

## Informe de Actividad del Volcán Cuicocha Julio 2017

### 1. INTRODUCCION

El volcán Cuicocha está ubicado en la parte Norte de la Cordillera Occidental del Ecuador, a 13 km al Nor-Occidente de Otavalo (39.000 población urbano) y a tan sólo 10 km al Sur-Occidente de Cotacachi (9.000 población urbano). Hay 5 estaciones sísmicas instaladas en y alrededor de los volcanes Cuicocha y Cotacachi y dos estaciones de GPS (Figura 1).

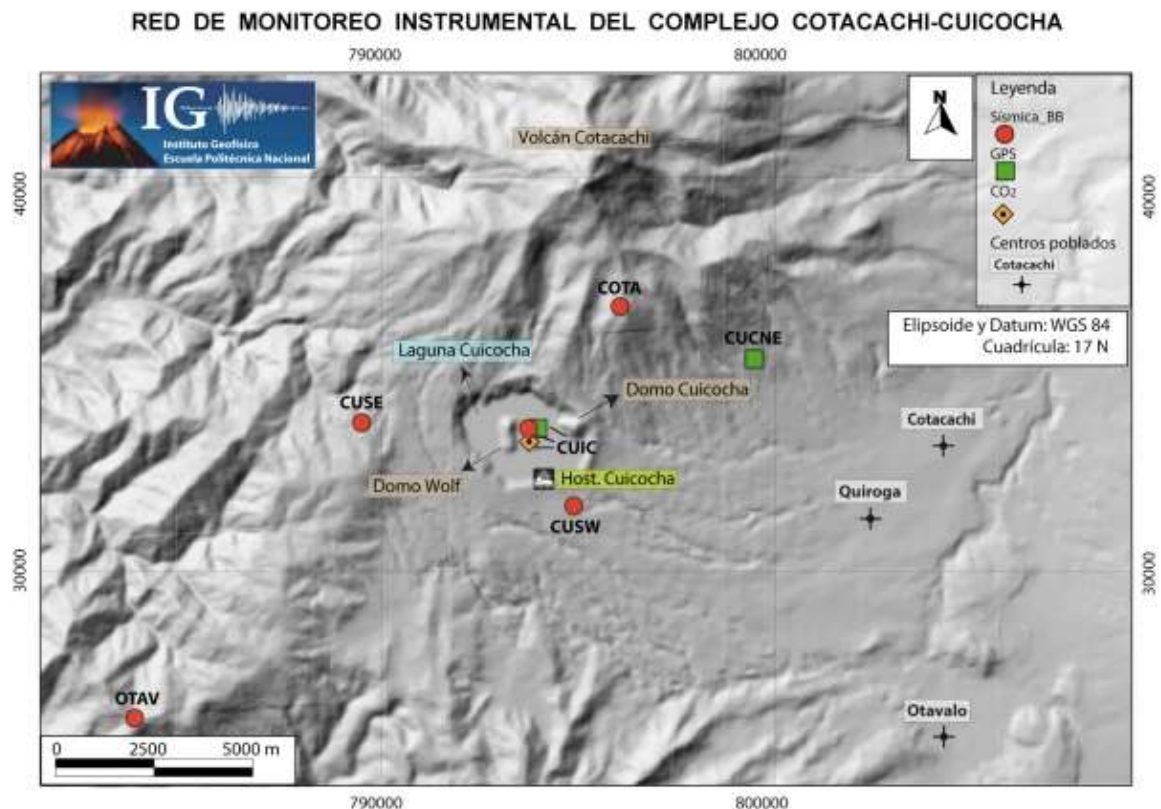
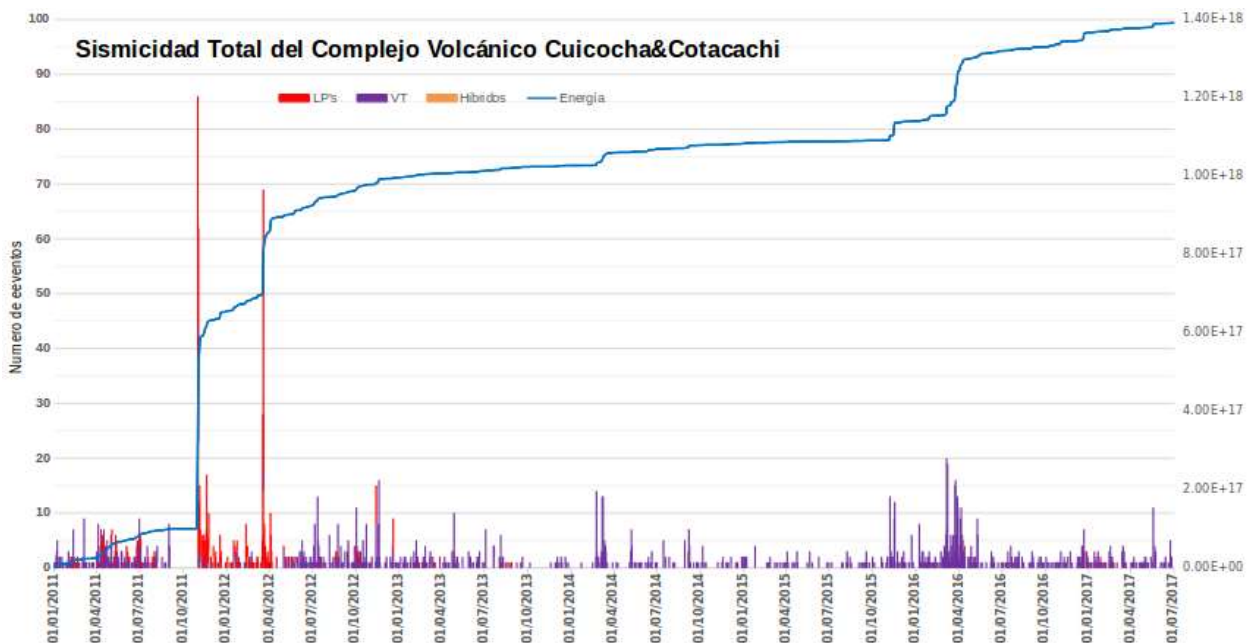


