



Resumen Mensual
Actividad del Volcán Tungurahua- Mayo del 2005
Instituto Geofísico-EPN, Quito y OVT, Guadalupe



1. Síntesis General de la Actividad

Durante el mes de Mayo, el Volcán Tungurahua presentó un nivel bajo en su actividad volcánica, manteniendo condiciones similares a lo ocurrido en los últimos meses. La actividad consistió de emisiones de gases y vapor, que se presentaron de forma pulsátil y con baja energía. Cabe señalar que en muy pocas ocasiones ocurrieron emisiones de vapor y ceniza, las mismas que se presentaron en forma intermitente. Las columnas de gases y cenizas oscilaron alrededor de los 200 m snc de altura y a 1 km snc fueron llevadas por el viento principalmente hacia el Oeste del volcán, y en algunas ocasiones al Este. En este proceso se destacan las emisiones del 03 y 23 de Mayo, las mismas que generaron una leve caída de ceniza en el flanco occidental entre los sectores de Motilones y Chontapamba, y Runtún respectivamente.

En general, las condiciones climáticas durante del mes fueron muy variables, desde días completamente despejados a días nublados y con lluvias en la zona. Sin embargo, en buena parte del mes ocurrieron condiciones favorables para tener visibilidad del cráter, permitiendo ver brillo en su interior con ayuda del visor nocturno. Este brillo está relacionado directamente con la salida permanente de vapor y gases magmáticos. Adicionalmente, en la tercera semana de Mayo, se observó la presencia de nuevas fumarolas muy cerca del borde del cráter en el flanco NE (ver foto 1). La actividad de estas fumarolas ha sido relacionada con las fumarolas de los 4400 m snm, que se presentaron más activas de lo que normalmente están. Medidas del flujo de SO_2 con el método DOAS resultaron en un caudal máximo mensual de 351 ton/día, valor coherente con el bajo nivel de actividad volcánica.



Las lluvias ocurridas durante el mes, generaron únicamente flujos de agua en las quebradas de Juive y Achupashal, sin causar mayores inconvenientes en el tránsito vehicular.



Figura 1. Vista del volcán desde OVT, el 22 de mayo de 2005. Se indica la ubicación de las nuevas fumarolas (Foto PR, 22 may 2005).

2. Sismicidad:

Tabla 1. Resumen de las estadísticas de actividad sísmica registrada durante los últimos tres meses.

Fecha/ Semana	SISMICIDAD TOTAL	LP (Largo período)	VT (Volcano-tectónico)	Emisión	EXP (Explosiones)	HB (Híbridos)
01-07 Mayo	4	1	3	0	0	0
08-14 Mayo	1	0	1	0	0	0
15-22 Mayo	7	1	6	0	0	0
23-29 Mayo	7	1	6	0	0	0
Total de Mayo/05	19	3	16	0	0	0
Total de Abril/05	34	22	12	2	1	0
Total de Marzo/05	74	54	20	1	0	0
<i>Promedio diario Mayo/2005</i>	1	0	1	0	0	0
<i>Promedio diario Abril/2005</i>	1	<1	<1	0	0	0
<i>Promedio diario Marzo/2005</i>	3	2	1	0	0	0



En Mayo del 2005 el número total de eventos se redujo un poco más respecto a lo registrado en el mes de Abril y a la tercera parte con respecto al mes de Marzo (Tabla 1; Figs. 1 y 2).

Por otra parte, los sismos VT tuvieron un ligero incremento con relación a lo reportado en el mes, registrándose 19 eventos, es decir, aproximadamente 4 eventos por semana. (Figs. 1 y 2). Cabe señalar que el bajo número de sismos VT corresponde con niveles bajos de actividad volcánica. Por otra parte, no se registraron eventos híbridos (HB) ni explosiones. 0

Las emisiones, constituidas de vapor, gases y ocasionalmente poca ceniza fueron disipadas en varios rumbos, principalmente al Oeste, Noroeste, Suroeste, y Este del volcán. Además se reportan columnas de vapor blanco de poca energía. (Tabla 1; Figs. 1, 2 y 4).

