



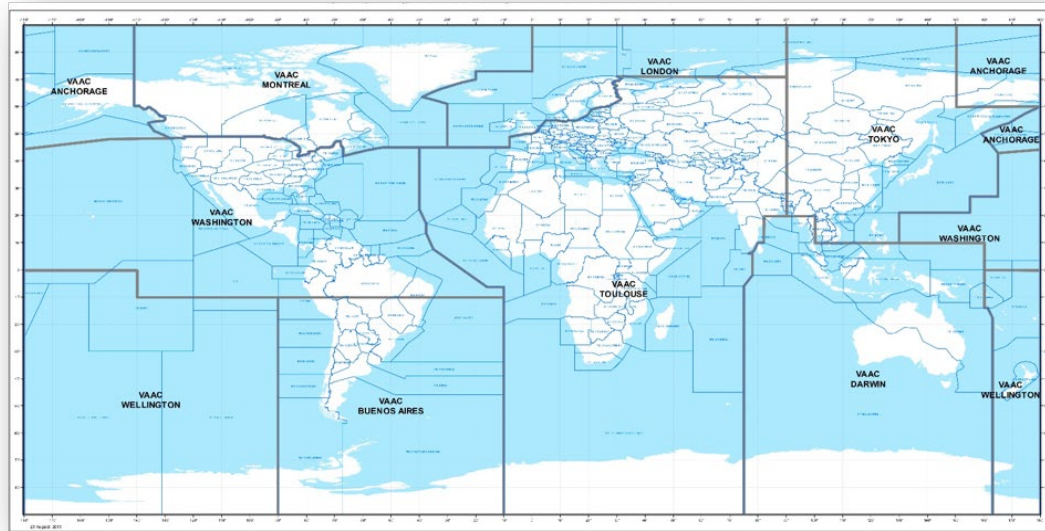
Servicio
Meteorológico
Nacional
Argentina

Juan Augusto Diaz

-
VAAC Buenos Aires

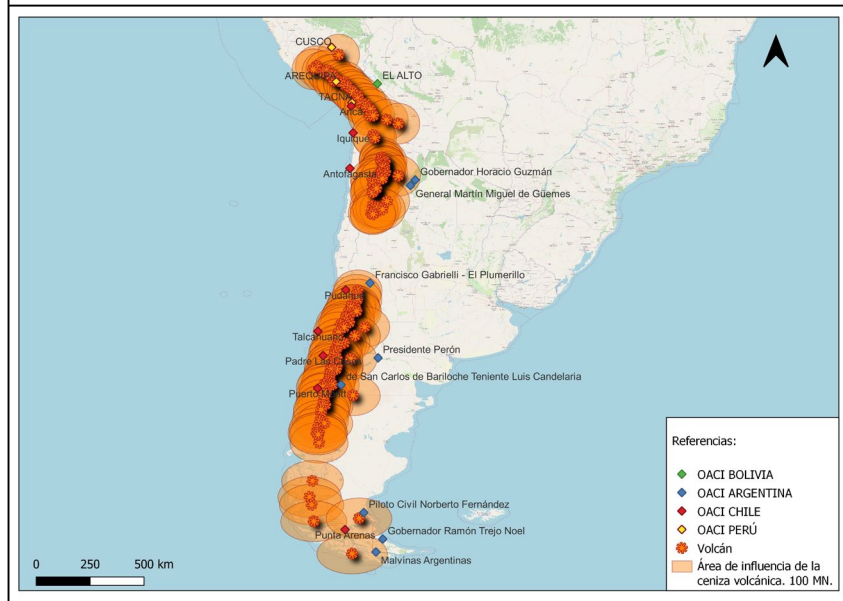
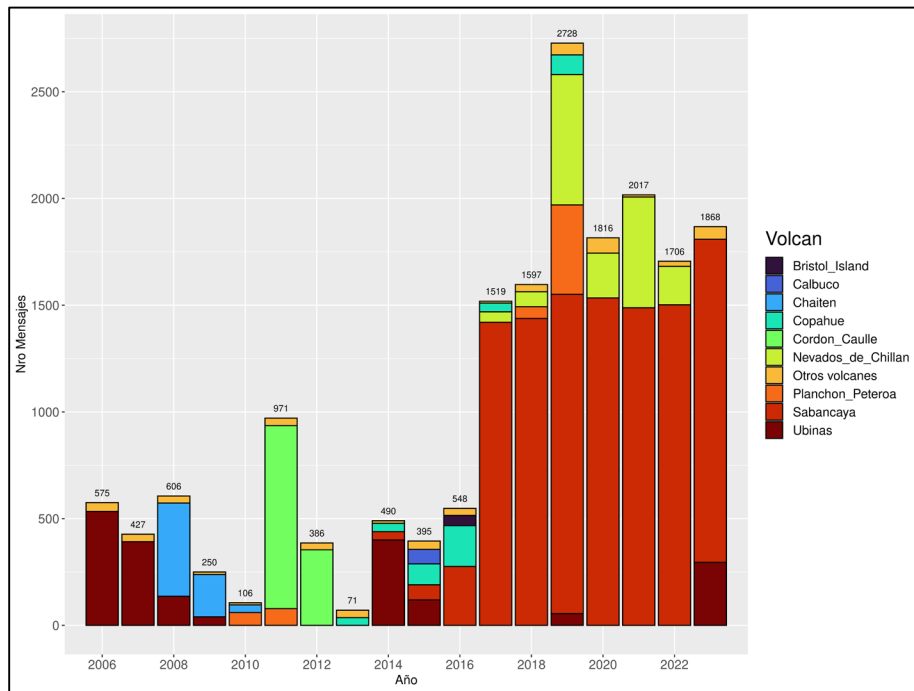
Taller VOLCEX y Taller de Vigilancia de los Volcanes en
las aerovías internacionales

