

Observatorio Vulcanológico y Sismológico
de Costa Rica. OVSICORI-UNA
**Relleno, Sedimentación y Erosión por Erupciones Recientes del
Volcán Poás.**

(Reporte de campo: 04 de setiembre de 2017)

Se resumen aquí algunos procesos de relleno, sedimentación y erosión derivados de las erupciones de abril 2017 en el volcán Poas. La inspección se realizó los primeros días de setiembre por lo que la mayoría de los sitios, alrededor del cráter, presentan condiciones consolidadas. Las imágenes siguientes son solo una muestra de múltiples puntos afectados entre 0 y 300 metros a partir del punto de emisión; denominado cráter rojizo y ubicado donde anteriormente estuvo el domo o cono piroclástico emplazado ahí a mediados del siglo pasado.

En la primera foto se pueden ubicar los puntos desarrollados en este reporte y que se numeran de 1 a 7 (en modo ascendente, de izquierda a derecha). Fig. 0.

Las expulsiones depositaron el grueso de los materiales al este, sureste y sur del cono rojizo actual aunque una gruesa capa de piroclastos se localiza también al este y en menor monto hacia el noreste.

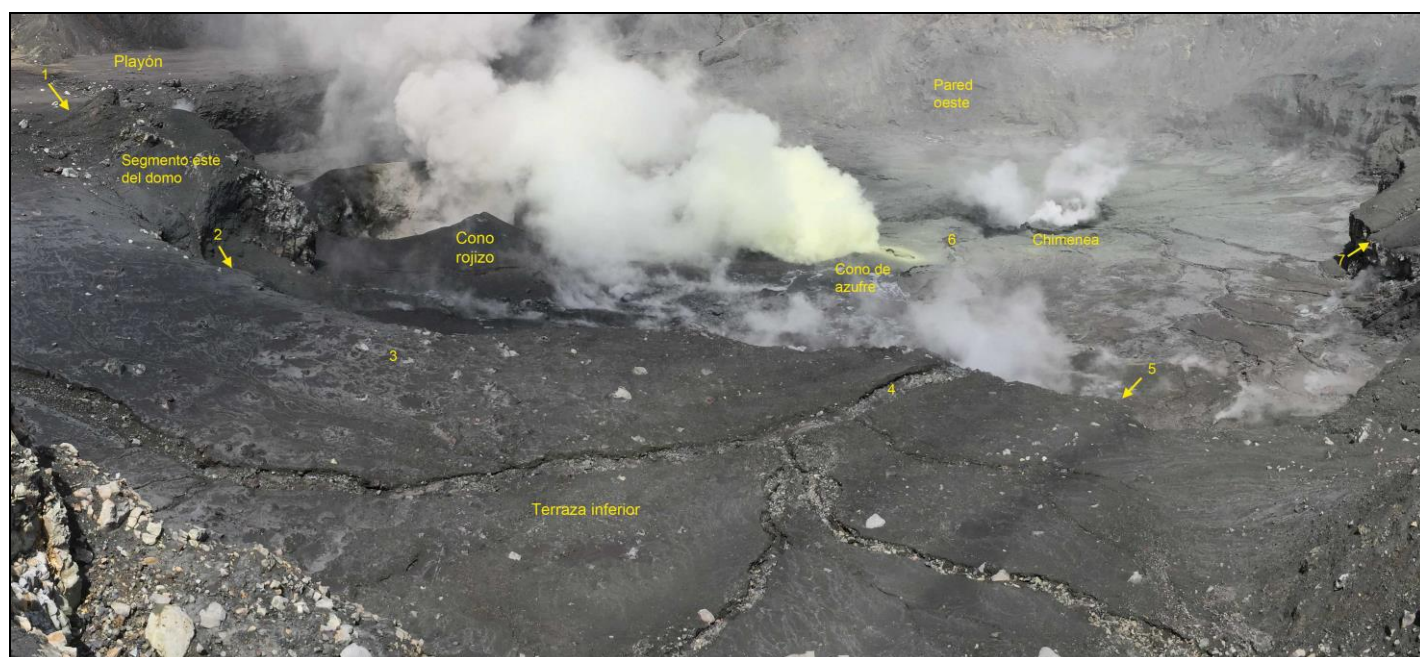


Fig. 0. Ubicación general de puntos en este informe; numerados de 1 a 7.

