



ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

Organismo especializado de las Naciones Unidas

**Proyecto Regional RLA/06/901 –
Taller SIGMET / RLA/06/901 Regional Project - SIGMET
Workshop**

(Lima, Peru. 16 - 18 de Agosto / August 2016)

**SIGMET por Cenizas Volcánicas- Acuerdos ATS/OVM/Observatorios
Vulcanológicos
VAAC Buenos Aires - Republica Argentina**



Gabriel Oscar Damiani





ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

Organismo especializado de las Naciones Unidas

¿Qué es un Centro de Avisos de Cenizas Volcánicas (VAAC)?

Es un Centro Meteorológico Regional designado en virtud de acuerdos Regionales de Navegación Aérea para proporcionar a las Oficinas de Vigilancia Meteorológica (OVM), Centros de Control de Área (ACC), Centros de Información de Vuelo (FIC), Oficinas NOTAM (NOF), Centros Mundiales de Pronósticos de Área (WAFC), Bancos Internacionales de Datos Operativos Meteorológicos (BANCOS OPMET) y otros VAAC; Información de asesoramiento sobre la extensión lateral y vertical y el movimiento pronosticado de las cenizas volcánicas en la atmósfera que son emitidas por un volcán en erupción.





ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

Organismo especializado de las Naciones Unidas

Funciones y responsabilidades de un VAAC

- Tomar las disposiciones necesarias para dar respuesta a una notificación de erupción o erupción prevista de un volcán o presencia de cenizas volcánicas en la atmósfera, dentro de su zona de responsabilidad, manteniendo para tal fin, una **estricta vigilancia** al respecto valiéndose de:
 - Sensores remotos (Satélites geo-estacionarios y polares, cámaras de vigilancia, Radares Meteorológicos, Sist. Lidar, Medidores TOPAS, etc.)
 - Estaciones Meteorológicas.
 - Información de Centros Vulcanológicos (VONA) (Sismogramas).
 - Datos provenientes de aeronaves. (ARP/ARS).
 - Informes de Organismos Oficiales, otros.

