

INFORME No. 17
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 19 AL 25 DE ABRIL DE 2004

(Se utiliza el tiempo Standard UTC, a menos que se indique lo contrario)

SINTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

En esta semana la actividad volcánica experimentó un ligero incremento con respecto a la semana anterior. La red de vigilancia registró un total de 3 eventos tipo VT localizados al NW del volcán (por el Río Chambo) el día 20, y muchos de tipo LP que precedieron la emisión mayor de ceniza del día miércoles 21. Evidentemente la ocurrencia de dos eventos VT de magnitud 3.3, que fueron sentidos en Baños y en OVT, pudieron haber sido la “campanilla de alerta” sobre el incremento de la actividad en el volcán nuevamente.

Durante gran parte de la semana se observó un penacho continuo de gases y vapor de color blanco que no subió más allá de 500 msn. En casi todos los días (principalmente a partir del miércoles 21) los vigías reportaron caídas de ceniza al Oeste del cono; la ceniza fue muy fina, de color gris claro y su cantidad fue una fracción de un milímetro en espesor. Los vientos soplaron en su mayoría al Oeste y Noroeste, excepto en los días sábado y domingo cuando se fue al SE y al N, respectivamente. En la noche despejada de Sábado, se observó un brillo intenso en el cráter, actividad estromboliana, grandes bloques incandescentes fueron lanzados hasta 200 m arriba del cráter, que luego cayeron en el cráter o rodaron por el flanco NW.

La lluvia del jueves en la tarde generó flujos de lodo en todas las quebradas del occidente del volcán. Lahares bloquearon la carretera principal a Baños en los sitios La Pampa y la cresta cerca a los Pájaros durante 4 horas.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y CLIMA
--

-Lunes 19 de abril de 2004 (Día 110)

11h00 Amanece totalmente nublado. Se observa un aumento de la amplitud del tremor desde las 08h00 aprox.

19h12 Sismo regional. Sentido en OVT y Baños, según el boletín sísmico, el evento fue localizado a 15,5 Km. al este de Salcedo y tuvo una magnitud de 4.5 grados, posteriormente tuvo una réplica de magnitud 4.

19h20 Se observa una columna de vapor y gases con poco contenido de ceniza con dirección occidente, la columna alcanzó una altura de 400 msn.

23h00 Volcán nublado

-Martes 20 de abril de 2004 (Día 111)

01h15 Ronda de radio. TV Romeo (Runtún) indica que en el momento se tiene lluvia nivel 1 en el sector. Los demás vigías no reportan mayores novedades.

11h30 Amanece nublado, pocas observaciones al volcán, no hubo novedades durante la noche. Varios sismos lejanos, de base nos comunican que provienen del oriente en la frontera con el Perú.

18h55 Sismos tectónicos, 2 seguidos, el segundo fue sentido levemente en OVT, desde base nos informan que fue localizado a 13,8 Km. al NE de Mocha y 11,3 Km. de profundidad, su magnitud fue de 3,3.

22h15 Volcán semi-despejado, se observa la pluma de coloración blanca de buen espesor dirigiéndose hacia el NNO.

-Miércoles 21 de abril de 2004 (Día 112)

01h20 Ronda de radio. ChV Bilbao (Bilbao) reporta una leve caída de ceniza en la mañana. El resto de vigías no presentan mayores novedades.

11h30 Amanece despejado, se tienen una buena vista del volcán. Se observa una columna de vapor blanco con poca ceniza con dirección al N luego cambió la dirección con una altura de 300 msnc hacia el NO. También se puede observar la fumarolas del lado norte están activadas con una altura de 10-20 m.

13h08 Explosión (DR=4,98). Sin embargo, no es cierta.

18h30 Entre las nubes se puede observar una emisión continua de color gris medio llenando el cráter.

20h06 TV Golfo (Pondoa), TV Sierra (Runtún) reportan la salida de la columna con un contenido moderado de ceniza con dirección al nor-occidente.

20h27 Se observa la salida de continuos pulsos de coloración gris media con un contenido moderado de ceniza. Se observa un aumento de la amplitud del tremor.

21h40 Se observa la salida de la columna de vapor con más marcada coloración de ceniza hasta una altura de 1 Km. con dirección al NO, en la parte más alta la columna toma un giro hacia el NE. TP Canadá (San Juan) indica que tienen leve caída de ceniza desde las 08h00 (TL).