Figura 1: Mapa de las estaciones de monitoreo del complejo volcánico Cotacachi-Cuicocha

La laguna de Cuicocha es en realidad una caldera volcánica activa rellena en la actualidad por el agua proveniente de las precipitaciones, y anteriormente por el deshielo de los glaciares que cubrían el Volcán Cotacachi y por la percolación de agua de los acuíferos superficiales. La manera más correcta de llamar a Cuicocha desde el punto de vista volcánico es que se trata de una laguna cratérica activa o simplemente se debe hablar del Volcán Cuicocha. Las dos islas que se presentan en el centro de la laguna constituyen en realidad cuatro domos volcánicos, el mayor de los cuales se eleva unos 300 m sobre el fondo del cráter, actualmente sumergido.

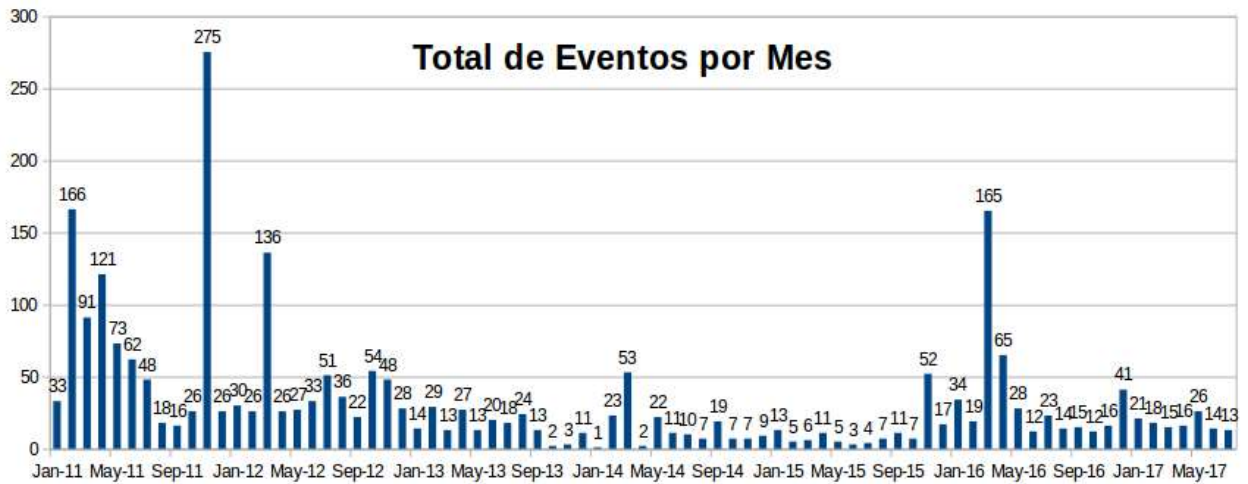
## 2. SISMICIDAD

La actividad sísmica del complejo volcánico Cuicocha-Cotacachi se encuentra en un nivel usual para el volcán. En la figura 2, se puede observar la actividad en el contexto histórico desde inicios del año 2011.



**Figura 2:** Número total de sismos del complejo volcánico Cotacachi-Cuicocha desde enero 2011 hasta el mes de junio del año 2017. La línea azul, con el segundo eje (a la derecha), muestra la energía acumulada de todos los eventos. Esta figura no contiene el último mes de datos de datos, pero los totales mensuales en la figura 3 muestra que queda similar a los últimos meses.

