



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGÍA
RED SISMOLÓGICA NACIONAL (RSN)
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS GEOLÓGICAS (CICG)

INFORME SOBRE LA ACTIVIDAD DE LOS VOLCANES ACTIVOS DE COSTA RICA



OCTUBRE 2014

**Yemerith Alpízar Segura, Gino González, Mauricio Mora,
Raúl Mora-Amador & Carlos Ramírez Umaña.**
Colaboraron: Adolfo García Mora, Roberto Santamaría & Priscilla Vargas.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA





I. Volcán Turrialba

El volcán Turrialba tuvo un importante incremento en su actividad, esto se detalla en el Informe de campo sobre la erupción que tuvo a finales de Octubre e inicios de Noviembre del 2014, al cual se puede acceder a través del siguiente enlace:

http://www.rsn.ucr.ac.cr/images/Noticias/2014_11/Informe_campo_erupcion_turrialba.pdf



Resumen de la actividad

Durante la noche del 29 de octubre inició un periodo eruptivo que tuvo como consecuencia el colapso de una de las paredes del cráter activo (Figura 1), así como la caída de una capa de ceniza en gran parte del valle central (Figura 2). Esta actividad eruptiva se extendió con vigorosidad hasta el día 2 de noviembre, lapso en el que se presentaron varios eventos de emisión de ceniza y balística.

Esta actividad se constató mediante imágenes del satélite AURA/OMI, del 30 de octubre, con una nube de SO_2 que se extendió por todo el valle central y su sector Suroeste, ocasionando mayor afectación de lluvia acida; para el día 1 de noviembre, esta nube de SO_2 ha desapareció por completo (Figura 3).



Figura 1: Vista antes y después de la pared colapsada a consecuencia de la erupción.
Fotografías de Priscilla Vargas y Raúl Mora.