22h20 Columna de 1.2 Km. de altura de coloración gris medio con contenido moderado de ceniza hacia el NO, además se puede observar una cortina de caída de ceniza sobre el flanco del volcán. TV Papa (Pillate) reporta caída de ceniza en el sector.

-Jueves 22 de abril de 2004 (Día 113)

00h50 TV Charly (Cusua) reporta caída fuerte de ceniza en el sector (en la mañana)

01h15 Ronda de Radio. TV Papa (Pillate), TV Sierra (Runtún), informan que por la mañana escucharon bramidos y por la tarde la salida de una columna bastante cargada de ceniza.

TV Papa (Pillate), TV Charly (Cusua), TP Canadá (San Juan), ChV Bilbao (Bilbao), reportan ceniza considerable por sus sectores. TV Lima (Juive) reportó una muy leve caída de ceniza en la madrugada. MH y TN visitaron Bilbao en la mañana de miércoles y vieron solamente un mínima cantidad de ceniza nueva.

09h40 Se registró un sismo de magnitud 4.5 en Manabí.

11h15 Se presenta un día nublado y con niebla, se puede observar una columna de vapor blanco sin ceniza que sube unos 300 msnc y se dirige hacia el NW. TVSierra (Runtún) reportó que en la madrugada se escucharon bramidos del volcán.

12h40 Se comienza a observar algo de ceniza en la columna de vapor, es de color gris claro, la salida de la ceniza no es continua??.

15h17 Emisión de vapor con un contenido moderado a alto de ceniza, presenta señal sísmica asociada, la columna es de color gris oscuro a medio, se la observa entre las nubes, sube unos 2 km de altura y se dirige hacia el W. En el OVT se escuchan leves bramidos. Parte de la ceniza cae en las zonas cercanas al volcán.

15h33 TVSierra (Runtún) observa la emisión continua e informa que por el momento es mayor la cantidad de vapor que de ceniza. Desde aquí se observa la columna de color gris claro que se dirige hacia el W.

18h35 Lluvia visible en los sectores de Cusua y Juive.

18h52 TVLima (Juive) informa de lluvia nivel 1 en el sector de Juive grande.

18h59 TVSierra (Runtún) reporta lluvia fuerte por la zona de Runtún alto.

19h05 Comienza ligera lluvia por el OVT.

19h46 Vigía de Bilbao nos informa que hay lluvia fuerte por ese sector. Se observa incremento en la amplitud de la señal de receptor de Banda Ancha, además hay alta frecuencia.

19h50 Se satura en pantalla la señal en receptor Banda ancha. Comienza señal de alta frecuencia (lahar) en el registro sísmico de Cusua. Suben los valores en los AFM de Juive y Vascún.

20h04 TVSierra (Runtún) en la zona alta, escucha que el río Vascún ha incrementado mucho su caudal, además se presenta lluvia nivel 1 por ese sector.

20h38 TVSierra reporta incremento de lluvia por la zona alta del río Vascún, nivel 1.5

20h40 Comienza a disminuir la amplitud en la señal de Cusua.

22h22 Vigía de Runtún, reporta que ha nevado en el volcán, llegando la nieve hasta 500 m más abajo del refugio

22h51 El volcán se encuentra semi-despejado, se encuentra nevada la parte alta, se observa una cortina de ceniza hacia la parte W del volcán, parte de la ceniza cae en la zona alta cubriendo la parte nevada en ese sector. No es posible observar la altura de la columna de emisión.

-Viernes 23 de abril de 2004 (Día 114)

00h37 Se termina los trabajos de limpieza del lahar en el sector de la Pampa, se retira la maquinaria.

01h00 Rueda de radio: vigías de Pillate y Cusua reportan "fuerte" caída de ceniza en sus sectores durante la tarde y casi noche. TVLima(Juive) informa sobre leve caída de ceniza por su sector en la tarde.

04h00 El volcán se encuentra nublado.

11h30 El día amaneció nublado, sin embargo el volcán se encuentra despejado, se puede observar una columna de vapor y ceniza de color gris medio que asciende 1.5 km snc y luego se dirige rumbo al NW.

14h11 El volcán se encuentra completamente despejado, se observa una columna de vapor y un 5% de ceniza que asciende 1.5 km snc y se dirige hacia el NW, la columna es de color gris claro.

17h05 El volcán se nubló en su parte alta, no es posible observar si existen emisiones.

20h07 TVSierra (Runtún) reporta que por el sector de la Cordillera de Ventanas cayó una leve capa de ceniza durante la tarde y noche de ayer. La ceniza es de color gris claro y fina.

