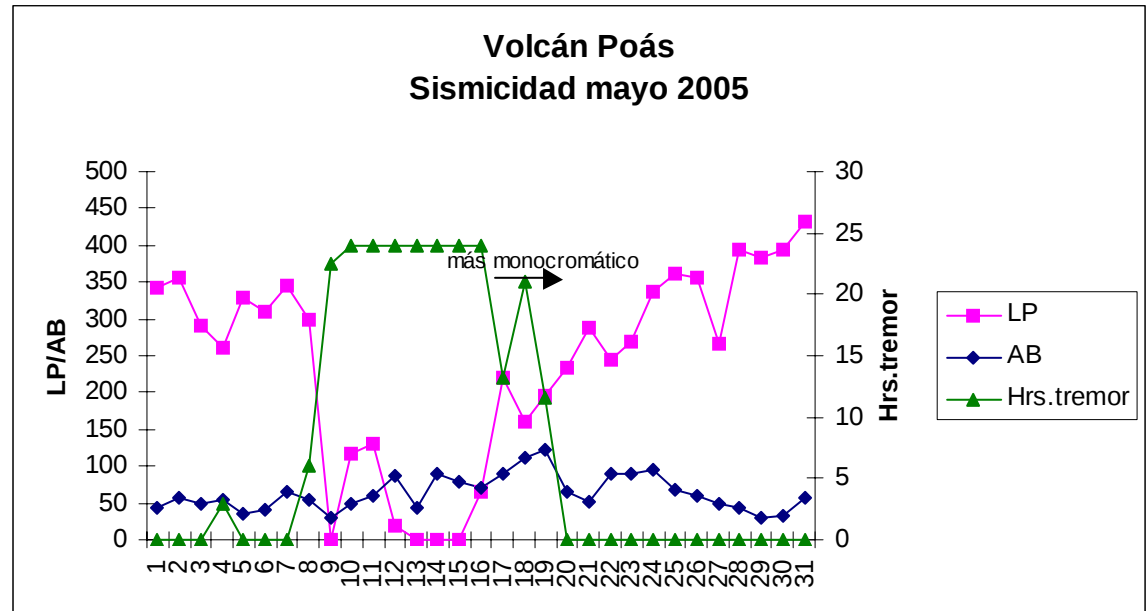


Fig.2. Sismicidad registrada en la estación POA2 (2.8 km SW del cráter activo).



Fig.3. Tremor policromático registrado durante este mes en la estación POA2 (2.8 km SW del cráter activo).

