

RED SISMOLOGICA NACIONAL (RSN:ICE-UCR)
ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGIA, UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA, INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD
INFORME DE ACTIVIDAD SISMICA Y VOLCANICA DE COSTA RICA
OCTUBRE 1992

Editor: Geól. Mario Fernández Arce
Centro de Investigaciones Geofísicas
(CIGEFI)-Escuela de Geología,
Universidad de Costa Rica.

Colaboradores: Geól. Gerardo Soto
Geól. Rafael Barquero
Instituto Costarricense de
Electricidad (ICE)

I- SISMICIDAD

En noviembre se localizaron 269 temblores en el territorio nacional, esa cifra indica que la sismicidad incrementó ligeramente en este mes. Mientras el número total de sismos aumentó, el número de sismos sentidos disminuyó, al igual que ha sucedido desde hace algunos meses. Solamente dos temblores perturbaron la relativa tranquilidad de la mayoría de la población costarricense. Esos dos temblores se originaron en la zona de Los Santos y fueron sentidos por la población del Valle Central.

Se redujo considerablemente la sismicidad que se había concentrado en la costa pacífica frente a Papagayo. Esa sismicidad fue producto del temblor asociado al maremoto de Nicaragua. Según lo observado en este mes, la tranquilidad ha retornado en esa área costera de nuestro país.

La sismicidad actual de Costa Rica se concentra en la parte central del país, en una faja que lo atravieza desde el pacífico hasta el atlántico. Este hecho concuerda muy bien con la moderna teoría que geólogos de la Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE) publicaron recientemente. Según dicha teoría, el país está dividido por un sistema de fallas de orientación este-oeste, que atraviesa el país en su parte central. Los criterios que sustentan esa teoría son netamente geológicos y geofísicos y dentro de ellos no se había incluido el criterio sismológico. La repetición, mes tras mes, del mismo patrón de distribución de la sismicidad acredita a este parámetro como un nuevo argumento en favor de la teoría mencionada. El mapa epicentral de este mes es una muestra de lo que se ha venido observando meses atrás. Claramente se aprecia el contraste entre la baja sismicidad en el norte y en el sur, con la alta sismicidad existente en el centro del país. Este comportamiento de la sismicidad no sólo sugiere que hacia el centro del país están las principales fuentes sismogénicas de Costa Rica, sino que esa área podría estar dominada por una estructura de mayor

envergadura.

También hay que considerar que la introducción de montes submarinos (de la Placa Coco) bajo la placa Caribe frente a la Costa Pacífica Central de Costa Rica (desde Quepos hasta Dominical) favorecen una mayor tasa de sismicidad hacia el centro del país. Esto porque cuando la superficie de contacto entre las dos placas es rugoso (caso de los montes submarinos) se generan mayores esfuerzos y con ello, una mayor sismicidad. Por exploraciones del barco alemán SONNE se sabe que en el Pacífico Central el relieve de la placa Coco es rugoso mientras que hacia la zona de Nicoya tal relieve es bastante plano.

Ante las nuevas evidencias de una importante estructura geológica en el centro de nuestro país, las puertas hacia la investigación quedan abiertas y verdaderamente se debe emprender esta tarea, porque en la zona central del país se concentra la mayor población del mismo.

PARAMETROS DE LOS SISMOS SENTIDOS

DIA	HORA(L)	LATITUD	LONGITUD	MAGN.	PROF.	COMENTARIOS
14	13:07	09°43,86	84°01,60	3,9	13	UBIC: 3 km al sur de San Cristóbal Norte (La Lucha). INTENSIDAD: III En la zona de los Santos II San José.
14	15:23	09°44,35	84°01,50	3,6	11	UBIC: 3 km al sureste de San Cristóbal (La Lucha) INTENSIDAD: II San José

2- ACTIVIDAD VOLCANICA

VOLCAN ARENAL

Durante el mes, continuó la actividad exhalativa, explosiva y efusiva.

La lava que ^{→ oeste y oeste-sureste (W-SW)} había venido bajando desde mediados de enero por el flanco ~~oeste y este-sureste~~, se encuentra totalmente detenida en su frente a 610 m.s.n.m. No obstante, cerca de la cota de 1100 m, continúa bloqueada, lo que causó que la alimentación en el canal empujara y rompiera los levées a ambos lados y se desborden bloques, algunos de los cuales causan flujos piroclásticos menores, originados por el desborde mismo, que levantan columnas de ceniza de varios cientos de metros, según reportes de los pobladores del área.

La actividad explosiva durante la primera quincena del mes ha sido vigorosa. La ceniza producida durante las explosiones, recolectada en el punto de muestreo fijo (1.8 km al oeste del cráter activo, a 735 m) ha mostrado la más alta tasa de eyección del año (Tabla 1).

