



## OBSERVATORIO VULCANOLÓGICO DE COLOMBIA

AV. 12 DE OCTUBRE N° 15-47  
MANIZALES - COLOMBIA, S. A.

Dependencia .....

Número .....

San Juan de Pasto, Diciembre 01 de 1990.

Doctor  
CAMILO CARDENAS  
Director ONAD.

Comunicado N° 634  
Hora: 12:00

La actividad del Volcán Galeras se caracterizó por:

### 1. SISMOLOGIA

1.1. Sismos de alta frecuencia (generados por fracturamiento de la roca adyacente a los conductos de ascenso de gases y/o magma).

Nivel de ocurrencia: BAJO.

Energía de los sismos: BAJA.

1.2. Sismos de baja frecuencia (generados por movimiento de gases o fluidos magmáticos dentro de los conductos de ascenso y/o en cámara magmática).

Nivel de ocurrencia: MUY BAJO.

Energía de los sismos: MUY BAJA.

1.3. Sismos de largo período (ocasionados por el paso de gases o fluidos de un conducto a otro o por realimentación magmática).

Nivel de ocurrencia: MUY ALTO.

Nivel de intensidad: MUY ALTO.

1.4. Tremor (episodios sísmicos de origen similar al de los dos numerales anteriores pero con una mayor duración y con una amplitud de la onda sísmica en promedio constante).

1.4.1. De Fondo

Nivel de ocurrencia: LIGERAS VARIACIONES.

Nivel de intensidad: BAJO.

1.4.2. Pulsos o espasmódico

Nivel de ocurrencia: BAJO.

Nivel de intensidad: ALTO.

Observaciones: SE PRESENTAN OSCILACIONES EN LOS NIVELES DE INTENSIDAD DE LOS EVENTOS DE LARGO PERIODO Y EN LOS PULSOS DE TREMOR.

### 2. DEFORMACION

2.1. Inclímetría electrónica (detección de cambios en la superficie del cono volcánico por medio de equipos electrónicos con señal telemétrica).

Resultados: PERSISTEN LIGEROS CAMBIOS CON TENDENCIA A LA INFLACIONEN LOS INCLINOMETROS "CRATER" Y "PELADITOS".

Tels. 843004/5/7 - Apartado Aéreo 1296 - Manizales - Colombia



## OBSERVATORIO VULCANOLOGICO DE COLOMBIA

AV. 12 DE OCTUBRE N° 15-47  
MANIZALES - COLOMBIA, S. A.

Dependencia .....

Número .....

### 3. GEOLOGIA Y GEOQUIMICA

3.1. COSPEC (medidor de la concentración de gases azufrados en la columna de vapor).

Resultados: LOS VALORES OBTENIDOS SE CONSIDERAN BAJOS.

3.2. Observaciones (características de la columna de vapor, caída de cenizas, olores a azufre, etc.).

BASE MILITAR GALERAS, REPORTE EN LAS HORAS DE LA NOCHE UNA EMISION DE CENIZA FINA APARENTEMENTE DIRIGIDA HACIA EL NORORIENTE. LA COLUMNA DE VAPOR HA PERMANECIDO DURANTE EL DIA TENDIDA HACIA EL OCCIDENTE.

### 4. DIAGNOSTICO

LA ACTIVIDAD SISMICA ASOCIADA AL VOLCAN PRESENTA CIERTAS FLUCTUACIONES PERO PERSISTEN LOS NIVELES REPORTADOS EN LOS ULTIMOS DIAS, LAS EMISIONES DE CENIZA CONTINUAN Y EN CONSECUENCIA EL PROCESO VOLCANICO SE MANTIENE ALTO.

**INGEOMINAS**

Observatorio Vulcanológico

de Pasto

**COORDINADOR**

JAIME ARTURO ROMERO LEON  
Coordinador.

Observatorio Vulcanológico de Pasto.

- cc. INGEOMINAS Dirección General. Bogotá.  
INGEOMINAS Subdirección de Geofísica. Bogotá.  
INGEOMINAS Regional Sur. Popayán.  
INGEOMINAS Observatorio Vulcanológico. Manizales.  
COMITE REGIONAL DE EMERGENCIA DE NARIÑO. Pasto.  
ALCALDIA MUNICIPAL DE PASTO.  
ALCALDIAS MUNICIPALES ZONA INFLUENCIA VOLCAN GALERAS.



## OBSERVATORIO VULCANOLOGICO DE COLOMBIA

AV. 12 DE OCTUBRE N° 15-47  
MANIZALES - COLOMBIA, S. A.

Dependencia .....

Número .....

San Juan de Pasto, Diciembre 02 de 1990.

Doctor  
CAMILO CARDENAS  
Director ONAD.

Comunicado N° 635  
Hora: 12:00

La actividad del Volcán Galeras se caracterizó por:

### 1. SISMOLOGIA

1.1. Sismos de alta frecuencia (generados por fracturamiento de la roca adyacente a los conductos de ascenso de gases y/o magma).

Nivel de ocurrencia: MODERADO.

Energía de los sismos: BAJA.

1.2. Sismos de baja frecuencia (generados por movimiento de gases o fluidos magmáticos dentro de los conductos de ascenso y/o en cámara magmática).