En resumen, durante el mes de Mayo de 2005, los parámetros sísmicos y visuales tuvieron un nivel bajo. La emisión de gases fue casi continua y de manera pulsátil, por lo cual se considera que el conducto del volcán está sin mayor presurización. La actividad presente corresponde a un sistema abierto y sin energía en el que las emisiones de gases con una poca cantidad de ceniza ocurren de una manera súbita. Desde los últimos meses se observa un decremento en el número de eventos VT y LP, indicadores de una disminución de la actividad del volcán.

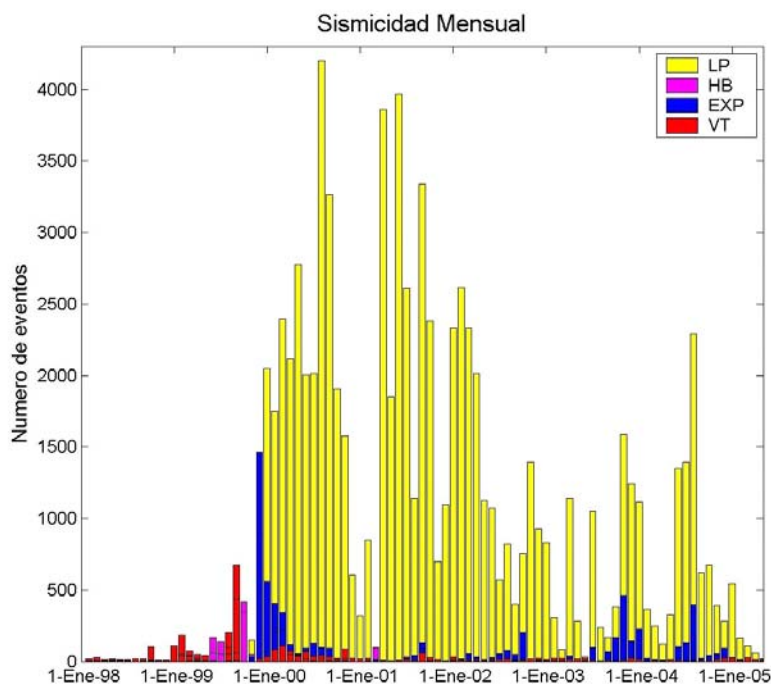


Figura 1. Número de sismos mensuales registrados en el Volcán Tungurahua, desde Enero de 1998 hasta Mayo de 2005.