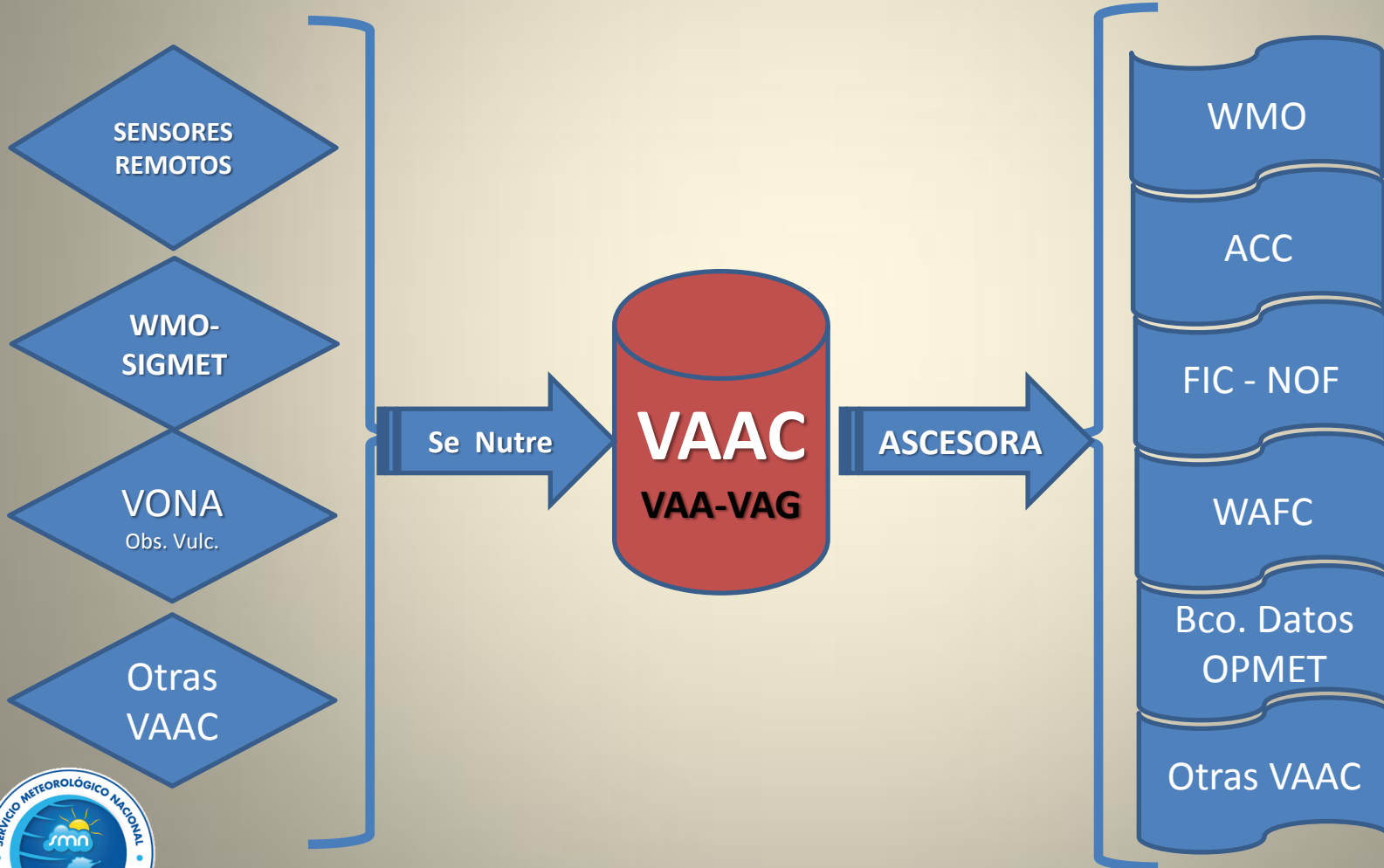




ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

Organismo especializado de las Naciones Unidas

Funciones y responsabilidades de un VAAC





Intercambio de información

USUARIOS

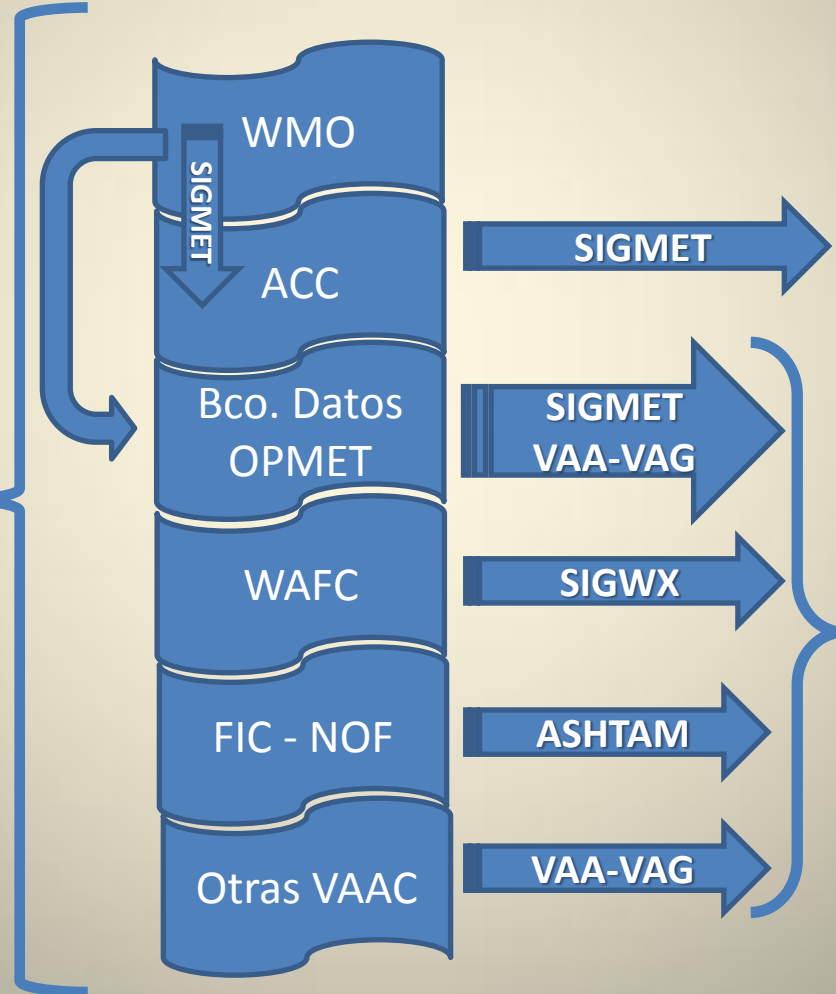
ACFT EN VUELO



CENTROS DE CONTROL Y DESPACHO



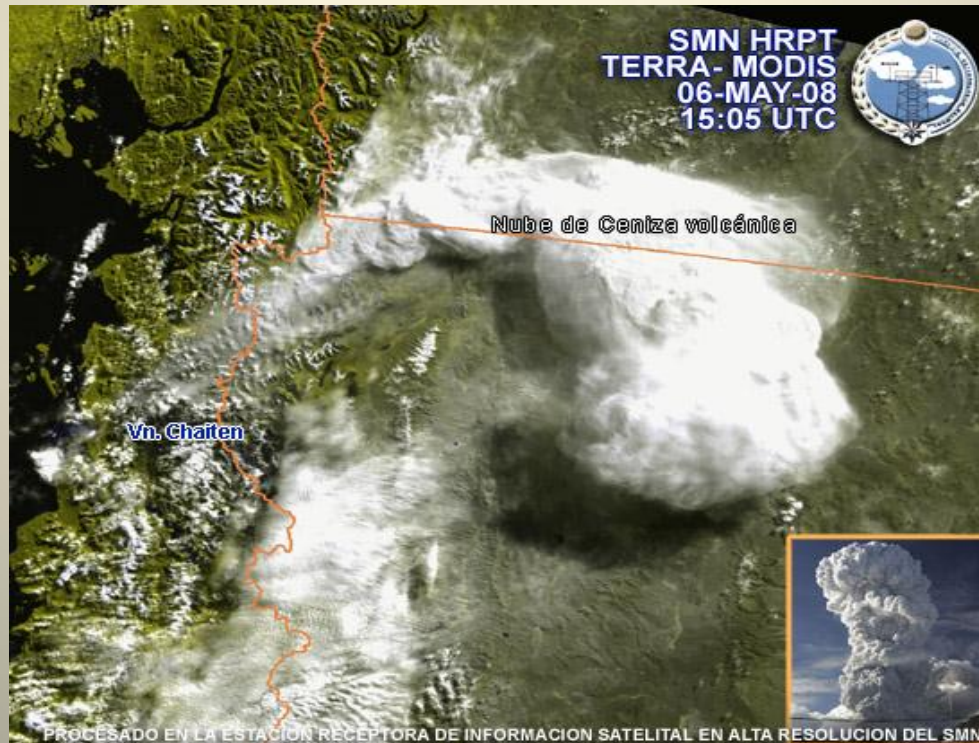
ASCESORA





Funciones y responsabilidades de un VAAC

