



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
GEOLOGICO - MINERAS
OFICINA REGIONAL - POPAYAN

DEPENDENCIA: _____

NUMERO: _____

San Juan de Pasto, 24 de abril de 1989.

Dr.
CAMILO CARDENAS
Director ONAD.

HORA: 7:30.

La actividad de Volcan Galeras ha mostrado una variacion respecto a su comportamiento sismico; a las 5:47 se presento un sismo de alta frecuencia, fractura, precedido de otros dos pequenos. El evento fue sentido por un suboficial de la Policia que se encuentra en la estacion de comunicaciones en el borde del crater y su orden de magnitud estimada es de 2.5. La profundidad estimada del hipocentro es del orden de 2 km, indicando profundizacion de la actividad sismica. Los datos de profundidad y magnitud, dados aca, son meramente preliminares; cuando se cuente con los datos de las estaciones de campo, se daran datos mas precisos. El evento de alta frecuencia puede ser una senal indicadora de un incremento en la actividad del Volcan Galeras.

En la noche anterior aumento el numero de pulsos espasmodicos, mas no su amplitud.

En resumen, sigue en aumento paulatino la actividad volcanica.

No se presentan cambios en las recomendaciones actualmente vigentes.

Hector Cepeda V.

HECTOR CEPEDA V.
Director Regional
INGEOMINAS-Popayan.



- c.c. Dr. LUIS JARAMILLO Director General INGEOMINAS.
- Dr. CLEMENTE ROPAIN Subdirector Geofisica IGM.
- Dr. CESAR CARVAJAL Director OVC INGEOMINAS-Mzles.
- Dr. EDGAR CABRERA Coordinador CREN.
- Dr. GERMAN GUERRERO Alcalde de Pasto.
- ALCALDES ZONA DE INFLUENCIA VOLCAN GALERAS.



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
GEOLOGICO - MINERAS
OFICINA REGIONAL - POPAYAN

DEPENDENCIA: _____

NUMERO: _____

Dr. Camilo Cardenas
Director ONAD

Abril 24 de 1989
Hora: 7.15 PM

Abrecciado Dr.

Dada la manifestacion sismica de las primeras horas del dia de hoy, que puede ser considerada como un cambio brusco, con algunas características de premonitoria de una erupcion, consideramos conveniente precisar sobre los siguientes aspectos.

ZONAS DE AMENAZA MAS ALTA

Desde dias pasados el INGEOMINAS considero la necesidad de restringir asentamientos humanos en las cercanias del crater activo y ultimamente especificamente, en el area comprendida por un circulo con radio de 5 Km. a partir del crater activo del Volcan Galeras. Dada la evolucion de la actividad durante los ultimos dias y haciendo una analisis del registro historico, recomendamos se prohiban asentamientos humanos en estos primeros 5 Km. Esta consideracion, como una medida preventiva, debe ser tenida en cuenta haya o no actividad volcanica.

De otra parte, de acuerdo con los registros historicos, y dado el nivel de actividad hoy dia detectado por los instrumentos y notable a simple vista, y considerando solamente como evento maximo mas probable a ocurrir, la maxima erupcion historica, dada la recurrencia de la actividad volcanica historica, hemos considerado necesario incluir, como zona de alto riesgo, ademas, la zona comprendida entre los 5 y 8 Km. de radio a partir del crater del Galeras actualmente activo.

Dentro de esta zona, la poblacion debe estar preparada para efectuar una evacuacion preventiva, en el momento que el cuerpo tecnico del INGEOMINAS, a traves de las autoridades competentes lo crea conveniente.

Este proceso de evacuacion preventiva, debe recalcar a la poblacion, no debe ser una huida o desbandada, sino que debe ser una accion enmarcada dentro de una estricta disciplina, siendo conciente la poblacion, ademas, que el evento puede no presentarse necesariamente y que de presentarse, no necesariamente sera la culminacion del ciclo de actividad. Es decir que pueden presentarse otros.

CAMBIO DE ALERTA AMARILLA A ALERTA NARANJA

Respecto a los criterios que empleara el grupo del INGEOMINAS, para recomendar este cambio de alerta seran:



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
GEOLOGICO - MINERAS
OFICINA REGIONAL - POPAYAN

DEPENDENCIA: _____

NUMERO: _____

1- Cambio significativo de indicadores como sismica, deformacion, superficiales, etc, con respecto a la actividad anterior.

En este caso no sera obligatoria la evacuacion entre los 5 y 8 km de radio.