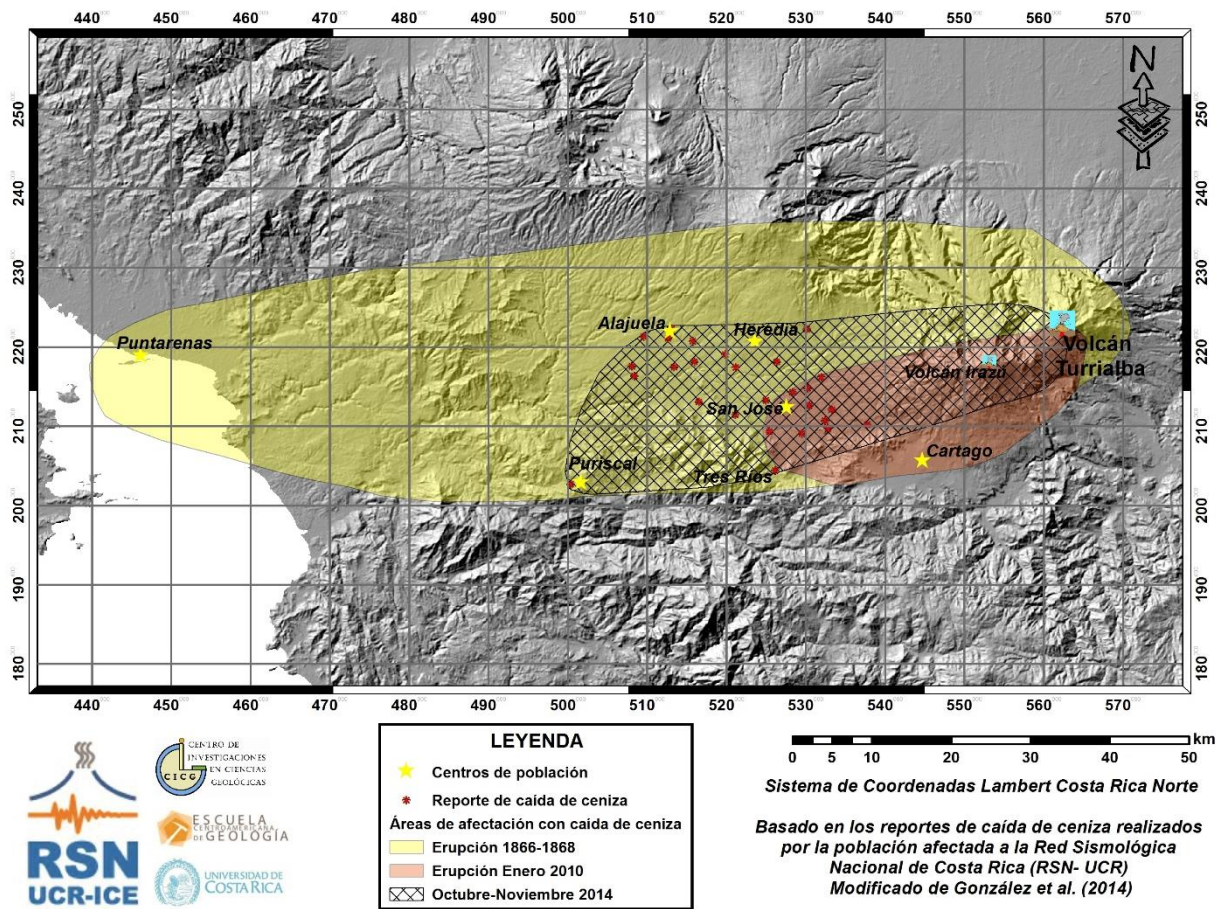


Figura 2: Mapa que muestra el área afectada con caída de ceniza para la erupción del volcán Turrialba.