Área de responsabilidad de los 9 VAAC



Área de responsabilidad del VAAC Buenos Aires

- 143 volcanes activos



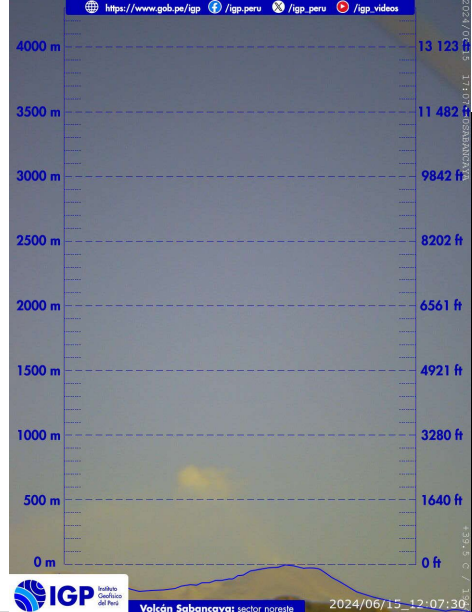
VAAC Buenos Aires

- Equipo:
 - 15 pronosticadores certificados en competencias ISO 9001 2015
 - Vigilancia las 24 horas del día
- Interacción con otras áreas del SMN:
 - Dirección de Meteorología Aeronáutica
 - Dirección de productos de modelado ambiental y sensores remotos
 - Área de Prensa



Vigilancia volcánica

- Informaciones provenientes de los Observatorios Vulcanológicos:
 - Webcams
 - Reportes VONA
 - Reportes REAV



Servicio Nacional de Geología y Minería

Reporte Especial de Actividad Volcánica (REAV)

Región Del Maule, Complejo Volcánico Laguna del Maule
15 de mayo de 2024, 18:33 Hora local (Chile continental)

El **Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile (Sernageomin)** da a conocer la siguiente información PRELIMINAR, obtenida a través de los equipos de monitoreo de la Red Nacional de Vigilancia Volcánica (RNVV), procesados y analizados en el Observatorio Vulcanológico de los Andes del Sur (Ovdas):

Hoy miércoles 15 de mayo a las 18:14 hora local (22:14 UTC), las estaciones de monitoreo instaladas en las inmediaciones del **Complejo Volcánico Laguna del Maule** registraron un sismo asociado al fracturamiento de roca (Volcano-Tectónico).

