

## Reconocimiento de Materiales y Cambios Físicos por Erupciones entre el 19 y el 26 de Octubre 2015. Volcán Turrialba.

(Basado en trabajo de campo del 26 de octubre de 2015)

Se realizó una visita a la cima del volcán Turrialba este lunes 26 de octubre, con objetivos múltiples. Las tareas se dedicaron a la documentación de cambios físicos en el borde sur del cráter oeste debido a las erupciones de la semana previa a la visita. Este informe se refiere a cambios registrados en el borde de la pared ubicada al sur del cráter oeste y algunos sectores de esa pared externa (paradas 1 a 8).

Los puntos mencionados se muestran secuencialmente iniciando desde el sector entre cráteres (No1) hasta el borde suroeste de la boca 2010. (No. 8). Ver Fig. 0.



Fig. 0. Circuito con el recorrido en paradas secuenciales de 1 a 8. El recuadro corresponde a la foto 3.

En el punto No1 se observan restos de ceniza blanquecina reciente depositada en la pared empinada del cráter activo. Durante la visita se observaron al menos 3 pequeñas erupciones las cuales produjeron ceniza, lanzamiento de piroclastos y salida sostenida de gas y vapor. Se observan algunos

fragmentos de roca también de color claro lo que corresponde a altas temperaturas. Las partes más oscuras de los productos depositados corresponden a materiales anteriores ya fríos y húmedos. Fig. 1.



Fig. 1. El material blanquecino es producto de cenizas recientes depositadas a alta temperatura.

La foto 2 muestra el fondo del cráter central y alrededores. En el último año el proceso de relleno ha sido acelerado pues esta depresión se encuentra pendiente abajo del cráter oeste. Además es ahí donde se han movido algunos restos de las columnas colapsadas, observadas en la semana precedente. Por ser poca la distancia entre el borde este del cráter activo y el cráter central muchos de esos materiales son arrastrados hasta el fondo de este último para subir, por sedimentación, el fondo del lago intermitente. Los alrededores del cráter se encuentran cubiertos por una capa casi homogénea de cenizas y lodos finos.

Fig. 2.



Fig. 2. Conos de deyección colmatando el fondo del lago intermitente en el cráter central.

**Características de la pared sur:** Las paredes externas, al sur del cráter activo, han mostrado una serie de cambios drásticos en los últimos años donde pasaron desde el verde exuberante hasta la pared completamente desnuda y gris que ahora se observa.

Por depositación de cenizas y piroclastos en estas paredes, muchos de los materiales más gruesos ruedan hasta juntarse en las partes bajas. Las fumarolas aún muestran penachos de gas y vapor a través de la gruesa capa de materiales finos depositados por caída, ahí. Una comparación rápida entre las observaciones del mes pasado y esta visita dejan claro el efecto de las erupciones ahí (ver recuadro comparativo en la foto). Debido a que el grueso de estos depósitos se mantiene en las empinadas paredes de las cabeceras de la Quebrada Ariete no sería anormal ver el descenso de crecidas grisáceas por esa cuenca; en condiciones de lluvias fuertes. El sector combina una mezcla de materiales superfinos y finos hasta fragmentos de roca que alcanzan hasta los 30 cms. Tales fragmentos son expulsados desde el fondo del cráter activos y caen aleatoriamente en estas paredes externas. Debido al traslape de las diferentes erupciones no se puede determinar detalladamente el alcance de los materiales aunque se observan desde el borde del cráter hasta varios cientos de metros en dirección sur y suroeste. Fig. 3.