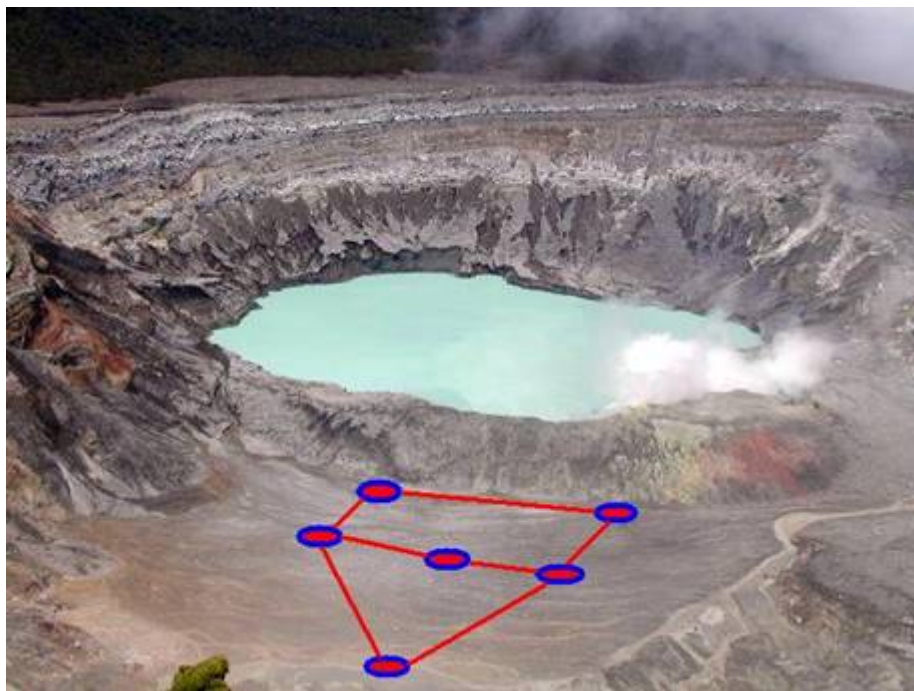
DEFORMACIÓN

Durante el mes de mayo se han reocupado las redes de:

- a- Nivelación del fondo del lago
- b- Distancias de la cima (EDM)
- c- Nivelación trigonométrica. Segmento Picnic – Centro de visitantes

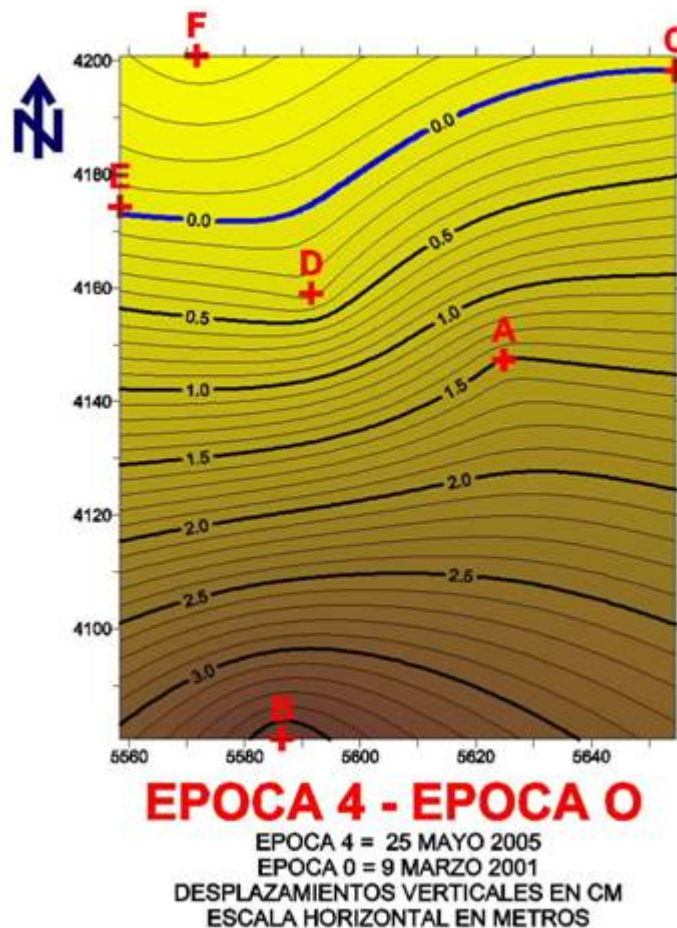
Los resultados son los siguientes:

A - Nivelación del fondo del lago: La red se ha reocupado 5 veces, anualmente desde 2001 y dos veces en 2005: 2 febrero y 25 mayo. Esta red consta de 6 puntos, mide 150 (N-S) por 100 m (E-W) y está ubicada en el sector plano al sur del lago cratérico (Fig. 4)



*Fig. 4 Localización de la red de nivelación intracrática.
El norte se encuentra al frente*

Esta red muestra una inclinación hacia el norte de 267 μ rad, entre el 9 de marzo de 2001 y el 25 de mayo de 2005 (Fig 5.). La inclinación total de la figura corresponde a 4.1 cm. de desplazamiento vertical relativo, entre el punto B localizado al sur y F del sector norte, al pie del cono de piroclastos. Se ha fijado el pivote en C, por lo que todos los desplazamientos verticales son relativos a C.