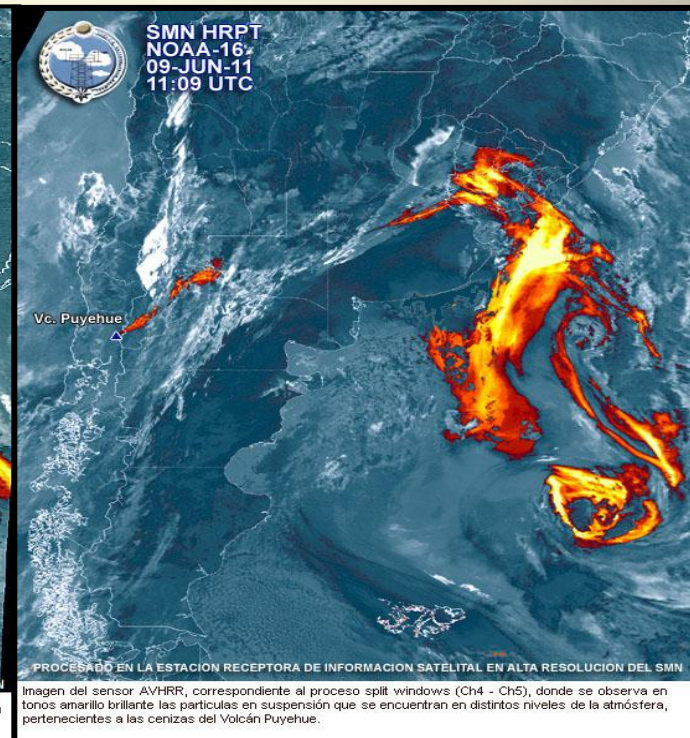
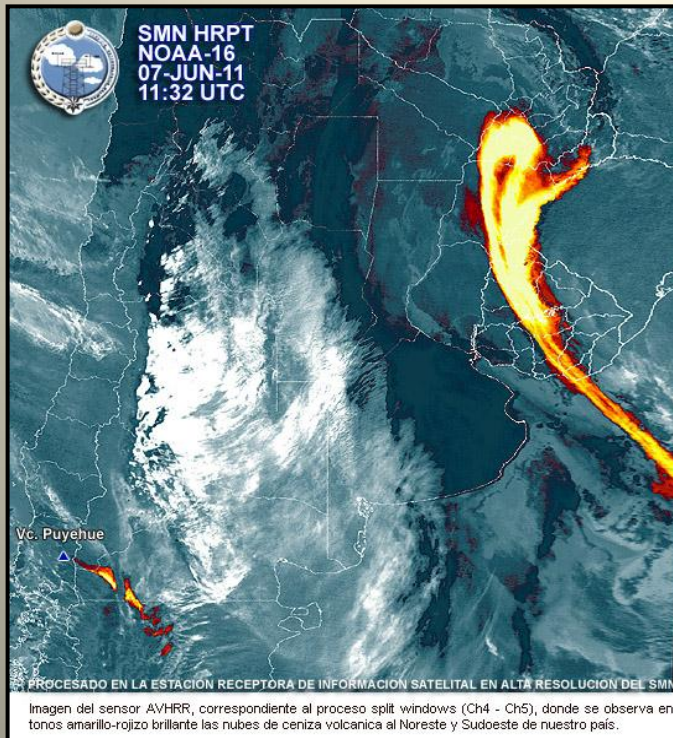
- **Métodos de vigilancia :**
 - Sensores remotos: Satélites geo-estacionarios. Polares





Funciones y responsabilidades de un VAAC

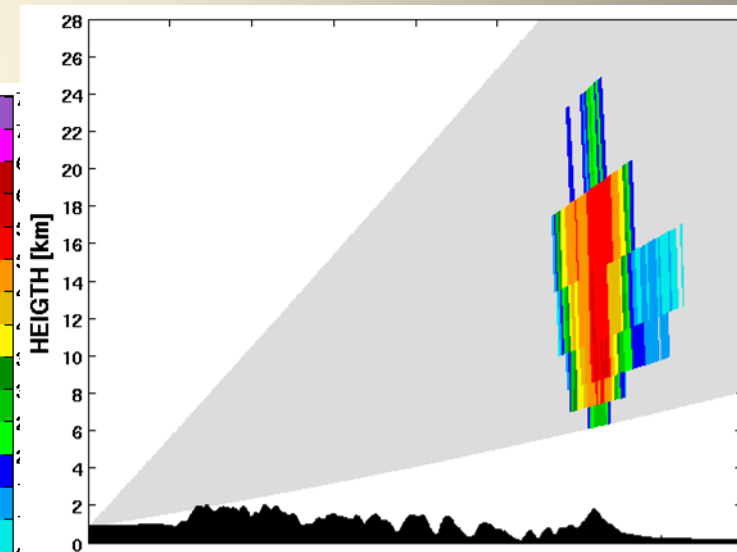
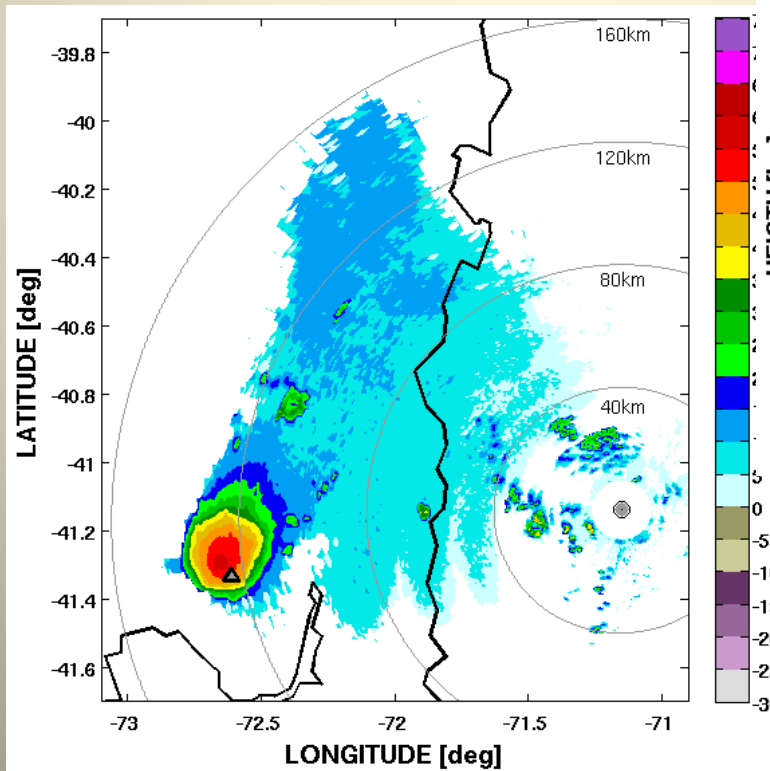
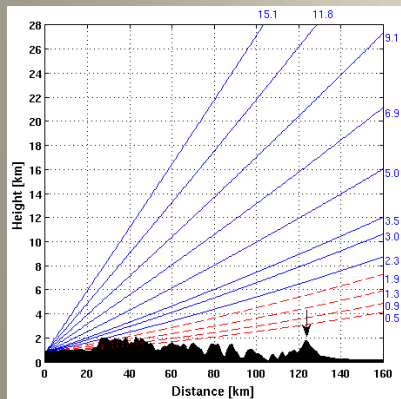
- **Métodos de vigilancia :**
 - Sensores remotos: Satélites geo-estacionarios. Polares





