



Cuestión 11 del
Orden del Día: Otros asuntos

**ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE LA ERUPCIÓN DEL
VOLCAN CHAITEN**

(Presentada por Argentina)

**INFORME SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS LLEVADOS A CABO POR
LA VAAC BUENOS AIRES EN OCASIÓN DE
LOS EPISODIOS VULCANOLÓGICOS INICIADOS EL 2 DE MAYO DE 2008**

Día 2 de Mayo de 2008 – Inicio del suceso -

-11:45 UTC: la OVM (Oficina de Vigilancia Meteorológica) Comodoro Rivadavia emite un SIGMET informando la erupción del volcán MINCHIMAVIDA a las 11:30 UTC del 02-May-08. El SIGMET indicaba que la altura de la columna de ceniza era desconocida.

-La DVMSR (División Vigilancia Meteorológica por Sensores Remotos) del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) verifica con las imágenes del satélite GOES 12 Canal 2 espectro IR Cercano, la presencia del “Hot Spot” y la nube de ceniza, la que posteriormente se confirma en imágenes del Canal 1 de Alta Resolución espectro VIS del mismo satélite, un algoritmo que combina los Canales 2, 4 y 6 y además, algoritmo del GOES 10 (Canales 4 y 5).

-Se realiza la corrida del modelo de dispersión de ceniza volcánica HYSPLIT a través del sitio de Internet www.arl.noaa.gov/ready/ash/conc.html.

-12:30 UTC: se confecciona el primer mensaje VAAS de la serie. Del análisis de las imágenes satelitales se estima altura de la nube en FL340, por lo cual se informa código RED para la aeronavegación.

-Todos los mensajes VAAS son enviados a las OVM, las cuales confeccionan el SIGMET correspondiente a su Región de Información de Vuelo.

-Líneas aéreas de cabotaje comienzan a suspender sus vuelos a los destinos afectados por la nube de ceniza volcánica.

-Las imágenes satelitales siguientes confirman la erupción, pudiéndose observar una profusa emisión de ceniza volcánica.

-Los medios de prensa anuncian públicamente el evento.

-Se toma contacto con representantes del Plan Nacional de Manejo del Fuego de Argentina destacados en la ciudad de Esquel (Prov. de Chubut, Arg.), ubicada a 90 km del volcán de referencia, confirmando el avistamiento de una nube de ceniza volcánica de gran magnitud.

-13:03 UTC: se recibe AIREP UACH SCTE 021303 ARS LXP296 ABV MT MINCHIMAVIDA 1242Z OBS VA CLOUD TOP 450 MOV SE TOP 450/550.-

-La DVMSR, a través del análisis de las imágenes del satélite GOES 12 VIS e IR de las 13:09 UTC, estima que la columna de ceniza alcanza una altura de 45.000 Ft.

-Se realiza una nueva corrida del modelo de dispersión HYSPLIT con el tope de ceniza volcánica ubicado a 45.000 Ft.

-14:00 UTC: Se publica en el sitio web del SMN www.smn.gov.ar, un Informe Especial para el público y los medios de difusión.

-14.20 UTC: se emite el mensaje VAAS N° 2.

-Se toma contacto con representantes de la Dirección Nacional de Protección Civil de Argentina destacados en la zona próxima al volcán, quienes detallan las localidades argentinas afectadas por ceniza volcánica en suspensión y depositada en el suelo.

-El SIFEM (Sistema Federal de Emergencias) de Argentina informa que Defensa Civil de la República de Chile indica que el volcán en erupción no es el MINCHIMAVIDA sino el CHAITEN.

-Se publica en el sitio web del SMN www.smn.gov.ar, un nuevo Informe Especial para el público y medios de difusión, con el nombre correcto del volcán y advirtiendo que se trató de “un error en la información de origen”.

-Problema: el sitio www.arl.noaa.gov/ready/ash/conc.html no contiene incorporadas las coordenadas geográficas del volcán CHAITEN, no pudiéndose realizar la corrida HYSPLIT para el mismo. Se informa de esta situación al VAAC WASHINGTON.