Nivel de ocurrencia: MUY BAJO.

Energía de los sismos: MUY BAJA.

1.3. Sismos de largo período (ocasionados por el paso de gases o fluidos de un conducto a otro o por realimentación magmática).

Nivel de ocurrencia: MUY ALTO.

Nivel de intensidad: MUY ALTO.

1.4. Tremor (episodios sísmicos de origen similar al de los dos numerales anteriores pero con una mayor duración y con una amplitud de la onda sísmica en promedio constante).

1.4.1. De Fondo

Nivel de ocurrencia: VARIABLE.

Nivel de intensidad: BAJO-MODERADO.

1.4.2. Pulsos o espasmódico

Nivel de ocurrencia: BAJO.

Nivel de intensidad: ALTO.

Observaciones: INCREMENTO GENERAL DE LA ACTIVIDAD SISMICA, ESPECIALMENTE EN LOS NIVELES DE INTENSIDAD DE LOS SISMOS DE LARGO PERIODO Y DE LOS PULSOS DE TREMOR. SE REGISTRAN TAMBIEN VARIACIONES EN LA AMPLITUD Y EL PERIODO DEL TREMOR DE FONDO EN NIVELES BAJOS, EN LAPROS HASTA DE 5 MINUTOS.



## OBSERVATORIO VULCANOLOGICO DE COLOMBIA

AV. 12 DE OCTUBRE N° 15-47  
MANIZALES - COLOMBIA, S. A.

Dependencia .....

Número .....

### 2. DEFORMACION

2.1. Inclínometría electrónica (detección de cambios en la superficie del cono volcánico por medio de equipos electrónicos con señal telemétrica).

Resultados: PERMANECEN LOS CAMBIOS LEVES Y LA TENDENCIA A LA INFLACION EN LAS DOS ESTACIONES.

### 3. GEOLOGIA Y GEOQUIMICA

3.1. COSPEC (medidor de la concentración de gases azufrados en la columna de vapor).

Resultados: LOS VALORES OBTENIDOS SE CONSIDERAN BAJOS RELACIONADOS POSIBLEMENTE A UN MECANISMO DE EMISION INTERMITENTE. EN LA MAÑANA DE HOY SE EFECTUAN NUEVAS MEDICIONES.

3.2. Observaciones (características de la columna de vapor, caída de cenizas, olores a azufre, etc.).

LA FRECUENCIA Y CANTIDAD DE LAS EMISIONES DE CENIZA SE HA INCREMENTADO. SE TIENEN REPORTES DIRECTOS DESDE LA BASE MILITAR GALERAS Y DE LA DEFENSA CIVIL EN LA POBLACION DE CONSACA, QUIENES DESTACAN EL TAMAÑO GRUESO DE LA CENIZA QUE ALLI ESTA CAYENDO.

### 4. DIAGNOSTICO

CON BASE EN EL INCREMENTO CONSTANTE DE LA ACTIVIDAD SISMICA, LOS PROCESOS DE EMISION DE MATERIAL SOLIDO, LA PERSISTENCIA EN LA TENDENCIA A LA INFLACION ASI COMO LA APARICION DE EPISODIOS DE TREMOR DE FONDO DE BAJA FRECUENCIA, ES POSIBLE QUE SE ESTEN PRODUCIENDO PROCESOS DE REALIMENTACION EN EL SISTEMA QUE PUEDEN DESENCADENAR EN UN EVENTO MAYOR A LOS QUE HAN OCURRIDO HASTA EL MOMENTO.

INGEOMINAS

Observatorio Vulcanológico

de Pasto

COORDINADOR

JAI ME ARTURO ROMERO LEON

Coordinador.

Observatorio Vulcanológico de Pasto.

- cc. INGEOMINAS Dirección General. Bogotá.  
INGEOMINAS Subdirección de Geofísica. Bogotá.  
INGEOMINAS Regional Sur. Popayán.  
INGEOMINAS Observatorio Vulcanológico. Manizales.  
COMITE REGIONAL DE EMERGENCIA DE NARIÑO. Pasto.  
ALCALDIA MUNICIPAL DE PASTO.  
ALCALDIAS MUNICIPALES ZONA INFLUENCIA VOLCAN GALERAS.



## OBSERVATORIO VULCANOLOGICO DE COLOMBIA

AV. 12 DE OCTUBRE N° 15-47  
MANIZALES - COLOMBIA, S. A.

Dependencia .....

Número .....

San Juan de Pasto, Diciembre 3 de 1990

Doctor  
CAMILO CARDENAS  
Director ONAD.

Comunicado N° 636  
Hora: 12:00

La actividad del Volcán Galeras se caracterizó por:

### 1. SISMOLOGIA

1.1. Sismos de alta frecuencia (generados por fracturamiento de la roca adyacente a los conductos de ascenso de gases y/o magma).

Nivel de ocurrencia: BAJO  
Energía de los sismos: BAJA

1.2. Sismos de baja frecuencia (generados por movimiento de gases o fluidos magmáticos dentro de los conductos de ascenso y/o en cámara magmática).