Durante el mes de julio de 2017 se registraron un total de 13 eventos – un nivel bajo. Estos 13 eventos fueron todos de tipo VT - el tipo de evento más común para el complejo volcánico Cuicocha y Cotacachi. Sólo se han registrado 5 eventos de tipo LP desde 2013. No se han registrado eventos de tipo Hb desde 2013. La actividad más alta durante los últimos tres años tuvo 165 eventos en marzo y 65 en abril del año 2016. En la figura 3, se muestran los eventos totales por mes.

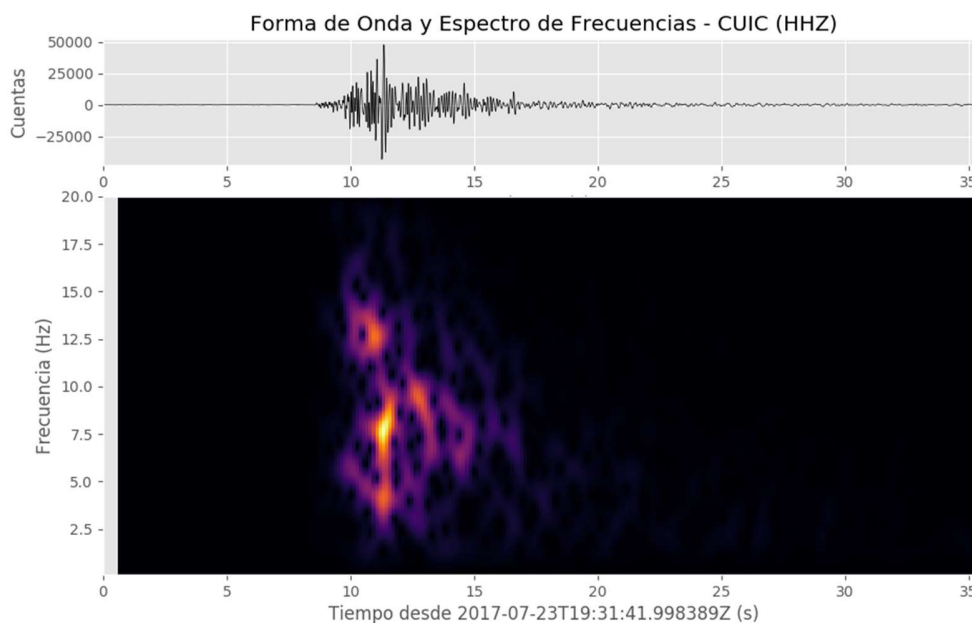


**Figura 3:** Número total de eventos por mes del complejo volcánico Cotacachi-Cuicocha en el periodo enero 2011 – julio 2017.

### 3. EVENTOS ESPECIALES

Este mes hubo un evento considerado como anormalmente grande en magnitud (más que M2.5). Este evento, que ocurrió el día 23 del mes, tuvo una magnitud de 2.5 y se localizó a una profundidad de 1.5 km. Este evento era de tipo VT. Ubicado a unos 110 grados (sureste) desde Cuicocha en el valle (Figura 5), no recibimos informes de que nadie se siente en la ciudad de Cotacachi ni pueblos vecinos.

La figura 4 muestra la forma de onda del evento más grande del mes de julio – el evento de magnitud 2.5 que se ocurrió en el 23/07/2017 a las 19:31 (Tabla 1). El rango de frecuencias (entre 2.5Hz y 15Hz dice que es de tipo volcano-tectónico (VT)).