-Se procede a reemitir el Mensaje VAAS N°2 utilizando coord. geog. del volcán MINCHIMAVIDA pero informando datos (nombre, ubicación, altura y designación) del volcán CHAITEN.

-20:20 UTC - Emisión Mensaje VAAS N° 3 a las OVMs por CHAITEN (deben utilizarse las coordenadas geográficas del volcán MINCHIMAVIDA para la corrida del modelo HYSPLIT)

-Se solicita con urgencia a VAAC WASH el envío por fax de la corrida del modelo HYSPLIT conteniendo las coordenadas geográficas del volcán CHAITEN.

-Paralelamente, a las 20:33 UTC se recibe Aeronotificación Especial informando actividad del volcán UBINAS (Lat. 16.36 S; Long. 70.90 W), el cual presenta erupciones intermitentes desde Abril de 2006, pero no siempre detectables a través de las imágenes satelitales debido a su escasa magnitud.

- Se realiza la corrida del modelo de dispersión de ceniza volcánica HYSPLIT por la erupción del volcán UBINAS.

-21:45 UTC: se emite el mensaje VAAS N° 1 por volcán UBINAS.

-Se continúa con la emisión rutinaria de mensajes VAAS para ambos volcanes.

Los días 3 y 4 /05/08 debió trabajarse con corrida modelo HYSPLIT enviado por fax desde VAAC WASH para la emisión Mensaje VAACs por el volcán CHAITEN.

-5/05/08: VAAC WASH incorpora coordenadas del volcán CHAITEN en su sitio web.

-5/05/08, 13:00 UTC: VAAC BA realiza la primera corrida del modelo HYSPLIT (a través de la Internet) con las coordenadas geográficas del volcán CHAITEN, en su sede.

-Todos los mensajes VAAS emitidos por el volcán CHAITEN mantuvieron el código RED para la aeronavegación hasta el 23/05/08 en que su calificación alternó entre RED y ORANGE.

-Se continuó en forma ininterrumpida con la publicación de Informes Especiales para el público y los medios de difusión en el sitio web del SMN www.smn.gov.ar.

El 10 de junio de 2008, el Director del SMN, Dr. Héctor Ciapessoni se contacta con la Sra. Myrna Araneda, Directora de la Dirección de Meteorología de Chile, Organismo que contribuirá con la provisión de toda información disponible en relación al evento de erupción del volcán Chaitén.

*-Se adjunta en **Apéndice A** situación ejemplo correspondiente al 26 de mayo de 2008.*

Otras acciones ejecutadas por la VAAC Buenos Aires durante el período de erupción del volcán CHAITEN

Los persistentes vientos del oeste hicieron que la nube de ceniza cruzara la Patagonia Argentina y que progresara hacia el Este, sobre el Océano Atlántico. El martes 6 de mayo de 2008 se recibe un mail de la VAAC Toulouse informando el avistamiento de la nube de ceniza volcánica en la imagen del satélite METEOSAT 9 de las 06:00 UTC. De acuerdo a lo establecido por el Manual sobre IAVW de la OACI ambas VAACs realizaron coordinaciones telefónicas, estableciéndose que la VAAC Toulouse se haría cargo del seguimiento de la nube de ceniza que había ingresado en su área de responsabilidad.

