OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFISICO
ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

INFORME SEMANAL No. 20 – VOLCAN TUNGURAHUA
16 DE MAYO AL 22 DE MAYO DE 2011

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

A partir del día 17 de mayo, se detecta nuevamente la presencia de tremor sísmico continuo el mismo que es acompañado por la emisión continua de vapor de agua, gases y cantidades variables de ceniza, al mismo tiempo, en algunas noches se pudo observar la ocurrencia de fuentes de lava, eyección de bloques incandescentes rodando por los flancos y la presencia de una nueva fumarola en el flanco occidental, cerca de las cota de 4000 m. Caídas de ceniza se han producido en todos los flancos del volcán, excepto el cuadrante SE y a distancias tan lejanas como la ciudad de Ambato y Río Negro. Todos los parámetros del monitoreo han mostrado un incremento durante la presenta semana.

Sismicidad: El tremor sísmico ha estado presente permanentemente, al inicio del turno este ha sido de mayor amplitud, luego ha sido de amplitudes variables y al cierre de este informe aún continua presente aunque en menor intensidad y han estado acompañados por emisiones continuas de diversa intensidad. Los sismos de largo período totalizan 837 eventos durante la semana con un promedio diario de 120 eventos. Se han registrado 4 eventos VT durante la semana y un total de 46 explosiones.

Observaciones visuales: El clima ha sido favorable los días jueves a sábado. Lluvias de intensidad variable no llegaron a generar flujos de lodo de importancia. Las emisiones con cargas de ceniza variable han sido constantes y se han dirigido preferentemente hacia al W y SW, y con menor frecuencia hacia el N, NE y E, las alturas de las columnas de emisión o d explosión han alcanzado hasta 4 km de altura sobre el cráter y en promedio han sido de unos 2 km. Las caídas de ceniza más intensas, con 3 mm de espesor, se han producido en las estaciones de monitoreo de Bilbao y Trigal, caídas leves se han reportado hasta la ciudad de Ambato y la población de Río Negro al E. Se han reportado caídas de ceniza en las siguientes localidades: Bilbao, Pondoa, Baños, Juive, Cotaló, Cusúa, Runtún, Chacauco, Manzano, Pillate, estación RETU, Penipe, Trigal, Cahuají, Yuibug, OVT, Palictahua, Mapayacu, Ambato y Río Negro.

Gases: Los caudales de SO2 medidos fueron mayores que la semana anterior, alcanzando un máximo de cerca de 4000 Ton/día el día 18 de mayo, en los dos últimos días los valores se han mantenido sobre las 2000 Ton/día.

Deformación: los patrones de deformación indican posiblemente que la alimentación de magma en profundidad continúa sin mostrar grandes cambios.

Instrumentación: Luego de las intervenciones efectuadas por el grupo de electrónicos la instrumentación funciona de manera adecuada. Aún no se recibe la señal de la cámara de video de Bayushig. Con la presencia de las caídas de ceniza ha sido necesario efectuar limpiezas frecuentes de los paneles solares de todas las estaciones y hasta ahora ninguna estación se ha detenido por ese motivo.

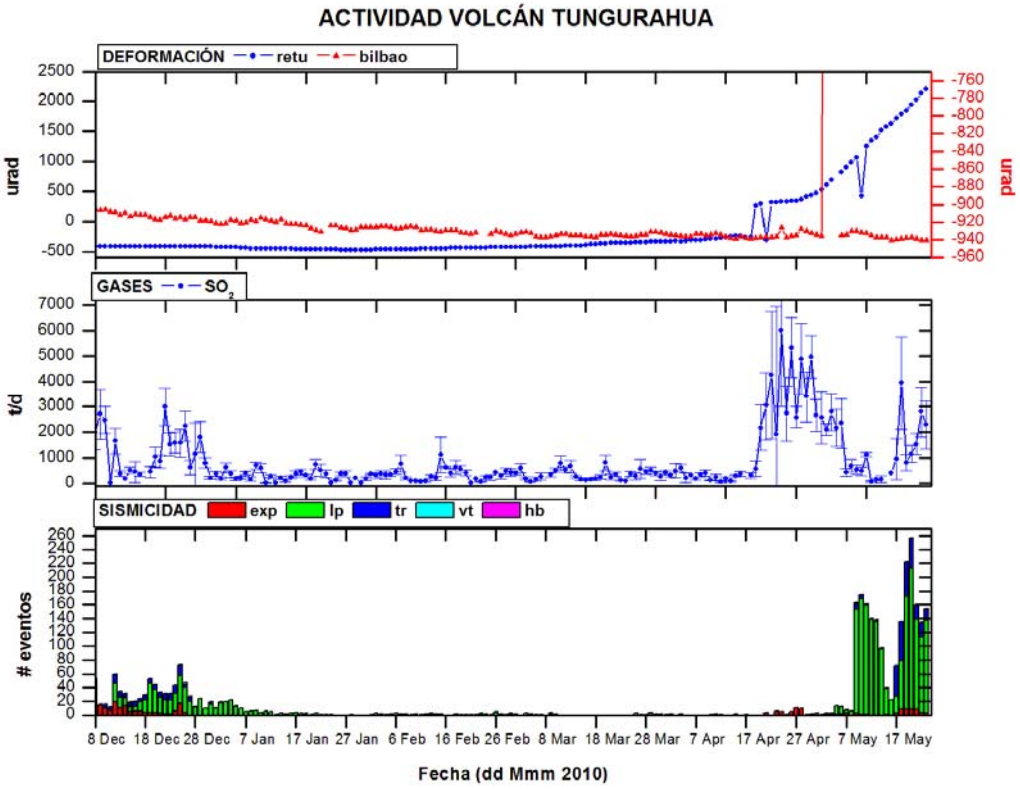


Figura 1: *Resumen de la deformación, flujos de SO_2 y actividad sísmica hasta el 23 de Mayo de 2011.*

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Lunes 16 de Mayo de 2011 (día 136)

00:56: Ronda de radio

Vigía de Cusúa informa que no el volcán ha permanecido nublado.

Vigía de Vazcún el volcán varío entre nublado y parcialmente nublado, entre nubes observó una columna de vapor con tonalidad azul de 100m con dirección al Occidente.

Vigía de Pillate informa que el volcán ha permanecido nublado la mayor parte del tiempo.

16:30: Desde el OVT: entre nubes se observa una emisión con poco contenido de ceniza que alcanza aproximadamente unos 500m de altura y dirección oriente.

20:30: Desde el OVT: el volcán se despeja y se observan emisiones de vapor y gases que alcanzan hasta unos 200m de altura.

Martes 17 de Mayo de 2011 (día 136)

00:56: Ronda de radio

Vigía de Pillate informa que en la mañana se observó pequeñas emisiones de vapor.

Vigía de Bilbao reporta pequeñas emisiones de vapor en la mañana.

Vigía de Cusúa informa que se pudo observar pequeñas emisiones de vapor con dirección oriente.

3:22: Desde el OVT: comienza un tremor importante en RETU. El volcán se encuentra completamente nublado por lo que no se puede observar actividad superficial.

4:30: Desde el OVT: entre nubes se observa con carga alta de ceniza toma una altura de 3km y se dirige con dirección NNE.

5:37: Vigía de Cusúa comenta que se puedo escuchar y observa el rodar de bloques en los flancos

del volcán.

5:41: Vigía de Juive Grande informa que observa una columna de ceniza de 3km de altura con dirección oriente, además observa incandescencia en el cráter.

5:44: Vigía de Cusúa reporta una columna de ceniza muy cargada sobre Runtún.

5:46: Vigía Juive comenta que observa el rodamiento de material incandescente por los flancos del volcán y una nube de ceniza con dirección hacia el E.

5:59: Observa una columna de ceniza con dirección al E y escucha un cañonazo.

6:10: Desde el OVT: nuevamente se despeja el volcán y se observa una columna de emisión de 3km de altura aproximadamente, se abre en un abanico N-NE, además se observa incandescencia en el cráter con bloques que bajan hasta unos 200m bnc. acompañado de bramidos que en la madrugada se han ido intensificando.

7:58: Vigía de Pondoa reporta leves bramidos acompañados de una emisión de ceniza que se dirige al E y NE.

8:00: Desde el OVT: se observa una columna de emisión continua con alto contenido de ceniza de 2km de altura y dirección NE-E y se tiene incandescencia en el cráter.

9:42: Vigía de Vazcún reporta bramidos.

9:51: Vigía del Manzano comenta que observa el rodar de bloques y una columna cargada de ceniza.

11:10: Vigía de Pillate informa que se observa una columna cargada de ceniza en dirección E de 3km de altura.

11:25: Vigía de Palitahua reporta leves bramidos y una columna de ceniza que se dirige al E.

12:00: Reportan caída de ceniza en el sector de Rio Negro.

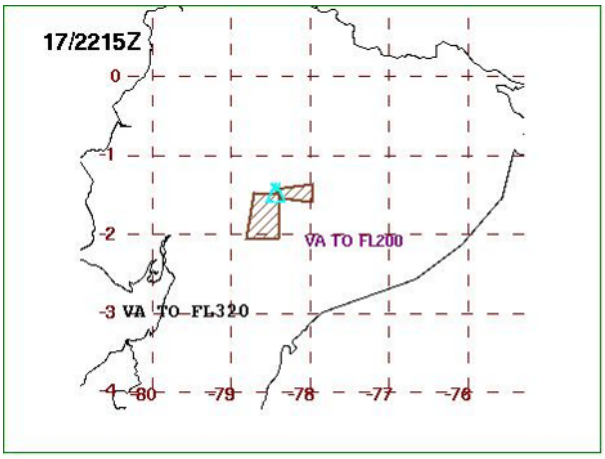
Imagen del Tungurahua durante la noche del 16 al 17 de mayo 2011 (visor nocturno) (Foto: A. Córdova).

18h30: Cambio de turno, desde la población de Lasso se observa el volcán despejado, una columna de color gris claro se eleva unos 2 km sobre el cráter y se dirige al NE

19h34: El volcán despejado parcialmente, se observa la emisión de una columna de color gris claro elevándose unos 2 km sobre el cráter y en dirección al NE. Adicionalmente se observa la presencia de una nueva fumarola en el flanco W del volcán, más o menos sobre la cabecera de la Q. Achupashal y a una altura de unos 4000 msnm (Fig. 2).