Funciones y responsabilidades de un VAAC

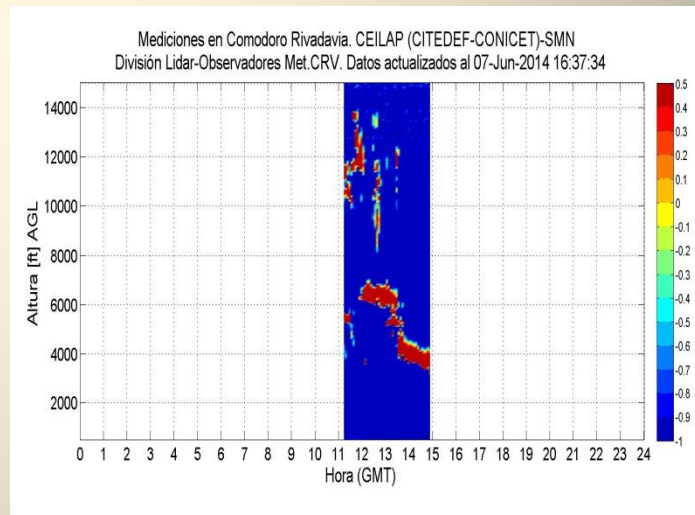
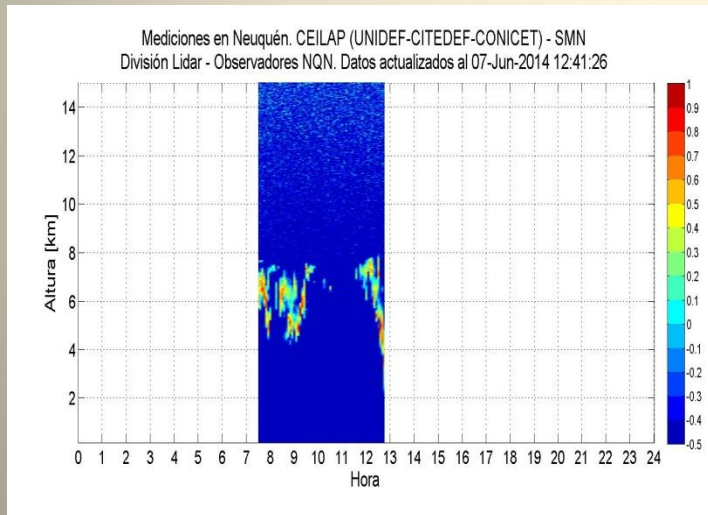
- **Métodos de vigilancia :**
 - **Radares meteorológicos**





Funciones y responsabilidades de un VAAC

- **Métodos de vigilancia :**
 - **Sensores remotos: Espectrómetros LIDAR**





ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

Organismo especializado de las Naciones Unidas

Funciones y responsabilidades de un VAAC

- **Métodos de vigilancia :**
 - Información de Centros Vulcanológicos (VONA) (Sismogramas).