Nivel de ocurrencia: MUY BAJO  
Energía de los sismos: MUY BAJA

1.3. Sismos de largo período (ocasionados por el paso de gases o fluidos de un conducto a otro o por realimentación magmática).

Nivel de ocurrencia: MUY ALTO  
Nivel de intensidad: MUY ALTO

1.4. Tremor (episodios sísmicos de origen similar al de los dos numerales anteriores pero con una mayor duración y con una amplitud de la onda sísmica en promedio constante).

#### 1.4.1. De Fondo

Nivel de ocurrencia: VARIABLE  
Nivel de intensidad: BAJO

#### 1.4.2. Pulsos o espasmódico

Nivel de ocurrencia: MODERADO  
Nivel de intensidad: MUY ALTO

Observaciones: SE DESTACA EL INCREMENTO EN LA INTENSIDAD DEL TREMOR ESPASMODICO. CONTINUAN PEQUEÑAS VARIACIONES EN LA AMPLITUD Y EL PERIODO DEL TREMOR DE FONDO.



## OBSERVATORIO VULCANOLOGICO DE COLOMBIA

AV. 12 DE OCTUBRE N° 15-47  
MANIZALES - COLOMBIA, S. A.

Dependencia .....

Número .....

### 2. DEFORMACION

2.1. Inclínometría electrónica (detección de cambios en la superficie del cono volcánico por medio de equipos electrónicos con señal telemétrica).

Resultados: CAMBIOS LEVES CON TENDENCIA A LA INFLACION EN LAS DOS ESTACIONES.

### 3. GEOLOGIA Y GEOQUIMICA

3.1. COSPEC (medidor de la concentración de gases azufrados en la columna de vapor).

Resultados: LOS VALORES OBTENIDOS PARA LA CONCENTRACION DE DIOXIDO DE AZUFRE SE CONSIDERAN BAJOS.

3.2. Observaciones (características de la columna de vapor, caída de cenizas, olores a azufre, etc.).

CONTINUAN LOS REPORTES DE CAIDAS DE CENIZA EN AREAS ALEDAÑAS AL VOLCAN Y LA PERCEPCION DE RUIDOS Y OLORES A AZUFRE EN BASE MILITAR GALERAS Y ESTACION DE TELECOM. TAMBIEN LA BASE MILITAR REPORTO EN HORAS DE LA NOCHE INCANDESCENCIA EN EL CRATER PRINCIPAL.

### 4. DIAGNOSTICO

LA ACTIVIDAD CONTINUA MANIFESTANDOSE CON NIVELES MUY ALTOS EN LA SISMICIDAD DE LARGO PERIODO Y TREMOR ESPASMODICO, EMISIONES MODERADAS DE CENIZA ACOMPAÑADAS CON RUIDOS INTENSOS Y MARCADA TENDENCIA INFLACIONARIA EN LOS INCLINOMETROS ELECTRONICOS; LO ANTERIOR GENERALMENTE ESTA ASOCIADO A ETAPAS DE GRAN ACTIVIDAD VOLCANICA.

  
INGEOMINAS  
Observatorio Vulcanológico  
de Pasto  
COORDINADOR

JAIME ARTURO ROMERO LEON  
Coordinador.  
Observatorio Vulcanológico de Pasto.

cc. INGEOMINAS Dirección General. Bogotá.  
INGEOMINAS Subdirección de Geofísica. Bogotá.  
INGEOMINAS Regional Sur. Popayán.  
INGEOMINAS Observatorio Vulcanológico. Manizales.  
COMITE REGIONAL DE EMERGENCIA DE NARIÑO. Pasto.  
ALCALDIA MUNICIPAL DE PASTO.  
ALCALDIAS MUNICIPALES ZONA INFLUENCIA VOLCAN GALERAS.



## OBSERVATORIO VULCANOLOGICO DE COLOMBIA

AV. 12 DE OCTUBRE N° 15-47  
MANIZALES - COLOMBIA, S. A.

Dependencia .....

Número .....

San Juan de Pasto, Diciembre 4 de 1990

Doctor  
CAMILO CARDENAS  
Director ONAD.

Comunicado N° 637  
Hora: 12:00

La actividad del Volcán Galeras se caracterizó por:

### 1. SISMOLOGIA

1.1. Sismos de alta frecuencia (generados por fracturamiento de la roca adyacente a los conductos de ascenso de gases y/o magma).

Nivel de ocurrencia: NINGUNO

1.2. Sismos de baja frecuencia (generados por movimiento de gases o fluidos magmáticos dentro de los conductos de ascenso y/o en cámara magmática).

Nivel de ocurrencia: MUY BAJO

Energía de los sismos: MUY BAJA

1.3. Sismos de largo período (ocasionados por el paso de gases o fluidos de un conducto a otro o por realimentación magmática).

Nivel de ocurrencia: MUY ALTO

Nivel de intensidad: MUY ALTO

1.4. Tremor (episodios sísmicos de origen similar al de los dos numerales anteriores pero con una mayor duración y con una amplitud de la onda sísmica en promedio constante).