En la fotografía de arriba se observa la ubicación del nuevo campo de fumarolas en el flanco W del volcán. En la foto abajo se observa un detalle con telefoto, el chorro principal alcanza hasta unos 50 a 80 m de altura, otro chorro hacia atrás del anterior es de menores dimensione (Foto: P. Ramón-OVT/IG)s.

22h47: La columna de emisión permanece continua, tiene ahora una altura de casi 1 km sobre el cráter y se dirige al E (Fig. 3), su color es gris claro. Al mismo tiempo se registra una señal de LP, sin embargo no se nota cambios en la pluma, no hay una manifestación superficial del mismo.



La imagen satelital de la VAAC muestra una emisión que se dirige hacia el E a una altura de 20000 pies y otra columna que se dirige hacia el S a 32 pies de altura.

23h07: La pluma se dirige ahora hacia él SE, luego de elevarse 1 km sobre el cráter, su color es gris claro, no se escuchan ruidos asociados.
23h26: La pluma se dirige ahora hacia el SW, con las mismas características anteriores.

Miércoles 18 de Mayo de 2011 (día 138)

01h00: Rueda de radio:

Vigía de Runtún informa emisiones y sonidos de diferente intensidad durante el día

Vigía de Juive Chico, desde la parte alta informa haber escuchado bramidos y observó emisiones con ceniza

Vigía de Juive reporta bramidos de diversa intensidad, columnas con vapor de agua y ceniza dirigiéndose al E en la mañana y al SW en la tarde

Vigía de Bilbao reporta emisiones con ceniza, aunque no se han registrado caídas en la zona

Vigía de Manzano: a las 3:00 TL escuchó bramidos, a las 4:00 Tl ya se observaba incandescencia, al momento se escuchan bramidos y no tiene visibilidad del volcán

Vigía de Pillate: en la mañana bramidos leves con incandescencia, columnas con ceniza durante el día y al momento emisiones de vapor de agua.

Vigía de Choglontús: en la madrugada rodar de rocas, durante el día emisiones continuas, no se han registrado caídas de ceniza.

Sirena de Pondoa: emisiones de vapor de agua y ceniza

03h24: Explosión! Se escucha un ligero cañonazo en el OVT
03h28: Emisión de color gris que alcanza 1.5 km de altura sobre el cráter, no se observa brillo a simple vista
03h47: Con VN se observa bloques incandescentes que descienden unos 300 m bajo el cráter, actividad de fuentes de lava
04h44: Con VN se observa actividad de fuentes de lava y bloques incandescentes que descienden unos 300-400 m bajo el cráter, se escuchan bramidos de diversa intensidad
04h48: La incandescencia se observa a simple vista. PR y SV observan la misma actividad desde Cotaló (Fig. 4).

Actividad de fuentes de lava y caída de bloques en el flanco superior occidental a las 05:06 (Foto: P- Ramón-OVT/IG.

13h20: Los vigías de Bilbao, Pondoa, Baños, Juive, y Cusúa reportan caídas de ceniza durante la noche y madrugada. El vigía de Pillate indica que se produjeron bramidos fuertes y observó incandescencia. El Vigía de Runtún reporta que cae ceniza de color blanco al momento y cayó también en la madrugada con mayor intensidad.

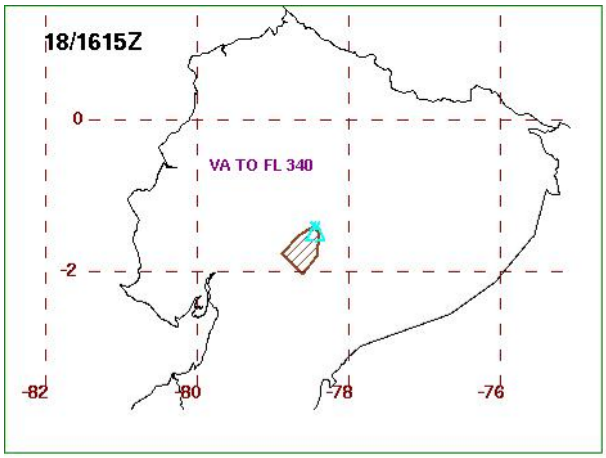
15h14: Explosión! La columna se eleva a menos de 2 km y es de color gris claro y se dirige al W. Vigía de Runtún escucha rodar de bloques. Vigía de Chacauco reporta que desde hace una hora cae ceniza fina de color blanco

15h34: Vigía de Manzano reporta caída de ceniza blanca fina al momento.

15h41: Vigía de Runtún reporta descenso de bloques. Observa una fumarola en el sector oriental, las fumarolas antiguas se están reactivando

15h47: Vigía de Pillate informa que cae ceniza fina gris en Cotaló. En el OVT muy leve caída de ceniza. Vigía de Manzano informa caída de ceniza de color blanco entre las 10:30 y 14:00 TL, indica además que este día procedió a efectuar limpieza en paneles de estación Trigal.

16h15: Emisión continua de una columna con contenido bajo a medio de ceniza, se eleva a más de 2 km sobre el cráter y se dirige el WSW. La VAAC reporta una columna de ceniza que se extiende a unos 50 km al SW de la cumbre (Fig. 5)



La imagen satelital de la VAAC muestra una emisión que se dirige hacia el SW a una altura de 34000 pies.

22h01: Explosión! Origina una columna de unos 2 km que se dirige inicialmente al E y luego al SW, su color es de gris claro a medio, no se escucha cañonazo. SV y GV desde Cotaló observan la onda expansiva de la explosión, tampoco escuchan cañonazo.

23h16: Vigía de Chacauco informa que hace una hora dejó de caer ceniza en la zona, esta fue de color gris y fina.

<u>Jueves 19 de Mayo de 2011 (día 139)</u>

01h00: Rueda de radio:

Vigía de Pillate observó incandescencia en la noche y madrugada, bramidos altos y bajos, caída de ceniza entre 09:00 y 10:00 TL.

Vigía de Bilbao: caída de ceniza blanca fina, bramidos de diversas intensidades

Vigía de Manzano y Choglontús: en la noche bramidos e incandescencia, entre las 09 :00 y 17:00 se produjeron caídas de ceniza

Vigía de Cahuají: bramidos de diversas intensidades

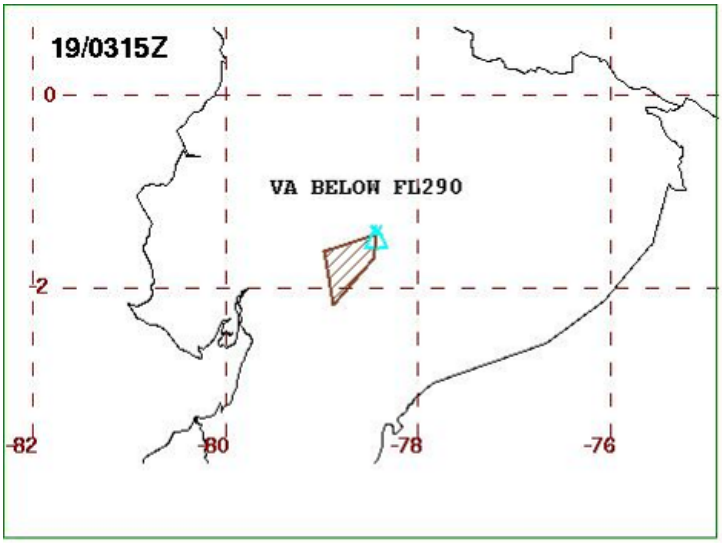
Sirena y Vigía de Cusúa: caída de ceniza blanca y fina en la mañana

Vigía de Pondoa: caída de ceniza en la noche y madrugada, bramidos de diversa intensidad, entre las 07:00 y 11:00 caída de ceniza blanca muy fina.

Vigía de Runtún: bramidos y rodar de rocas, al amanecer fuerte caída de ceniza blanca en las partes altas del volcán.

03h30: Bramidos intensos se escuchan en el OVT con vibrar de ventanas

04h03: Con VN, entre nubes se observa actividad estromboliana (Fig. 6).



La imagen satelital de la VAAC muestra una emisión que se dirige hacia el SW a una altura de 29000 pies, además observan la presencia de un punto caliente en las imágenes satelitales.

11h00: El volcán amanece completamente despejado, se aprovecha estas condiciones para efectuar un vuelo. Emisión color gris medio, se eleva a unos 2 km sobre el cráter y se dirige al SW.

12h01: Desde Runtún se observa una emisión poco energética con contenido de ceniza y se dirige al WSW.

12h31: Vigía de Pondoa se encuentra efectuando limpieza en la estación RETU, paneles solares completamente cubiertos de ceniza al igual que antena de GPS, la ceniza es de color claro y de tamaño de azúcar, se recoge muestra de la misma.

13h00: Emisión con carga alta de ceniza, se dirige al WSW a una altura de 2 km. Vigía de Runtún reporta la misma novedad. Desde el aire se observa la emisión de una columna de vapor de agua con bajo contenido de ceniza (Fig.7)

13h43: Explosión! Se escucha cañonazo en OVT, la emisión alcanza una altura de 2.5 km, tiene un contenido moderado de ceniza y se dirige al W, vigía de Pondoa reporta un bramido fuerte y observa el rodar de bloques por el flanco W.

13h35: Se pasa informes del estado del volcán a R. Latina, R. Santuario y SNGR

14h04: Vigía de Bilbao informa que en Penipe ha caída bastante ceniza de color claro

14h52: Vigía de Manzano efectuó limpieza de paneles solares en la estación Trigal, reporta que encontró 3 mm de ceniza en los mismos.

15h43: Emisión de columna de vapor y gases con un contenido moderado de ceniza, alcanzan unos 2.5 km sobre el cráter y se dirige al W.

15h49: Vigía de Runtún reporta vibrar de equipos y rodamiento de rocas en el flanco NW.

15h50: Explosión! Se escucha cañonazo en OVT, la columna se eleva unos 2.45 km y luego se dirige al WSW con una carga moderada de ceniza.

Fotografía del cráter del volcán a las 13:21, vista desde el lado NE (Foto: P. Ramón-OVT/IG)

Pocos segundos después de ocurrida la explosión, el hongo de ceniza alcanza ya los 2 km de altura, notar la ceniza que es levantada por los bloques que caen y ruedan por los flancos (Foto: P. Ramón-OVT/IG)

17h46: Explosión! La emisión alcanza los 3 km y tiene un contenido alto de ceniza y se observa el rodar de bloques por todos los flancos del volcán. Reportan también vigías de Cusúa y Runtún (Fig. 8).