El jueves 8 de mayo de 2008 la nube de ceniza producida por el volcán CHAITEN invade progresivamente la Provincia de Buenos Aires impulsada por los vientos del Sudoeste que durante esa jornada soplaron en niveles medios de la atmósfera. En su trayectoria Sudoeste-Noreste, la nube de ceniza alcanzó, a las 17.00 UTC, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Río de la Plata, hecho por primera vez observado en más de 100 años de registros históricos para el lugar. A consecuencia de este hecho, y por mantenerse el código RED para la aeronavegación en los mensajes VAAS, las líneas aéreas nacionales e internacionales (Ej.: American Airlines, United Airlines) suspenden sus operaciones en el Aeropuerto Internacional "Mtro. Pistarini" (Ezeiza) y de Cabotaje "Jorge Newbery". Dada la magnitud del evento, el Director de la VAAC Buenos Aires y Jefe del Centro Meteorológico Nacional se constituye en vocero oficial del SMN ante las líneas aéreas (Aerolíneas Argentinas, LAN Argentina, LAN Chile, Austral Líneas Aéreas y la Base de Operaciones de LAN Chile en Uruguay, entre otras) los medios de comunicación y el público en general, intención que fuera oportunamente informada a la Oficial de Meteorología de la Oficina Sudamericana de la OACI, Sra. Nohora Arias.

El viernes 9 de mayo de 2008 la nube de ceniza volcánica arriba a la República Oriental del Uruguay, siendo ya 3 (tres) los países afectados por este fenómeno.

El sábado 10 de mayo comienza una intensa precipitación de lluvia y nieve en el área de desastre y en las provincias argentinas aledañas (las Autoridades de la República de Chile ordenan la total evacuación de la localidad de El Chaitén).

Ante la severidad de los fenómenos (meteorológicos / vulcanológicos) combinados, el 13 de mayo de 2008 se constituye en Buenos Aires un Comité de Crisis coordinado por la Secretaría de Medioambiente y Desarrollo Sustentable, cuya primera reunión se mantiene en dependencias del Ministerio del Interior de la República Argentina, participando de la misma el Director de la VAAC Buenos Aires y la Subjefa del Centro Meteorológico Nacional del SMN quienes proveyeron al Comité toda la información y asesoramiento meteorológicos pertinentes.

El 13 de mayo de 2008 se recibe de la Oficial de Meteorología de la Oficina Sudamericana de la OACI, Sra. Nohora Arias, un mail donde expresa el beneplácito de su Oficina por el desempeño de la VAAC Buenos Aires.

El 20 de mayo se sostiene una reunión multidisciplinaria convocada por la Autoridad Aeronáutica de la República Argentina (Fuerza Aérea Argentina) en atención a los efectos que la deposición o suspensión de las cenizas emitidas por el volcán Chaitén en los aeropuertos ubicados en su zona de influencia, producen a la operación aérea. En dicha reunión participan representantes del Servicio Meteorológico Nacional, de varias líneas aéreas nacionales, del Concesionario de aeropuertos y del ORSNA (Organismo Regulador del Servicio Nacional Aeroportuario). De la misma surgió un Acta de acuerdo entre el SMN, la Autoridad Aeronáutica y los responsables aeroportuarios para facilitar la observación de la deposición o suspensión de cenizas volcánicas en las áreas destinadas a la operación de aeronaves. En virtud de dicho acuerdo, el 26 de mayo de 2008 el SMN emite un Instructivo de procedimientos a todas las estaciones meteorológicas del país.

Acciones a seguir:

Cabe destacar que la cancelación, suspensión y demora producidas en los vuelos desde y hacia el área Patagónica norte de Argentina como consecuencia de las permanentes erupciones del volcán Chaitén, han producido un fuerte impacto económico negativo en localidades reconocidamente turísticas tales como Bariloche, Esquel, Junín de los Andes, El Bolsón y Neuquén, entre otras muchas de la zona, como así mismo implica un prolongado impedimento a los pobladores para desplazarse por modo aéreo a otras zonas del país.

En relación a esto, a partir del 6 de junio el Director del SMN y el Director de la VAAC BA participaron de reuniones sucesivas convocadas por el Ministerio de Defensa de la República Argentina. En dichas reuniones se encontraban representadas además, la Autoridad Aeronáutica, las líneas aéreas nacionales e internacionales que operan en la zona afectada (GOL, TAM, VARIG, LAN Chile, LAN Argentina, Aerolíneas Argentinas y Austral, entre otras), Aeropuertos Argentina 2000, ORSNA, entre otros actores involucrados. En dichas reuniones se trató la problemática que implica el cierre de los aeropuertos Bariloche y Esquel al transporte de un flujo aproximado de 8.000 personas en cada fin de semana de la temporada invernal y al uso como alternativa del aeropuerto Neuquén en forma combinada con transporte terrestre como alternativa para salvar esta situación.