TABLA 1: CENIZA RECOLECTADA DEL ARENAL A 1,8 KM AL OESTE DEL CRATER ACTIVO, 735 m.

PERIODO	(g/m ²)/día	cen m.mg	cen f-pv
23 abr-12 may	4,3	0	100
12 may-10 jun	20.1	34,7	65,3
10 jun-24 jun	12.4	46.4	53.6
24 jun-19 jul	17,6	51.8	48.2
19 jul-25 ago	15.1	46.7	53.3
25 ago-09 set	7.1	37.0	63.0
09 set-23 set	13.1	33.3	66.7
23 set-14 oct	36.2	49.3	50.7

La actividad sismovolcánica registrada en la estación Fortuna (4 km al este del cráter activo), mostró un incremento moderado durante las dos primeras semanas del mes -coincidente con la vigorosa actividad explosiva-, alcanzando un máximo de 80 eventos el día 9 (el mayor del año hasta ahora). Trémores de alta energía acompañaron el incremento en la actividad, especialmente durante la primera y tercera semanas del mes.

Las crecientes durante la época lluviosa, en setiembre y octubre han originado algunos cambios erosivos menores en los bancos sedimentarios depositados en los abanicos de los ríos Chato y Calle de Arena (al este del volcán), y depositación de arenas en la Laguna Cedeño (al norte) y arenas y bloques en el Río Agua Caliente (al suroeste).

En la última semana de setiembre dos personas resultaron heridas, en ascensos por separado a la cima del volcán por su flanco oeste. El primero fue un guía local, al ser alcanzado por un deslizamiento de materiales inestables cerca del cráter D, quien sufrió golpes y trauma craneo encefálico, y requirió de varios días de hospitalización. El segundo fue un turista inglés, quien cayó en un cañón al derrumbársele la pared por donde caminaba, y sufrió

fractura de tibia y peroné. Ambos accidentes obedecen a actos temerarios sin justificación.

VOLCAN IRAZU

Se mantiene la actividad exhalativa en la laguna (fumarolas subacuáticas vigorosas), así como el "steaming ground" ($T < 93^{\circ}\text{C}$) en los abanicos del lado norte de la laguna del cráter principal. La temperatura medida del agua es $< 25^{\circ}\text{C}$, el nivel de agua ascendió 30 cm (mediciones del 8 de octubre) con respecto a las medidas del 3 de junio anterior.

VOLCAN POAS

Continúa la actividad exhalativa en la laguna caliente. Ligeros cambios en la forma de las terrazas del lado norte muestran conos y bocas fumarólicas (al menos 5) muy activos, así como el punto caliente del cuadrante sureste.