Tal vez el mayor rasgo de transformación, en la parte baja de la caldera, es la desaparición casi total del domo. Esto se podría considerar “erosión traumática” ya que miles de metros cúbicos de material consolidado, por décadas, fueron arrancados de su sitio original y trasladados a cientos de metros; ubicándose el mayor monto en los alrededores del cráter; ahora seco. Del domo mostrado en la figura 1 solo permanece un segmento en el extremo este (ver rotulado en recuadro) mientras que la sección central fue completamente pulverizada. El relleno en el sector inmediato al

sur y sureste del domo oscila entre 2 y 4 metros obteniéndose máximos en el área vecina al segmento remanente. *Fig.1.*

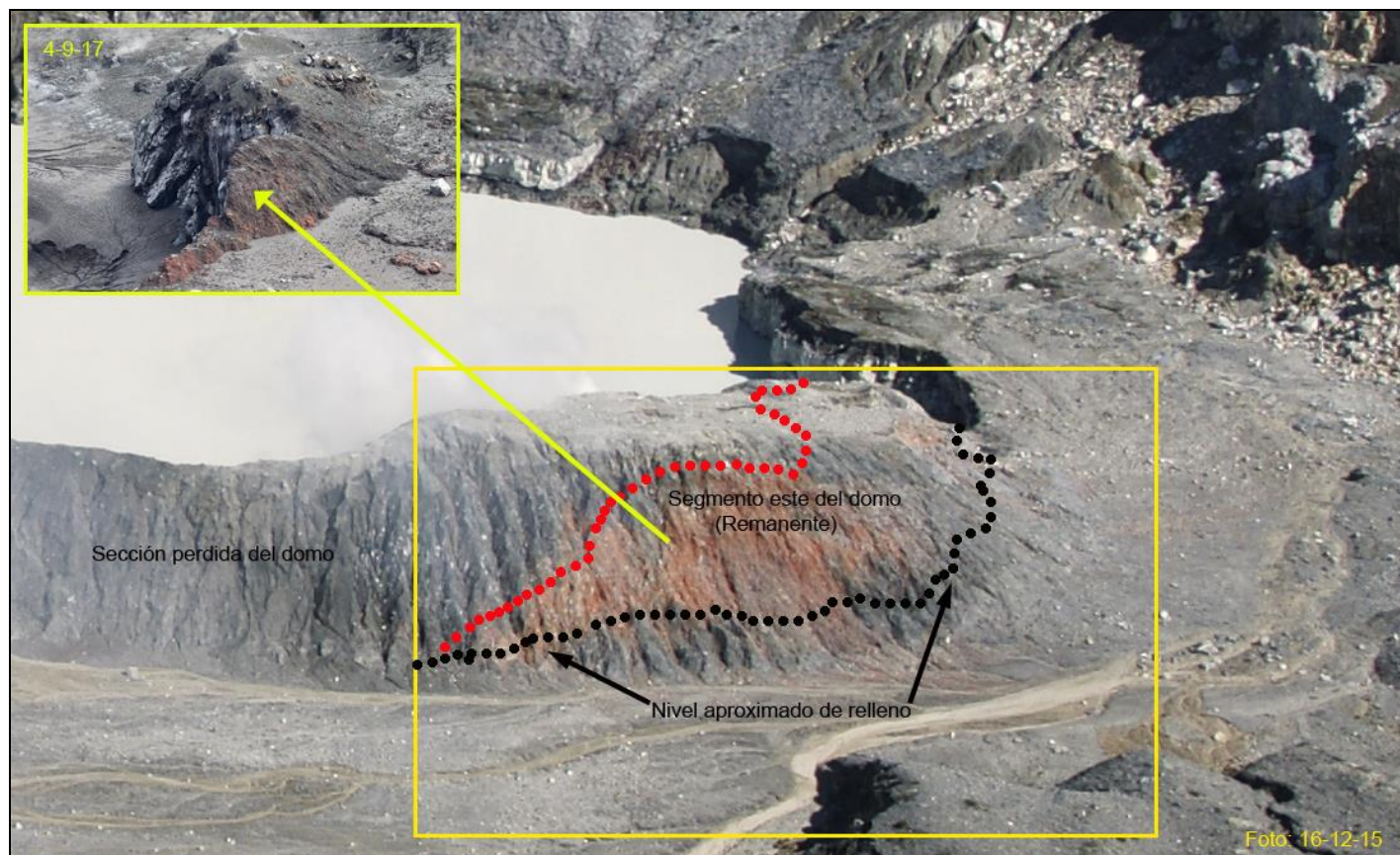


Fig.1. El área entre el punteado rojo y negro es la sección remanente del domo.

Hacia el este del domo se encontraba una “ensenada”, ocupada por parte del lago que se había ensanchado durante las erupciones freáticas de 2006. Aunque somero el nivel del lago no se había observado seco desde 1994. Debido a la disecación de meses recientes se nota que el relleno en el lecho del lago supera el nivel promedio del espejo de agua alcanzado en años recientes. Esto denota el monto importante de materiales piroclásticos arrojados hacia ese sector y la posterior acumulación de ceniza de erupciones posteriores a abril 2017.

La colada de lava que conforma el basamento de la terraza inferior muestra el monto de materiales acumulados aquí por al menos 3 erupciones principales de abril 2017. Aunque ahí ya se observaban horizontes de materiales previos los acumulados en este sector superan 1 metro de espesor. *Fig. 2.*

Debajo de estos materiales recientes se encuentran materiales expulsados por erupciones de marzo 2006 que aportaron bloques métricos y que ahora yacen ocultos en el sitio. Para dar una idea de la altura de ese borde se incluye el recuadro a la izquierda (foto tomada en enero de 2006) con un compañero en labores de monitoreo volcánico. La roca que apuntan las flechas, en los recuadros, tiene unos 3 metros de altura.