Paralelamente el SMN tiene en vías de desarrollo una dirección ftp de acceso directo (a los actores mencionados en el párrafo anterior) a toda la información de que dispone la VAAC BA sobre el evento Chaitén.

Problemas observados y sugerencias propuestas para el mejor funcionamiento de la VAAC Buenos Aires

- **Falta de bibliografía sobre operación VAAC:**

Se solicita asesoramiento sobre la nómina completa de los Manuales relacionados con la operación de una VAAC y su acceso a los mismos.

- **Falta de instrucción sobre operación VAAC:**

Si bien ha sido reconocido que el VAAC Buenos Aires ha estado trabajando en forma correcta, debe resaltarse que su personal nunca ha recibido instrucción formal alguna en los años en que dicho Centro ha funcionado y que por ende, los procedimientos y la ejecución de las tareas se realizan a partir de la propia interpretación y percepción del personal, lo cual pone diariamente al descubierto incógnitas sobre las pautas y modos de acción a llevar a cabo. Resulta imperioso entonces coordinar con las Autoridades de la OACI la realización de cursos, pasantías, seminarios y/o la visita de algún experto de los VAAC asociados al VAAC BA tal que se permita al personal recibir instrucción sobre los métodos de trabajo y normativas vigentes en la materia.

Modelo HYSPLIT

- **Necesidad de instrucción sobre mejor aprovechamiento del modelo HYSPLIT**
- **Posibilidad de contar con Modelo HYSPLIT en VAAC BA para su utilización en forma autónoma.**

Incertidumbres sobre utilización del modelo HYSPLIT

- **La escala no permite individualizar las zonas afectadas:**

Los gráficos obtenidos de la corrida del modelo de dispersión de ceniza volcánica HYSPLIT (a través de www.arl.noaa.gov/ready/ash/conc.htm.) resultan pequeños, las áreas que serán cubiertas por ceniza volcánica son muy difusas, no pudiéndose establecer referencias geográficas en las mismas (ubicación de las ciudades y/o de coordenadas geográficas) que permitan individualizar con certeza las zonas que serán afectadas por el fenómeno

- **Procedimientos para emisiones continuas / intermitentes; multiplicidad de nubes de ceniza volcánica:**

De lo antedicho y a modo de ejemplo, surge frecuentemente la inquietud sobre el procedimiento que debe seguirse cuando, luego de haber realizado una corrida del modelo de dispersión y haber establecido la

trayectoria de una nube de ceniza volcánica –a la que llamaremos NC1-, el mismo volcán produzca una emisión posterior de ceniza, -a la que denominaremos NC2-. Debería realizarse una corrida diferente para NC2? Y de ser así, deberían emitirse dos series de mensajes VAAC paralelos, uno para NC1 y otro para NC2?

- **Modelo HYSPLIT no contiene información sobre concentración de ceniza.**
- **Discrepancias entre lo observado en imágenes satelitales y el producto obtenido de la corrida del modelo (*Apéndice B: Situación del 27 de mayo de 2008*).**