1.4.1. De Fondo

Nivel de ocurrencia: CONTINUO

Nivel de intensidad: BAJO

1.4.2. Pulsos o espasmódico

Nivel de ocurrencia: BAJO

Nivel de intensidad: ALTO

Observaciones: SE MANTIENE COMO CARACTERISTICA PRINCIPAL EN LA ACTIVIDAD SISMICA, LOS NIVELES DE OCURRENCIA E INTENSIDAD DE LOS EVENTOS DE LARGO PERIODO Y PULSOS DE TREMOR, LOS CUALES SE GENERAN BAJO EL CONO ACTIVO.



## OBSERVATORIO VULCANOLOGICO DE COLOMBIA

AV. 12 DE OCTUBRE N° 15-47  
MANIZALES - COLOMBIA, S. A.

Dependencia .....

Número .....

### 2. DEFORMACION

2.1. Inclínometría electrónica (detección de cambios en la superficie del cono volcánico por medio de equipos electrónicos con señal telemétrica).  
Resultados: DEFLACION EN VALORES BAJOS PARA LA ESTACION DE PELADITOS, CAMBIOS LEVES CON TENDENCIA INFLACIONARIA EN LA ESTACION DE CRATER .

### 3. GEOLOGIA Y GEOQUIMICA

3.1. COSPEC (medidor de la concentración de gases azufrados en la columna de vapor).  
Resultados: VALORES BAJOS PARA LA CONCENTRACION DE DIOXIDO DE AZUFRE CONTENIDO EN LA COLUMNA DE VAPOR.

3.2. Observaciones (características de la columna de vapor, caída de cenizas, olores a azufre, etc.).

SON FRECUENTES LAS EMISIONES DE CENIZA, CON MANIFESTACION EN EL COLOR DE LA COLUMNA DE VAPOR. EN AREAS ALEDAÑAS AL VOLCAN REPORTAN OLORES A AZUFRE.

### 4. DIAGNOSTICO

EL SISTEMA VOLCANICO CONTINUA MANIFESTANDOSE MEDIANTE EMISIONES DE CENIZA, EVENTOS SISMICOS SUPERFICIALES DE DESGASIFICACION. EL CAMBIO EN LA TENDENCIA DE UNO DE LOS INCLINOMETROS Y LOS BAJOS CONTENIDOS DE GASES AZUFRADOS PODRIA INDICAR CIERTA RECUPERACION DE LOS NIVELES NORMALES DE ACTIVIDAD.

*Romero*  
INGEOMINAS  
Observatorio Vulcanológico  
de Pasto  
COORDINADOR

JAYME ARTURO ROMERO LEON  
Coordinador.  
Observatorio Vulcanológico de Pasto.

cc. INGEOMINAS Dirección General. Bogotá.  
INGEOMINAS Subdirección de Geofísica. Bogotá.  
INGEOMINAS Regional Sur. Popayán.  
INGEOMINAS Observatorio Vulcanológico. Manizales.  
COMITE REGIONAL DE EMERGENCIA DE NARIÑO. Pasto.  
ALCALDIA MUNICIPAL DE PASTO.  
ALCALDIAS MUNICIPALES ZONA INFLUENCIA VOLCAN GALERAS.



## OBSERVATORIO VULCANOLOGICO DE COLOMBIA

AV. 12 DE OCTUBRE N° 15-47  
MANIZALES - COLOMBIA, S. A.

Dependencia .....

Número .....

San Juan de Pasto, Diciembre 5 de 1990

Doctor  
CAMILO CARDENAS  
Director ONAD.

Comunicado N° 638  
Hora: 12:00

La actividad del Volcán Galeras se caracterizó por:

### 1. SISMOLOGIA

1.1. Sismos de alta frecuencia (generados por fracturamiento de la roca adyacente a los conductos de ascenso de gases y/o magma).

Nivel de ocurrencia: NINGUNO

1.2. Sismos de baja frecuencia (generados por movimiento de gases o fluidos magmáticos dentro de los conductos de ascenso y/o en cámara magmática).

Nivel de ocurrencia: MUY BAJO

Energía de los sismos: MUY BAJA

1.3. Sismos de largo período (ocasionados por el paso de gases o fluidos de un conducto a otro o por realimentación magmática).

Nivel de ocurrencia: ALTO

Nivel de intensidad: MUY ALTO

1.4. Tremor (episodios sísmicos de origen similar al de los dos numerales anteriores pero con una mayor duración y con una amplitud de la onda sísmica en promedio constante).

1.4.1. De Fondo

Nivel de ocurrencia: CONTINUO

Nivel de intensidad: BAJO

1.4.2. Pulsos o espasmódico

Nivel de ocurrencia: BAJO

Nivel de intensidad: ALTO

Observaciones: LEVE DISMINUCION EN EL NIVEL DE OCURRENCIA E INTENSIDAD DE LOS EVENTOS DE LARGO PERIODO.

### 2. DEFORMACION

2.1. Inclínometría electrónica (detección de cambios en la superficie del cono volcánico por medio de equipos



## OBSERVATORIO VULCANOLOGICO DE COLOMBIA

AV. 12 DE OCTUBRE N° 15-47  
MANIZALES - COLOMBIA, S. A.

Dependencia .....

Número .....

electrónicos con señal telemétrica).