Las características del sismo luego de su análisis son las siguientes:

TIEMPO DE ORIGEN:	18:14 hora local (22:14 UTC)
LATITUD:	36,083° S
LONGITUD:	70,498° O
PROFUNDIDAD:	5,3 km
MAGNITUD LOCAL:	3,0 (ML)

SegemAR
Servicio Geológico Minero Argentino

Secretaría de Minería
Ministerio de Economía
Argentina

OAVV
OBSERVATORIO ARGENTINO DE VIGILANCIA VOLCÁNICA

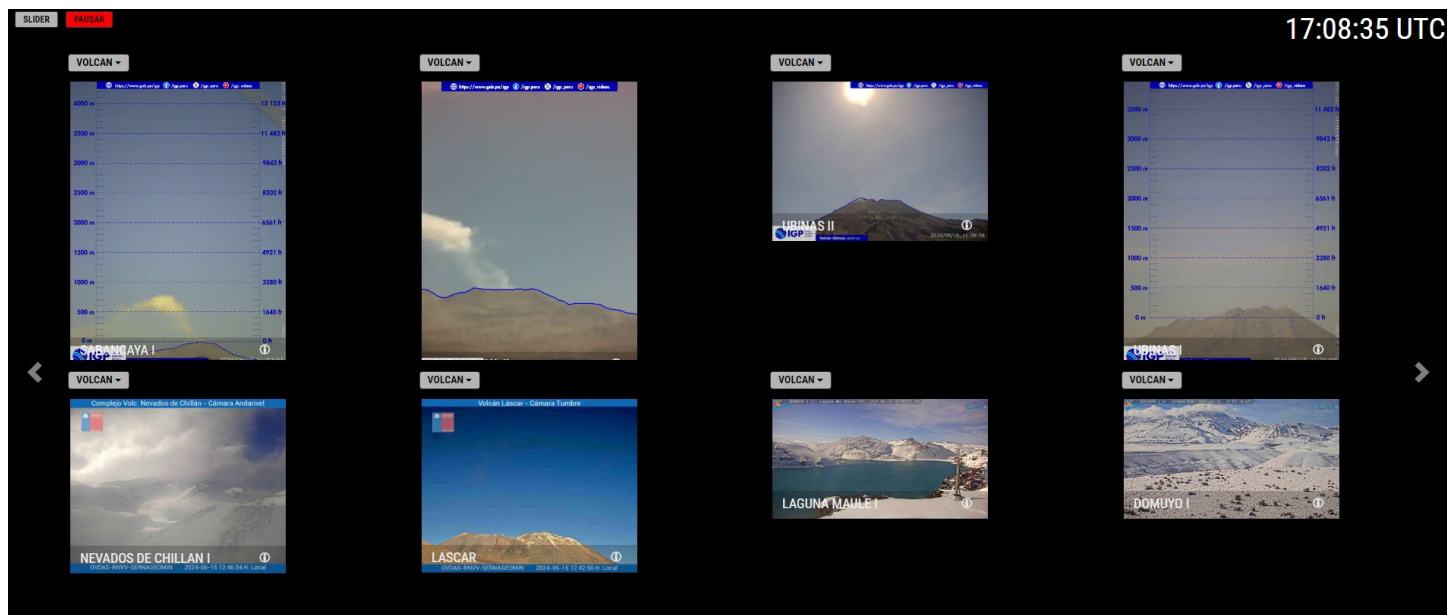
REPORTE ESPECIAL DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA