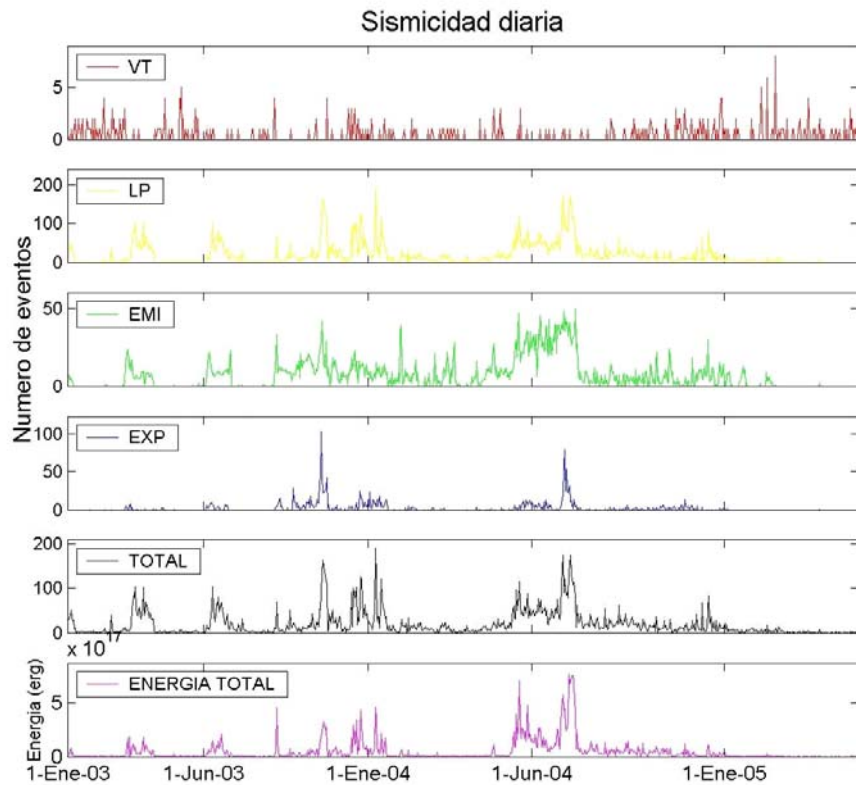


Figura 2. Número diario de eventos volcano-tectónicos, largo periodo, emisiones, explosiones, total de sismos y energía diaria total determinada en el Volcán Tungurahua, desde Enero de 2003 hasta Mayo de 2005.

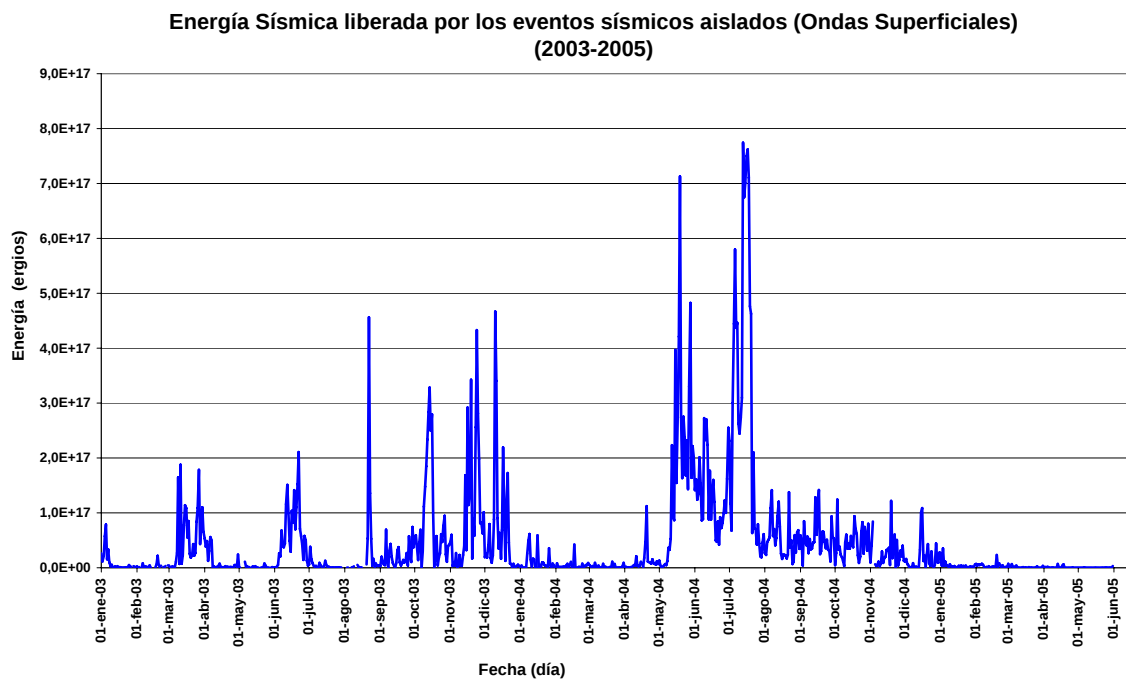


Figura 3. Energía sísmica liberada para los eventos del Volcán Tungurahua, desde Enero 2003 hasta Mayo, 2005.