Resultados: VALORES MUY BAJOS CON TENDENCIA A LA INFLACION EN LAS DOS ESTACIONES.

### 3. GEOLOGIA Y GEOQUIMICA

3.1. COSPEC (medidor de la concentración de gases azufrados en la columna de vapor).

Resultados: LOS VALORES OBTENIDOS PARA LA CONCENTRACION DE DIOXIDO DE AZUFRE EN LA COLUMNA DE VAPOR, SON MODERADOS Y MUESTRAN UNA TENDENCIA AL INCREMENTO CON RELACION A LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN LO TRANSCURRIDO DEL PRESENTE MES.

3.2. Observaciones (características de la columna de vapor, caída de cenizas, olores a azufre, etc.).

LAS CONDICIONES CLIMATICAS HAN IMPEDIDO LA OBSERVACION DIRECTA DE LA PARTE ALTA DEL VOLCAN.

### 4. DIAGNOSTICO

DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD SISMICA ASOCIADA AL PROCESO VOLCANICO, ES POSIBLE QUE CONTINUEN PRESENTANDOSE PEQUEÑAS EMISIONES DE CENIZA. ADICIONALMENTE EL INCREMENTO DE GASES AZUFRADOS EN LA COLUMNA DE VAPOR Y EL RESTABLECIMIENTO DE LA TENDENCIA INFLACIONARIA EN LOS INCLINOMETROS, ESTAN DEFINIENDO UN COMPORTAMIENTO OSCILATORIO DEL SISTEMA.

**INGEOMINAS**

Observatorio Vulcanológico

de Pasto

**COORDINADOR**

*Romero*  
JAINE ARTURO ROMERO LEON  
Coordinador.

Observatorio Vulcanológico de Pasto.

cc. INGEOMINAS Dirección General. Bogotá.  
INGEOMINAS Subdirección de Geofísica. Bogotá.  
INGEOMINAS Regional Sur. Popayán.  
INGEOMINAS Observatorio Vulcanológico. Manizales.  
COMITE REGIONAL DE EMERGENCIA DE NARIÑO. Pasto.  
ALCALDIA MUNICIPAL DE PASTO.  
ALCALDIAS MUNICIPALES ZONA INFLUENCIA VOLCAN GALERAS.



## OBSERVATORIO VULCANOLOGICO DE COLOMBIA

AV. 12 DE OCTUBRE N° 15-47  
MANIZALES - COLOMBIA, S. A.

Dependencia .....

Número .....

San Juan de Pasto, Diciembre 6 de 1990

Doctor  
CAMILO CARDENAS  
Director ONAD.

Comunicado N° 639  
Hora: 11:30

La actividad del Volcán Galeras se caracterizó por:

### 1. SISMOLOGIA

1.1. Sismos de alta frecuencia (generados por fracturamiento de la roca adyacente a los conductos de ascenso de gases y/o magma).

Nivel de ocurrencia: BAJO  
Energía de los sismos: BAJA

1.2. Sismos de baja frecuencia (generados por movimiento de gases o fluidos magmáticos dentro de los conductos de ascenso y/o en cámara magmática).

Nivel de ocurrencia: MUY BAJO  
Energía de los sismos: MUY BAJA

1.3. Sismos de largo periodo (ocasionados por el paso de gases o fluidos de un conducto a otro o por realimentación magmática).

Nivel de ocurrencia: MUY ALTO  
Nivel de intensidad: MUY ALTO

1.4. Tremor (episodios sísmicos de origen similar al de los dos numerales anteriores pero con una mayor duración y con una amplitud de la onda sísmica en promedio constante).

#### 1.4.1. De Fondo

Nivel de ocurrencia: DISCONTINUO  
Nivel de intensidad: BAJO

#### 1.4.2. Pulsos o espasmódico

Nivel de ocurrencia: BAJO  
Nivel de intensidad: MUY ALTO

Observaciones: SE HA PRESENTADO UN INCREMENTO TANTO EN LA OCURRENCIA COMO EN EL NIVEL DE ENERGIA DE LOS SISMOS DE LARGO PERIODO.



## OBSERVATORIO VULCANOLOGICO DE COLOMBIA

AV. 12 DE OCTUBRE N° 15-47  
MANIZALES - COLOMBIA, S. A.

Dependencia .....

Número .....

### 2. DEFORMACION

2.1. Inclínometría electrónica (detección de cambios en la superficie del cono volcánico por medio de equipos electrónicos con señal telemétrica).

Resultados: SE CONSERVA LA TENDENCIA A LA INFLACION CON BAJOS VALORES EN LAS DOS ESTACIONES.

### 3. GEÓLOGIA Y GEOQUIMICA

3.1. COSPEC (medidor de la concentración de gases azufrados en la columna de vapor).

Resultados: SE HAN CONSERVADO NIVELES MODERADOS, AUNQUE LOS VALORES OBTENIDOS DISMINUYERON UN POCO CON RESPECTO AL DIA DE AYER.