20h17: Explosión! La columna tiene una alta carga de ceniza, alcanza los 3 km de altura y se dirige al W. Vigía de Runtún reporta rodamiento de bloques.

20h55: Se solicita reporte de vigía sobre caídas de ceniza. Vigía de Cahuají reporta la caída de ceniza de color claro y fina durante la noche y madrugada. Los vigías de Pillate, Cusúa, Pondoa, Runtún y Juive Chico, reportan que no se han producido caídas de ceniza.

21h09: Explosión! Se observa una columna de unos 3 km de altura con bastante ceniza y se dirige al SW. Igual situación reportan desde Runtún y Chacauco.

21h17: Explosión! No se escucha ruido asociado, la columna se eleva unos 3 km sobre el cráter y se dirige al N, esta es de color gris oscuro.

23h01: Explosión! No se escucha cañonazo en OVT, presenta un alto contenido de ceniza, alcanza los 3 km de altura y se mantiene vertical.

<u>Viernes 20 de Mayo de 2011 (día 140)</u>

01h00: Rueda de radio:

Vigía de Pillate: incandescencia durante la noche y bramidos constantes, las columnas se dirigieron al SW

Vigía de Manzano: durante la noche caída de ceniza importante, esta es de color gris y clara

Vigía de Choglontús: fuertes bramidos, vibración de ventanales, no se produjo caída de ceniza

Vigía de Runtún: se observó incandescencia desde las 19:30 TL y luego el volcán nublado
Sirena de Cusúa: en la mañana bramidos débiles y en la tarde se escuchó 2 cañonazos fuertes, al momento nublado.
Vigía de Juive Chico: en la parte alta se escucharon cañonazos, no se produjeron caídas de ceniza.

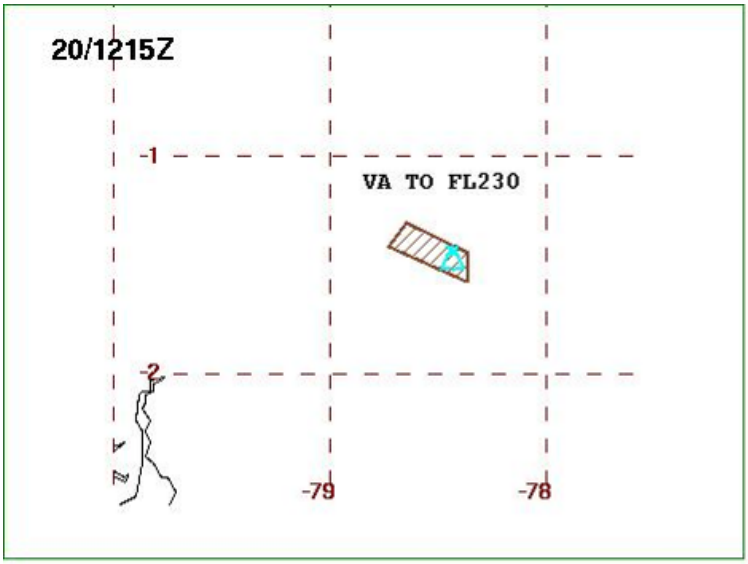
10h30: El volcán amanece despejado, se observa una emisión poco energética con bajo contenido de ceniza que se dirige al SW-SE

11h54: Vigía de Runtún reporta una muy leve caída de ceniza, observó incandescencia esporádicamente

12h15: La columna de emisión con contenido medio de ceniza, se eleva unos 2 km y se dirige al SE, S, SW y W (Fig. 9).

14h31: Explosión! No se escuchó en el OVT, la columna presenta un alto contenido de ceniza, rodar de bloques que descienden por los flancos levantando la ceniza depositada.

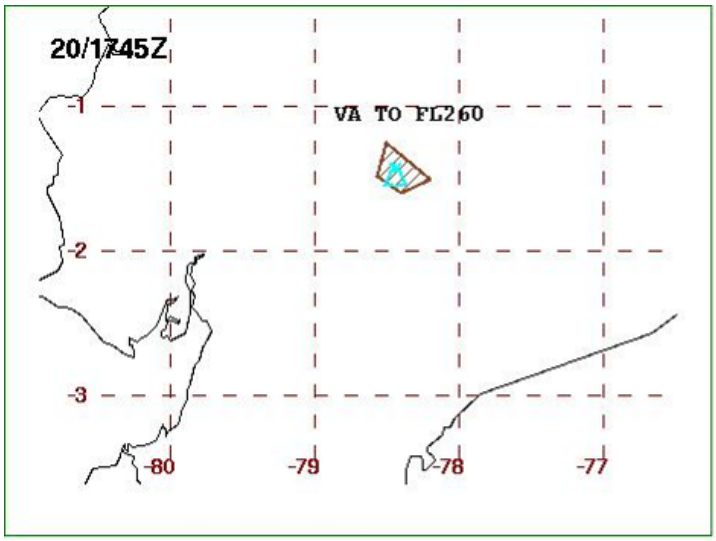
15h29: Explosión! Vigía de Juive escucha fuerte cañonazo con rodamiento de bloques. Vigía de Pondoa reporta detonación con rodamiento de bloques que levantan el material. En el OVT se escucha el cañonazo, la columna se eleva unos 3 km y se dirige al NNW (Fig. 10).



La imagen satelital de la VAAC muestra una emisión que se dirige hacia el S y W a una altura de 23000 pies

Fotografía de la explosión ocurrida a las 15:29 y claramente escuchada en el OVT (Foto: P. Ramón-OVT/IG).

16h10: Vigía de Pondoa reporta al momento caída de ceniza en el sector de Chacauco
17h44: Emisión con carga moderada de ceniza, se eleva unos 3 km sobre el cráter y se dirige al ENE (Fig. 11).



La imagen satelital de la VAAC muestra una emisión con varias direcciones a una altura de 26000 pies

20h03: Emisión con carga moderada de ceniza, se eleva unos 2 km sobre el cráter y se dirige al NE
21h26: Nublado
22h21: Explosión! No se escucha en el OVT. Vigía de Pondoa si escuchó un cañonazo y rodar

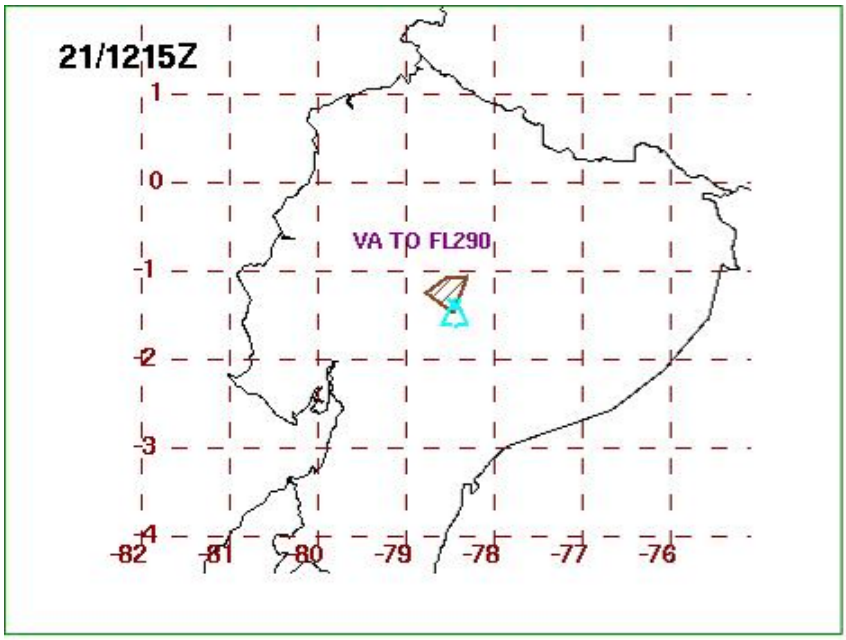
de bloques. Nublado. Entre nubes se observa una pluma de color gris claro en dirección al NE que s e eleva unos 2 km.

Sábado 21 de Mayo de 2011 (día 141)

01h00: Rueda de radio:
No se realizó la ronda radio, debido a que se encontraban en una reunión. Sin embargo el Vigía de Runtún reporta el volcán completamente nublado, se pueden escuchar bramidos. En el cenizómetro no existe ninguna partícula.

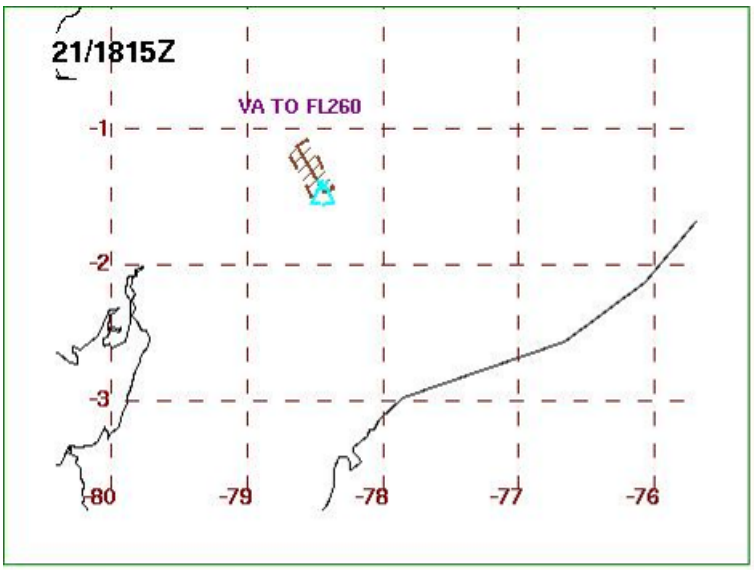
04h12: Explosión! se escucho cañonazo moderado en el OVT.
06h58: Explosión! se escucho cañonazo moderado en el OVT.
07h15: Explosión! se escucho cañonazo moderado en el OVT.
08h30: Emisión de vapor y ceniza, acompañada de bramidos.
08h33: PR hace un llamado general por la frecuencia de emergencia indicando que tal como el OVT había indicado no ocurrió lo que decían los falsos rumores de que una gran erupción ocurriría a las 02:00 TL, se reciben los siguientes comentarios:
Vigía de Yuibug: leve caída de ceniza en el sector.
Vigía Baños: caída de ceniza en el sector.
Vigía de Pondoa: leve caída de ceniza en el sector de color negro.
Vigía de Juive Grande: leve caída de ceniza en el sector.
Vigía de Cusúa: caída de ceniza en el sector, felicitaciones al Geofísico y OVT en labor del monitoreo.
Comandante SNGR de Baños: S/N, felicitaciones al Geofísico y OVT en labor del monitoreo.
Vigía de Pillate: S/N, felicitaciones al Geofísico y OVT en labor del monitoreo.
Vigía de Runtún: S/N, felicitaciones al Geofísico y OVT en labor del monitoreo.
Vigía de Pondoa: Pequeña caída de ceniza en el sector, felicitaciones al OVT y Geofísico en labor del monitoreo.
Vigía de Bilbao: S/N, felicitaciones al Geofísico y OVT en labor del monitoreo.
Vigía de Cusúa (Sierra Canadá): caída de ceniza en el sector, felicitaciones al Geofísico y OVT en labor del monitoreo.
Vigía de Cusúa (Víctor Fox): caída de ceniza en el sector, felicitaciones al Geofísico y OVT en labor del monitoreo.