18 de Mayo de 2024

NIVEL DE ALERTA ● ● ● ● **AMARILLO**

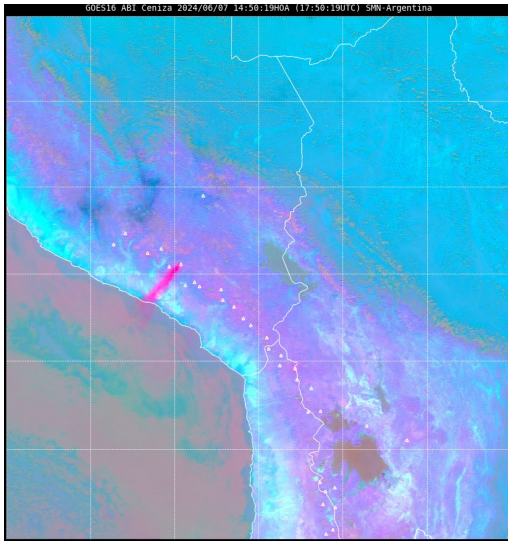
El Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR) a través de su Observatorio Argentino de Vigilancia Volcánica (OAVV) informa que hoy **sábado 18 de mayo de 2024 a las 10:11 hora local (13:11 GMT)**, las cámaras de monitoreo volcánico instaladas en las inmediaciones del **Volcán Villarrica** pertenecientes a OVDAS registraron una columna de gases y material particulado, con una altura máxima de 340 metros sobre el nivel del cráter activo del volcán. La misma presentó una dispersión hacia la dirección este-sureste (ESE).