*Fig.5 Isodesplazamientos verticales de la red intracrática
 Entre el 9 de marzo de 2001 y el 25 de mayo de 2005*

B- Distancias de la cima (EDM).

Continuando con la tendencia de años anteriores, las variaciones en distancias no son significativas. A partir del mes de abril 2005 se cuenta con un pilar para minimizar los efectos de la reducción por altura de instrumento. Desde ese sitio se han realizado cinco mediciones a cuatro reflectores. Tres de ellos cruzan diametralmente el cráter activo y uno, localizado al sur es usado como referencia para evaluar la estabilidad de la red.

Los resultados de la red de distancias inclinadas se muestran en la fig. 6.

El error típico de esta técnica es de ± 3 mm y las variaciones están en el orden de un milímetro.

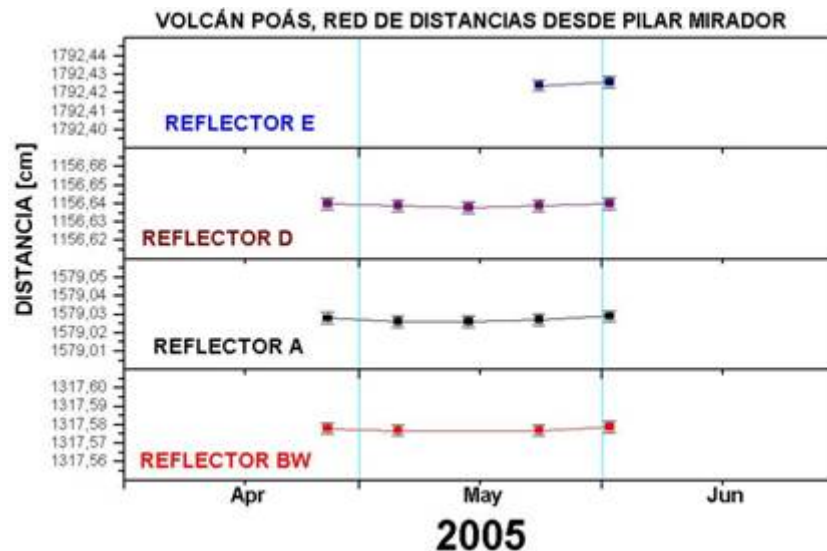


Fig. 6 Expansión- contracción de la red de distancias

C- Nivelación trigonométrica. Segmento Picnic –Centro de visitantes

Una línea de nivelación que combina las técnicas de nivelación geométrica y trigonométrica parte del Mirador hasta San Pedro de Poás. El 27 de mayo se reocupó uno de los tramos superiores de la línea, entre el área de Picnic y el Centro de visitantes. Los resultados se muestran en la Fig. 7.