Reporte Especial N°23

Actividad Volcánica Región de Aysén: Volcán Hudson

Miércoles, 26 de octubre de 2011

El Observatorio Vulcanológico de los Andes del Sur (OVDAS),

del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) -

informa la actividad del **Volcán Hudson:**

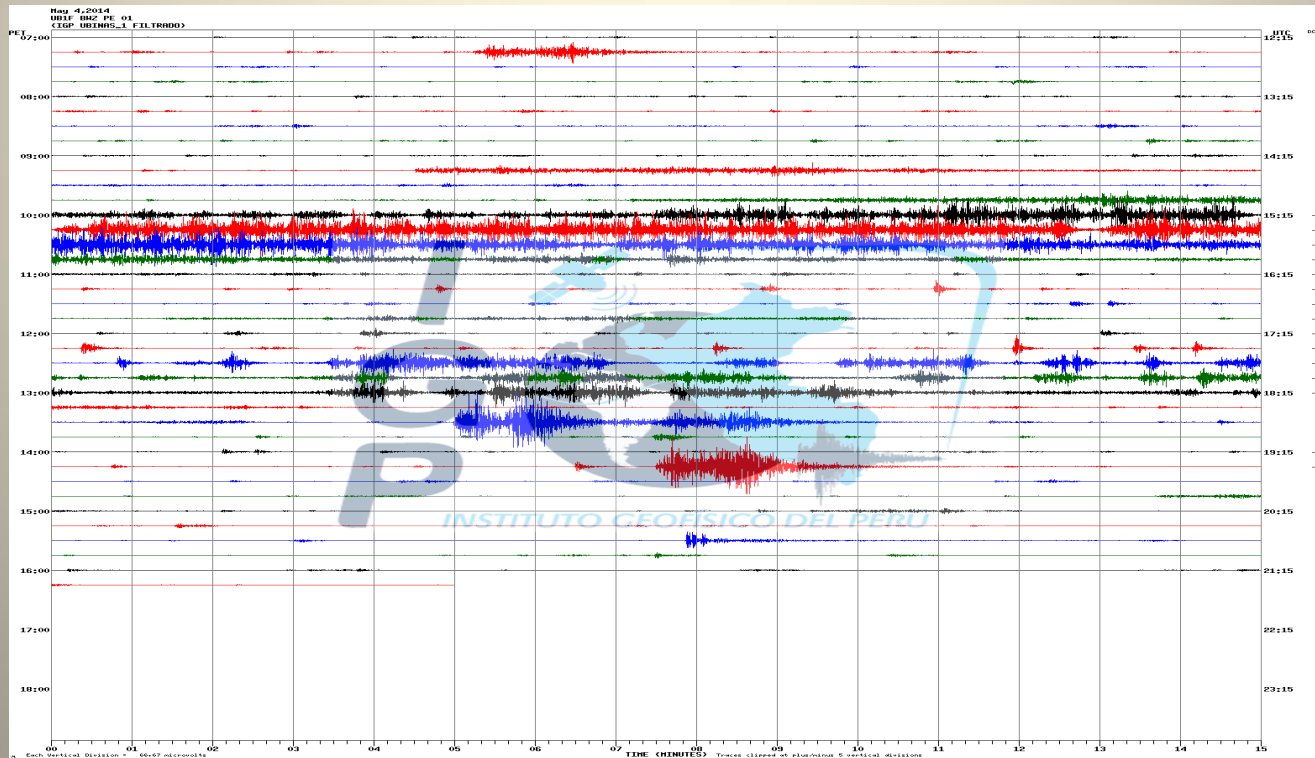
Cambio de la alerta volcánica a **NIVEL 5 – ROJO:**
Inminencia de una Erupción Mayor en horas / días.





Funciones y responsabilidades de un VAAC

- **Métodos de vigilancia :**
 - Información de Centros Vulcanológicos (VONA) (Sismogramas).





ORGA
Organism

F

AC

- Métodos d
- Información

ogramas).

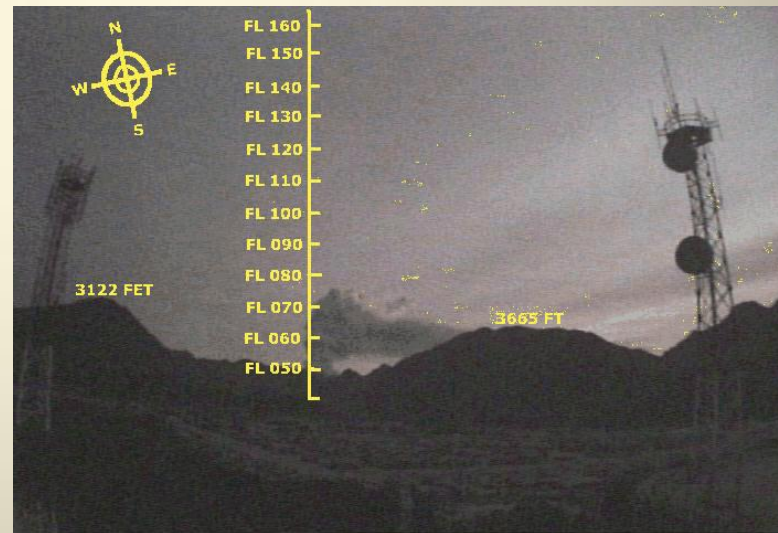
VONA (NOTIFICACIÓN DE OBSERVATORIO VULCANOLÓGICO PARA LA AVIACIÓN)	
Emitido:	20151030/1300Z
Volcán:	Láscar - 355100
Clave de color aeronáutica actual:	AMARILLA
Clave de color aeronáutica anterior:	Verde
Fuente: SERNAGEOMIN	Servicio Nacional de Geología y Minería (Chile)
Número de notificación:	2015-011
Ubicación del volcán:	23°21'S / 67°43'W
Área:	Región de Antofagasta / Provincia de El Loa
Elevación de la cima:	5592 m (18342 ft)
Resumen de la actividad volcánica:	A las 09:32 HL (12:32 UTC) se ha registrado una emisión de ceniza con una columna eruptiva débil sobre el cráter dirigiéndose hacia el NE del volcán. La actividad sísmica asociada a este evento presenta niveles considerados moderados a bajos.
Altura de la nube volcánica:	Emisión de ceniza con altura de columna máxima de 2500 m sobre el cráter del volcán. Al momento de emitir este reporte la emisión de material particulado continúa.
Otra información de nube volcánica:	N/A
Observaciones:	Monitoreo multiparamétrico en evaluación permanente.
Contactos:	OVDAS, Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur, Temuco - Chile Cel:8-1674526 Fono: 2270700
Próxima Notificación:	Ante cambio de nivel de actividad relevante.