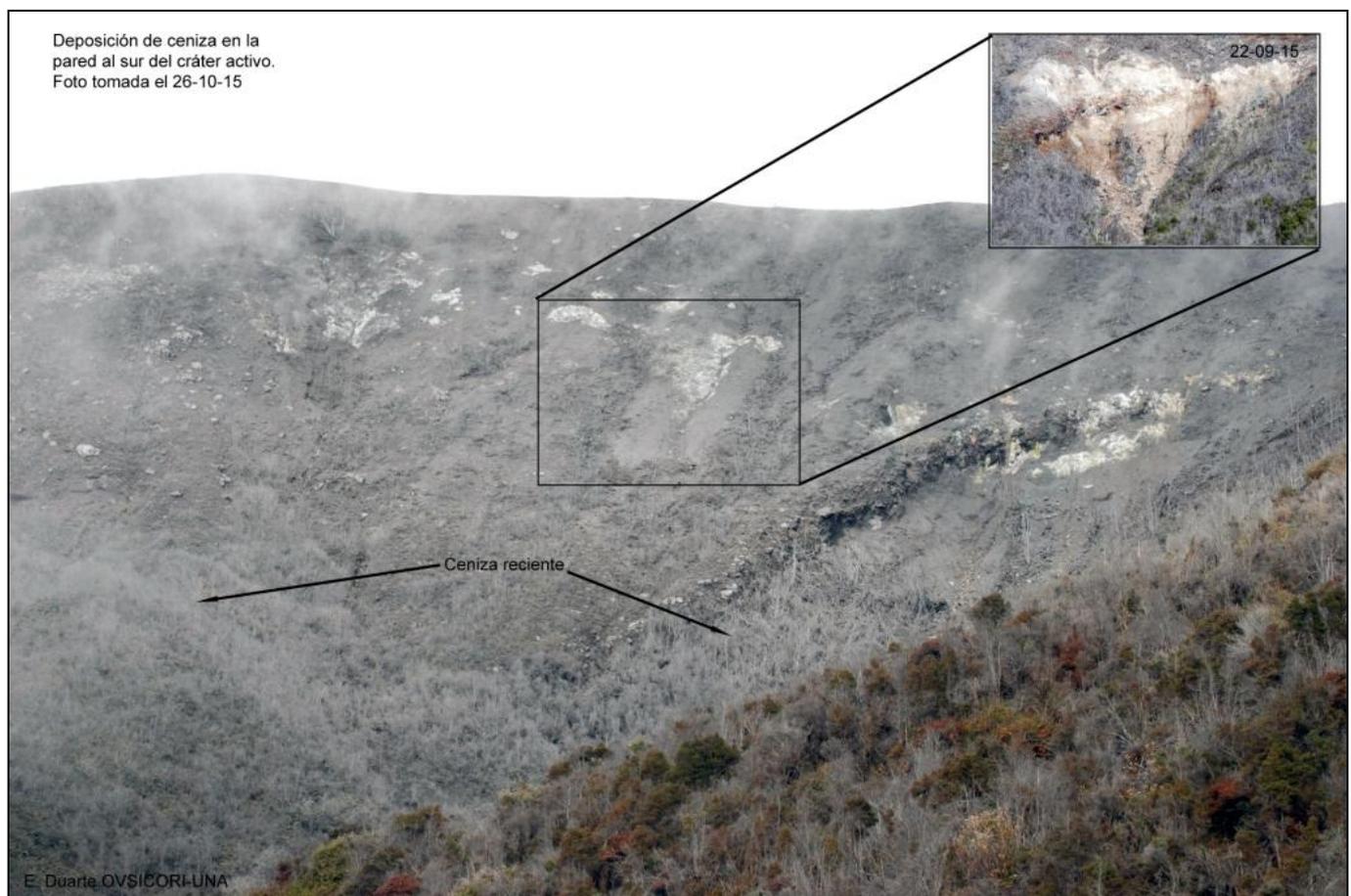


Fig. 3. Pared sur cubierta parcialmente por materiales recientes. La zona desnuda del recuadro ahora aparece sepultada por la caída y la erosión de materiales sueltos.