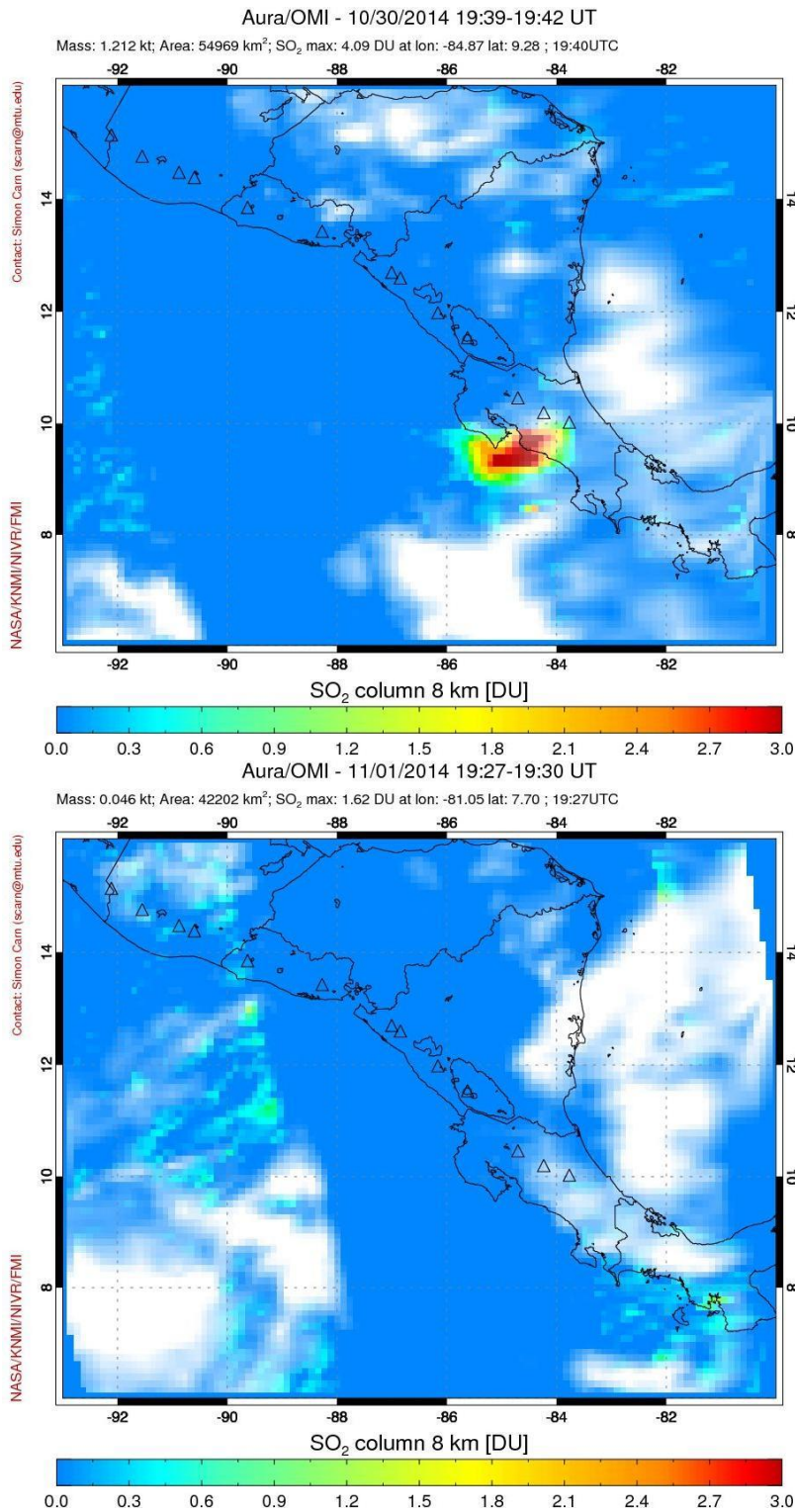


Figura 3: Imágenes Satelitales OMI, donde se muestra la nube formada con SO₂ expulsado por el volcán Turrialba. El SO₂ se mezcla con agua de lluvia y produce lluvia acida. Arriba 30/10/2014, abajo 1/11/2014.



Semáforo volcánico

5

Debido a esta actividad, el volcán pasó de verde fase 3 a amarillo fase 1 y posteriormente a amarillo fase 2 de acuerdo a nuestro semáforo volcánico, tal y como se muestra en la figura 4.

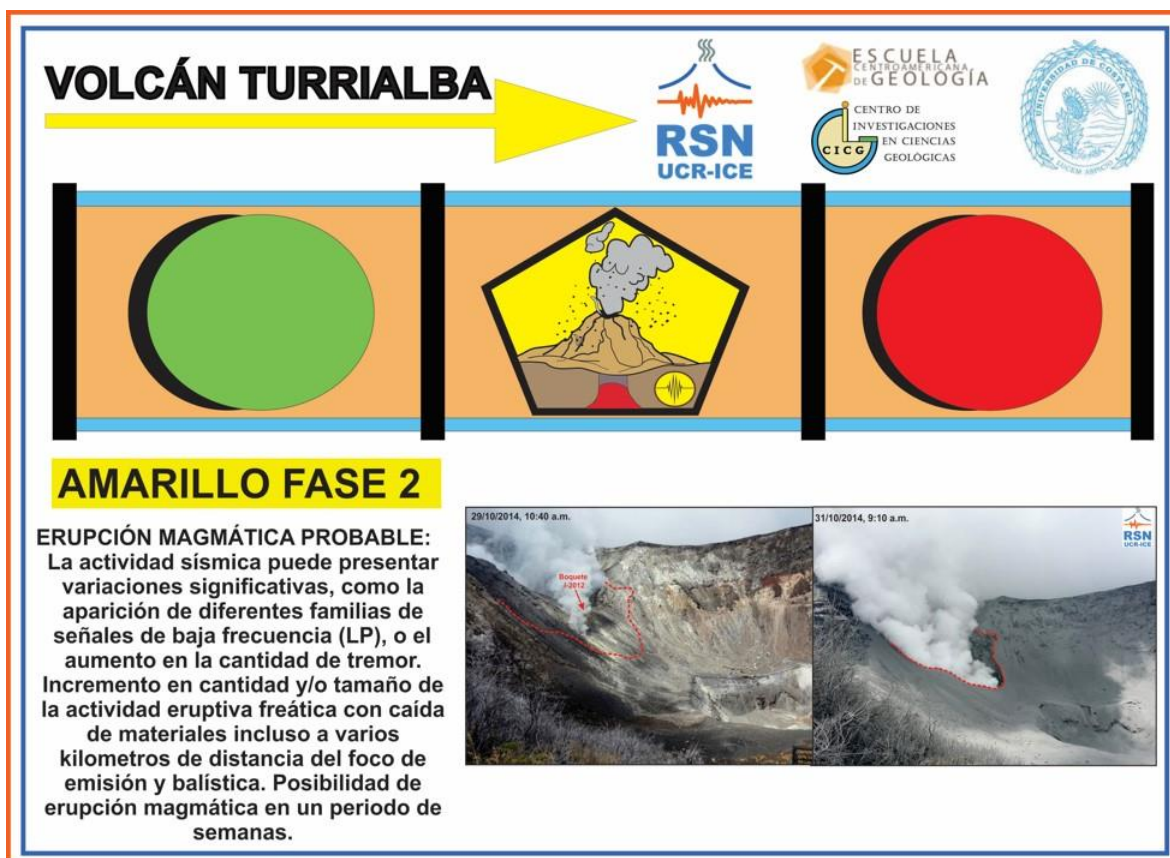


Figura 4: Aumento en el color y nivel en el semáforo volcánico para el volcán Turrialba.



II. Volcán Irazú

El volcán Irazú continúa sin actividad superficial evidente. A pesar del aumento de las precipitaciones y de la actividad presentada en el volcán Turrialba, el lago frío no se ha vuelto a formar.