Funciones y responsabilidades de un VAAC

- **Métodos de vigilancia :**
 - **Cámaras de Vigilancia:**





ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL
Organismo especializado de las Naciones Unidas

Funciones y responsabilidades de un VAAC

- **Métodos de vigilancia :**
 - **Cámaras de Vigilancia:**

Volcan Ubinas / OVI - INGENMET 2014-06-13 15:21:22



Observatorio Vulcanologico del INGENMET 11/04/2014 09:13





ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

Organismo especializado de las Naciones Unidas

Funciones y responsabilidades de un VAAC

- **Métodos de vigilancia :**
 - Datos provenientes de Aeronaves (ARS) y OVM/MWO (SIGMET):

ARS LPE350 S1553 W07213 1518 F330 OBS VA MT SABANCAYA TOP FL200 MOV NW=

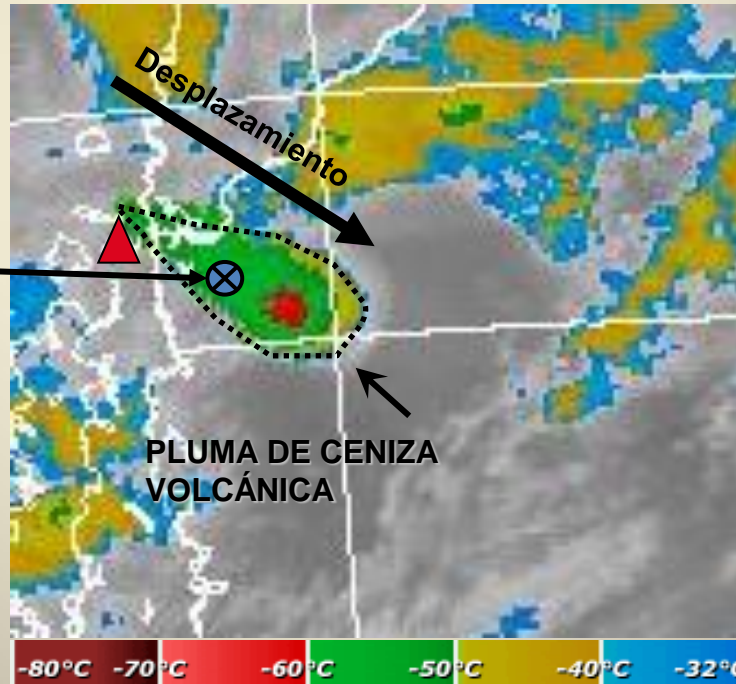
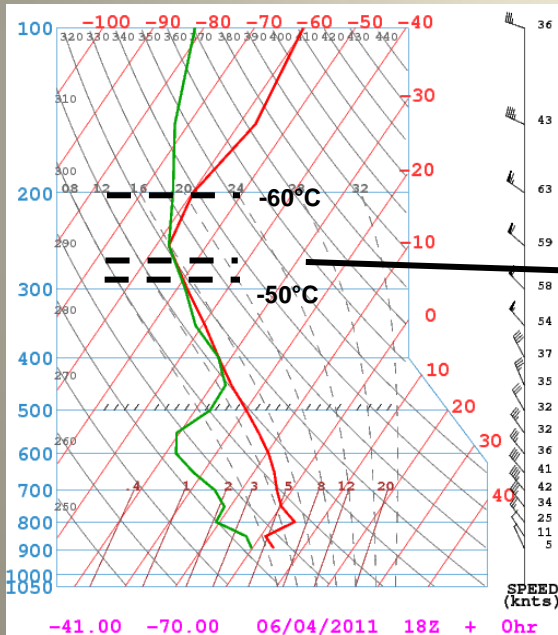


**WVPR31 SPIM 231521 SPIM SIGMET 1 VALID 231521/231921 SPIM
LIMA FIR VA ERUPTION MT SABANCAYA PSN S1547 W07151 VA CLD OBS AT
1518Z SFC/FL200 MOV NW**



Funciones y responsabilidades de un VAAC

- Métodos de Determinación del área afectada y tope de la pluma de VA (Ejemplo)



En este caso la altura media del “la sombrilla” alcanza valores entre -50°C y -55°C ., con un valor máximo entre los -60°C y -65°C . Según el sondeo (GFS model) en la zona en cuestión, el tope se encontraba entre los 280 a 240 hpa, en ISA FL320 a FL350 y el max. 200hpa = FL390



ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

Organismo especializado de las Naciones Unidas

Funciones y responsabilidades de un VAAC

- **Métodos de vigilancia :**
 - Datos provenientes de Aeronaves (ARS) Confiabilidad

Ejemplo: La aeronave esta **muy lejos y muy alto** para poder ser precisos con respecto al tope de la pluma.
NO ES CONFIABLE.

ARS LXP750 30NM N MON 1204 F340 VA OBS MT CHAITEN TOP FL180 MOV E=

ARP/ARS	Tipo de mensaje AIREP ESPECIAL.
LXP750	Identificación de la aeronave (Lan Express 750.)
30NM N MON	Posición de la aeronave (30 millas náuticas al Norte del VOR de Puerto Mont.) (115nm al N del volcán)
1204	Hora UTC.
F340	FL340 (Nivel de vuelo en que se encuentra la aeronave.)
VA OBS MT CHAITEN TOP FL180 MOV E=	Datos de la observación.