2- Cambio dramatico de los indicadores antes mencionados, caracterizado por ocurrencia de enjambre de sismos de alta frecuencia y/o baja frecuencia y/o largo periodo, adicionalmente por y/o cambios importantes en la senal de tremor. Esto en cuanto al aspecto sismico. En el aspecto de deformacion es posible esperar correlacion, con alguna variacion de la forma externa del volcan, tambien evidenciada por cambios superficiales pequenos y de contenido de gases.

Para este caso, la evacuacion preventiva del area comprendida por los primeros 8 km de radio a partir del crater activo, sera necesaria.


ALERTA ROJA

Por ahora, la alerta roja esta relacionada al proceso de erupcion mismo y puede plantear en un momento dado, la necesidad de ampliar el radio del area (es decir mas alla de los 8 km) en donde se haga necesaria la evacuacion preventiva. Esto en el caso que el proceso eruptivo este caracterizado por varios pulsos de emision que sirvan como posibles premonitorios de un evento mayor.

Los anteriores criterios para la definicion de las alertas pueden ser modificados con el tiempo de acuerdo con la evolucion de los indicadores.

MODIFICACION DEL ESCENARIO TRES

Para la modificacion del escenario tres recomendamos hacer la aclaracion lo mas pronto posible basandose en la comunicacion enviada en la manana de hoy por los doctores Cepeda y Acevedo, recordando que en reunion previa a la emision del comunicado del CREN sobre los escenarios (abril 19/89) realizada en la sede de la ONAD en Bogota, en la que ademas del que firma el presente documento estuvo el Dr. Acevedo, nunca se descarto la generacion de los mismos. Igualmente este fenomeno fue mencionado por el Dr. Jaramillo en la emision televisada de Presidencia de la Republica el viernes 14 de abril pasado.


FERNANDO MONOZ C.
Coordinador Cientifico
INGEOMINAS-OVC

cc. Dr. Luis Jaramillo
Dr. Clemente Ropain
Dr. Cesar Carvajal
Dr. Edgar Cabrera
Dr. German Guerrero



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
GEOLOGICO - MINERAS
OFICINA REGIONAL - POPAYAN

DEPENDENCIA: _____

NUMERO: _____

Dr. Camilo Cardenas
Director ONAD

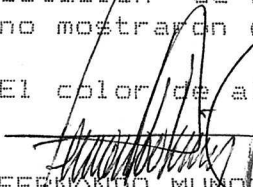
Abril 25 de 1989

Hora: 3.45 PM

La actividad del Volcan Galeras, desde la hora de emision del comunicado anterior, se caracterizo por una ausencia de sismos de fractura como el ocurrido en las primeras horas del dia de ayer. En cambio continuaron pulsos de incremento de la senal del tremor con duraciones que no sobrepasaron los 5 minutos y de energia relativamente baja.

Las medidas de deformacion tomadas en el dia de hoy en la estacion de El Pintado ubicada unos 3 km al E del crater no mostraron cambios importantes.

El color de alerta vigente aun es amarillo.


FERNANDO MUNOZ C. Coordinador Cientifico
INGEOMINAS - OV
MANIZALES



cc. Dr. Luis Jaramillo Director INGEOMINAS
Dr. Clemente Ropain Subdirector Geofisica
Dr. Cesar Carvajal Director DVC
Dr. Edgar Cabrera Coordinador CREN
Dr. German Guerrero alcalde de Pasto.



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
GEOLOGICO - MINERAS
OFICINA REGIONAL - POPAYAN

DEPENDENCIA: _____

NUMERO: _____

Dr. Camilo Cardenas
Director ONAD

Abril 26 de 1989

Hora: 16:30

Durante las ultimas 25 horas el comportamiento del volcan Galeras se caracterizo por lo siguiente:

- Sismicamente mantuvo el nivel de ocurrencia en cuanto a los eventos de baja frecuencia que ha presentado en los ultimos dias. Los eventos de fractura continuan ausentes. El tremor se caracterizo por la presencia de dos senales caracteristicas: pulsos de corta duracion, aproximadamente 2 o 3 minutos, con amplitudes entre moderadas y altas registradas en la estacion cercana al crater, manteniendo, tambien los niveles de energia de los dias inmediatamente anteriores; otra senal representada por un tremor de fondo con amplitud mas sostenida en el tiempo, la cual ha incrementado ligeramente su nivel energetico.
- La altura de la columna de vapor alcanzo algunos cientos de metros, mostrando color blanco.

Hoy llegaron a la ciudad los científicos norteamericanos Dave Harlow, Barry Voight y Dick Janda, quienes colaboraran con el equipo de INGEOMINAS en el analisis de la situacion del volcan.