Vigilancia volcánica

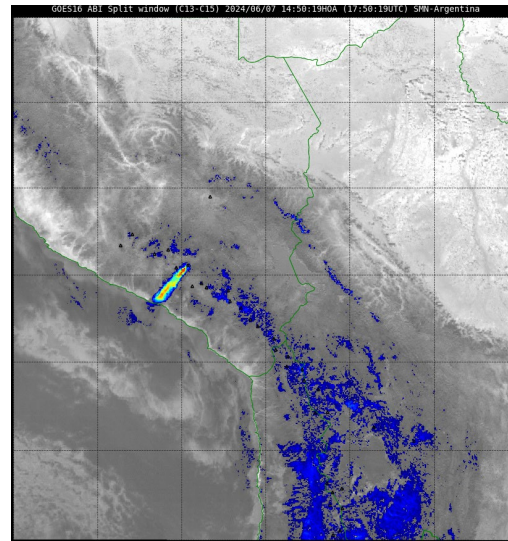


Vigilancia volcánica

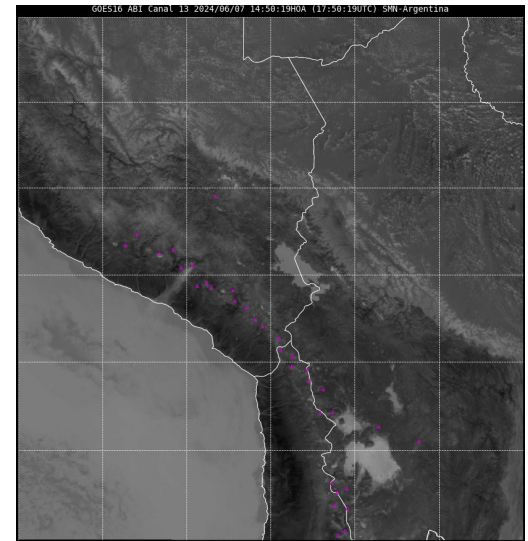
ASH RGB



SPLIT WINDOW

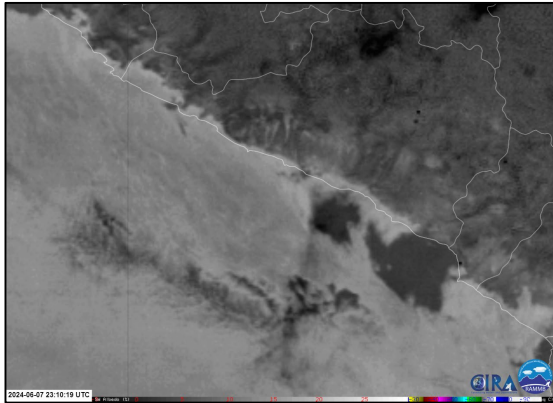


GOES ABI canal 13

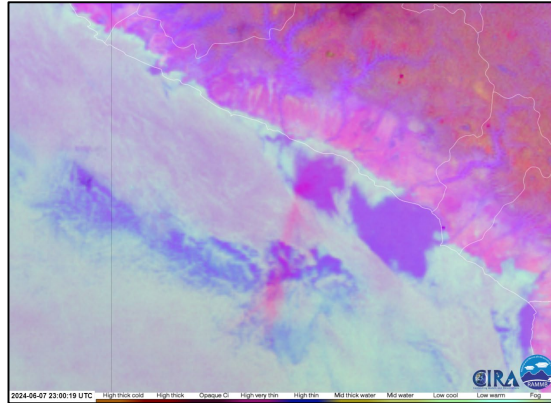


Vigilancia volcánica

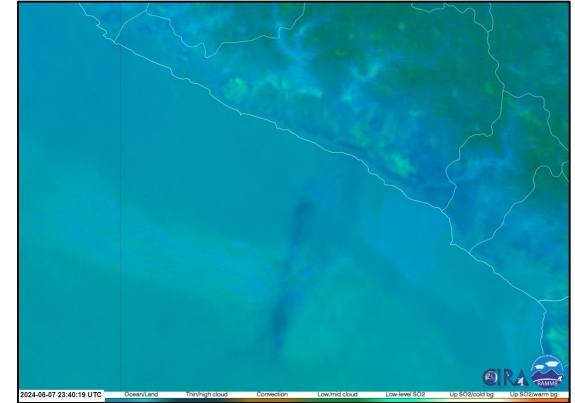
Shortwave Albedo



Nighttime Microphysics



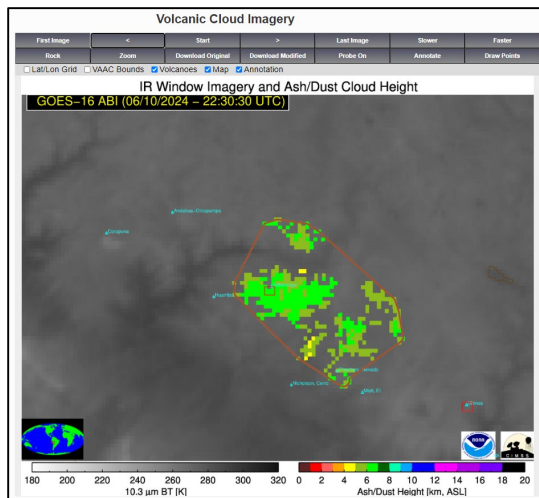
SO2 RGB



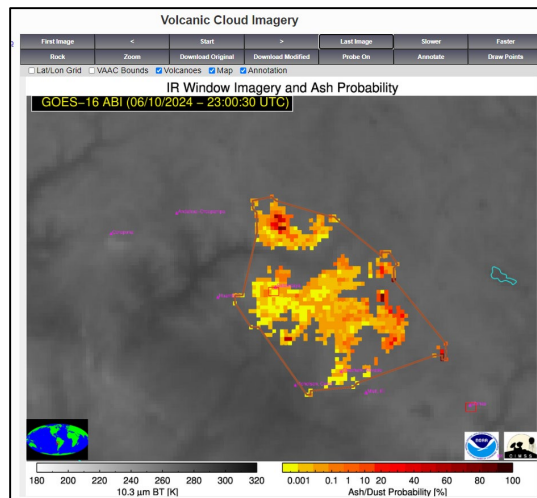
Vigilancia volcánica

Volcanic Cloud Monitoring — NOAA/CIMSS

Ash/Dust Cloud Height



Ash Probability



Volcanic Cloud Alerts

Volcanic Cloud Alert Report

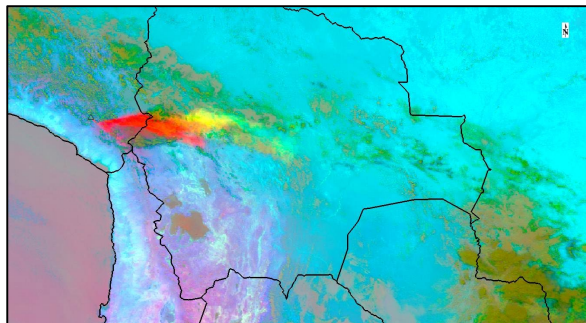
Date: 2024-06-10
Time: 17:54:00
Production Date and Time: 2024-06-10 20:06:58 UTC
Primary Instrument: NOAA-21 VIIRS

Possible Volcanic Ash Cloud

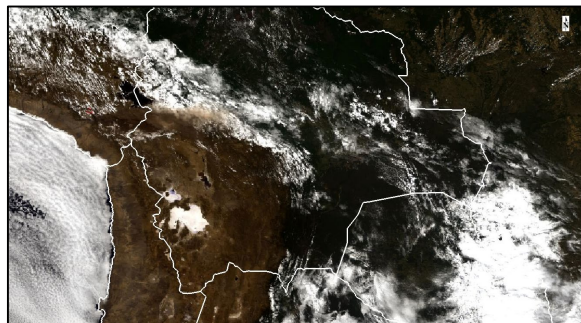