El Parque Nacional volcán Irazú se vio afectado por la caída de ceniza, gases y lluvia acida provenientes de la erupción del volcán Turrialba, según el reporte de los guardaparques.

Sismicidad

Se mantiene el registro de un evento de largo periodo a una frecuencia que va desde uno a dos días y de amplitud variable. La actividad volcano-tectónica es escasa.

Semáforo volcánico

Debido a su comportamiento, el volcán Irazú ha se ha mantenido en verde fase 2 durante todo el mes de octubre (figura 5).



Figura 5: Color y fase del semáforo volcánico en el que se mantiene el volcán Irazú durante octubre.



III. Volcán Poás

El volcán Poás presentó actividad destacable durante octubre, con erupciones freáticas importantes el 8 y 13 de octubre del 2014, las cuales alcanzaron unos 300 y 450 metros de altura sobre el nivel del lago respectivamente. Estas superan en tamaño a las erupciones típicas de este volcán, que son de pocos metros a unas cuantas decenas. Esta última, se considera como la mayor erupción freática de los últimos dos años.

Durante las inspecciones regulares dentro del cráter, se constató que las erupciones fueron muy energéticas, debido a que los materiales eyectados lograron salir del lago y alcanzaron el sector Este del intracráter, hasta llegar al sector de las terrazas. Para más detalles acerca de esta actividad en particular puede ingresar al siguiente enlace:

<http://www.rsn.ucr.ac.cr/index.php/home/noticias/2702-15-10-14-aumento-en-la-actividad-freatica-del-volcan-poas>



Laguna Caliente

Durante la mayor parte del mes, la superficie presentó una emisión de gases constante, así como manchas de azufre provenientes del fondo del lago. Las temperaturas oscilaron entre 44 °C y los 36,3 °C el día 24 (figura 6).

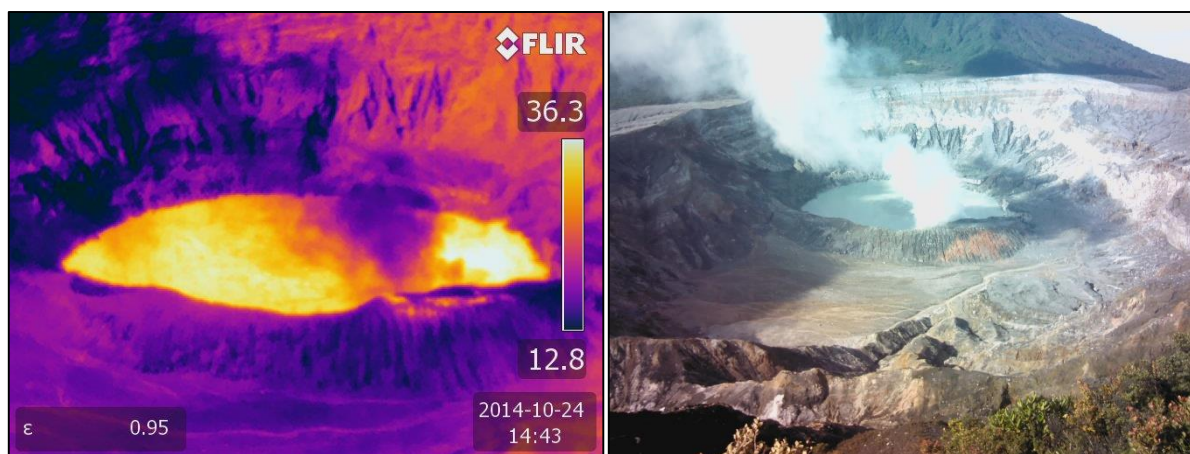


Figura 6: Temperatura promedio de la laguna Caliente el día 24 de octubre. Fotografías de Carlos Ramírez Umaña.



Sismicidad

Durante los primeros días del mes de octubre se registra un incremento en el nivel de actividad sísmica generada por procesos de circulación de fluidos en el sistema hidrotermal,



entre el 7 y el 10 y que alcanza su máximo el 9 de octubre con alrededor de 90 eventos (Figura 7). Sobresalen tres eventos de tipo híbrido impulsivos y de gran amplitud que ocurren el 1°, 6 y 10 de octubre. Asimismo, este incremento coincide con dos explosiones freáticas los días 8 a las 17:45 hora local y 10 a las 15:27 hora local.