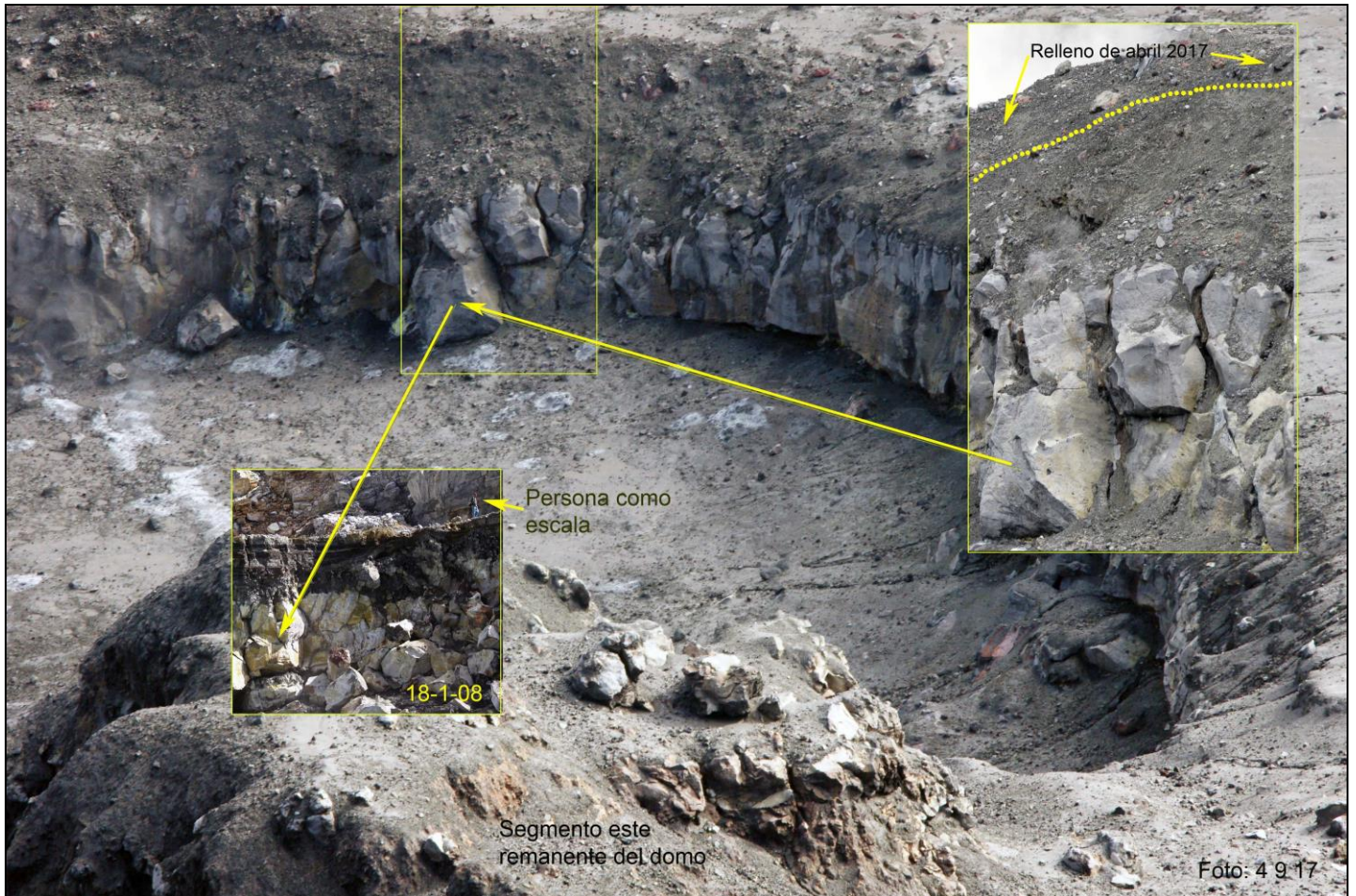


Fig. 2. Capa de productos expulsados por actividad aguda de abril 2017.

Respecto a la figura 3 se puede decir que es una prolongación de la vista anterior, con una dimensión mayor hacia el norte, siguiendo el margen del desaparecido lago. Esa terraza se ha mantenido como una plataforma plana; primero porque un gran lago la niveló antes de los 50's en el siglo pasado y luego porque el efecto de la lluvia y la escorrentía la mantiene de esa manera.

El sector alterna muchas capas finas de materiales lacustres y materiales de todo tamaño expulsado por erupciones freáticas recientes y ahora por la actividad freatomagmática de abril pasado. Muchos de los materiales que conforman las capas superiores provienen de las paredes abruptas al este de esta terraza las cuales se han venido deteriorando tanto por meteorización como por eventos drásticos como el terremoto de Cinchona en enero 2009. La concentración de gases en esa pared (terrazza intermedia) por años y la efluencia de fuentes termales provocó rápido deterioro del medio a tal punto que es un sitio de interés académico para la medición de grietas de rápido movimiento.

Por excelencia esta terraza es el sector de observación de procesos en el lago y el domo y por eso mismo es una zona muy conocida y bien documentada. La capa de materiales finos que ahora la cubren se ha compactado de tal modo que ha endurecido como piedra. Esta "litificación" eventualmente reducirá el efecto erosivo de la lluvia y por lo tanto se prevé que ese nivel aumentado de relleno se mantenga.