21h12 Se registra nuevamente señal de tremor de emisión, el volcán se encuentra parcialmente nublado.

22h46 En el OVT se pudo escuchar un fuerte bramido, pero corto, del volcán, no hay señal sísmica asociada al evento.

23h27 TBGitano (Voluntario DC) informa que se aproxima una lluvia fuerte desde la zona NW hacia el volcán, por el momento no se tiene reportes de lluvia en el edificio volcánico.

-Sábado 24 de abril de 2004 (Día 115)

01h10 Rueda de radio: vigías de Cusua y Cotaló reportan caída de ceniza por sus sectores durante todo el día. Desde Juive se reporta caída de ceniza en la mañana y en la tarde. Adicionalmente se reporta leve película de ceniza en el centro de Baños.

01h27 Comienza leve lluvia en la zona de Baños y en el OVT.

05h10 Continúa lluvia en el Observatorio, leve incremento en la amplitud de los datos de banda ancha por unos momentos.

11h30 Amaneció el día nublado y con algo de lluvia en el OVT. En el volcán se puede observar una cobertura de nieve en el cono arriba de los 4800 m. Hay una nube redonda como hongo sobre el volcán, al parecer es vapor del cráter, con muy poca ceniza; el hongo de emisión se encuentra estable sobre el cráter.

16h00 Columna de vapor con bastante ceniza, se forma un hongo aplastado que deriva un poco al E y NE, la altura es menor o igual a 500 msnc.

16h30 Se normaliza la emisión de vapor y ceniza, se encuentra saliendo principalmente vapor!!

16h50 TVSierra (Runtún), reporta que la columna presenta un 80% vapor y un 20% de ceniza y por momentos aparece mayor cantidad de ceniza, el rumbo de la columna es SE.

Se puede notar que no existe nieve en el tramo horizontal que comprende las fumarolas del flanco norte. Se asume que es debido al calor del volcán en ese sector, puesto que si hay nieve más arriba y más abajo de las fumarolas.

Además, mas o menos en esta hora, se terminó el tremor constante en RETU, luego se ve solamente pequeñas señales de emisión y no tremor.

18h44 Emisión de vapor con poco contenido de ceniza, sube unos 500 msnc y se va hacia el ESE. Se puede observar que la zona nevada del flanco E del volcán se encuentra cubierta con ceniza.

19h06 Emisión continua color gris claro contiene principalmente vapor con poca cantidad de ceniza, la columna sube unos 500 msnc y se dirige al SE.

20h38 El volcán se encuentra completamente despejado, se observa una emisión continua de vapor con poca cantidad de ceniza, por momentos hay pulsos con un ligero incremento en el contenido de ceniza, se relaciona con una pequeña señal sísmica con amplitud menor a 2 mm. tipo LP?.

21h22 La situación citada anteriormente se mantiene, ahora cambia la dirección de la columna hacia el NE.

21h55 Emisión gris clara de vapor y ceniza, asciende unos 500 msnc y luego viaja hacia el NNE.

22h53 TVSierra (Runtún), reporta que desde las 20h00 se escuchan bramidos de mediana intensidad y hace unos minutos se incrementó un poco la intensidad de los mismos.

Se puede observar claramente las fumarolas del flanco N.

23h49 El volcán se encuentra despejado, la emisión de vapor es permanente, por el momento no se observa brillo, tampoco se escuchan bramidos en el OVT.

-Domingo 25 de abril del 2004 (Día 116)

00h02 El volcán se encuentra despejado, con la ayuda del visor nocturno, se puede observar brillo moderado en el cráter, pocos bloques grandes lanzados a unos 200 msnc y luego caen en el flanco NW o por dentro del cráter.

01h00 No se realizó la rueda de radio, sin embargo el OVT presentó el respectivo informe sobre el estado del volcán.

03h09 Se observa brillo intenso, algunos bloques muy grandes son lanzados hacia arriba unos 200 msnc y luego caen de nuevo dentro del cráter.

11h30 Amaneció un día con cielo azul, el volcán se encuentra despejado también. Se observa una columna blanca de vapor sin ceniza que sube unos 300 msnc y se dirige hacia el N.

Durante la noche se pudo escuchar periodos de bramidos constantes, sin señales sísmicas en las bandas.

El cráter siempre estuvo con brillo, algunas veces de mayor intensidad, se vio bloques grandes lanzados al aire que cayeron en el cráter ó sobre el flanco NW.

15h27 Se registra pequeño sismo VT.