Seguidamente, ocurre otra explosión el día 13 a las 8:58 hora local en un contexto de baja sismicidad. Ambos eventos tienen una forma de onda y características espectrales similares (máxima frecuencia entre 2,4 y 2,5 Hz).

El evento del día 13 es mayor, con una duración de alrededor de 80 segundos y una amplitud espectral de $2,92 \times 10^7$ en comparación con la del día 8 la cual tuvo una duración aproximada de 70 segundos y una amplitud espectral de $2,74 \times 10^7$. Se da un incremento en la sismicidad el día 14 con 120 eventos.

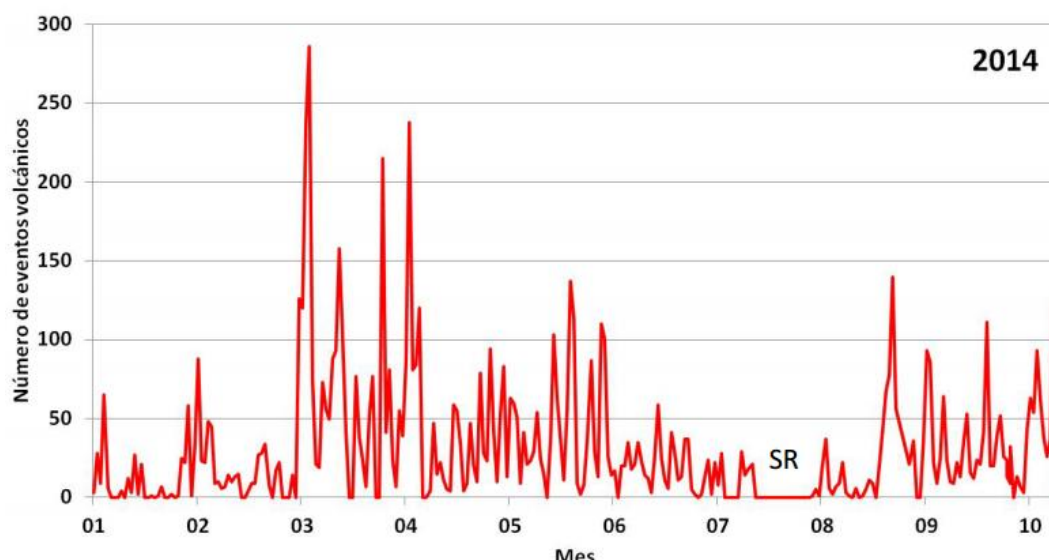


Figura 7: Comportamiento de la sismicidad volcánica en el macizo del Poás durante lo que va del año 2014.



Semáforo volcánico

9

El volcán ha tenido erupción freáticas, pero que no se han intensificado, por lo que se ha mantenido en verde fase 3 durante octubre (Figura 8).