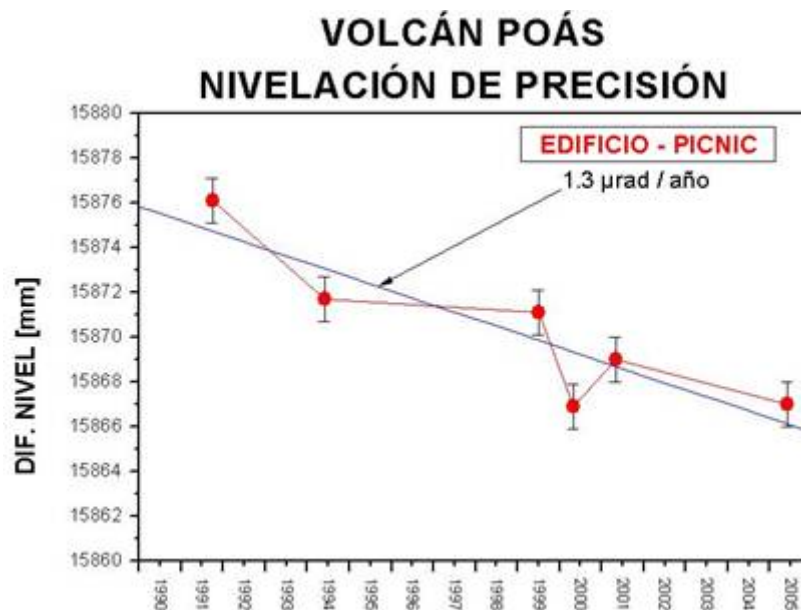


Fig. 7 Desplazamientos verticales en la línea EDIFICIO - PICNIC

A corto plazo, las variaciones son muy pequeñas, no significativas respecto al nivel de error de ± 2 mm / km. Sin embargo, a largo plazo se puede notar una suave tendencia a la deflación, de 1.3μ rad / año, que es coherente con la continua degasificación en el cráter activo. Este cambio no es apreciable en períodos cortos de observación.

Conclusión: La reocupación de las redes de deformación del volcán Poás, muestra cambios muy poco significativos que se pueden explicar por la condición de apertura de fumarolas que liberan la mayor parte de la presión ejercida por los gases y el recalentamiento.

VOLCÁN ARENAL

El cráter C, continúa con la emisión permanente de gases, con esporádica erupciones estrombolianas ocasionales avalanchas del frente de colada.

La colada de lava que estaba siendo emitida hacia el flanco suroeste se encuentra activa, de la misma se desprenden bloques des muy cerca de la cima y se depositan unos hacia el suroeste y otros se mueven un poco más oeste. Algunos de los bloques que salen hacia el suroeste logran alcanzar la vegetación provocando pequeños incendios en gramíneas y en el bosque.

El frente de la colada que comenzó a ser emitida hacia el flanco sureste al finalizar el mes se movía muy poco. Sin embargo, se producían pequeñas avalanchas de la parte lateral de la colada en forma esporádica, cuyos bloques lograban alcanzar el bosque provocando incendios.

La actividad eruptiva ha aumentado con respecto al mes anterior, sin embargo sigue siendo baja, son pocas las erupciones que producen columnas de ceniza que sobrepasen los 500 m sobre el cráter C.

Los flancos noreste, este y sureste continúan siendo afectados por la caída de material piroclástico y lluvia ácida.

El cráter D presenta actividad fumarólica.

Durante este mes la estación sismográfica VACR (localizada 2.7 Km NE del cráter), registró un total 618 eventos asociados a erupciones, con un promedio diario de 20. Además se registró un total de 600 horas tremor, con un promedio de 19 hrs y 3 eventos de largo período (LP)(Fig.8)

Con respecto al mes de abril los eventos asociados a erupciones incrementaron en un 9% mientras que las horas tremor mantuvieron un comportamiento similar al mes anterior.