08h59: Vigía de Runtún: emisiones continuas, bloques incandescente que ruedan por los flancos, la columna tiene un contenido medio a bajo de ceniza, se percibe olor a azufre.
12h15: El volcán amanece despejado, se observa la emisión de una columna de color gris claro que se dirige al N, lo cual concuerda con el reporte de la NOAA (Fig. 12)



La imagen satelital de la VAAC muestra una emisión de ceniza hacia el N a una altura de 29000 pies

15h16: Vigía de Runtún: ruidos fuertes en el interior del volcán.
15h17: Explosión! no se escuchó cañonazo, sin embargo en Pondoa se ve clara la señal acústica, la pluma se dirige al N-N-Oeste, al momento en el OVT cae un poco de ceniza.
18h49: Explosión! se escuchó cañonazo en el OVT, pluma de 4km, de color negro y con alto contenido de ceniza, se dirige al N-N-Oeste (Fig. 13).
Vigía de Runtún: se escuchó rodamiento de rocas y puede observar la columna.
Vigía de Choglontús: escuchó cañonazo.
Vigía de Pillate: escuchó cañonazo.



La imagen satelital de la VAAC muestra una emisión de ceniza hacia el NNW a una altura de 26000 pies

19h25: Explosión! se escuchó cañonazo fuerte en el OVT, pluma de 4km, de color negro y con alto contenido de ceniza, se dirige al N-N-Oeste (Fig.14).
Vigía de Pondoa: escuchó cañonazo fuerte y observa una columna bastante grande.
Vigía de Manzano: escuchó cañonazo y vibración del suelo.
Vigía de Baños: escuchó cañonazo.
Vigía de la Paz (Pelileo): escuchó cañonazo y vibración del suelo.
Vigía de Cusúa: escuchó cañonazo y vibración de ventanales.

explosión ocurrida a las 19:25 y claramente escuchada en el OVT (Foto: P. Ramón-OVT/IG).

20h56: Explosión! Columna de 4 km, sobre el nivel del cráter y con un contenido medio de ceniza con dirección al N.
22h14: Explosión! Entre nubes se observa una columna de 4 km sobre el cráter y con un contenido medio-alto de ceniza con dirección N.
Vigía de Pondoa: escuchó cañonazo y observa descenso de bloques que remueven el material depositado en los flancos.
22h55: Vigía de Bilbao: caída de ceniza al momento, la ceniza es fina y de color blanco.
Vigía de Pillate: escucha bramidos sostenidos.

<u>Domingo 22 de Mayo de 2011 (día 142)</u>
00h22: Vigía de Pillate: escucha bramidos sostenidos.
01h00: Rueda de radio:
Vigía de Pillate: día soleado, durante la noche pequeños bramidos, a las 14h00 TL se escucharon cañonazos fuertes y bramidos.
Vigía de Juive Grande: durante la madrugada ligera caída de ceniza y bramidos de variada intensidad.
Vigía de Manzano: durante la madrugada y mañana cañonazos fuertes a moderados.

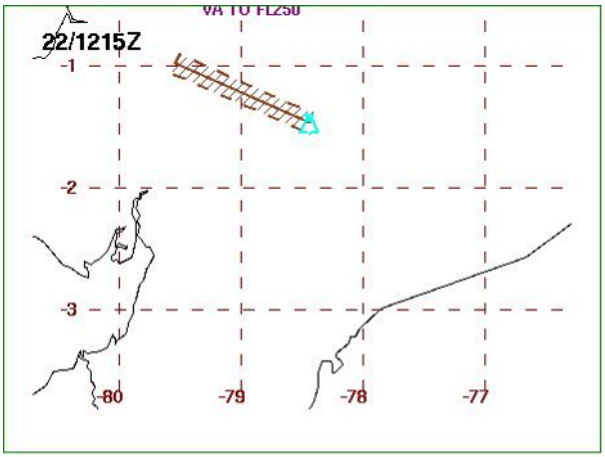
Vigía de Bilbao: al momento caída de ceniza.
Vigía de Pondoa: día con explosiones y caída de ceniza durante la madrugada y a las 08 de la mañana, al momento el volcán está tranquilo.
Sirena de Runtún: S/N, al momento el volcán está tranquilo.

03h18: Explosión! no se escucho onda acústica, sin embargo en Pondoa clara acústica.
Vigía de Runtún: varias horas de calma, se puede ver la emisión acompañada de rodamiento de rocas.

11h00: Amanece completamente nublado.
Vigía de Chacauco: lluvia ligera durante la madrugada, y con esto se produjo caída de ceniza del grosor de un grano de azúcar en forma de una fina película.

12h05: Vigía de Manzano: lluvia ligera durante la noche, bramidos desde hace 2 minutos. No cayó ceniza, se escuchó rodamiento de rocas.

12h25: Vigía de Bilbao: caída de ceniza durante la noche y madrugada, continúa cayendo, ha formado una capa de 1 mm. Hará la limpieza en la tarde. Pluma al WNW (Fig. 15)



La imagen satelital de la VAAC muestra una emisión de ceniza hacia el WNW a una altura de 25000 pies

13h09: Vigía de Cotaló: caída de ceniza durante la noche.

16h07: Vigía de Palictahua informa que procedió a limpiar los paneles solares de estación AFM Mapayacu, encontró una fina película de ceniza sobre los mismos y esta se ha limpiado con las lluvias recientes.

16h31: Sra. Mariana Lizano informa una caída de ceniza moderada en la ciudad de Ambato, esta es fina y de color gris obscuro. Informa ligeras lloviznas durante la noche.

16h55: Vigía de Chacauco reporta lluvia nivel 0.3. Pluviómetro de Pondoa indica 2 mm de lluvia. AFMs S/N.

18h30: Emisión, la columna alcanza 1.5 km sobre el cráter con un contenido moderado de ceniza y se dirige al W.

20h04: Vigía de Bilbao realiza limpieza de paneles solares en las estaciones de la zona. En la parte alta encontró espesores de hasta 3 mm y en la parte baja solo una película depositada sobre paneles solares.

22h05: Vigía de Cahuají reporta caída de ceniza gruesa y de color oscuro.

20h17: Entre nubes se observa una emisión de color gris claro y en dirección al W.

20h25: Emisión con contenido medio de ceniza, se eleva unos 1.5 km sobre el cráter y se dirige al W

21h10: Vigía de Manzano reporta caída de ceniza al momento
21h15: Vigía de Runtún informa que se produjo una tempestad súbita de nivel 1
22h28: Despejado parcialmente. Se observa una columna de emisión de color gris medio a obscuro, se eleva a unos 1000 m sobre el cráter y se dirige al W. No se observa una señal sísmica asociada a la emisión (Fig. 16).

A las 22:29 se observa la emisión de una columna con contenido medio a alto de ceniza (Foto: P. Ramón-OVT/IG)

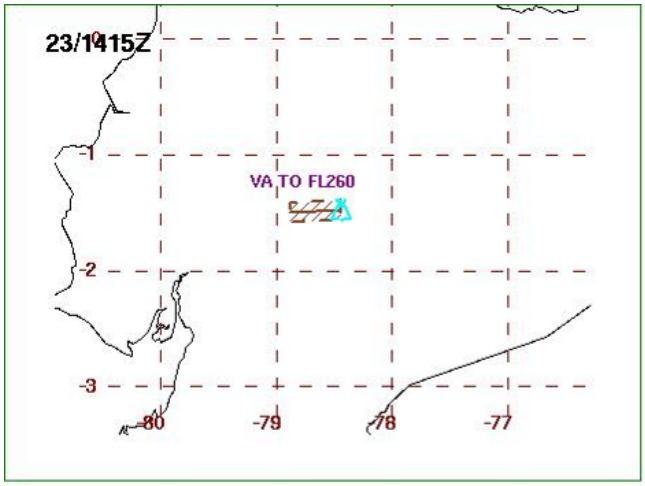
23h00: Continúa la emisión con contenido medio de ceniza, se eleva unos 2 km sobre el cráter y se dirige el W.

<u>Lunes 23 de Mayo de 2011 (día 143)</u>
01h00: Rueda de radio;
Vigía de Pillate: caída de ceniza en la madrugada
Vigía de Chacauco: caída de ceniza gruesa durante la mañana
Vigía de Pondoa: día relativamente tranquilo
Vigía de Cusúa; caída de ceniza de color oscuro
Vigía de Runtún: nublado durante la tarde, no hay mayores novedades.

10h50: El volcán amanece despejado parcialmente, en función de los reportes climáticos recibidos se decide efectuar vuelo a volcán Reventador. Se observa una emisión poco energética de color gris medio, la que se eleva unos 500 m sobre el cráter y se dirige al W (Fig.17).
11h27: A partir de esta hora se incrementa notablemente el tremor sísmico.
13h25: Nublado. Continúa tremor sísmico y se escuchan bramidos ocasionales.
.

En la cámara de Pillate, a las 11:04 se observa la emisión en dirección al W.