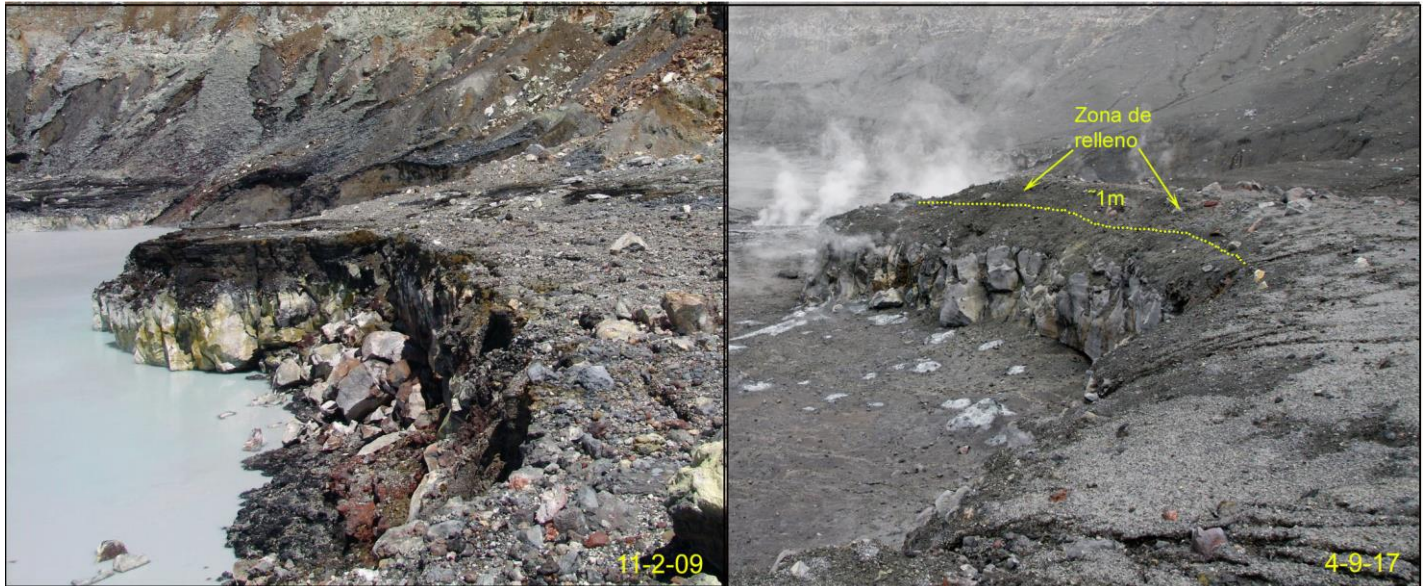


Fig. 3. Vista general del borde oeste de la terraza inferior. La altura del relleno en el fondo supera el nivel que alcanzaba el agua de lago, en el mismo sitio.

La figura 4 (boca del drenaje este) muestra unos 1,5 metros de relleno de material emplazado ahí. Probablemente ese mismo monto cubrió esta quebrada que drena el sureste y este de la terraza inferior. En esta visita se nota una quebrada con una capacidad erosiva disminuida debido a que casi una mitad del recorrido fue disectado por la grieta que corta el cráter en dos. Ese caudal ahora cae directamente en el borde sur del cráter y no hace todo el recorrido como antes.

La razón por la que esta quebrada no es más profunda es porque topa con la parte superior de la colada de lava sólida que sostiene esta terraza.



Fig. 4. Boca de la quebrada este. En el recuadro la forma que se observaba en marzo 2007.