Basic Information

Volcanic Region(s)	South America
Country/Countries	Peru
Volcanic Subregion(s)	Peru
VIACS Region(s) of Nearby Volcanoes	Buenos Aires
Identification Method	Feature Extraction (Basic SECO)
Mean Object Date/Time	2024-06-10 17:58:02(UTC)
Relative Center (Lat, Lon)	-15.940°, -71.640°
Nearby Volcanoes (meeting alert criteria)	Salvadora (28.00 km) Chachani (30.00 km) Nicholson_Cent (32.00 km) Misti_E (66.20 km) Huamblo (53.00 km)
Maximum Height [AMSL]	5.60 km - 18373 ft
Maximum Height (geopde elevation) [AMSL]	4.10 km - 13451 ft
Minimum IR Window BT	285.40 K

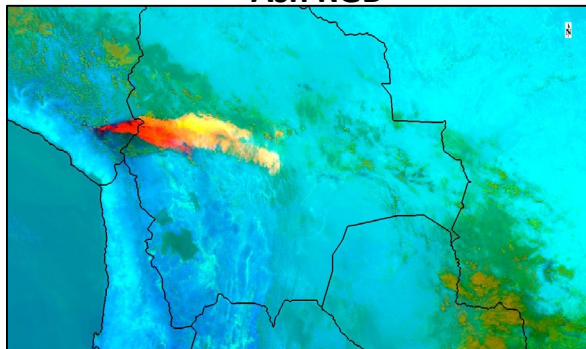
Vigilancia volcánica



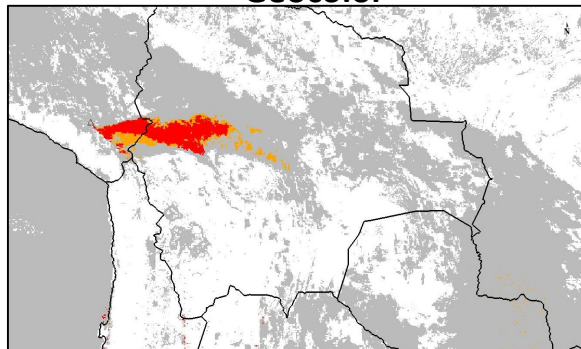
• Ash RGB



• Geocolor



• SO2 RGB



• Clasificación de ceniza

Algoritmo de identificación de nubes de ceniza volcánica en imágenes satelitales - Parte 2: sensor ABI