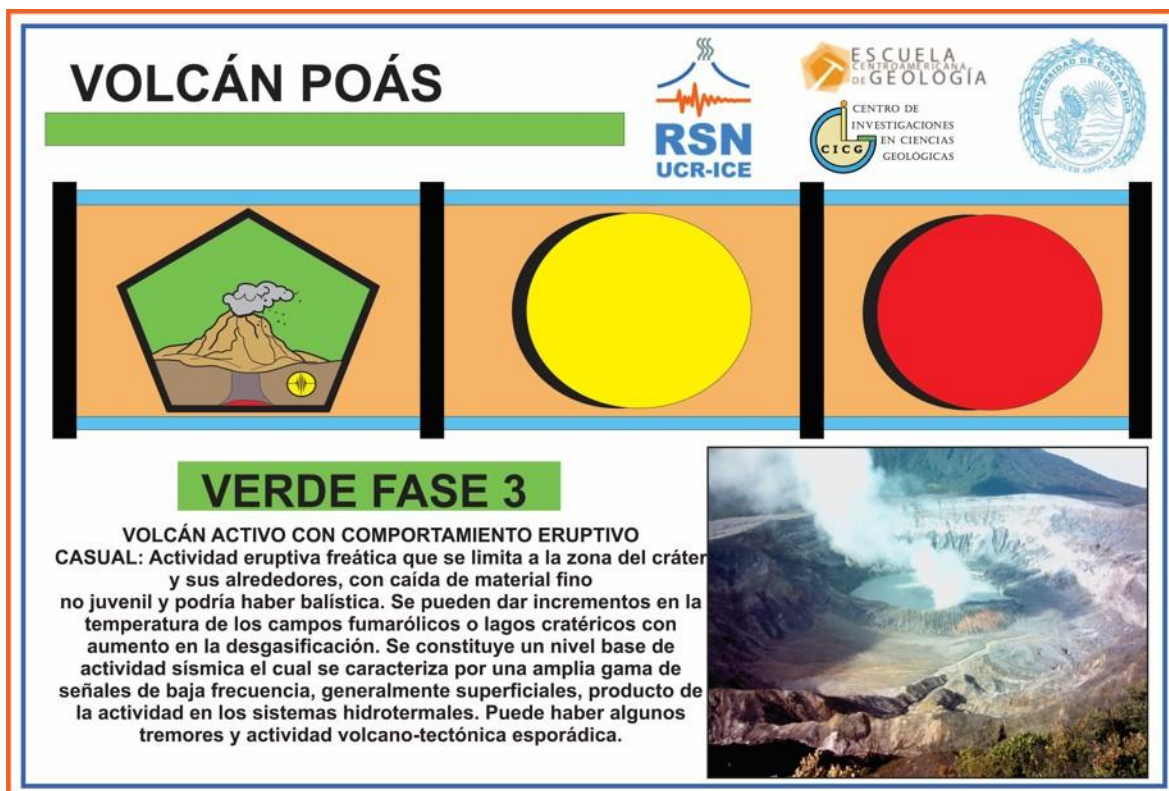


Figura 8: Color y fase del semáforo volcánico del volcán Poás durante octubre.



IV. Volcán Rincón de la Vieja

En setiembre del 2014, el volcán generó una serie de erupciones freáticas. El informe de esta actividad la puede acceder en el siguiente enlace:

<http://www.rsn.ucr.ac.cr/index.php/home/noticias/2579-23-09-14-erupciones-freaticas-mayores-en-el-volcan-rincon-de-la-vieja>

Posterior a esta actividad, la actividad sísmica ha sido muy fluctuante, por lo que se visitará la cima en las próximas semanas.

Sismicidad

Durante la primera quincena de octubre ha mantenido un nivel de actividad sísmica asociada con procesos de circulación de fluidos dentro del sistema hidrotermal representada por:

1. Episodios de tremor armónico con frecuencia fundamental alrededor de los 2,1-2,3 Hz y en ocasiones en 1,7; este tremor puede incluso generarse en pequeños episodios intermitentes (Figura 9).
2. Eventos de baja frecuencia (LP) con un espectro ancho de frecuencia que pueden ocurrir esporádicamente como de forma repetitiva. El día 11 de octubre se empiezan a registrar eventos de baja frecuencia (LP) con una fase de baja amplitud de unos 2 segundos de duración al inicio y otra posterior de mayor amplitud, así como picos principales de frecuencia entre los 2,1-3,4 Hz (Figura 10). Estos eventos están ocurriendo a una tasa de 1 a 4 eventos por día.

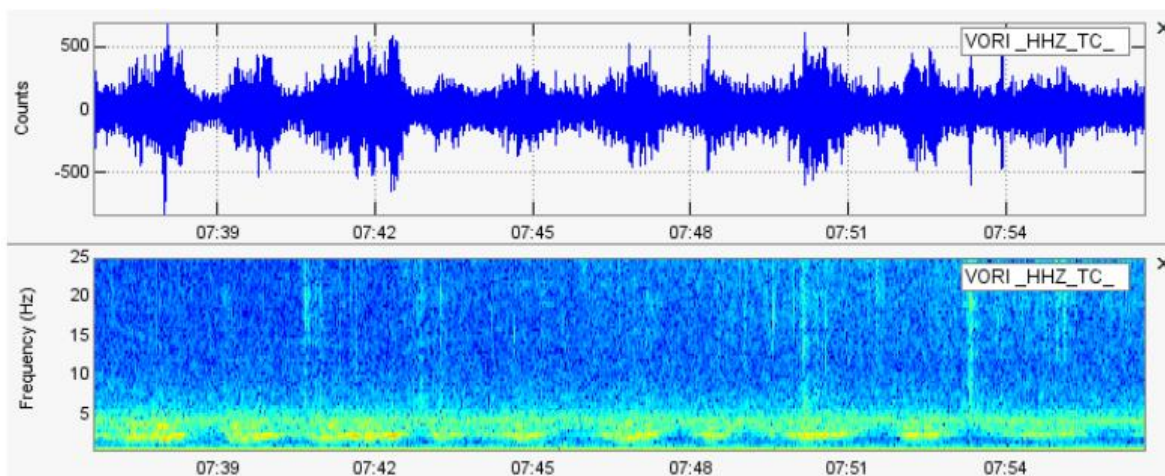


Figura 9: Registro de episodios intermitentes de tremor armónico del 11 de octubre del 2014 entre las 01:36 y las 02:00 hora local, en la estación VORI. Arriba: Forma de onda;



Abajo: espectrograma de frecuencias calculado mediante la Transformada de Fourier.
Figura elaborada mediante el programa SWARM (USGS).