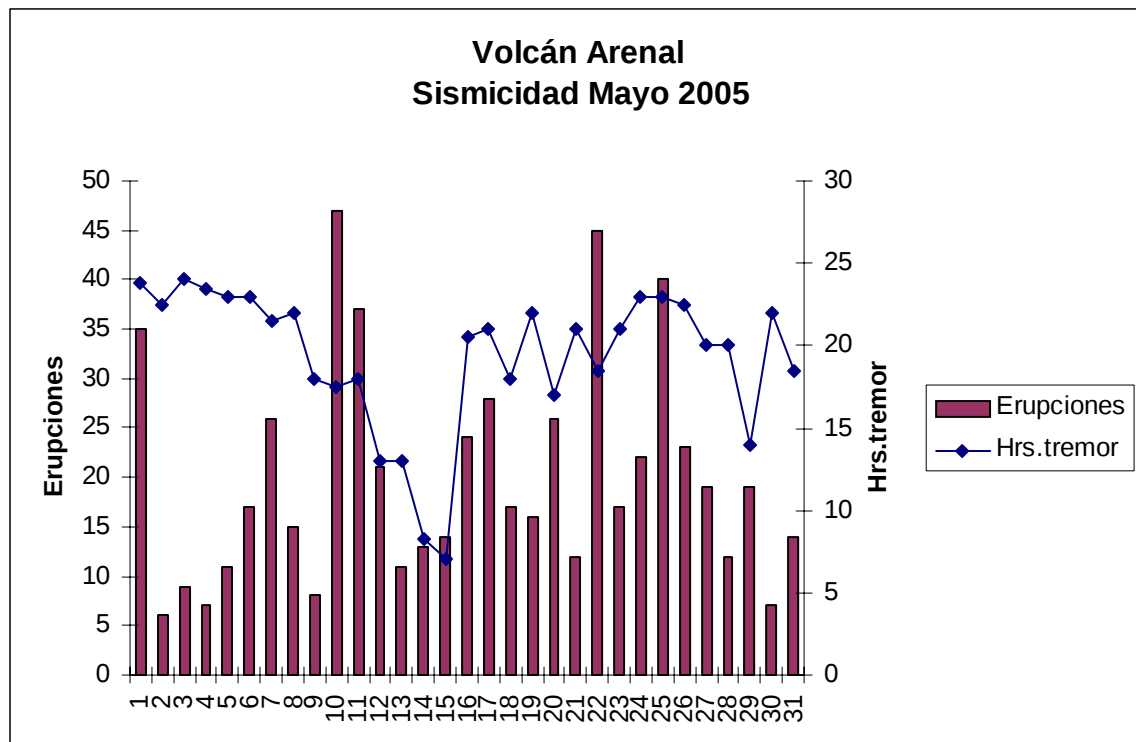


Fig.8 Sismicidad registrada en la estación VACR., localizada 2.9 km NE del cráter activo.

VOLCÁN RINCÓN DE LA VIEJA

Durante este mes la estación RIN3, ubicada a 5 km SW registró 9 microsismos, 2 VT y 1 LP. (Fig.9)