Funciones y responsabilidades de un VAAC

- **Métodos de vigilancia :**
 - Datos provenientes de Aeronaves (ARS) Confiabilidad

Ejemplo: La aeronave esta **cerca del volcán y a un FL similar** al tope estimado de la pluma. Por lo tanto **ES CONFIABLE.**

ARS LAN1250 15NM W MT UBINAS 0825 F240 VA OBS MT UBINAS TOP FL180/200 MOV ESE=

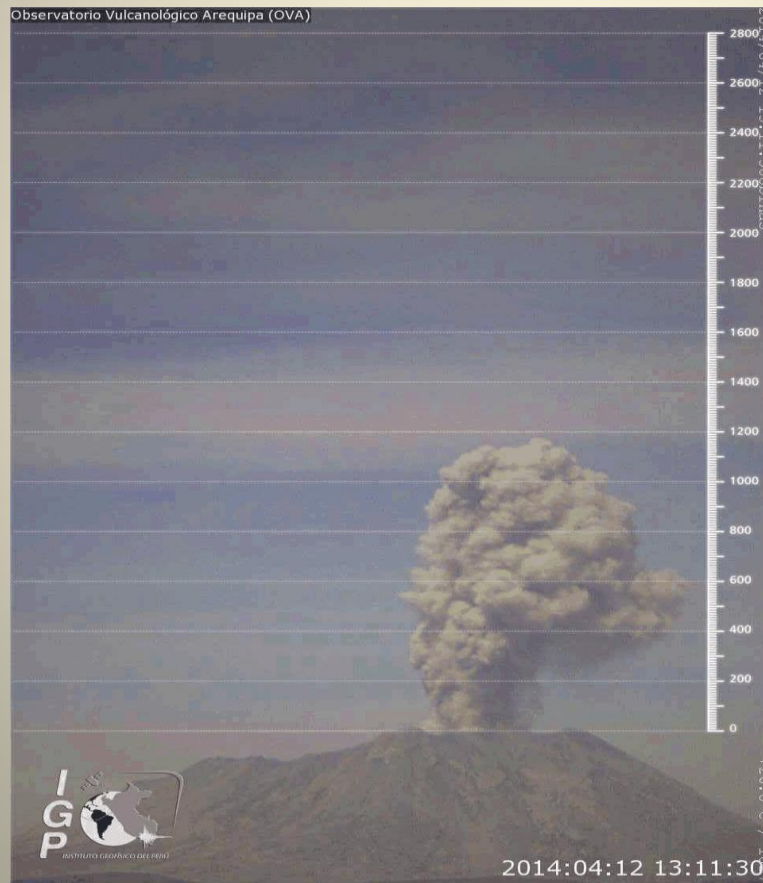
ARP/ARS	Tipo de mensaje AIREP ESPECIAL.
LAN1250	Identificación de la aeronave (Lan 1250.)
15NM W MT UBINAS	Posición de la aeronave (15 millas náuticas al oeste del Volcán Ubinas.)
0825	Hora UTC.
F240	FL240 (Nivel de vuelo en que se encuentra la aeronave.)
VA OBS MT UBINAS TOP FL180/200 MOV ESE=	Datos de la observación





Funciones y responsabilidades de un VAAC

- Métodos de Determinación del tope de la pluma de VA (Ejemplo)



Existen algunas cámaras que poseen una escala graduada de alturas, esto permite determinar con elevada precisión el tope de la columna eruptiva y su evolución en el tiempo





ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

Organismo especializado de las Naciones Unidas

Funciones y responsabilidades de un VAAC

• Métodos de Pronóstico VAAC

El uso de modelos de dispersión o el pronóstico directo por el flujo de vientos en la región depende principalmente del paso anterior, vale decir “la detección”.

Los datos de vital importancia son:

- La hora mas aproximada del inicio de la erupción. (Imágenes Sat., Informes VAR, ARS; SIGMET, Web Cam.)
- La altura de la pluma. (Temperatura canales IR, Estimación ARS) Viento vs. desplazamiento, Web Cam.)
- El desplazamiento de la misma. (Imag. Sat., Viento vs. desplazamiento)
- La mayor o menor concentración o densidad de la columna eruptiva. (Web Cam, Sat., VAR)

Todos estos datos son necesarios para inicializar la corrida de un modelo de dispersión. Una buena evaluación de dicha información, nos dará como resultado mejores pronósticos de dispersión.