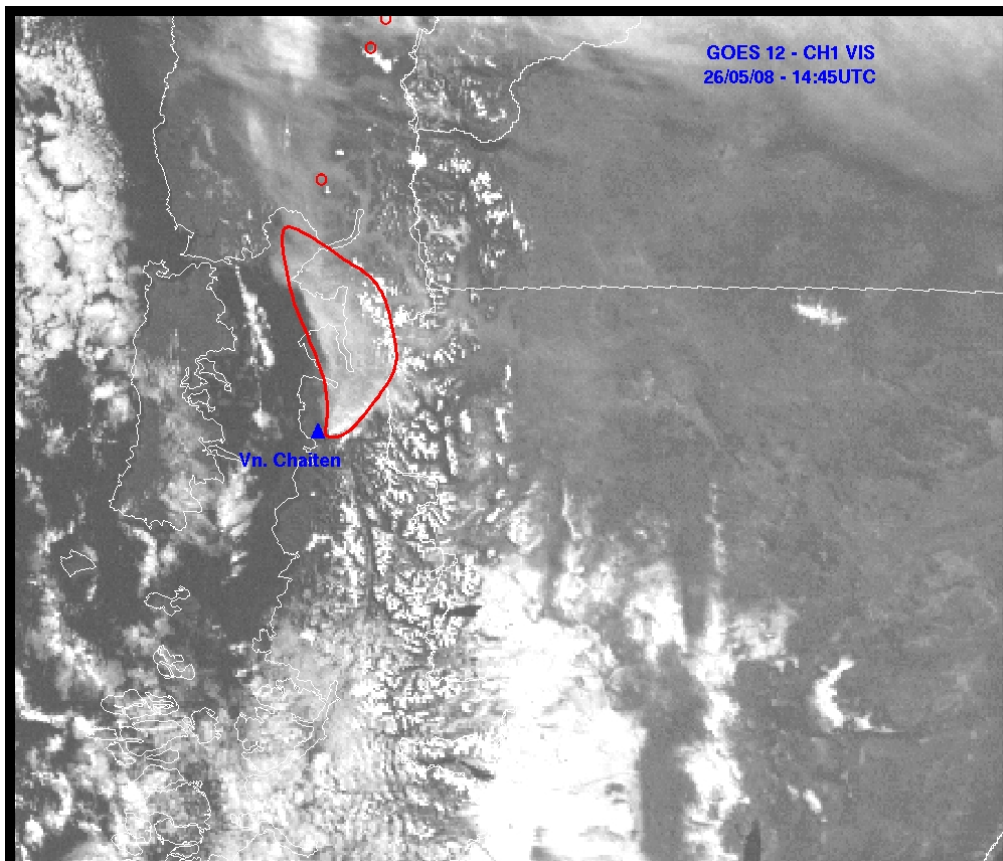
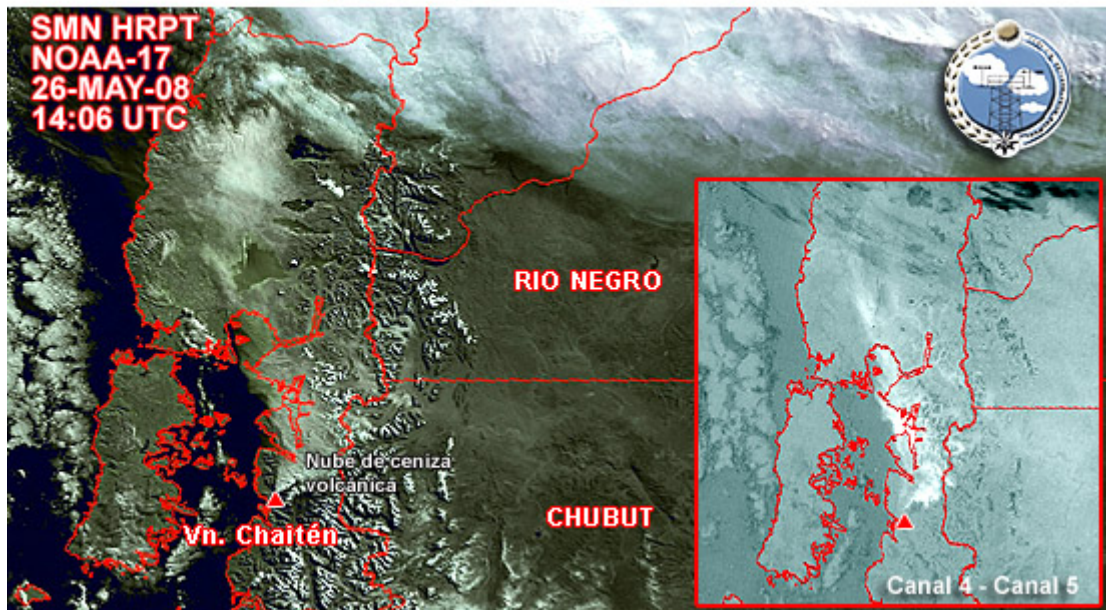
APÉNDICE A