Aunque los fragmentos de roca caen aleatoriamente en la pared sur; la gravedad, la escorrentía y las depresiones los juntan en paquetes que alcanzan espesores arriba de 1m. Durante el recorrido se pudo recoger un balístico que había sido arrojado en una erupción previa. Después de haber estado sentado en ese sitio por aproximadamente 1 hora todavía el bloque mostraba una temperatura de 140°C. Es un bloque andesítico, masivo con un diámetro aproximado de 15cms. Al momento de colectarlo todavía estaba envuelto en una capa lodosa de ceniza fina y clara. Este sector ha ido perdiendo rápidamente los esqueletos de arbusto que se podían observar todavía a principio de año. En paños homogéneos de esta pared se puede notar los surcos dejados por el rodamiento de piroclastos cuando caen ahí. Fig. 4.



Fig. 4. Bloque recogido a unos 50 m, pendientes abajo, del borde sur del cráter.

A pesar de la gruesa capa de ceniza depositada sobre las abundantes fumarolas en la pared sur, estas siguen emitiendo gas y vapor observable desde varios km a la distancia. El proceso de deterioro físico y químico de estas paredes ahora se combina con la sobrepresión que ejercen los gases internos; probablemente asociados al cráter activo. Las temperaturas de estas salidas de gas varían desde los 65°C hasta los 91°C. Fig. 5.

Sección suroeste de paredes externas.  
Cobertura de cenizas sobre fumarolas.



Fig. 5. Vista panorámica de la pared sur y sus abundantes fumarolas.

Debido a las condiciones de alta humedad en la cima del volcán y las características adhesivas de la ceniza fina; los restos de arbustos, y rocas, se encuentran forrados en una capa lodosa dejando la sensación de esqueletos de piedra. Si este material no se erosiona y se lava en los restantes meses lluviosos probablemente este sector producirá nubes de polvo cuando la ceniza se seque y sea re TRABAJADA.

Fig. 6.



Fig. 6. Troncos de arbustos cubiertos por ceniza húmeda.

En la parada No 7 se destaca el espesor de las cenizas depositadas en el borde. Por deducción y tomando de referencia algunas superficies de rocas preexistentes se puede intuir que el espesor de las cenizas de la última semana no excede los 10cms, en el borde. En las partes bajas de la pared externa se observan paquetes de ceniza acumulada de entre 40 y 50 cms de profundidad. La foto 7 es un par comparativo entre lo existente a principios de año y esta visita. Note la reducción de la grieta que se muestra, con la superficie registrada en marzo pasado. Como esta muchas otras grietas en la cima han sido cubiertas por las erupciones intermitentes de un año completo.



Fig. 7. Vista de oeste a este de parte de la grieta documentada al sur del cráter activo.

Finalmente en la parada No 8 se observa la depositación de cenizas calientes y que alcanzan unos 50m hacia el oeste de la boca 2010. Si bien se pudo determinar la temperatura de esas cenizas blanquecinas no se pudo establecer de cual erupción proceden.



Fig. 8. Vista al oeste del cráter activo con cenizas aun calientes.

En resumen; las erupciones recientes produjeron cambios importantes en la morfología de las paredes al sur del cráter activo así como en algunos parches de vegetación distantes. El efecto acumulativo de materiales de diverso tamaño en las cabeceras de la Quebrada Ariete (y de otras) produce una amenaza secundaria en caso de lluvias intensas.

El lanzamiento de piroclastos, que acompañan a las erupciones menores, alcanzan entre 200 y 400m de distancia desde el punto de salida y se dan en direcciones variables. No sería extraordinario si en próximas erupciones algunos de esos bloques producen incandescencia mientras se mueven en trayectorias parabólicas.

Efectos mayores, por materiales acumulados, en otras direcciones y otras distancias pueden ser esperables en el futuro cercano. El OVSICORI ha desplegado acciones en muchos sentidos para documentar tanta información como se pueda con el fin de mantener informada a la población y autoridades.

Más información en [www.ovsicori.una.ac.cr](http://www.ovsicori.una.ac.cr).

Visita al campo y redacción: E. Duarte. [eduarte@una.cr](mailto:eduarte@una.cr)