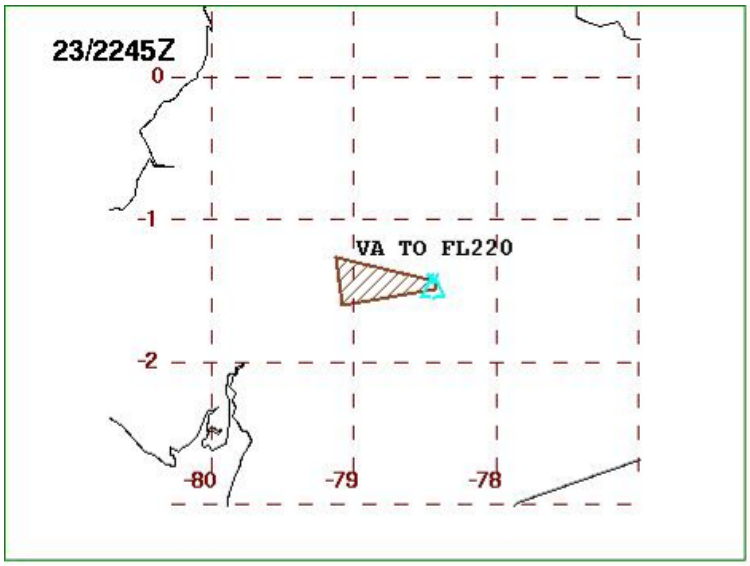
14h15: La dirección de las columnas de emisión es hacia el W según la VAAC (Fig. 18)
16h35: Sra. Mariana Lizano (radioaficionada) reporta caída de ceniza en Ambato desde las 09:00 TL hasta el momento, color negro y tamaño de azúcar.
19h01: SV reporta lluvia nivel 0.2 en el flanco occidental, la lluvia cae con ceniza.
19h29: Emisión, pluma poco energética con un contenido medio de ceniza, se eleva unos 400 m sobre el cráter y se dirige al W.
21h28: Vigía de Cusúa reporta bramidos fuertes. Entre las nubes se observa la emisión
21h47: Vigía de Chacauco reporta fuertes bramidos con vibración de ventanales. Desde Runtún PR reporta columna de emisión de color claro y moviéndose al W (Fig. 19)
22h45: La dirección de las columnas de emisión es hacia el W según la VAAC (Fig. 20).



La imagen satelital de la VAAC muestra una emisión de ceniza que se extiende 25 millas hacia el W a una altura de

26000 pies

A las 21:53, desde Runtún se observa la emisión de una columna con contenido medio de ceniza (Foto: P. Ramón-OVT/IG)



La imagen satelital de la VAAC muestra una emisión de ceniza hacia el WNW a una altura de 25000 pies

23h56: Vigía de Baños reporta lluvia nivel 0.3 desde hace una hora.

Vigía de Cusúa reporta lluvia nivel 0.3 desde hace 1 hora, bramidos bajos a moderados,

pequeña emisión con ceniza en dirección al SW
Vigía de Chacauco reporta lluvia nivel 0.6
6 m de lluvia acumulados desde las 23:00 en pluviómetro de Pondoa

Martes 24 de Mayo de 2011 (día 144)

01h00: Rueda de radio;
Vigía de Pillate: no se produjo caída de ceniza, bramidos, lluvia hasta hace una medio hora
Vigía de Chacauco: no se produjo caída de ceniza, bramidos constantes
Vigía de Pondoa: bramidos de diversa intensidad, emisiones al W
Vigía de Cusúa; bramidos en la madrugada, columnas con vapor de agua hacia el W
Vigía de Manzano: en la noche caída de ceniza negra, de 8:00 a 11:00 TL caída de ceniza negra
Vigía de Juive Chico: llovizna a las 17:00 TL, bramidos constantes, al momento ligera llovizna
Vigía de Choglontús: ligera caída de ceniza en la noche, a las 15:00 caída de ceniza clara con llovizna
Vigía de Runtún: bramidos constantes bajos y moderados, de 18:00 a 19:30 TL lluvia nivel 0.5

06h00: El tremor sísmico comenzó a disminuir a partir de las 01:00, pero luego se incrementa a partir de las 06:30, y luego se vuelve pulsátil
10h50: El volcán amanece nublado
12h32: El volcán continúa nublado. Durante la noche caída de ceniza en el OVT. Una fina película de ceniza fina de color claro se depositó sobre el vehículo.

2.- LAHARES

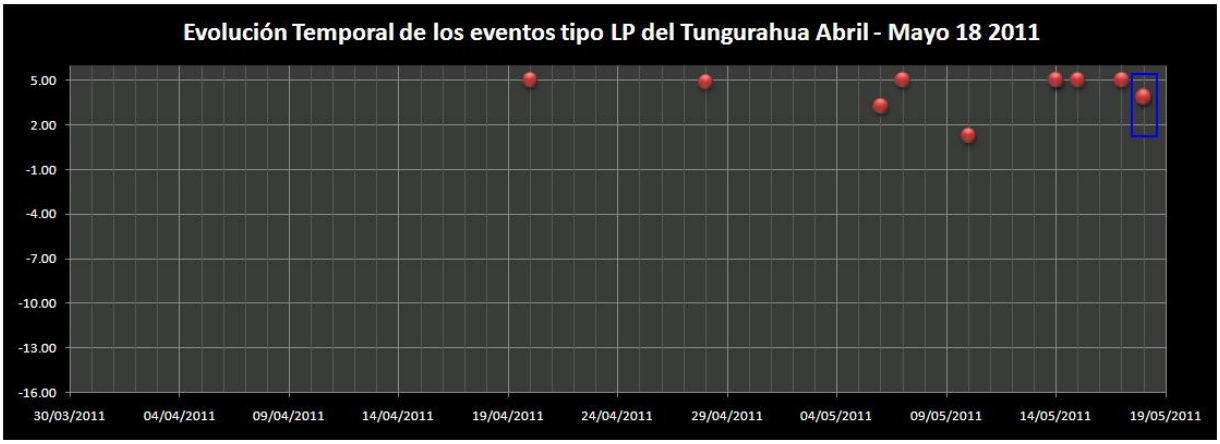
Sábado 21 de Mayo de 2011 (día 141)

03h18 Vigía de Pondoa: lluvias nivel 2 en el sector.
En el pluviómetro de Pondoa se observa que tiene un nivel de 1mm.

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Miércoles 18 de Mayo de 2011 (día 138)

Un episodio de tremor del día de hoy (azul) que se pudo localizar en la parte SE del volcán a una profundidad de aproximadamente 3 km sobre el nivel del mar (Fig. 21).

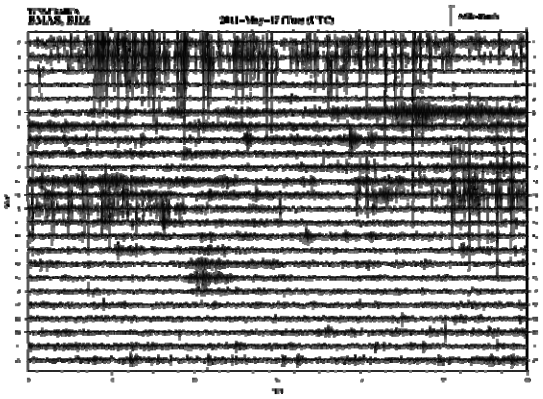


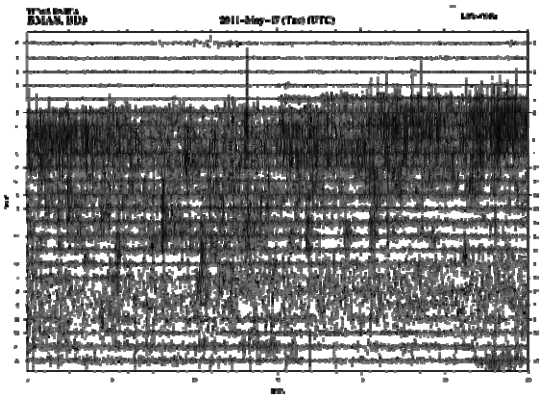
Evolución temporal de los sismos LP entre Abril y el m18 de Mayo.

Día	LP	VT	HB	Total eventos	Tremor Armónico	Tremor de emisión	Explosiones
16-may-11	14	0	0	14	0	0	0
17-may-11	24	0	0	24	0	45	3
18-may-11	70	0	0	70	0	57	9
19-may-11	164	0	0	164	0	49	9
20-may-11	205	1	0	205	0	43	9
21-may-11	119	1	0	119	0	36	17
22-may-11	152	1	0	152	0	11	4
Promedio diario esta semana	**106,86**	**0,43**	**0,00**	**106,86**	**0**	**34,43**	**7,29**
Promedio diario semana anterior	**134,0**	**0,71**	**0,00**	**134,71**	**0**	**5,29**	**0,57**
Promedio diario 2011	**16.89**	**0.48**	**0**	**17.36**	**0**	**3.71**	**0.84**

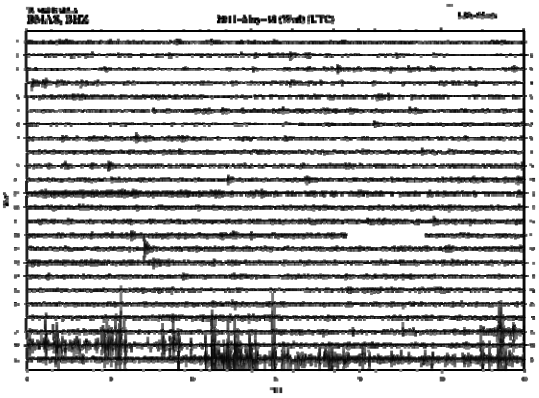
Tabla 1: *La actividad sísmica registrada durante la semana según los reportes de Registradores Quito y RIOE*