3.2. Observaciones (características de la columna de vapor, caída de cenizas, olores a azufre, etc.).

EN LA MAÑANA DE HOY HUBO CINCO EMISIONES DE CENIZA REPORTADAS DESDE LA CIMA DEL VOLCAN, DOS DE LAS CUALES FUERON OBSERVADAS DIRECTAMENTE DESDE EL OBSERVATORIO. LA COLUMNA PRESENTO UN ASPECTO MUY DENSO, DE TONALIDADES OSCURAS, DIRIGIDA HACIA EL NORESTE Y SUPERO LOS 1000 m DE ALTURA. CAMBIOS GEOMORFOLOGICOS FUERON REGISTRADOS POR PERSONAL DEL OBSERVATORIO, CONSISTENTES EN LA APARICION DE UN CRATER EN LA PARED INTERNA OCCIDENTAL DEL CONO ACTIVO CON ESPORADICAS EMISIONES DE CENIZA.

### 4. DIAGNOSTICO

PERSISTEN LOS ALTOS NIVELES EN LA OCURRENCIA Y EN LA ENERGIA DE LOS EVENTOS DE LARGO PERIODO, LOS CUALES SUMADOS A LOS CAMBIOS GEOMORFOLOGICOS ANTES ANOTADOS, REFLEJAN UN ESTADO DE ACTIVIDAD ALTA EN EL SISTEMA VOLCANICO.

**INGEOMINAS**

Observatorio Vulcanológico  
de Pasto

**COORDINADOR**

*Jaime Arturo Romero Leon*  
JAIME ARTURO ROMERO LEON  
Coordinador.

Observatorio Vulcanológico de Pasto.

cc. INGEOMINAS Dirección General. Bogotá.  
INGEOMINAS Subdirección de Geofísica. Bogotá.  
INGEOMINAS Regional Sur. Popayán.  
INGEOMINAS Observatorio Vulcanológico. Manizales.  
COMITE REGIONAL DE EMERGENCIA DE NARIÑO. Pasto.  
ALCALDIA MUNICIPAL DE PASTO.  
ALCALDIAS MUNICIPALES ZONA INFLUENCIA VOLCAN GALERAS.



## OBSERVATORIO VULCANOLOGICO DE COLOMBIA

AV. 12 DE OCTUBRE N° 15-47  
MANIZALES - COLOMBIA, S. A.

Dependencia .....

Número .....

San Juan de Pasto, Diciembre 7 de 1990

Doctor  
CAMILO CARDENAS  
Director ONAD.

Comunicado N° 640  
Hora: 12:00

La actividad del Volcán Galeras se caracterizó por:

### 1. SISMOLOGIA

1.1. Sismos de alta frecuencia (generados por fracturamiento de la roca adyacente a los conductos de ascenso de gases y/o magma).

Nivel de ocurrencia: NINGUNO

1.2. Sismos de baja frecuencia (generados por movimiento de gases o fluidos magmáticos dentro de los conductos de ascenso y/o en cámara magmática).

Nivel de ocurrencia: MUY BAJO

Energía de los sismos: MUY BAJA

1.3. Sismos de largo periodo (ocasionados por el paso de gases o fluidos de un conducto a otro o por realimentación magmática).

Nivel de ocurrencia: MUY ALTO

Nivel de intensidad: MUY ALTO

1.4. Tremor (episodios sísmicos de origen similar al de los dos numerales anteriores pero con una mayor duración y con una amplitud de la onda sísmica en promedio constante).

#### 1.4.1. De Fondo

Nivel de ocurrencia: CONTINUO

Nivel de intensidad: MUY BAJO

#### 1.4.2. Pulsos o espasmódico

Nivel de ocurrencia: BAJO

Nivel de intensidad: MUY ALTO

Observaciones: EN LA ACTIVIDAD SISMICA CONTINUA SIENDO DOMINANTE LOS EVENTOS DE LARGO PERIODO Y EL TREMOR ESPASMODICO, CON PEQUEÑAS OSCILACIONES EN SUS NIVELES DE OCURRENCIA E INTENSIDAD.



## OBSERVATORIO VULCANOLOGICO DE COLOMBIA

AV. 12 DE OCTUBRE N° 15-47  
MANIZALES - COLOMBIA, S. A.

Dependencia .....

Número .....

### 2. DEFORMACION

2.1. Inclínometría electrónica (detección de cambios en la superficie del cono volcánico por medio de equipos electrónicos con señal telemétrica).

Resultados: CAMBIOS MUY BAJOS CON TENDENCIA A LA INFLACION PARA LAS DOS ESTACIONES.

### 3. GEOLOGIA Y GEOQUIMICA

3.1. COSPEC (medidor de la concentración de gases azufrados en la columna de vapor).

Resultados: VALORES MODERADOS PARA LA CONCENTRACION DE DIOXIDO DE AZUFRE EN LA COLUMNA DE VAPOR.

3.2. Observaciones (características de la columna de vapor, caída de cenizas, olores a azufre, etc.).

DURANTE LA MAÑANA DE HOY, SE HA OBSERVADO LA COLUMNA DE VAPOR SALIENDO DE MANERA PULSATIL, ALCANZANDO ALTURAS HASTA DE 1500 M. A LAS 11:48 SE REGISTRO UNA PEQUEÑA EMISION DE CENIZA ASOCIADA A LA OCURRENCIA DE UN PULSO DE TREMOR.