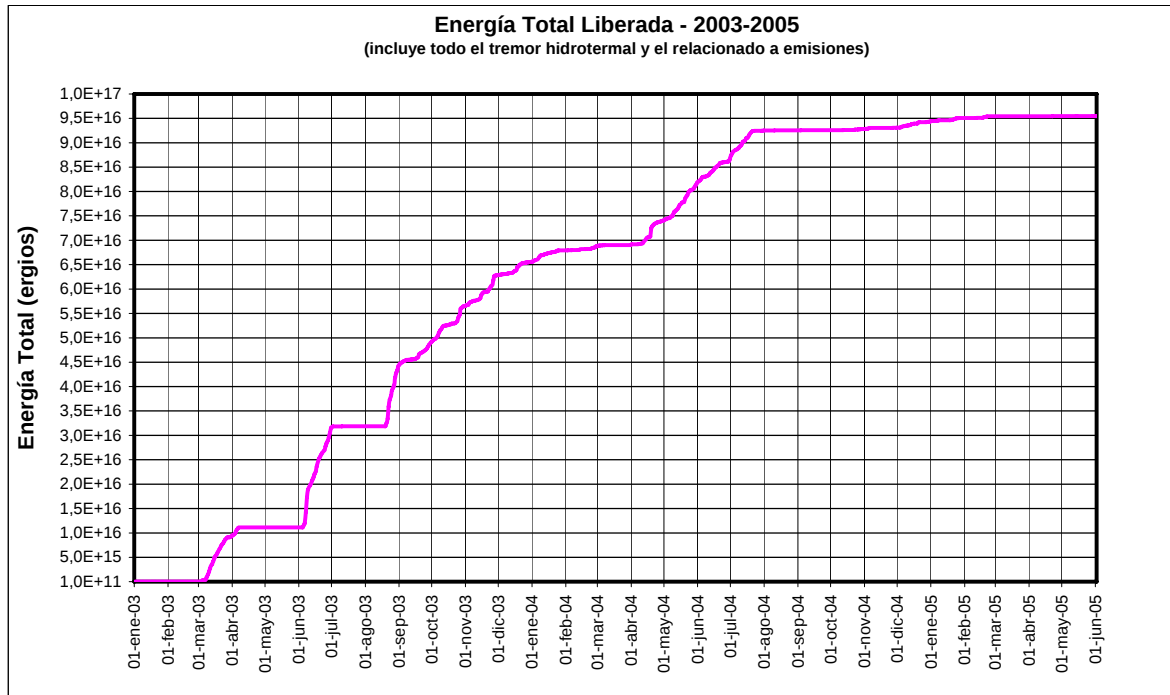


Figura 4. Energía total liberada (curva acumulada por el tremor volcánico y emisiones desde Enero de 2003 hasta el presente). El tremor se encuentra relacionado con eventos de emisión de vapor, gases y ceniza. Los quiebres o “saltos” en la curva de energía se dan en los meses de Mayo y Julio de 2004 (correspondientes con periodos de alta actividad volcánica) y están seguidos por un periodo de baja liberación de energía entre Agosto 2004 y Mayo de 2005.

2.1 Localizaciones:

En la Figura 9 se presentan las localizaciones de los eventos sísmicos para el mes de Mayo de 2005. Dichas localizaciones fueron obtenidas usando el nuevo modelo sísmico de velocidades en 3 dimensiones desarrollado para el Tungurahua.

El único evento localizado fue de tipo volcano-tectónico y se encuentra a 3 km bajo el cráter.