11

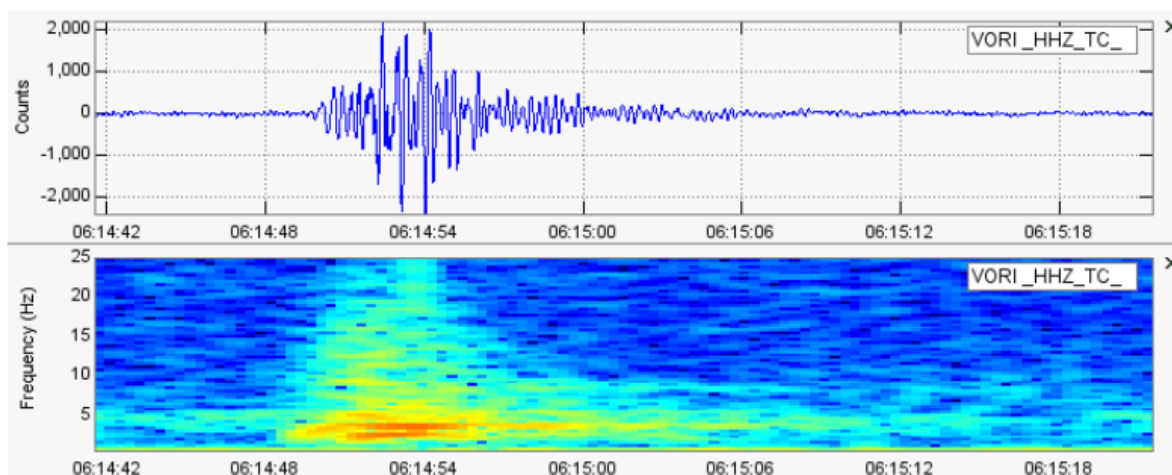


Figura 10: Registro de un evento de baja frecuencia del 14 de octubre de 2014 a las 00:14 hora local en la estación VORI. Arriba: Forma de onda; Abajo: espectrograma de frecuencias calculado mediante la Transformada de Fourier. Figura elaborada mediante el programa SWARM (USGS).

El 24 de octubre, después del sismo de Mw 4,5 en Papagayo, la actividad sísmica bajo el volcán Rincón de la Vieja sufrió un incremento. Para ese día se tienen registros de una pequeña erupción freática, seguida por varios episodios de tremor intenso (figura 11).

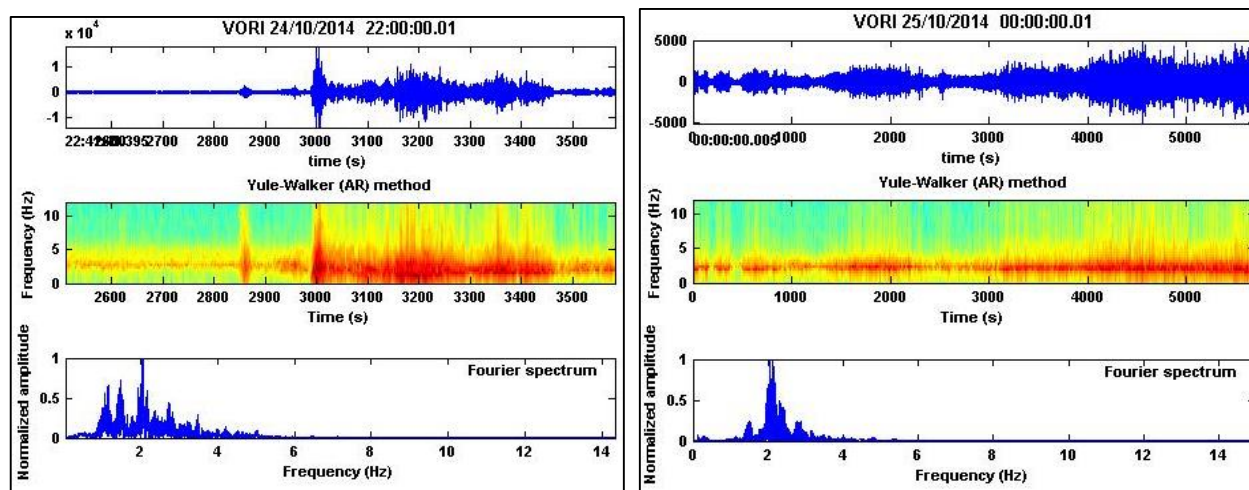


Figura 11: Episodios de tremor registrado después del sismo de Papagayo (Mw 4,5).