EN PROXIMAS VISITAS AL CRATER SE PRECISARAN LOS CAMBIOS GEOMORFOLOGICOS OBSERVADOS EN LA PARED INTERNA OCCIDENTAL DEL CONO.

### 4. DIAGNOSTICO

EL SISTEMA VOLCANICO CONTINUA PRESENTANDO OSCILACIONES EN NIVELES ALTOS DE ACTIVIDAD, CON PREDOMINIO DE PROCESOS SUPERFICIALES DE TRANSITO Y LIBERACION DE GASES QUE ARRASTRAN CONSIGO PEQUEÑAS PARTICULAS SOLIDAS.

#### INGEOMINAS

Observatorio Vulcanológico

de Pasto

COORDINADOR

*P/ Mónica Arzola R*

JAIME ARTURO ROMERO LEON

Coordinador.

Observatorio Vulcanológico de Pasto.

cc. INGEOMINAS Dirección General. Bogotá.  
INGEOMINAS Subdirección de Geofísica. Bogotá.  
INGEOMINAS Regional Sur. Popayán.  
INGEOMINAS Observatorio Vulcanológico. Manizales.  
COMITE REGIONAL DE EMERGENCIA DE NARIÑO. Pasto.  
ALCALDIA MUNICIPAL DE PASTO.



## OBSERVATORIO VULCANOLOGICO DE COLOMBIA

AV. 12 DE OCTUBRE N° 15-47  
MANIZALES - COLOMBIA, S. A.

Dependencia .....

Número .....

San Juan de Pasto, Diciembre 8 de 1990

Doctor  
CAMILO CARDENAS  
Director ONAD.

Comunicado N° 641  
Hora: 12:00

La actividad del Volcán Galeras se caracterizó por:

### 1. SISMOLOGIA

1.1 Sismos de alta frecuencia (generados por fracturamiento de la roca adyacente a los conductos de ascenso de gases y/o magma).

Nivel de ocurrencia: BAJO  
Energía de los sismos: BAJA

1.2 Sismos de baja frecuencia (generados por movimiento de gases o fluidos magmáticos dentro de los conductos de ascenso y/o en cámara magmática).

Nivel de ocurrencia: MUY BAJO  
Energía de los sismos: MUY BAJA

1.3 Sismos de largo período (ocasionados por el paso de gases o fluidos de un conducto a otro o por realimentación magmática).

Nivel de ocurrencia: MUY ALTO  
Nivel de intensidad: MUY ALTO

1.4 Tremor (episodios sísmicos de origen similar al de los dos numerales anteriores pero con una mayor duración y con una amplitud de la onda sísmica en promedio constante).

#### 1.4.1 De Fondo

Nivel de ocurrencia: VARIABLE  
Nivel de intensidad: MUY BAJO

#### 1.4.2 Pulsos o espasmódico

Nivel de ocurrencia: BAJO  
Nivel de intensidad: MUY ALTO

Observaciones: SE REGISTRARON DOS SISMOS DE FRACTURA LOCALIZADOS AL OCCIDENTE DEL CRATER.

### 2. DEFORMACION

2.1 Inclínometría electrónica (detección de cambios en



## OBSERVATORIO VULCANOLOGICO DE COLOMBIA

AV. 12 DE OCTUBRE N° 15-47  
MANIZALES - COLOMBIA, S. A.

Dependencia .....

Número .....

la superficie del cono volcánico por medio de equipos electrónicos con señal telemétrica).

Resultados: LOS INCLINOMETROS ELECTRONICOS MUESTRAN CAMBIOS MUY BAJOS, LA TENDENCIA CONTINUA SIENDO INFLACION PARA LAS DOS ESTACIONES.

### 3. GEOLOGIA Y GEOQUIMICA

3.1 Observaciones (características de la columna de vapor, caída de cenizas, olores a azufre, etc.).

LAS CONDICIONES CLIMATICAS HAN IMPEDIDO OBSERVACIONES DIRECTAS SOBRE LA COLUMNA DE VAPOR.

### 4. DIAGNOSTICO

EL SISTEMA VOLCANICO CONTINUA PRESENTANDO NIVELES ALTOS DE ACTIVIDAD, CON MANIFESTACIONES SUPERFICIALES DE TRANSITO Y LIBERACION DE GASES Y EN PROFUNDIDAD DEL TIPO FRACTURAMIENTO DE ROCA.

INGEOMINAS

Observatorio Vulcanológico

de Pasto

COORDINADOR

JAI ME ARTURO ROMERO LEON  
Coordinador.

Observatorio Vulcanológico de Pasto.

cc. INGEOMINAS Dirección General. Bogotá.  
INGEOMINAS Subdirección de Geofísica. Bogotá.  
INGEOMINAS Regional Sur. Popayán.  
INGEOMINAS Observatorio Vulcanológico. Manizales.  
COMITE REGIONAL DE EMERGENCIA DE NARIÑO. Pasto.  
ALCALDIA MUNICIPAL DE PASTO.  
ALCALDIAS MUNICIPALES ZONA INFLUENCIA VOLCAN GALERAS.