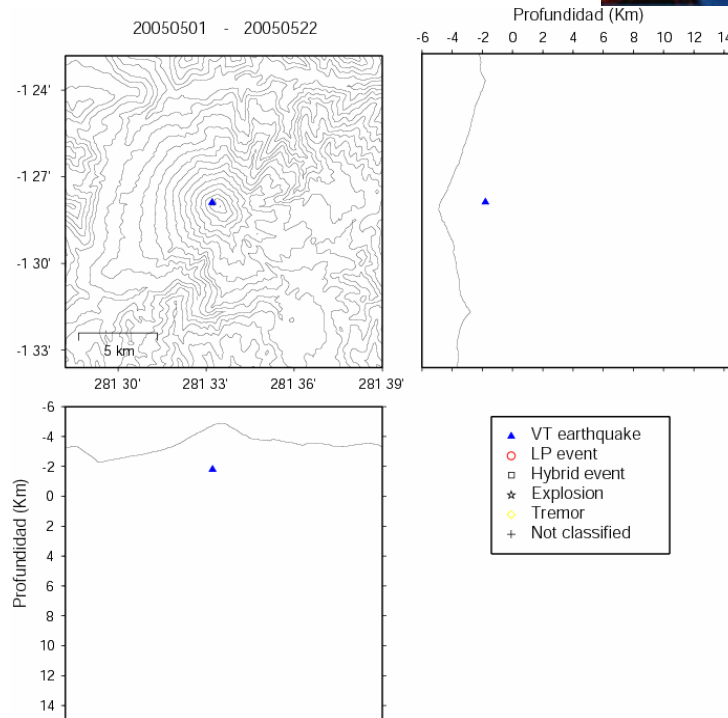


Figura 5. Localizaciones de los eventos sísmicos de Mayo de 2005 usando un modelo de velocidades 3D de las ondas P.

3. Deformación

Durante este periodo el suministro de datos del inclinómetro JUIV5 ha sido constante. Se ha observado que los dos ejes han experimentado mínimas (insignificantes) variaciones de pocos micro-radianes. Así, los datos de las medidas de deformación son coherentes con el bajo nivel de actividad manifestado por el volcán durante el mes de Mayo, 2005.

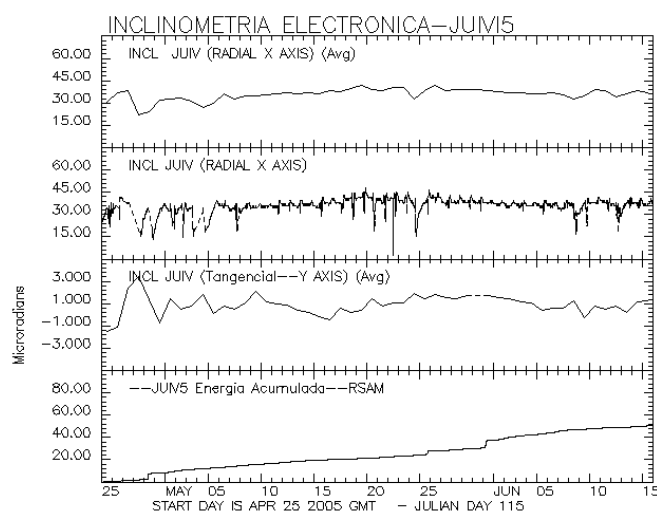


Figura 6. Registro de las medidas inclinométricas de la estación Juiv5 desde los fines de Abril 2005 hasta los primeros días de Junio de 2005.



4. Geoquímica

Durante el presente mes se midieron los niveles del SO_2 mediante el método de DOAS obteniéndose valores bajos, los mismos que se encuentran relacionados con un proceso de degasificación continua del volcán. Los datos de SO_2 se presentan en la figura 7. Adicionalmente, se realizaron medidas de las propiedades físico-químicas de las aguas de las fuentes termales, que resultaron en valores similares a los obtenidos anteriormente. Los datos se muestran en la figura 8.