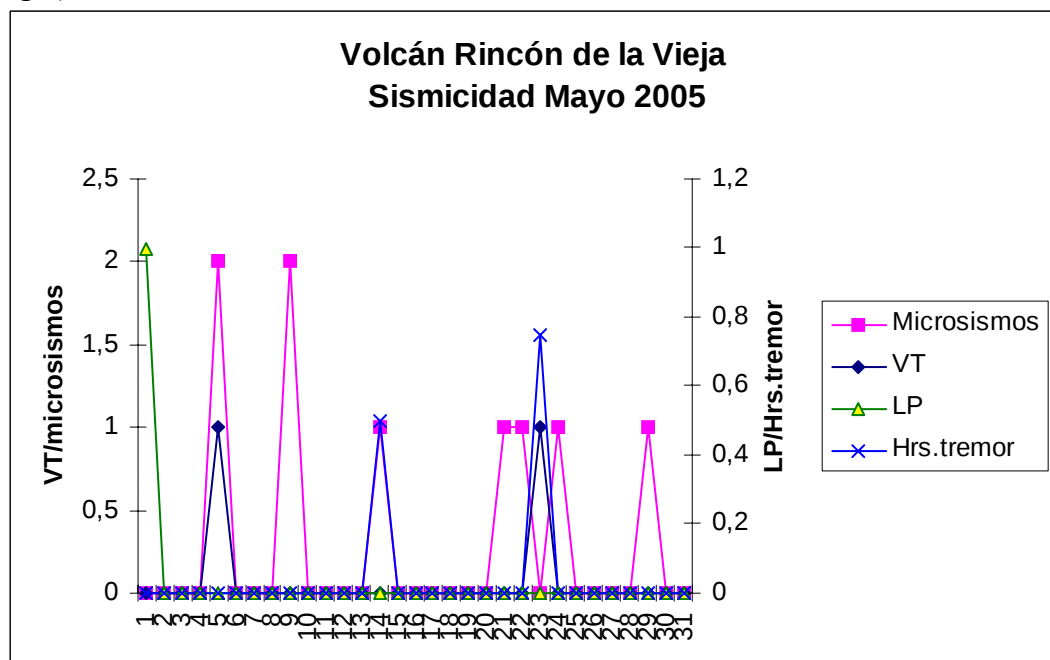


Fig.9 Sismicidad registrada en la estación RIN3

VOLCÁN TURRIALBA

El volcán Turrialba continúa con actividad fumarólica, con deposición de sublimados ricos en azufre, en los cráteres Central y Oeste. El área fumarólica sigue aumentando en forma paulatina, con un nivel de desgasificación, que esta afectando la vegetación del área adyacente a estos cráteres.

El cráter Central presenta fumarolas en la pared sur, suroeste, norte y noroeste con un nivel bajo de emisión. Algunos puntos se han vuelto a abrir, con emisión de gases y deposición de sublimados ricos en azufre. La temperatura registrada fue de 89.7 ° C.

En el cráter Oeste hay fumarolas alrededor de las paredes y en el piso del mismo, con una temperatura de 91°C. En tanto, continúan dándose los pequeños deslizamientos en las paredes norte, noroeste, suroeste, sur, sureste y noreste. Los materiales que se están deslizando cubren algunos puntos del fondo, al mismo tiempo están apareciendo nuevos puntos con deposición de azufre y emisión de gases.

Las fumarolas producen columnas gases columnas de gases que logran sobrepasar el borde del Cráter Oeste, siendo observadas y reportadas por los pobladores del flanco oeste.

Durante este mes la estación sismográfica VTU, ubicada 0.5 km NE del cráter activo registró un total de 823 eventos, con un promedio diario de 24 (Fig.10). De ellos 54 eventos son híbridos y 757 microsismos, además a diferencias de años anteriores por primera vez se tiene registro de 12 eventos tipo tornillo (Fig.11).

Durante este mes se localizaron 7 sismos, con magnitudes entre 1.3 y 2.5 grados en la escala de Richter, con profundidades menor a los 2.5 km, cuyos epicentros fueron localizados la mayoría de ellos, a distancias menor a los 5.0 km con respecto a los cráteres activos. La sismicidad durante este período incrementó en un 16%.