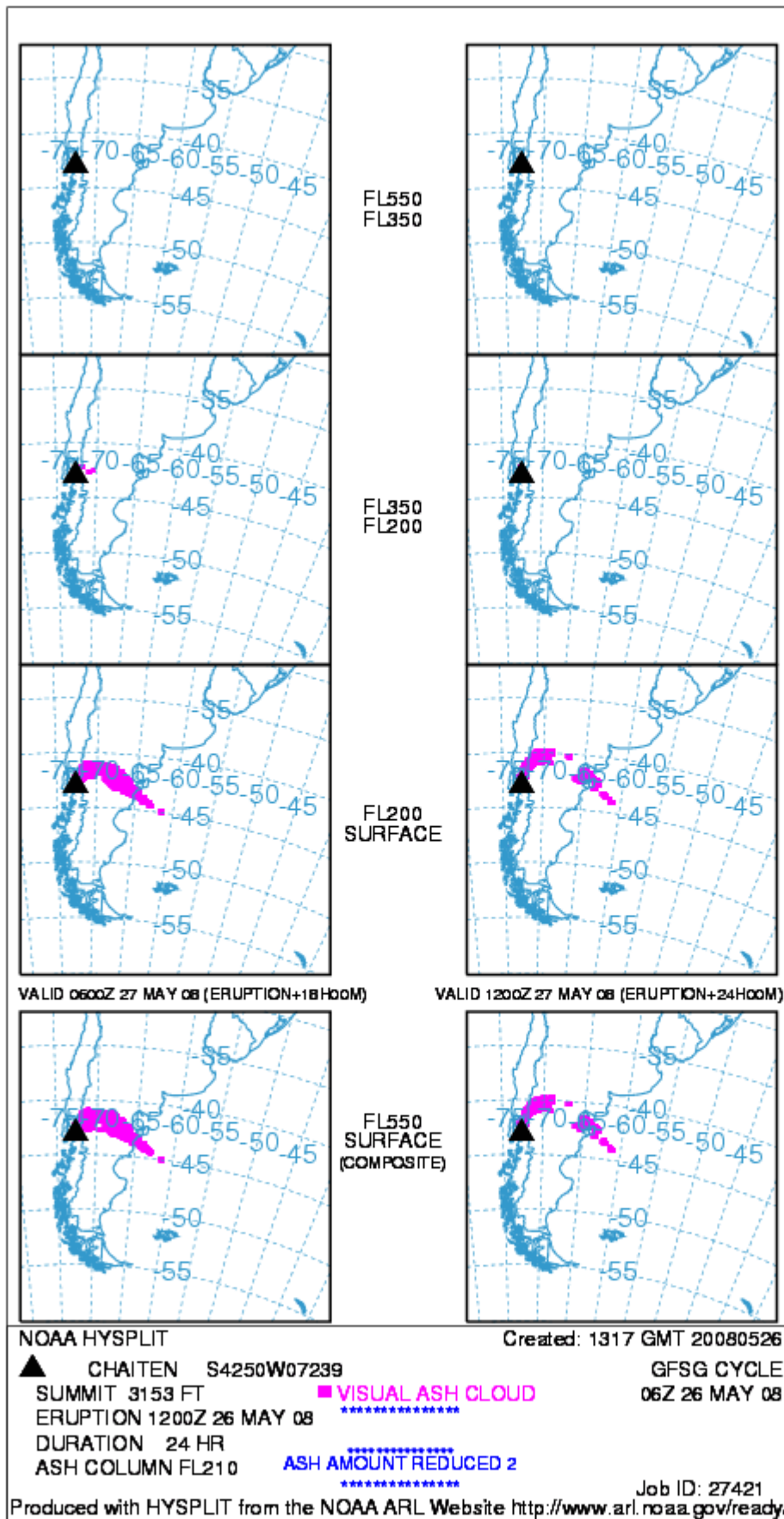
Situación ejemplo correspondiente al 26 de mayo de 2008