15h37 Zona alta del volcán nublada, los vientos son hacia el N, se observa la pluma de vapor y gases que sube unos 500 msnc.

20h15 Día continua con mucho sol y viento. Nube meteorológica esconde el cima del cono.

22h37 El volcán se encuentra completamente despejado, se observa salida de vapor y gases que suben no mas de 500 msnc y se dirigen lentamente rumbo al N.

23h08 Salida de vapor y posiblemente algo de ceniza, se forma una columna de unos 500 msnc que luego se dirige hacia el N. Se nota actividad en las fumarolas del flanco NE.

2.- LAHARES

-Jueves 22 de abril de 2004 (Día 113)

18h35 Se observa lluvia por los sectores de Juive y Cusua.

18h52 TVLima (Juive) reporta lluvia nivel 1 por el sector de Juive Grande.

18h59 TVSierra (Runtún) comenta que hay fuerte lluvia por la zona alta de Runtún.

19h46 Desde Bilbao el vigía informa que hay fuerte lluvia por ese sector. En los registros de Banda Ancha se observa un incremento en la amplitud y frecuencia de la señal.

19h50 Señal en el registro de banda ancha se satura en la pantalla, y también se comienza a registra alta frecuencia en Cusua.

19h57 Hay un incremento en los valores de los AFM tanto en Vascún como en Juive (Fig. 01 y Fig. 02). Se informa a la Defensa Civil la posibilidad de que baje un lahar a los sectores de la Pampa y por el río Vascún.

El valor máximo registrado en Vascún y Juive es de 1134 y 2677 respectivamente para los datos de low band.

20h09 Voluntario de la DC indica que material laharico?? está llegando al sector de las piscinas de Vascún.

20h21 TBGitano (Voluntario DC) informa que aun no llega el material al sector de la Pampa. Vigías de las Piscinas del Salado reportan incremento en el caudal del Río Vascún, pero no hay mayor novedad.

20h26 TBeco (Voluntario DC) reporta llegada de material a la Pampa, se trata de agua con sedimento, se procederá a cerrar la vía y se pide maquinaria al Municipio.

20h30 TVLima (Juive) se encuentra en el sector del Viejo Minero y reporta que hace unos 5 min. pasó el inicio del lahar, material lodoso que arrastraba algunos bloques de unos 20 cm de diámetro. El flujo se desborda por la carretera y se dirige hacia los Pájaros.

20h38 TBeco (Voluntario DC) por el sector de la Pampa reporta que baja más líquido con poco material sólido, el caudal es 3 veces mayor al caudal del río Vascún. Entre la Pampa y los Pájaros bajó también algo de sedimento.

20h44 Se reporta de lahares a Hidroagoyán.

20h54 Bajó el caudal por el sector de la Pampa, DC procederá a encausar el agua para habilitar la vía, se habilita camino alterno.

21h01 Vigía de Bilbao reporta que por la quebrada de Bilbao baja un flujo lodoso mayor que tiene unos 0.8 m de alto x 2 m de ancho.

-Viernes 23 de abril de 2004 (Día 114)

00h37 Se termina de limpiar el camino en el sector de la Pampa y se habilita el tránsito vehicular normalmente.

-Sábado 24 de abril de 2004 (Día 115)

Desde las 01h27 comenzó a llover en el sector de Baños, se registró 6 mm de lluvia durante unas 4 horas, sin embargo no se reportaron lahares.

-Lunes 26 de abril del 2004 (Día 117)

Se presentaron lluvias durante la noche y las primeras horas del día por el sector del volcán, a pesar de eso no se registró ninguna señal de lahar.