## OBSERVATORIO VULCANOLOGICO DE COLOMBIA

AV. 12 DE OCTUBRE N° 15-47  
MANIZALES - COLOMBIA, S. A.

Dependencia .....

Número .....

San Juan de Pasto, Diciembre 9 de 1990

Doctor  
CAMILO CARDENAS  
Director ONAD.

Comunicado N° 642  
Hora: 12:30

La actividad del Volcán Galeras se caracterizó por:

### 1. SISMOLOGIA

1.1 Sismos de alta frecuencia (generados por fracturamiento de la roca adyacente a los conductos de ascenso de gases y/o magma).

Nivel de ocurrencia: BAJO

Energía de los sismos: BAJA

1.2 Sismos de baja frecuencia (generados por movimiento de gases o fluidos magmáticos dentro de los conductos de ascenso y/o en cámara magmática).

Nivel de ocurrencia: MUY BAJO

Energía de los sismos: MUY BAJA

1.3 Sismos de largo período (ocasionados por el paso de gases o fluidos de un conducto a otro o por realimentación magmática).

Nivel de ocurrencia: MUY ALTO

Nivel de intensidad: MUY ALTO

1.4 Tremor (episodios sísmicos de origen similar al de los dos numerales anteriores pero con una mayor duración y con una amplitud de la onda sísmica en promedio constante).

#### 1.4.1 De Fondo

Nivel de ocurrencia: VARIABLE

Nivel de intensidad: BAJO

#### 1.4.2 Pulsos o espasmódico

Nivel de ocurrencia: BAJO

Nivel de intensidad: ALTO

Observaciones: SE PRESENTAN VARIACIONES EN EL NIVEL DEL TREMOR DE FONDO TANTO EN LA AMPLITUD COMO EN LA FRECUENCIA.



## OBSERVATORIO VULCANOLOGICO DE COLOMBIA

AV. 12 DE OCTUBRE N° 15-47  
MANIZALES - COLOMBIA, S. A.

Dependencia .....

Número .....

### 2. DEFORMACION

2.1 Inclínometría electrónica (detección de cambios en la superficie del cono volcánico por medio de equipos electrónicos con señal telemétrica).

Resultados: LA ESTACION CRATER CONSERVA LA TENDENCIA DE INFLACION CON CAMBIOS MUY BAJOS. LA ESTACION DE PELADITOS MODIFICO SU COMPORTAMIENTO A PARTIR DE UN CAMBIO BAJO, RETOMANDO NUEVAMENTE LA TENDENCIA A LA INFLACION.

### 3. GEOLOGIA Y GEOQUIMICA

3.1 Observaciones (características de la columna de vapor, caída de cenizas, olores a azufre, etc.).

DURANTE LAS PRIMERAS HORAS DE LA MAÑANA SE OBSERVO LA CIMA DEL VOLCAN CUBIERTA POR UNA DELGADA CAPA DE NIEVE, LA CUAL DESAPERECIO AL REDEDOR DE LAS 10:00.

CONTINUAN LAS EMISIONES DE CENIZA QUE PRODUCEN SEÑALES DE LARGO PERIODO; CUANDO LAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD SON FAVORABLES SE APRECIAN LOS PULSOS DE SALIDA CON TONALIDADES QUE INDICAN LA CANTIDAD DE SOLIDOS EXPELIDOS, LOS CUALES QUEDAN SUSPENDIDOS Y POR EFECTOS DE LAS LLUVIAS SON PRECIPITADOS OCASIONANDO VARIACIONES EN SU PH; EN LA CIUDAD DE PASTO SE HA LOGRADO DETERMINAR ESTE TIPO DE PRECIPITACIONES. REPORTES DE OLORES A AZUFRE SE HAN HECHO DESDE ALGUNOS SECTORES DE LA CIUDAD.

### 4. DIAGNOSTICO

EL CARACTER PULSATIL QUE MUESTRA EL PROCESO VOLCANICO DENTRO DE NIVELES ALTOS DE ACTIVIDAD, ESTA INDICANDO UN ESTADO DE DESEQUILIBRIO EN EL SISTEMA, POR LO CUAL, ES POSIBLE QUE CONTINUEN LAS MANIFESTACIONES EN SUPERFICIE SIMILARES A LAS REPORTADAS, O QUE OCURRA UN EVENTO MAYOR SIN SER POSIBLE AUN PRECISAR EN EL TIEMPO SU OCURRENCIA.

**INGEOMINAS**

Observatorio Vulcanológico

de Pasto

**COORDINADOR**

JAJME ARTURO ROMERO LEON

Coordinador.

Observatorio Vulcanológico de Pasto.

cc. INGEOMINAS Dirección General. Bogotá.  
INGEOMINAS Subdirección de Geofísica. Bogotá.  
INGEOMINAS Regional Sur. Popayán.  
INGEOMINAS Observatorio Vulcanológico. Manizales.  
COMITE REGIONAL DE EMERGENCIA DE NARIÑO. Pasto.  
ALCALDIA MUNICIPAL DE PASTO.  
ALCALDIAS MUNICIPALES ZONA INFLUENCIA VOLCAN GALERAS.