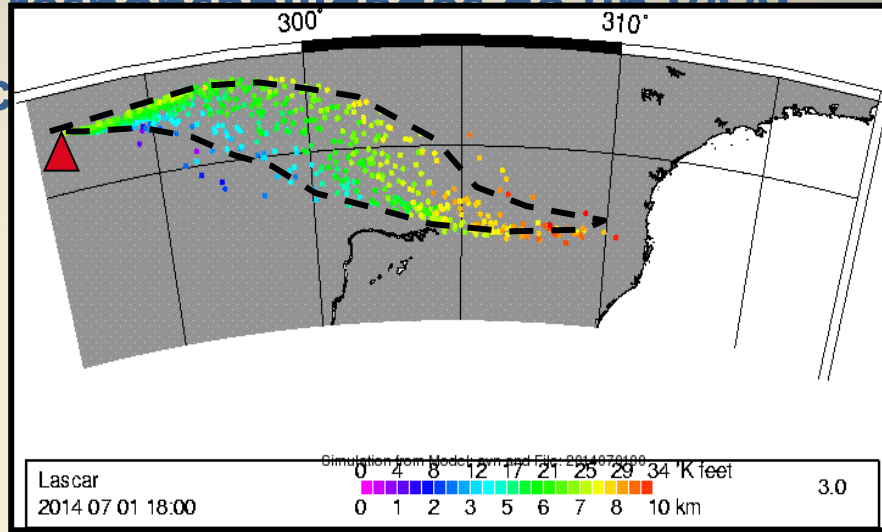




Funciones y responsabilidades de un VAAC

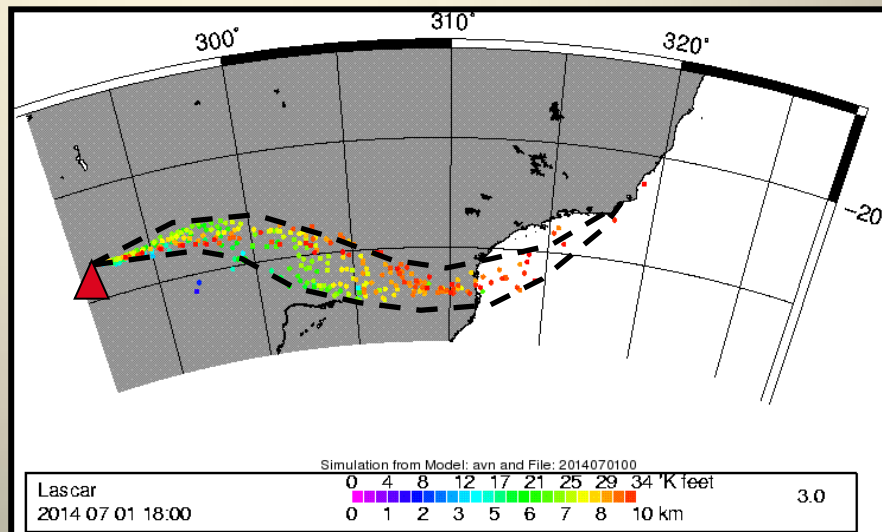
- Métodos de Pronóstico

Pronostico a 18 hs con una altura estimada de **7.500 mts.**



PUFF MODEL

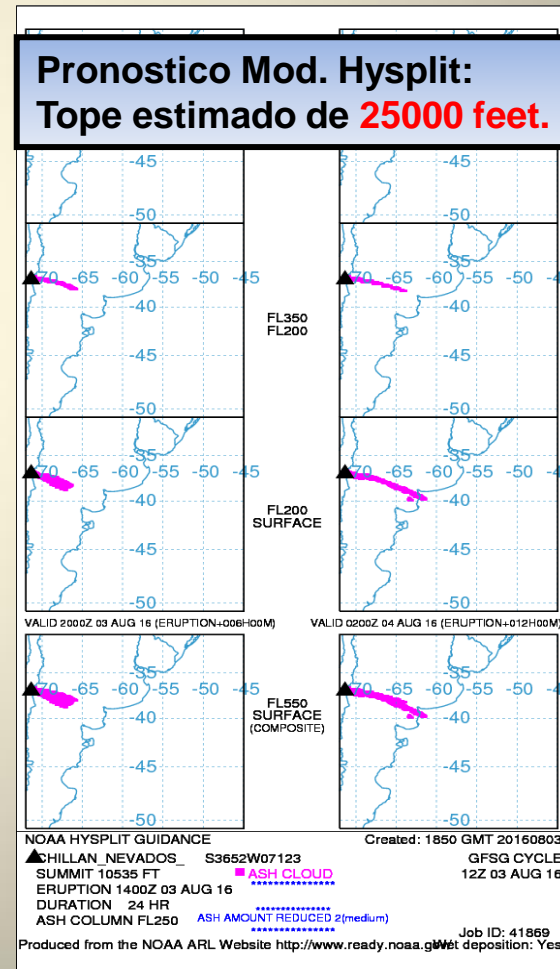
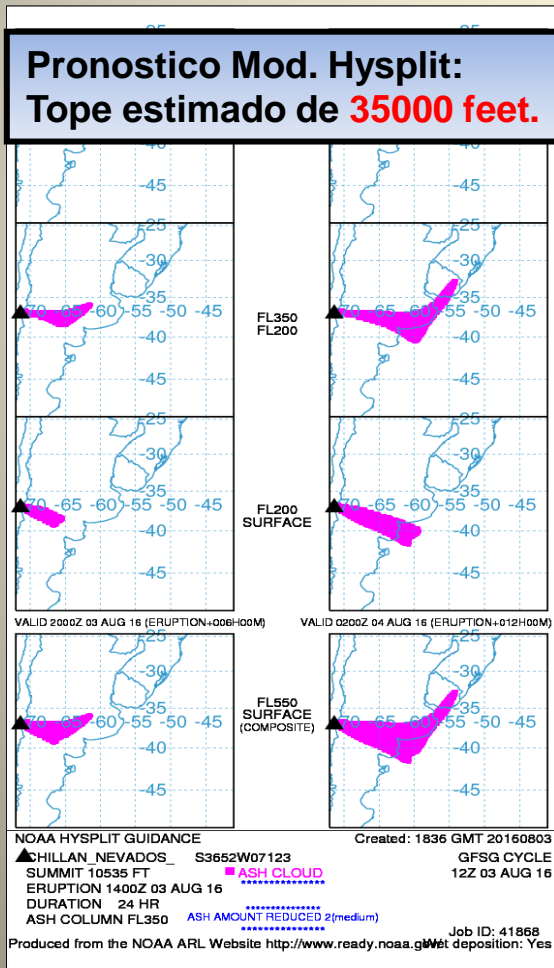
Pronostico a 18 hs con una altura estimada de **15.000 mts.**





Funciones y responsabilidades de un VAAC

- Métodos de Pronostico VAAC





ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

Organismo especializado de las Naciones Unidas

**Proyecto Regional RLA/06/901 –
Taller SIGMET / RLA/06/901 Regional Project - SIGMET
Workshop**

(Lima, Peru. 16 - 18 de Agosto / August 2016)

**SIGMET por Cenizas Volcánicas- Acuerdos ATS/OVM/Observatorios
Vulcanológicos
VAAC Buenos Aires - Republica Argentina**



Gabriel Oscar Damiani