VOLCAN RINCON DE LA VIEJA

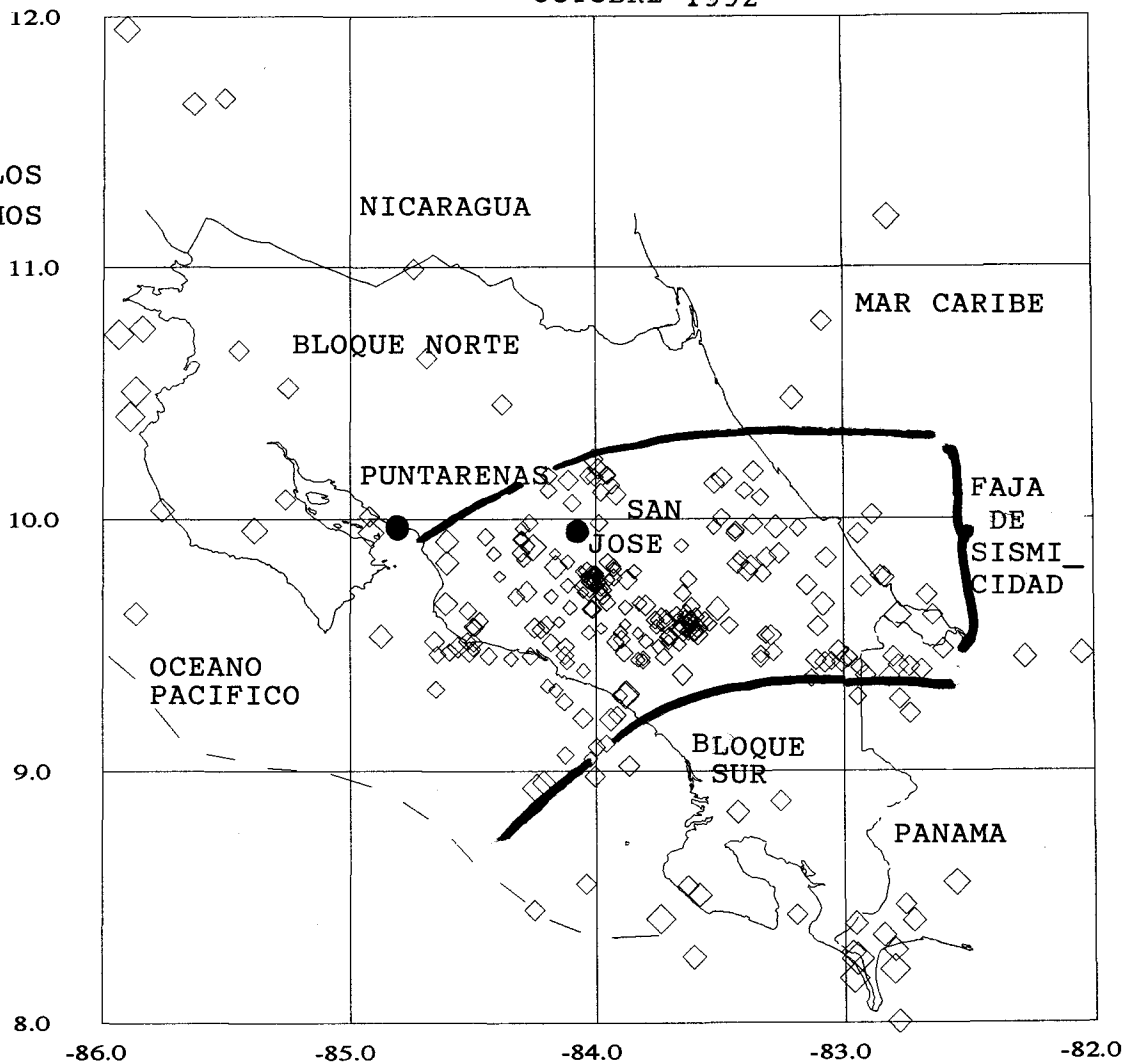
Las estaciones sismométricas instaladas en el Proyecto Geotérmico de Miravalles (localizadas entre 8 y 10 km del cráter activo), continúan registrando sismos volcánicos de baja frecuencia, y una duración menor a 100 segundos, con un promedio de 2-3 eventos diarios. La actividad exhalativa continúa en el cráter activo.

RED SISMOLOGICA NACIONAL
 (R S N)
 Depto. de Geología (ICE)
 Escuela de Geología (UCR)

DISTRIBUCION DE LA SISMICIDAD EN COSTA RICA
 OCTUBRE 1992

SIMBOLO DE LOS
 SISMOS

- M=2 
- M=3 
- M=4 
- M=5 
- M=6 



Agosto 92

FE DE ERRATAS

Estimados lectores:

por problemas mecanográficos en el informe del mes de agosto se repitió el listado de sismos de julio. El siguiente listado es el correspondiente al mes de agosto.

CARACTERISTICAS DE LOS SISMOS SENTIDOS EN AGOSTO DE 1992

DIA	HORA	L.	LATITUD	LONGITUD	PROF.	MAGN.	COMENTARIOS
02	11:56		09°56,06	84°16,60	15	3,5	INT.=IV Puriscal, Atenas y C. Colón Ubic: 7 km al noreste de Santiago, Puriscal.
07	18:04		09°39,57	83°58,60	7,5	3,2	INT.=IV San Pedro, Rodeo, Santa María, San Marcos. Ubic:2 km al noroeste de S. María de Dota.
06	00:04		09°39,47	83°59,90	7	4 -	INT.= II San José Ubic: 4 km al sureste de San Pablo de León Cortés.
10	15:17		09°42,86	83°57,80	12	3,3	INT.=III Cedral, San Marcos, San Pedro. Ubic:4 km noreste de San Pablo de León Cortés.
10	16:22		09°52,20	84°21,90	7	3,3	INT.= III Puriscal. Ubic.: 6 km al noroeste de Santiago de Puriscal.
11	04:30		09°54,20	84°21,20	9,1	3,2	INT= III Puriscal. Ubic.: 6 km al noroeste de Santiago de Puriscal.
12	21:32		09°34,29	83°36.20	13	3.8 -	INT= II Orosi. Ubic= 23 km al noreste de S. Isidro de Pérez Zeledón.
13	09:30		09°51,12	84°23,40	55	4,2 -	INT= II San José. Ubic: 10 al oeste de Santiago (Puriscal).
28	11:54		10°08,84	84°06,40	98	4,0 -	INT=II San José Ubic: 17 km norte de Heredia.
28	19:46		09°43,43	83°53,20	13	3,0	INT=II San José Ubic: El Empalme, Cartago.