Lahar Sector Juive 2004-04-22

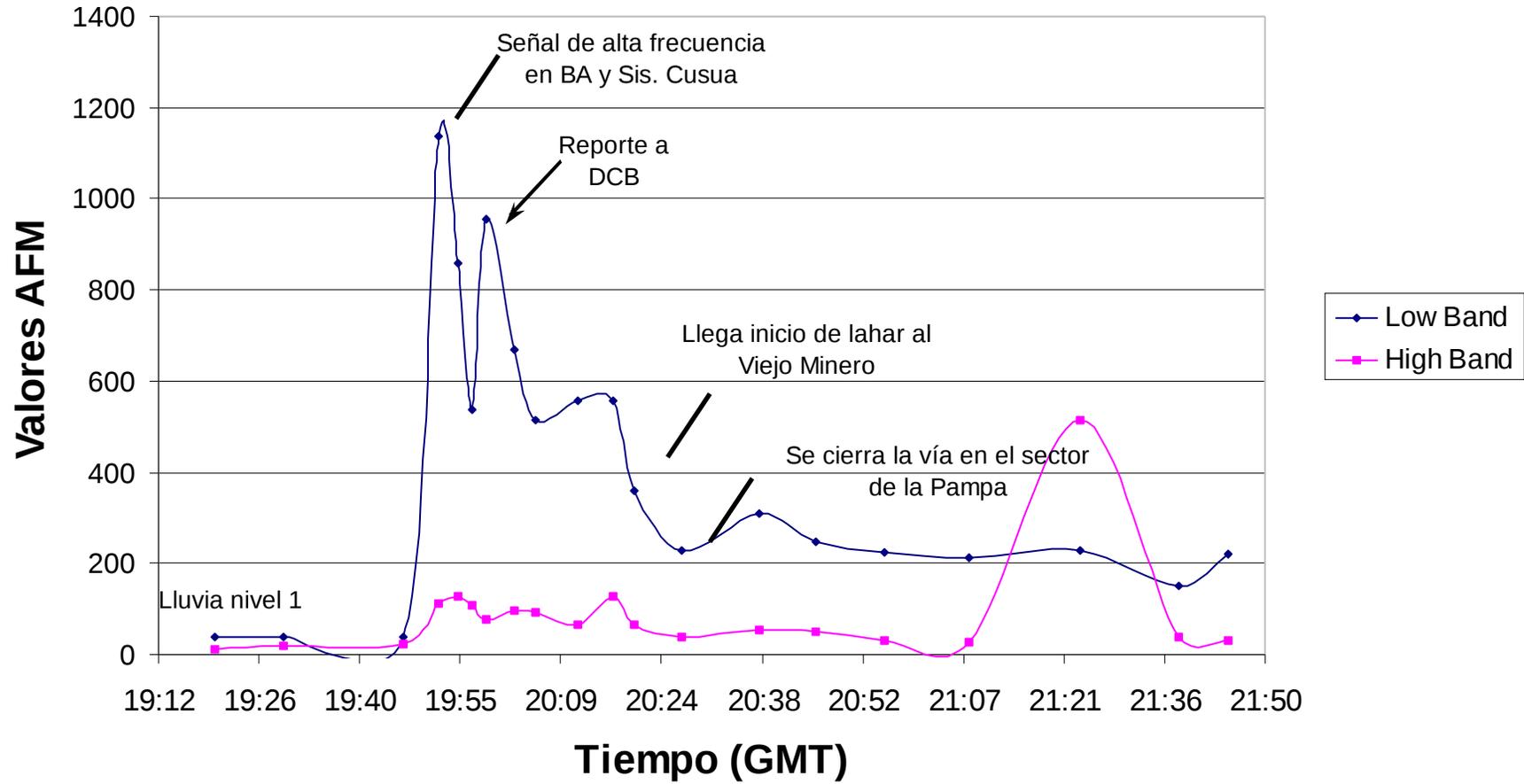


Fig. 01

Lahar Río Vascún 2004-04-22

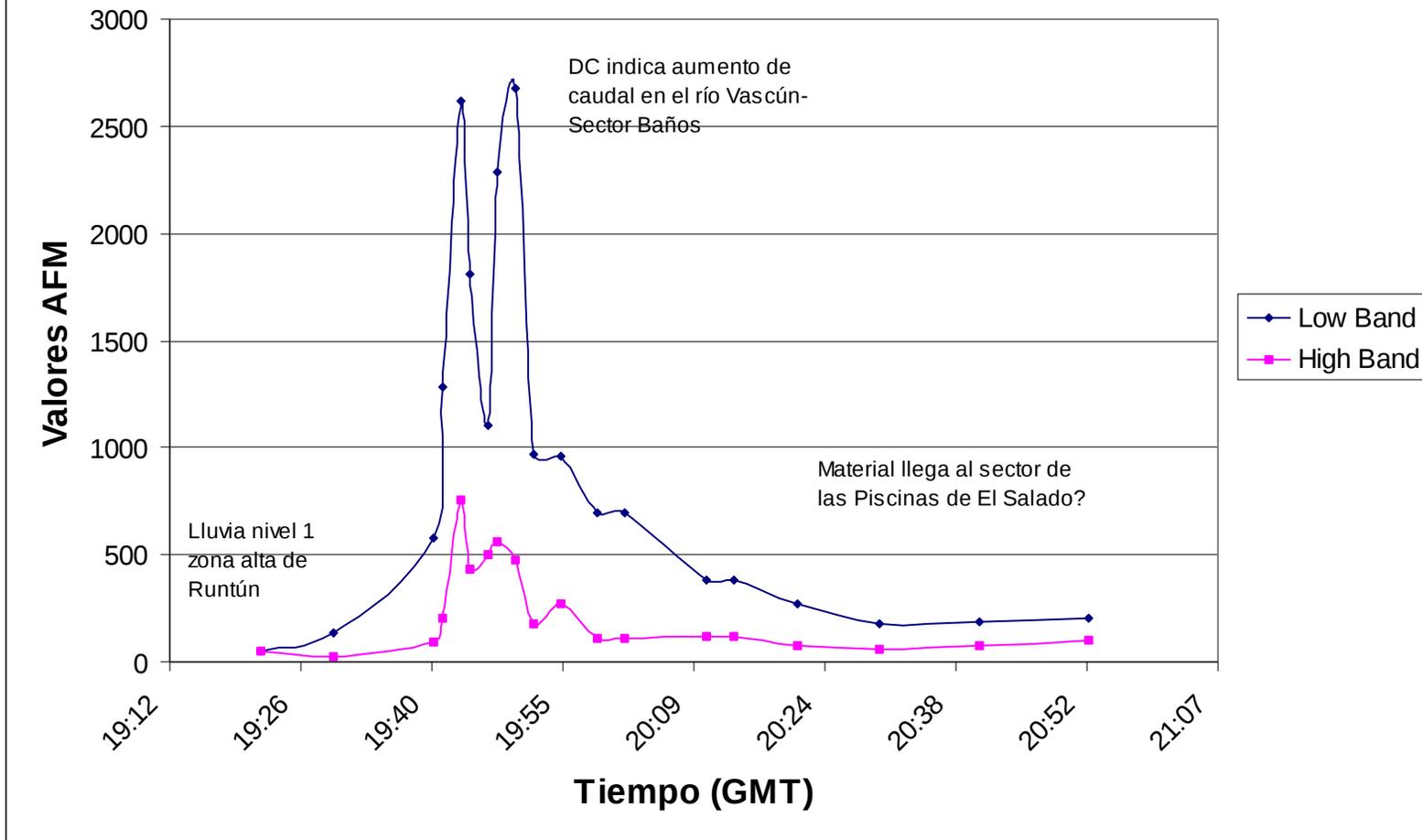


Fig. 02

3.-ACTIVIDAD SISMICA

Resumen de la Actividad Sísmica:

Día	LP	VT	Híbridos	Emisión	Tremor	Explosión	Observaciones
Lunes 19	14	-	-	Cont.	Cont. leve incremento	-	Columna de 400 msnc. hacia el W
Martes 20	21	3	-	Cont.	de emisión	-	Columna de 300 msnc. hacia el NNW
Miércoles 21	17	1	-	Cont.	Cont. leve incremento	1	Columna de 1 Km. snc. hacia el NW
Jueves 22	17	-	-	Cont.	Emisión, mayor amplitud	-	Columna de vapor, gases y ceniza 1km snc al NW. Reportes de caída de ceniza.
Viernes 23	9	-	-		bandas	-	Columna de vapor y ceniza 1 km al NW
Sábado 24	16			Cont.	periodos	-	Emisión de vapor poca ceniza al E y SE
Domingo 25	32	-	-	cont.	periodos	-	Emisión de vapor hacia el N

El tremor registrado en RETU (durante gran parte de la semana) terminó abruptamente el sábado a las 16h30. Esto fue seguido por una línea casi recta, sin tremor, pero con pequeñas señales ocasionales de emisión, al menos hasta Domingo a las 20h30.

El tremor notablemente registrado en CUSUA durante la semana se atribuye principalmente al aumento de nivel del río Chambo.

4.-EDM/COSPEC/ GEOQUIMICA

-Domingo 25 de abril de 2004 (Día 116)

Buenas condiciones climáticas y la dirección hacia el Norte de la pluma durante la mañana permitieron realizar medidas de COSPEC mediante travesía. El tramo realizado comprende entre el Puente de las Juntas hasta La « Y » en Baños.

Se consideró que el ancho de la pluma es de 6,2 km y la velocidad del viento de 5 m/s, se obtuvo una concentración promedio de SO₂ de 260 ppm.m y el caudal promedio calculado es de 1450 Ton/día. Vea archivo de COSPEC por los detalles.