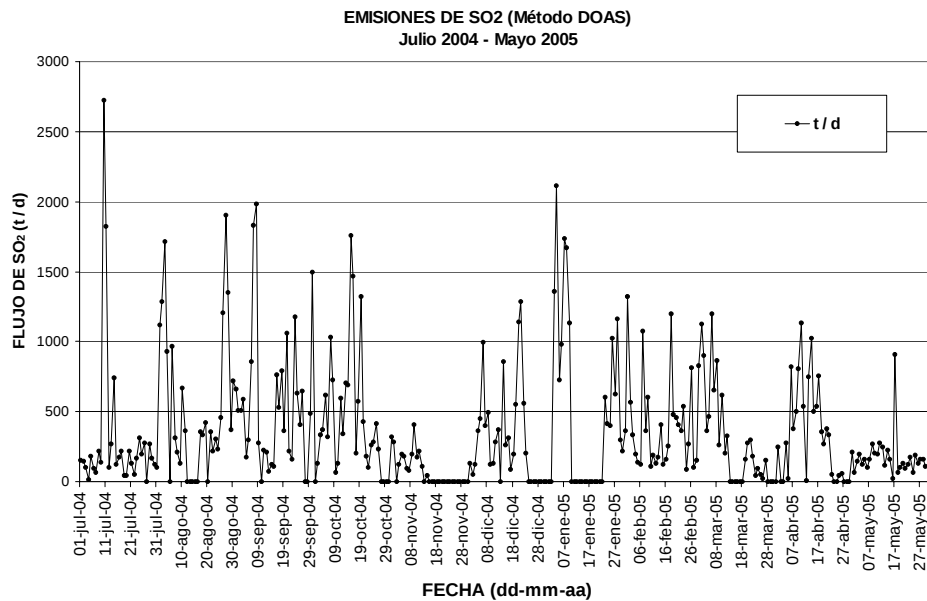


Fig. 7. Datos del flujo de SO_2 obtenidos mediante el método DOAS.