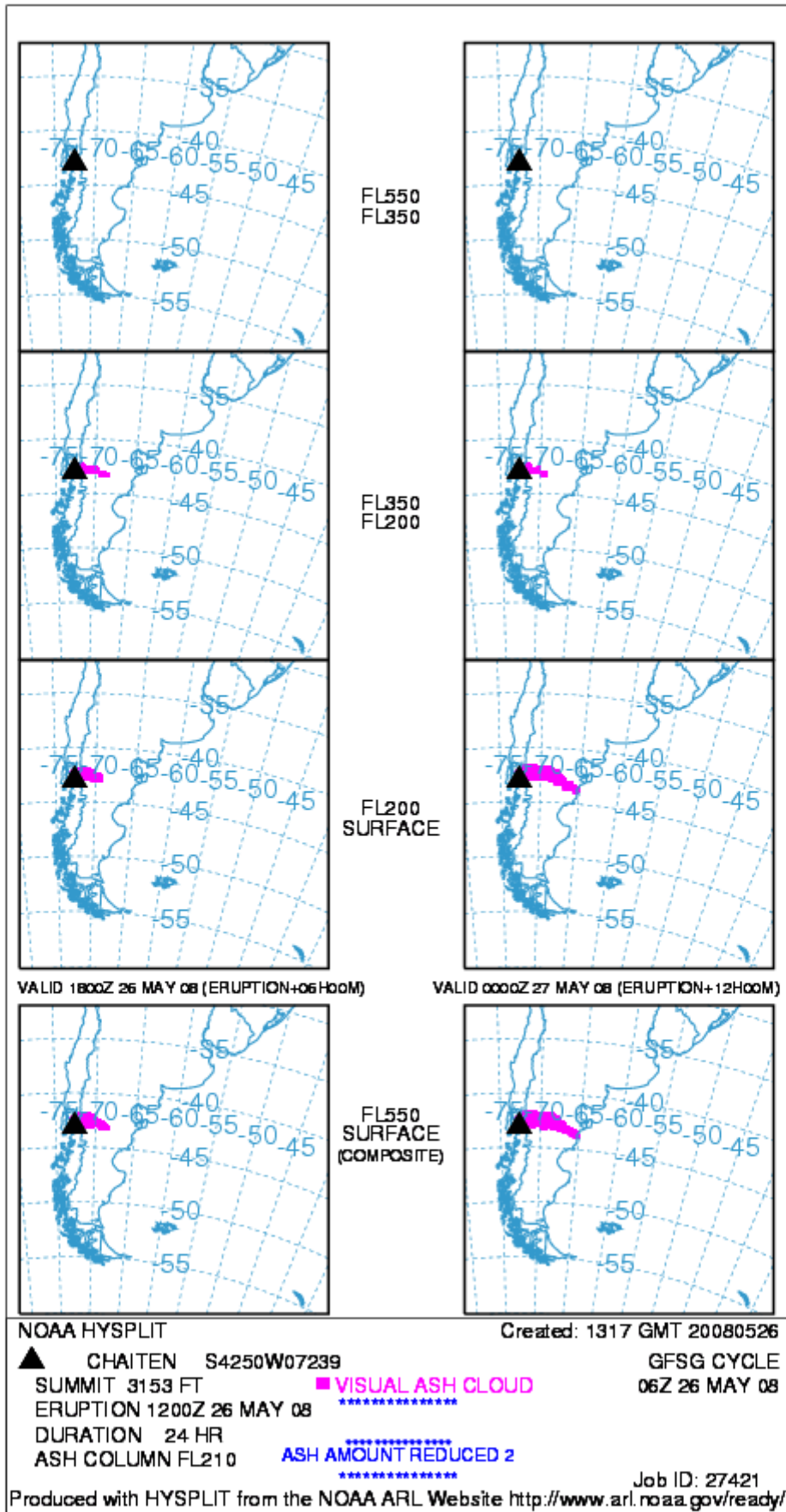
Mensaje SIGMET; origen: Chile

- 0000017001WVCH31 SCTE 261255SCTZ SIGMET 04 VALID
261300/261900 SCTE-PUERTO MONTT FIR LXP296 VA ERUPTION MT
CHAITEN LOC S4250 W07239VA CLD OBS AT 1243Z TOP FL210 MOV
NE=

Erupción del Volcán Chaitén







TO:

SABEYMYX SACOYMYX SAEZYMYX SAMEYMYX SAREYMYX SAVCYMYX
SCFAZXMR
SCTEZMR SCZZMAMX SGZZMAMX SLZZMAMX SPIMYMYX SUZZMAMX
SACOZRZX
SAEZZRZX SAMEZRZX SAREZRZX SAVCZRZX SBBSZRZX SBCWZRZX
SBMUZRZX
SBREZRZX SCCIZRZX SCELZRZX SCFAZRZX SCTEZRZX SGFAZRZX
SLLFZRZX SPIMZRZX SUEOZRZX CWAOPYMYU EGRRYMYX KWBCYMYX
LFPWYMYX
LOZZMMSS
NZKLYMYX RJTDYMYX YPDMYMYX EGLLSITV SAEZYNYX
SBBRYMYX SBCRYMYX SBEGYMYX SBGLYMYX SBGRYMYX SBRFYMYX
SCCIZXMR

FVAG01 SABM 262010Z
VOLCANIC ASH ADVISORY
ISSUED: 2008 262010Z
VAAC: BUENOS AIRES
VOLCANO: CHAITEN 1508-41
LOCATION: S42.50 W72.39
AREA: CHILE-S
SUMMIT ELEVATION: 962M
ADVISORY NUMBER: 2008/105
INFORMATION SOURCE: AIREP AND IMAGERY IR GOES 12
AVIATION COLOR CODE: RED
ERUPTION DETAILS: CONTINUOUS EMISSION
OBS ASH DATE/TIME: 261243 Z