La siguiente figura da una idea del monto de material acumulado en el fondo del cráter, en parte por sedimentación. En abril 2012 se marcó el borde rocoso del lago como testigo del nivel de agua; durante esta visita se pudo observar que el sedimento y material depositado ahí supera en más de 1 metro ese nivel del lago. Probablemente la turbulencia provocada por las grandes erupciones provoco un sobre crecimiento de los sedimentos en los bordes del lago pero es bueno acotar que la totalidad del fondo del cráter aparece casi plano. Ese mismo acantilado rocoso aparece parcialmente destruido probablemente por el impacto de grandes bloques que lo afectaron así como del remezón que todo el sector experimento. Fig. 5.

Desde este punto se podía observar la cara norte del domo con actividad exhalativa constante en esta ocasión más bien la vista solo muestra el cráter rojizo puesto que el domo fue removido en casi su totalidad. Los enormes bloques que se observaban sumergidos en 2012 probablemente permanecen bajo varios metros de sedimentos.



Fig. 5. Vista del acantilado rocoso al este del cráter seco.

Desde este punto de medición (Fig. 5) se prolonga un drenaje por el fondo del cráter seco que alcanza a intersecar la grieta mayor que corre de sur a norte. Se extiende por más de 100 metros y en la orilla del cráter tiene hasta 20 metros de ancho para reducirse a 4 o 5 metros cuando alcanza la chimenea que se encuentra en su recorrido.

Por lo caótico de los materiales y las capas observables es difícil decir cuales son previas a la actividad de abril 2017 sin embargo por lo perturbado de esa estructura pareciera que estuvo sujeta a oleaje y turbulencia probablemente provocadas por las grandes erupciones que remecieron el lago. Lo que sí es impactante es que después de una batimetría realizada en 2001 se deduce que el fondo del lago subió unos 10 metros; combinando sedimentos, materiales desprendidos de las paredes y aportes de las nuevas erupciones.

Este drenaje no es más que la prolongación de la quebrada que cae desde la terraza inferior y que se desprende unos 10 metros (desde la parte superior de la lente rocosa de lava) y prosigue hasta perderse en el centro del lago seco.



Fig. 6. Quebrada este-oeste en el fondo del lago seco.

Finalmente el sector que tal vez recibió menos materiales se ubica hacia el noreste y es la sección más al norte de la terraza inferior. Ahí la lente de lava continúa y se adelgaza a unos 8 metros de espesor. El relleno en este sitio muestra no solo material expulsado hasta ahí por las grandes erupciones sino que alterna otros materiales de caída más recientes producto de erupciones de ceniza que cubrieron el sector. Basados en las cicatrices de las paredes superiores se puede inferir que hay materiales deslizados que se mezclan con estos descritos. Lo que antes era una sección relativamente plana para desplazarse de modo seguro ahora muestra un desnivel importante.

Es en este sector donde por décadas se tomaron muestras líquidas del lago y donde se tomaba la temperatura promedio del lago. De los sitios de burbujeo y celdas de convección ahora solo se ven pequeños penachos de gas y vapor que se desprenden desde el piso seco de la orilla del lago.



Fig. 7. Relleno de piroclastos y ceniza sobre la sección norte de la terraza inferior.

Durante la visita se obtuvieron muestras para mejor análisis posterior y se tomaron algunas mediciones de espesores para fines comparativos en futuras visitas.

Los procesos de relleno, erosión y sedimentación han ocurrido en la cuenca del Poás por miles de años. Es en ocasión de actividad extraordinaria que las tasas promedio se disparan y producen cambios drásticos como los observados en este periodo particular. Comparado con 2 ocasiones anteriores en que el lago se ha secado esta es la ocasión en que se observa el nivel más alto de sedimentos por lo que es esperable un lago más somero cuando el agua ocupe esa cavidad. Probablemente el proceso de llenado sea más acelerado y el espejo de agua se vea mucho más extendido; por lo somero y por lo extendido actual del perímetro.

Las generalidades contenidas aquí están sujetas a mayor detalle cuando las condiciones de seguridad así lo permitan.

El OVSICORI se mantiene atento de cambios en la cima y alrededores para notificar a las autoridades y población en general de los cambios observados y posibles amenazas primarias y secundarias.