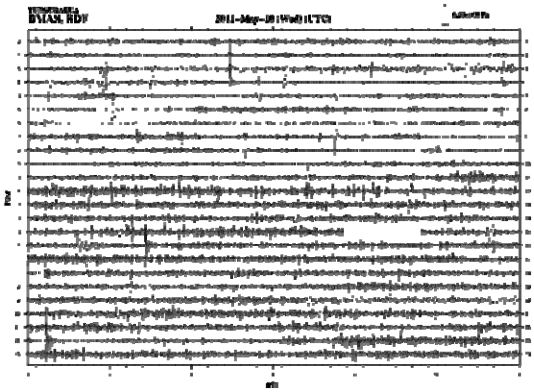
17Mayo 2011



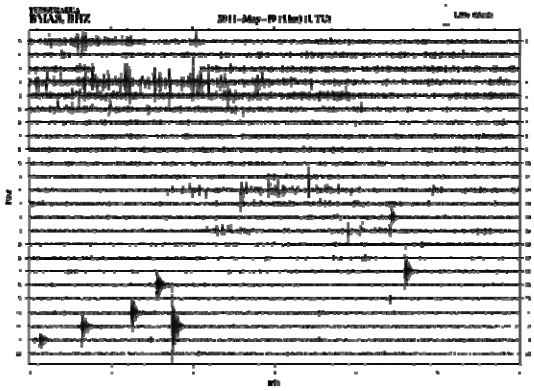


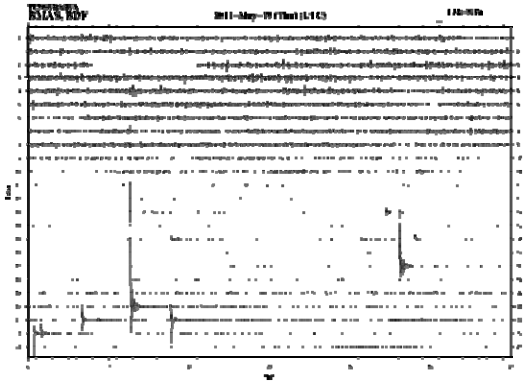
18 Mayo 2011



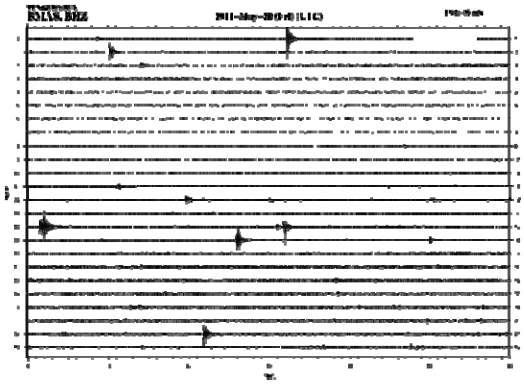


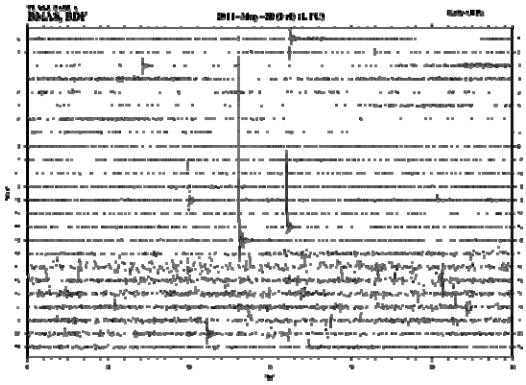
19 Mayo 2011



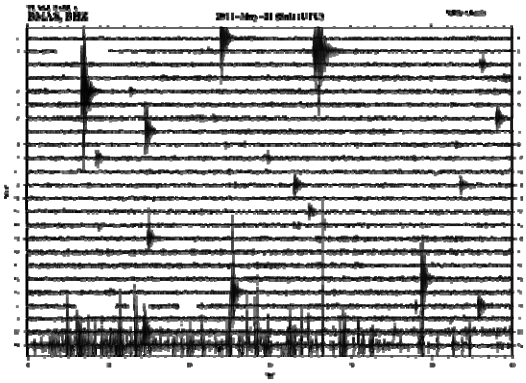


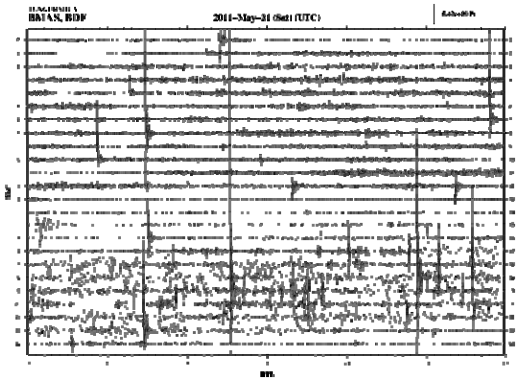
20 Mayo 2011



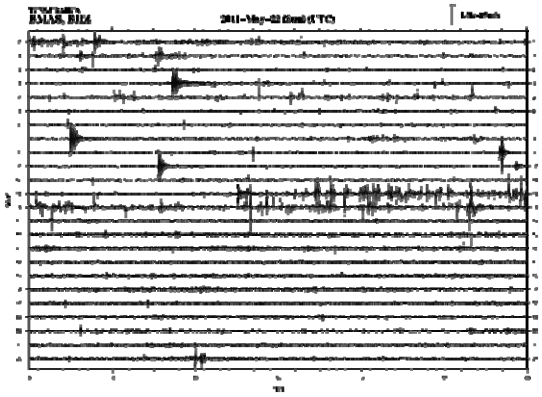


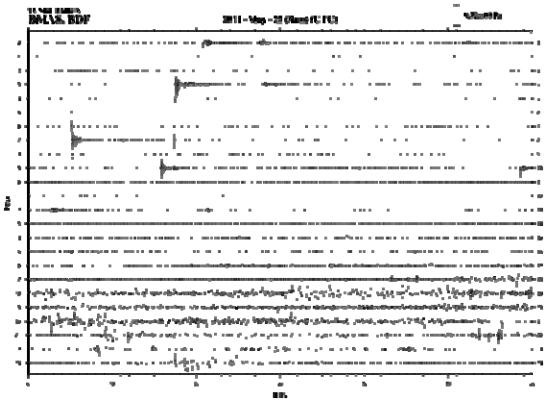
21Mayo 2011



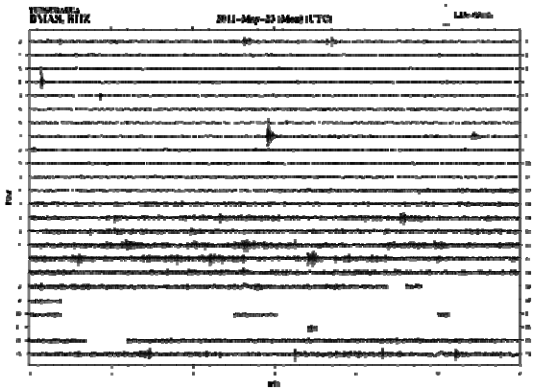


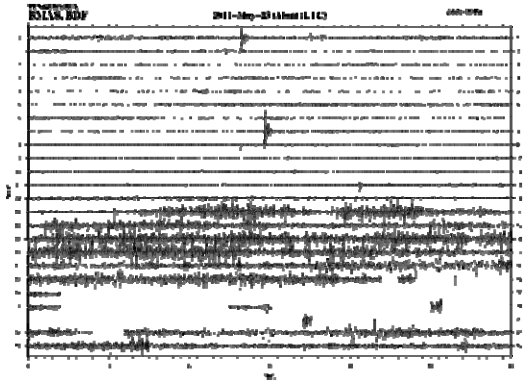
22 de Mayo 2011





23 de Mayo 2011

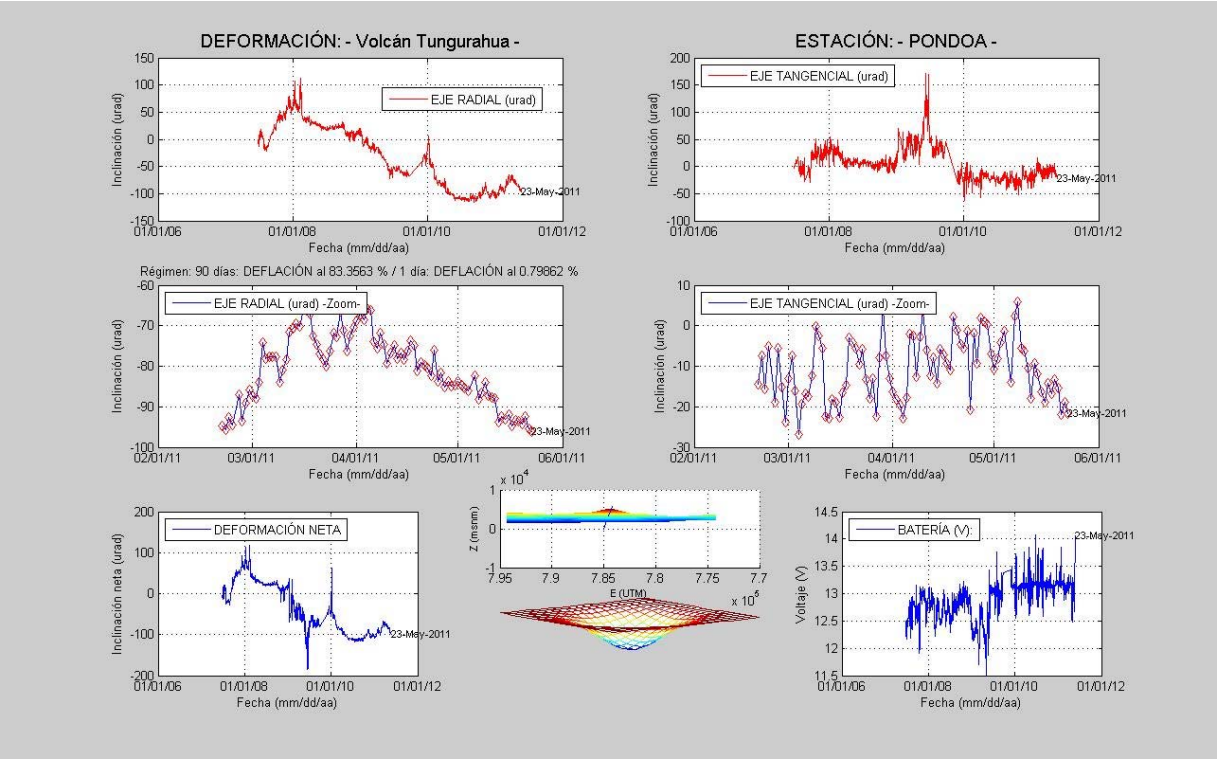


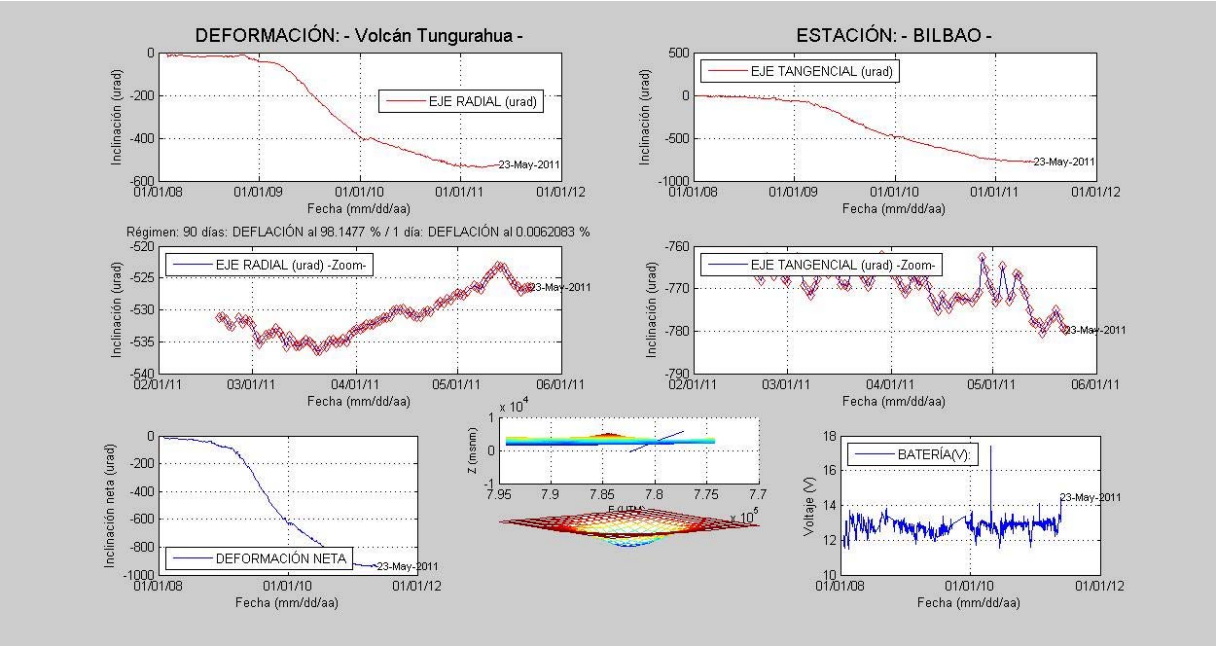


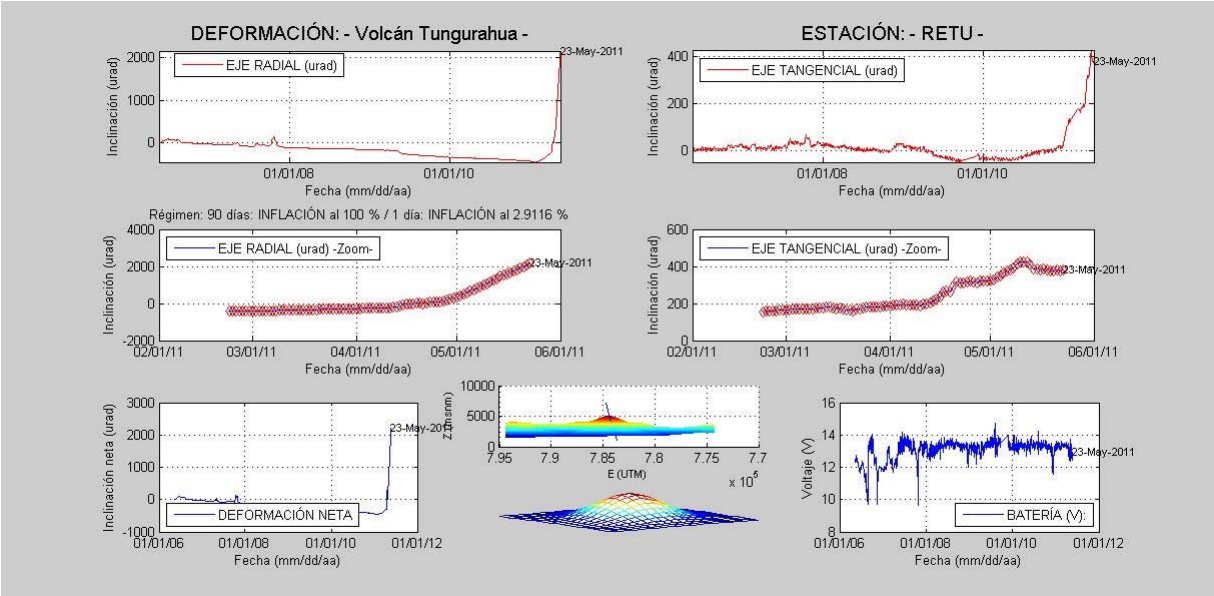