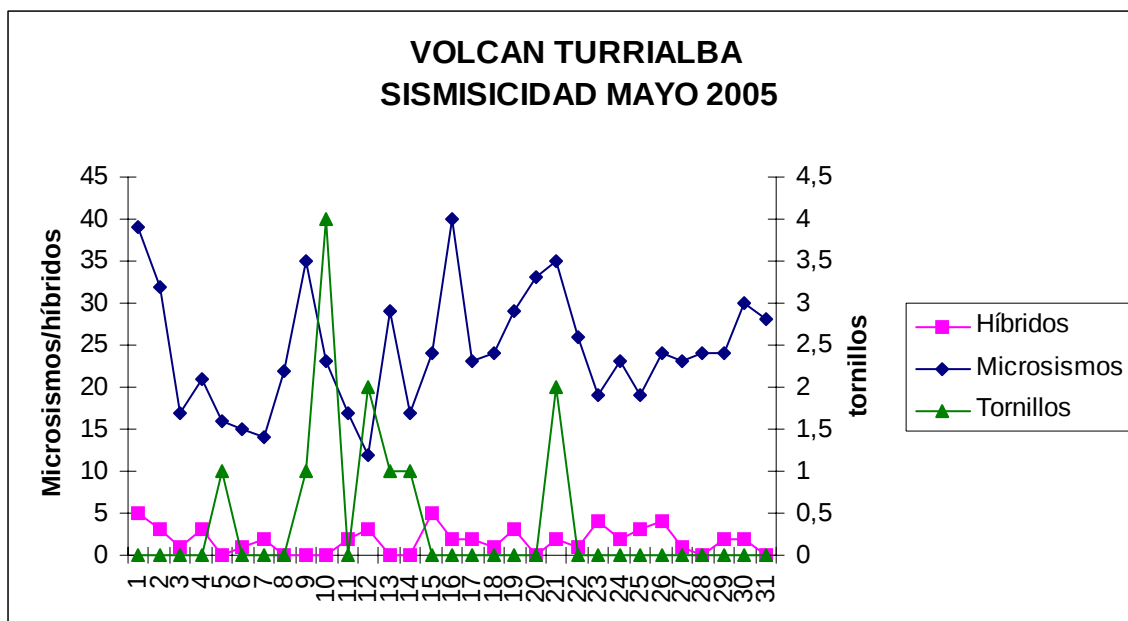


Fig.10. Sismicidad registrada por la estación VTU

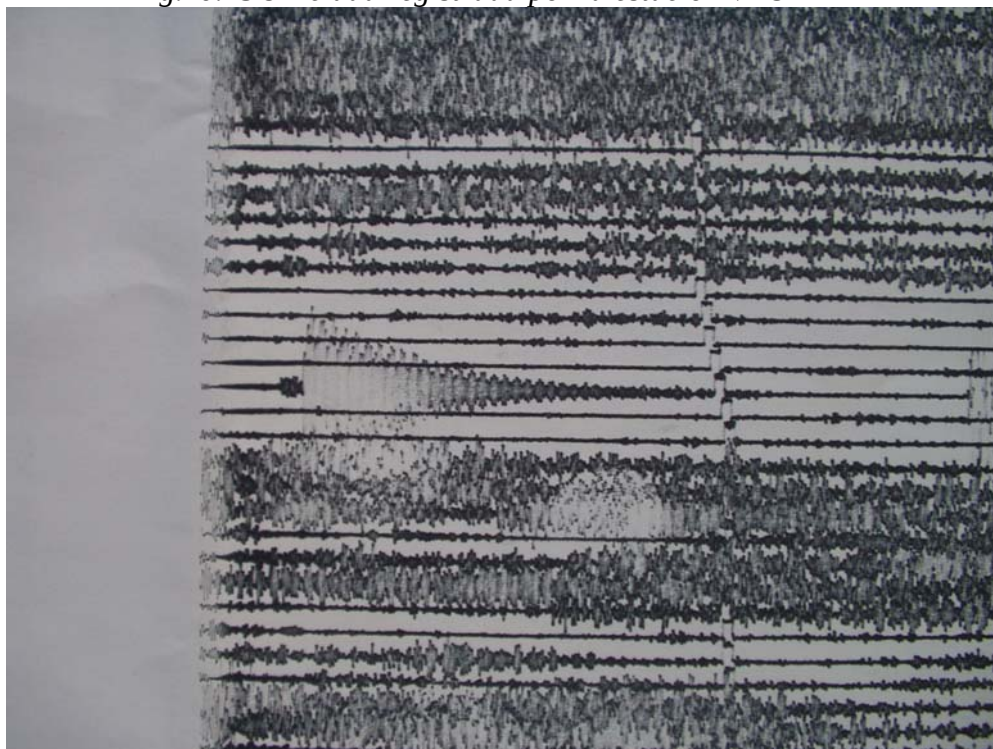


Fig.11 Evento tipo tornillo registrada por la estación VTU.

**OBSERVATORIO VULCANOLÓGICO Y SISMOLÓGICO DE COSTA RICA
UNIVERSIDAD NACIONAL
OVSICORI-UNA**

E. Fernández, W. Sáenz, V. Barboza, R. van der Laat, T. Marino, E. Hernández
E. Duarte, E. Malavassi, R. Sáenz.
Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica, OVSICORI-UNA