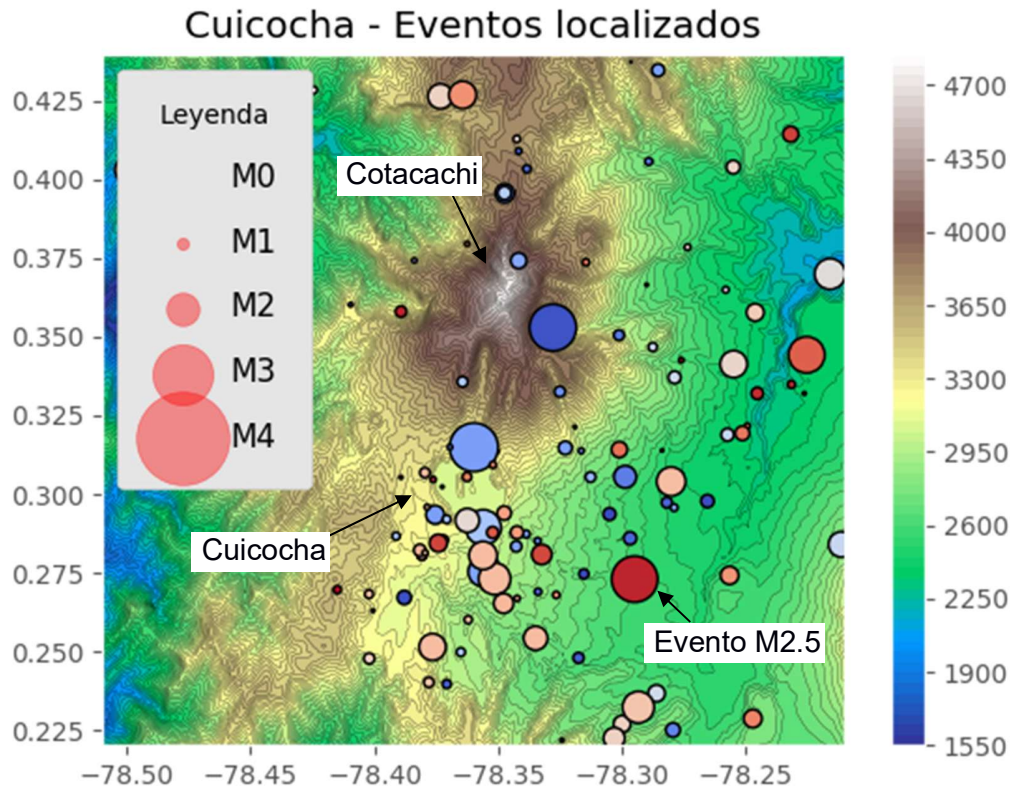
**Figura 4:** La forma de onda y espectrograma del evento sísmico M2.5 (tipo VT) ocurrido el 23 del mes de julio.

#### 4. LOCALIZACIONES

La tabla 1 enumera los eventos localizados mayores a M1 del mes. La figura 5 muestra todas las ubicaciones de los eventos en el complejo volcánico Cotacachi-Cuicocha desde el comienzo del año actual hasta el mes de julio. Las localizaciones fueron calculadas con estaciones de la red local del volcán y de la Red Nacional de Sismógrafos.

| Fecha      | Hora (UT) | Longitud (grad) | Longitud Error (km) | Latitud (grad) | Latitud Error (km) | Magnitud | Prof (km)    |
|------------|-----------|-----------------|---------------------|----------------|--------------------|----------|--------------|
| 03-07-2017 | 21:00:00  | -78.226         | 15.22               | 0.344          | 20.41              | 2.1      | 5.4 +/- 35.9 |
| 06-07-2017 | 10:55:01  | -78.352         | nan                 | 0.288          | nan                | 1.0      | 5.0 +/- nan  |
| 12-07-2017 | 03:43:40  | -78.290         | 1.56                | 0.272          | 1.56               | 1.4      | 13.0 +/- 1.9 |
| 12-07-2017 | 13:34:40  | -78.332         | 0.78                | 0.281          | 0.78               | 1.4      | 5.0 +/- 1.2  |
| 13-07-2017 | 21:35:15  | -78.374         | 5.66                | 0.284          | 13.27              | 1.3      | 10.0 (fijo)  |
| 15-07-2017 | 06:44:08  | -78.232         | 38.40               | 0.414          | 38.40              | 1.2      | 4.0 +/- 85.6 |
| 21-07-2017 | 12:49:44  | -78.246         | 2.33                | 0.332          | 2.33               | 1.0      | 15.0 +/- 3.5 |
| 23-07-2017 | 19:31:47  | -78.295         | 2.05                | 0.273          | 2.05               | 2.5      | 1.5 +/- 2.4  |

**Tabla 1:** Eventos localizados, mayores a M1, del sistema de Seiscomp3 del mes de julio en el complejo volcánico Cotacachi-Cuicocha.



**Figura 5:** Los eventos localizados cerca del complejo volcánico Cuicocha-Cotacachi desde el comienzo del año (más azules) hasta el mes de julio (mas rojos), usando el sistema Seiscomp3. Los tamaños de los marcadores representan las magnitudes, para comparación.

La distribución de los eventos sísmicos localizados no ha cambiado este mes en comparación con los meses anteriores. Esto se muestra en la figura anterior por los eventos más recientes (más de color rojo) que están en áreas similares a los eventos más antiguos (más azules). Como se mencionó en el informe anterior, existe una ligera concentración de sismicidad al sur del lago Cuicocha, aunque estos eventos se extienden a lo largo de un período de muchos meses, por lo que no se describiría como una actividad de enjambres.

## 5. CONCLUSIONES

El volcán, con sólo un pequeño un pequeño cambio durante el mes de diciembre de 2016, ha vuelto a su nivel de fondo desde el período de actividad del mes de marzo 2016. El mes que se informa en este informe no muestra ningún cambio de este patrón, el volcán permanece en un nivel bajo de actividad sin ningún signo de cambio.

El Instituto Geofísico continúa con el monitoreo de este volcán y cualquier cambio en su actividad será informado.

MP/XP

IG-EPN