OBS ASH CLOUD: VA CLD OBS AT1243Z TOP FL210 MOV NE

FCST ASH CLD + 06HR: 270000Z SFC/FL200 S4300 W07300 ? S4300 W07000 ?
S4300
W06700 ? S4400 W06500 ? S4430 W06500 ? S4330 W06700 ? S4400 W07300 ?
S4300 W07300 FL200/350 S4300 W07200 ? S4300 W07000 ? S4310 W07000 ?
S4310
W06800 ? S4330 W06800 ? S4330 W07000 ? S4300 W07000 ? S4300 W07200
FL350/550 NO ASH EXP

FCST ASH CLD + 12HR: 270600Z SFC/FL200 S4200 W07300 ? S4200 W06700 ?
S4500
W06200 ? S4300 W07000 ? S4330 W07300 ? S4200 W07300 FL200/350 S4300
W07300 ? S4300 W07000 ? S4330 W07000 ? S4330 W07300 ? S4300 W07300
FL350/550 NO ASH EXP

FCST ASH CLD + 18HR: 271200Z SFC/FL200 S4000 W07200 ? S4000 W06600 ?
S4400
W06000 ? S4500 W06000 ? S4300 W06600 ? S4100 W06630 ? S4100 W07300 ?
S4000 W07200 FL200/350 NO ASH EXP FL350/550 NO ASH EXP

NEXT ADVISORY: 270210Z

REMARKS: OBSERVED HOT SPOT AND CLOUD ASH MOV ENE FROM
VOLCANO ON MULTI SPECTRAL
GOES 12

APÉNDICE B

Situación del 27 de mayo de 2008

Caso sobre discrepancias encontradas entre lo observado en las imágenes satelitales y el producto obtenido de la corrida del modelo HYSPLIT