Registro durante la semana de la estación de banda ancha de Trigal (izquierda) y el registro correspondiente de infrasonido (derecha)

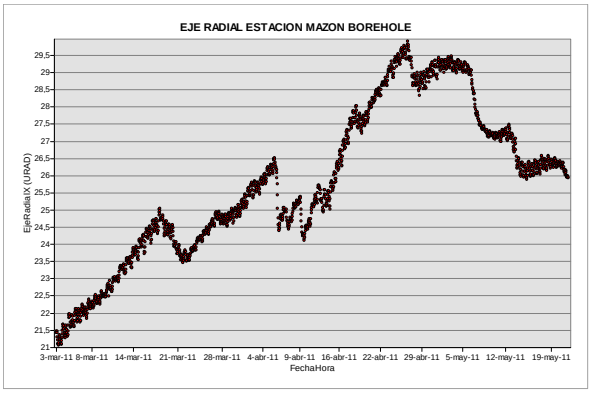
4.-GPS / INCLINOMETRIA /

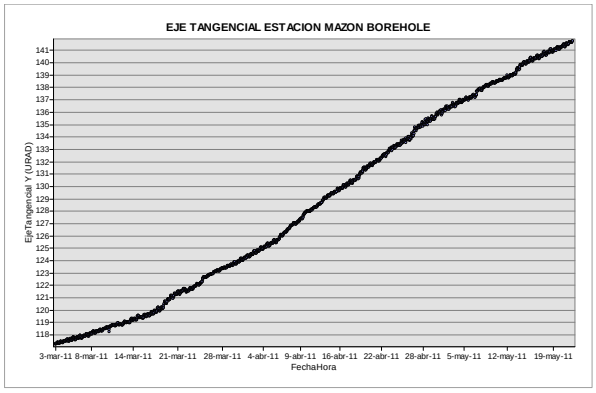
Inclinometría





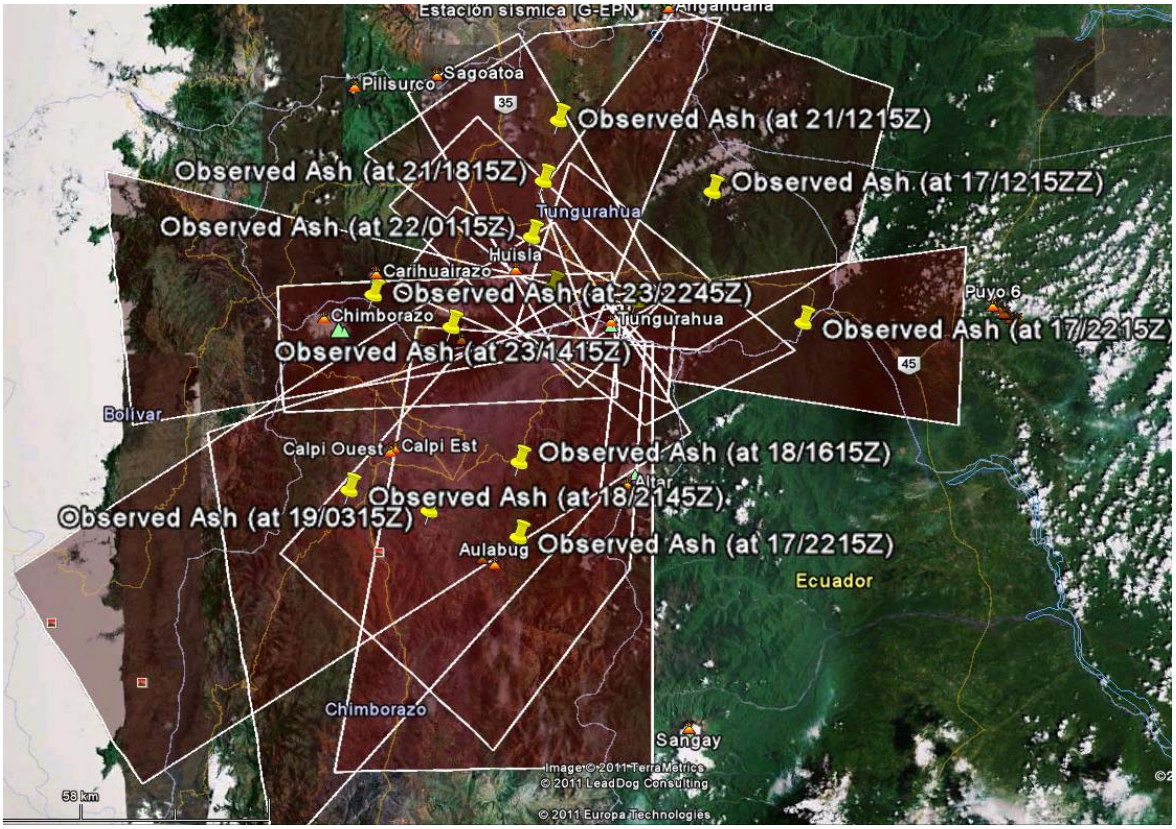






Representación de los datos de inclinómetros RETU, BILBAO, PONDOA y MAZO hasta el 23 de Mayo de 2011.

Dispersión de las columnas de ceniza



Dispersión de las columnas de ceniza entre el 17 y el 210 de mayo de 2011, de acuerdo a los reportes de la VAAC

Alertas termales:

No se han reportado alertas termales por parte de MODIS durante la semana, sin embargo puntos calientes han sido observados por el satélite GOES de acuerdo a la reportado por la VAAC.