Semáforo volcánico

12

Debido a su comportamiento, el volcán Rincón de la vieja ha se ha mantenido en verde fase 1 durante todo el mes de octubre (figura 12).

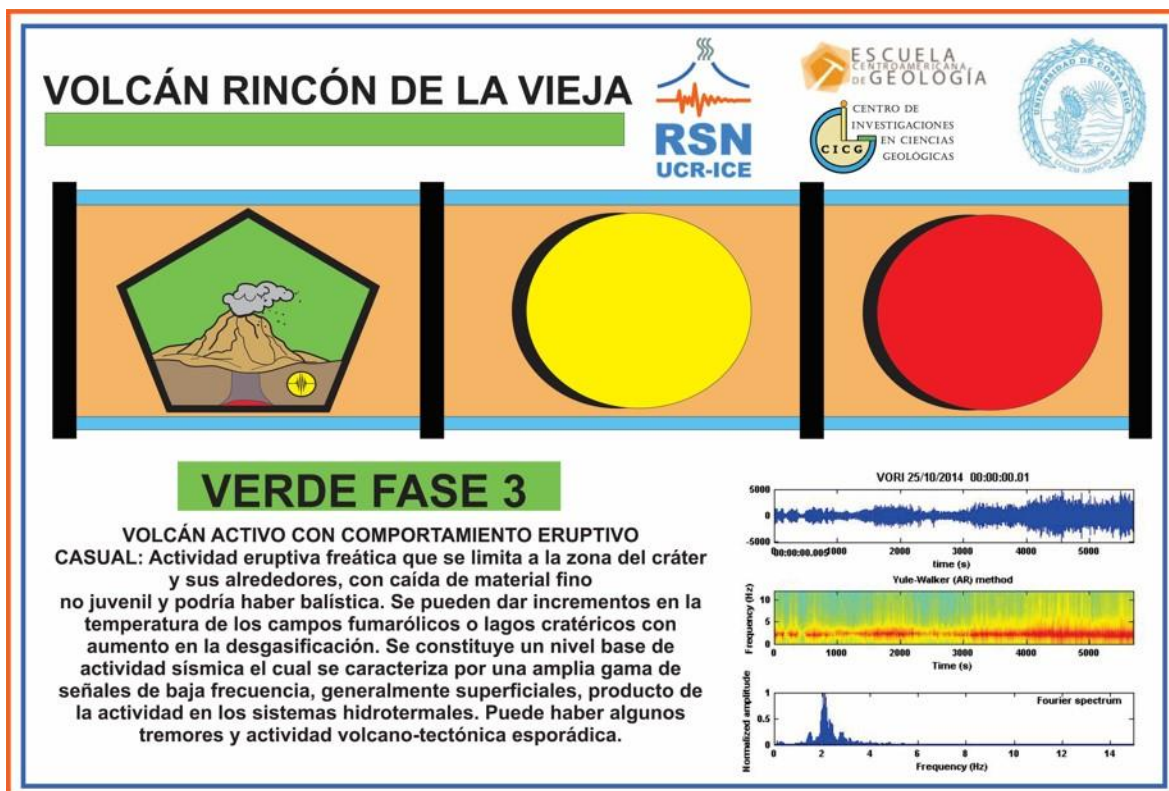


Figura 12: Color y fase del semáforo volcánico en el que se mantiene el Volcán Rincón de la Vieja durante octubre.



AGRADECIMIENTOS: Gracias a los compañeros guarda parques que han estado muy atentos y nos han apoyado en este incremento en la actividad volcánica. A la Comisión Nacional de Emergencias que han creado una muy buena comunicación de transmisión de la información generada por la RSN a la población.

Para contacto o aclaraciones pueden comunicarse a:

Tel: 2234-7322

Cel: 8880-5495 / 8375-9575 / 8925-6656 / 8315-1259

raulvolcanes@yahoo.com.mx

ginovolcanico@gmail.com

Para más información puede ingresar a las siguientes páginas

WEBSITE: <http://www.rsn.ucr.ac.cr/>

FACEBOOK: <http://www.facebook.com/RSN.CR>

TWITTER: <https://twitter.com/RSNcostarica>