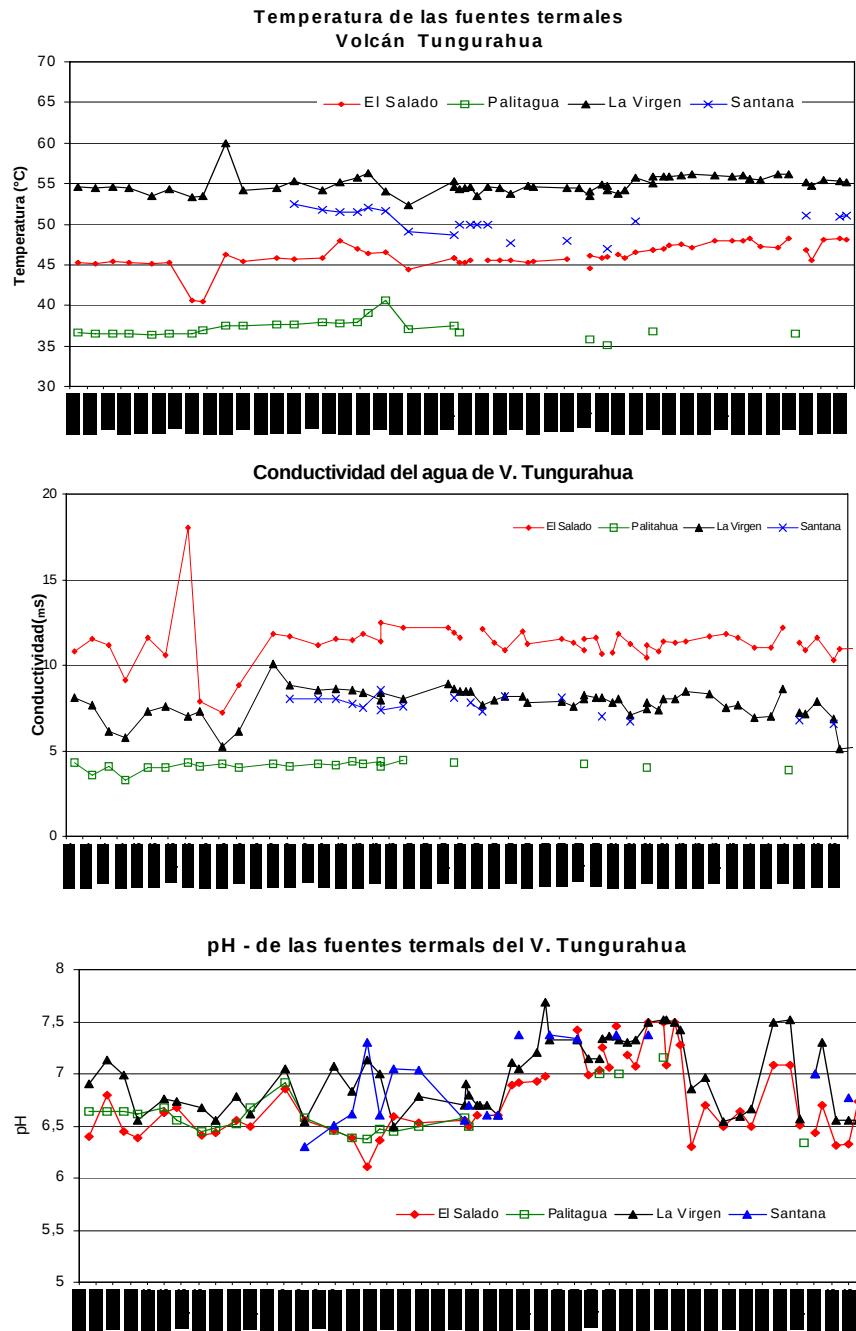


Figura 8. Datos de las propiedades físico-químicas de las aguas de las fuentes termales del V. Tungurahua.



5. Lahares

La ocurrencia de lluvias de intensidad variable han disparado crecidas de agua en las quebradas del flanco occidental, siendo la más importante la del día jueves 26, cuando la crecida de agua removilizó los materiales de la Pampa, sin causar mayores inconvenientes.

6. Observaciones visuales y auditivas

En general, las condiciones climáticas durante del mes fueron muy variables, desde días completamente despejados a días nublados y con lluvias en la zona. Sin embargo, en buena parte del mes ocurrieron condiciones favorables para tener visibilidad del cráter, permitiendo ver brillo en su interior con ayuda del visor nocturno. Este brillo está relacionado directamente con la salida permanente de vapor y gases magmáticos. Adicionalmente se observó la presencia de nuevas fumarolas muy cerca del borde del cráter en su flanco NE. La actividad de estas fumarolas ha sido relacionada con las fumarolas ubicadas en los 4400 m snm, las mismas que se presentaron más activas de lo normalmente están. Por otra parte, a pesar de que en varias ocasiones se observó un leve a moderado contenido de ceniza saliendo del cráter, únicamente en dos ocasiones, a principios y fines del mes, se presentó una leve caída de ceniza muy fina en la zonas de Motilones y Chontapamba, y Runtún respectivamente.

7. Conclusiones

El nivel de actividad durante el mes de Mayo de 2005 ha sido bajo. La actividad sísmica estuvo caracterizada por eventos volcano-tectónicos de carácter superficial. Las emisiones superficiales fueron constituidas por vapor con un contenido leve a moderado de ceniza. En dos ocasiones, los días 3 y 23 de Mayo, se presentó una leve caída de ceniza en las zonas de Motilones y Chontapamba, y Runtún respectivamente. Los niveles de SO_2 se mantuvieron con valores alrededor de los 250 Ton/día. En varias ocasiones se observó brillo mediante el visor nocturno. Se notó la presencia de nuevas fumarolas en el flanco NE, además de un incremento de la actividad de las fumarolas ubicadas a los 4400 m snm.

Se cree que hasta que no haya otro ingreso de material magmático no se incrementará la actividad en el volcán.

Para mayor información dirigirse a:

Indira Molina	imolina@igepn.edu.ec
Patricia Mothes	pmothes@igepn.edu.ec
Gorki Ruiz	gruiz@igepn.edu.ec
Santiago Arellano	sarellano@igepn.edu.ec

Estos informes están realizados utilizando datos y observaciones de la Base-Quito y la Base-Guadalupe-OVT. La vigilancia tanto en Quito como Guadalupe se realiza en turnos y está a cargo de científicos del Instituto Geofísico además de científicos



colaboradores del IRD (Cooperación Francesa), como parte del convenio IG/EPN-IRD. El presente informe ha sido mejorado gracias a las nuevas técnicas aportadas por la Cooperación entre IG/EPN, JICA y NIED (Cooperación Japonesa), el USGS, FUNDACYT y la Embajada Británica.

Quito, 12 Julio de 2005.