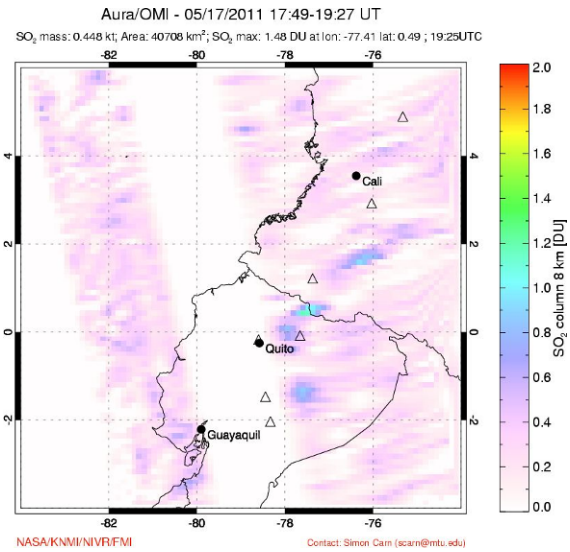
5.- GEOQUIMICA:

NOVAC							
Fecha (dd)	**Estación**	**Viento**			**Flujo de SO_2±1**	**Número de medidas**	**Calidad**
		Velocidad (m/s)	Fuente	Dirección (rumbo)			
17	Pillate Bayushig Runtún Huayrapata	5	VAAC	271 220 304	**840±421** **662±144** **949±799**	**66-** **73** **51**	
18	Pillate Bayushig	8	VAAC	269 213	**3932±1816** **2566±780**	**11** **19**	

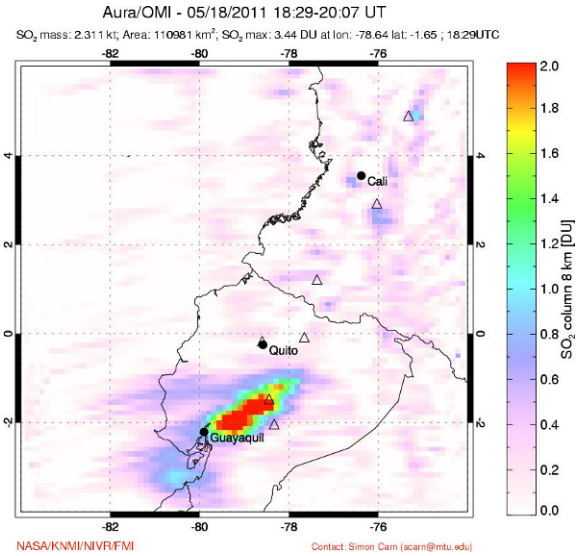
	Runtún Huayrapata			310	**1699±758**	**35**	
19	Pillate Bayushig Runtún Huayrapata	5	VAAC	274 215 316	**539±161** **819±317** **225±36**	**6** **33** **2**	
20	Pillate Bayushig Runtún Huayrapata	3	VAAC	275 215 308	**767±372** **467±126** **1161±337**	**43** **61** **31**	
21	Pillate Bayushig Runtún Huayrapata	3	VAAC	258 219 310	**1537±419** **317±101** **1242±626**	**31** **3** **63**	
22	Pillate Bayushig Runtún Huayrapata	8	VAAC	199 207	**2563±806** **2787±980** **NC**	**23** **5** **—**	
23	Pillate Bayushig Runtún Huayrapata	8	VAAC	261 206 309	**2282±943** **809±308** **751±218**	**10** **4** **4**	

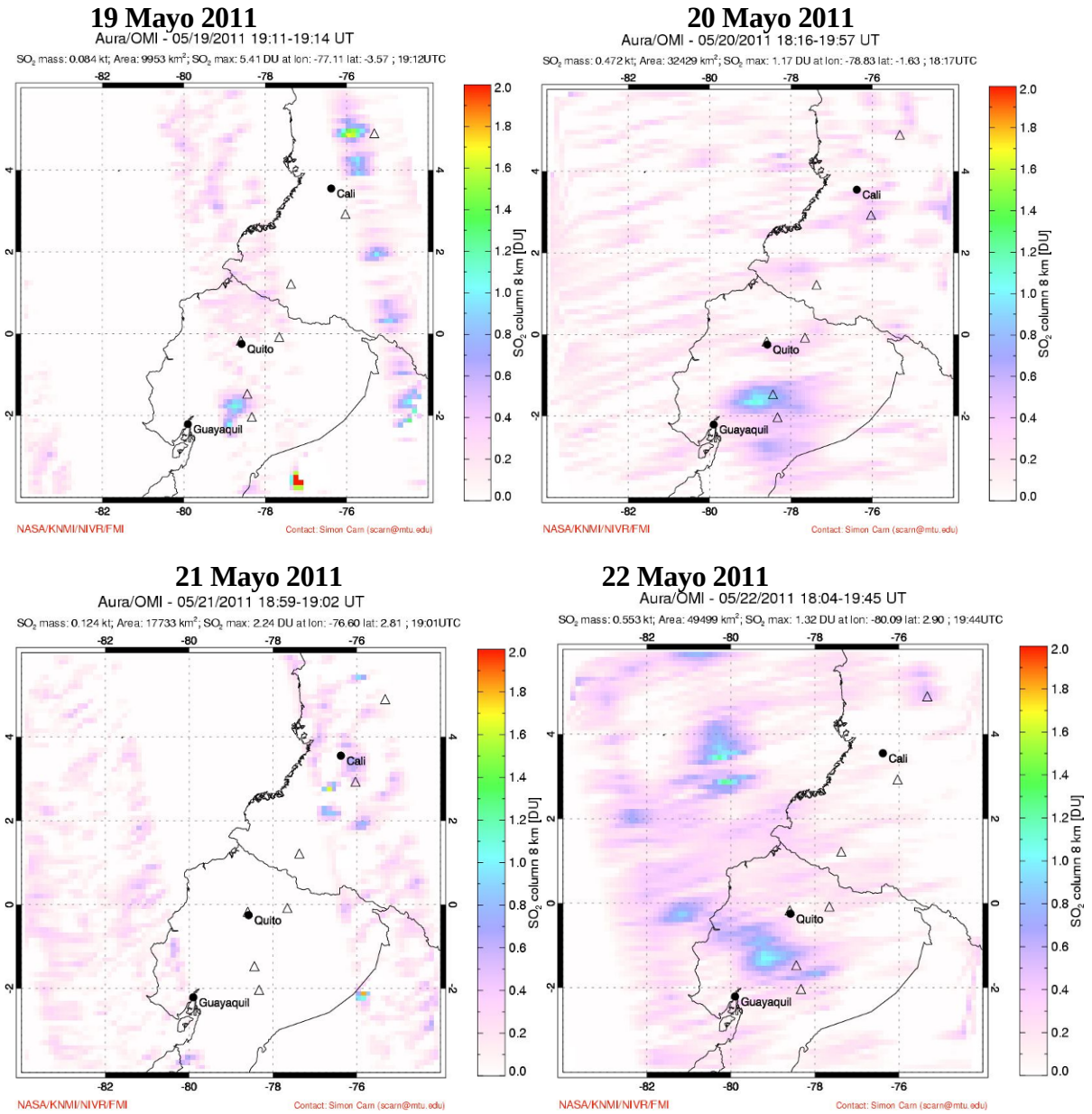
Tabla 2: *Resultados de mediciones de SO_2 obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 25 de abril de 2011.Periodo de adquisición de 07:00 a 17:00 (TL). NGR= no genera resultados. NC= no confiable. Leyenda de la calidad de los datos: A=Clima bueno, pluma con dirección entre el SW y el NW, B=Clima nublado, pluma con dirección entre el SW y el NW, C=Clima pésimo, pluma con dirección entre el SW y el NW, D=Clima bueno, pluma al SE, E o N, E=Clima malo, pluma al SE, E o N, F= Clima bueno, no hay emisión evidente de gas, G= Clima malo, no hay emisión evidente de gas, H= Clima bueno pluma entre el SW, NW con abundante ceniza. DAC=Dirección de Aviación Civil, VAAC = Volcanic Ash Advisory Center, NOAA=National Oceanic and Atmospheric Administration.*

17 Mayo 2011

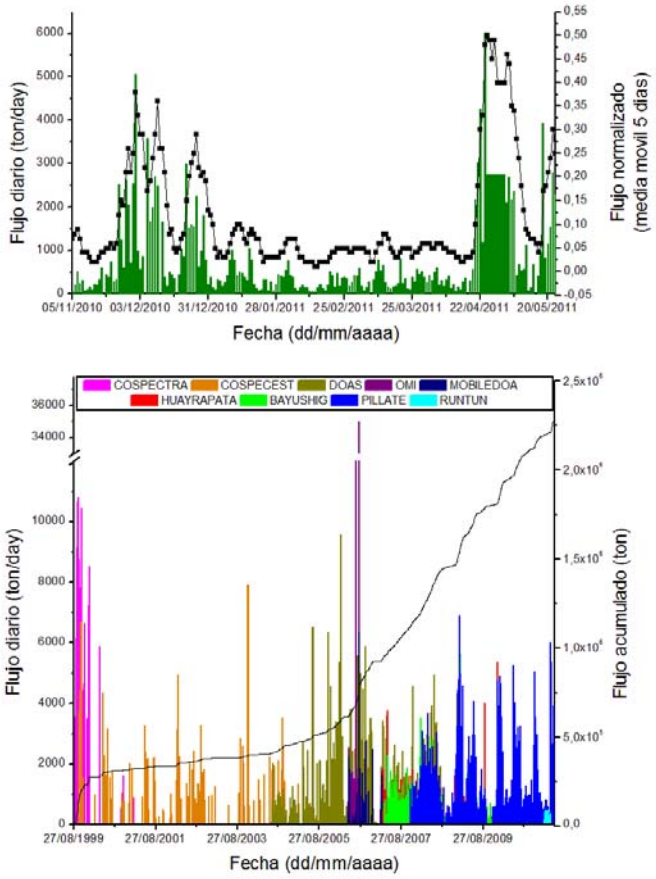


18 Mayo 2011





Flujo de SO2 medido por el satélite OMI.



Evolución de los datos de SO_2 hasta el 23 de Mayo de 2011.

IG/OVT
Escuela Politécnica NAcional