Es bueno anotar que en este momento estan funcionando tres estaciones sismologicas telemetricas y dos portatiles y que el grupo norteamericano trae cuatro estaciones sismologicas telemetricas mas.

El estado de alerta continua siendo amarilla y las recomendaciones las mismas emitidas anteriormente.

FIA gila

FERNANDO MUNOZ C.
Coordinador Cientifico
INGEOMINAS -OVC



- cc. Dr. Luis Jaramillo Director INGEOMINAS
- Dr. Clemente Ropain Subdirector Geofisica
- Dr. Cesar Carvajal Director OVC
- Dr. Edgar Cabrera Coordinador CREN
- Dr. German Guerrero alcalde de Pasto.



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
GEOLOGICO - MINERAS
OFICINA REGIONAL - POPAYAN

DEPENDENCIA: _____

NUMERO: _____

Dr. Camilo Cardenas
Director ONAD

Abril 27 de 1989

Hora: 18.30

Durante las ultimas 26 horas la actividad del Volcan Galeras se caracterizo por presentar un nivel moderado de la senal de tremor. El numero de eventos de Baja Frecuencia continuo en niveles moderados, mientras el numero de eventos generados por fracturas fue bajo.

Medidas de deformacion tomadas en la estacion Coba Negra (unos 4.5 Km al SE del crater) y en la estacion El Pintado (unos 3.0 Km al E del crater), no mostraron cambios importantes.

Continuan adelantandose trabajos de reconocimiento con los doctores Voight, Janda y Harlow.

FERNANDO MUNOZ C.
Coordinador Cientifico
INGEOMINAS-OVC



- cc. Dr. Luis Jaramillo Director INGEOMINAS
- Dr. Clemente Ropain Subdirector Geofisica
- Dr. Cesar Carvajal Director OVC
- Dr. Edgar Cabrera Coordinador CREN
- Dr. German Guerrero Alcalde de Pasto



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
GEOLOGICO - MINERAS
OFICINA REGIONAL - POPAYAN

DEPENDENCIA: _____

NUMERO: _____

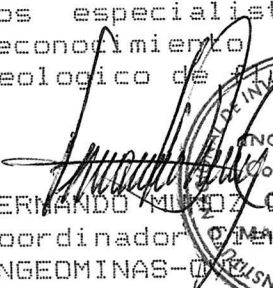
Dr. Camilo Cardenas.
Director ONAD

Abril 28 de 1989
Hora: 6.25 PM

La actividad del Volcan Galeras durante las ultimas 24 horas se caracterizo por continuar mostrando un nivel moderado en la senal de tremor y en el numero de eventos de Largo Periodo. Igual al dia anterior el numero de eventos de fractura fue bajo.

A. esta hora esperamos el regreso de la comision de deformacion que se encuentra en la parte alta intentando tomar datos de deformacion.

Los geologos, Bernardo Pulgarin, Arturo Alvarado junto con los especialistas Barry Voight y Richard Janda realizaron reconocimiento de campo para identificar registro geologico de flujos piroclasticos historicos.


FERNANDO MUÑOZ Cientifico
Coordinador
INGEOMINAS - OMB



cc. Dr. Luis Jaramillo Director INGEOMINAS
Dr. Clemente Ropain Subdirector Geofisica
Dr. Cesar Carvajal Director OVC
Dr. Edgar Cabrera Coordinador CREN
Dr. German Guerrero Alcalde de Pasto



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
GEOLOGICO - MINERAS
OFICINA REGIONAL - POPAYAN

DEPENDENCIA: _____

NUMERO: _____

Dr. Camilo Cardenas.
Director ONAD

Abril 29 de 1989
Hora: 7:30 PM

La actividad del Volcan Galeras durante las ultimas 25 horas se caracterizo por un incremento en la sismicidad de fractura (alta frecuencia) mientras que la senal de tremor presento pulsos caracterizados por baja frecuencia.

Las medidas de E.D.M. en los alrededores del crater no mostraron cambios significativos, y hoy se instalaron dos reflectores mas, completando asi cinco en la zona del crater principal.

Dos misiones de campo conformadas por los Drs A. Espinosa, B. Pulgarin y por B. Voight, R. Janda, A. Alvarado. Se encuentran haciendo reconocimientos de campo para obtener registros de erupciones recientes.


FERNANDO MUNOZ C.
Coordinador Cientifico.
INGEOMINAS-OVC



cc. Dr. Luis Jaramillo Director INGEOMINAS
Dr. Clemente Ropain Subdirector Geofisica
Dr. Cesar Carvajal Director OVC
Dr. Edgar Cabrera Coordinador CREN
Dr. German Guerrero Alcalde de Pasto