👤 Autores

Rodríguez, Diana Marina

Díaz, Juan Augusto

Maurizi, Micaela

Vidal, Luciano

Osores, María Soledad

(Servicio Meteorológico Nacional. Dirección Nacional de Ciencia e Innovación en Productos y Servicios. Dirección de Productos de Modelación Ambiental y de Sensores Remotos., 2023-12)

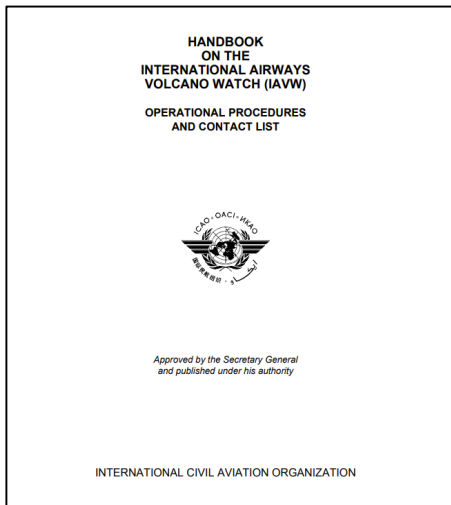
☰ Resumen

<https://repositorio.smn.gov.ar/handle/20.500.12160/2651>

Clasificación
CENIZA 1
CENIZA 2
NO CENIZA
INCIERTO

Formato de los mensajes VAAC

Los mensajes se elaboran siguiendo la normativa del Anexo 3 Doc 9766 de OACI



VAA: volcanic ash advisory
(aviso de ceniza volcánica)

VAG: volcanic ash graphic
(grafico de ceniza volcánica)

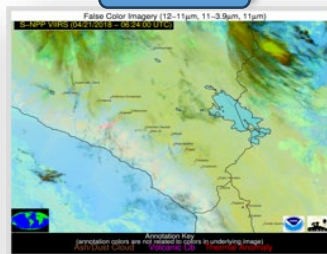
IWXXM: plantilla de texto con
coordenadas de los poligonos

Elaboración de mensajes

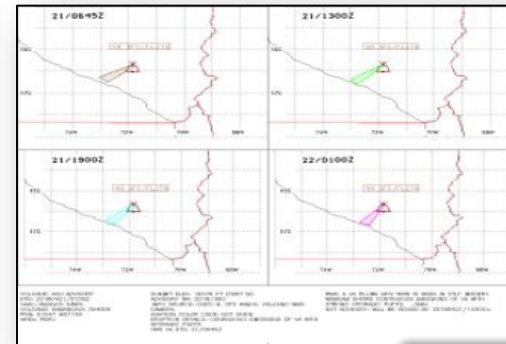
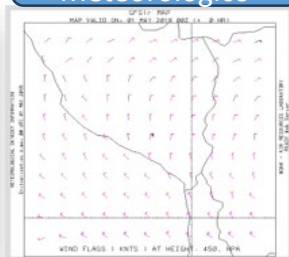
Webcam



Satélite



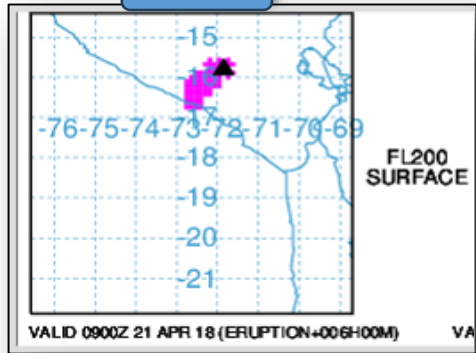
Modelo Meteorológico



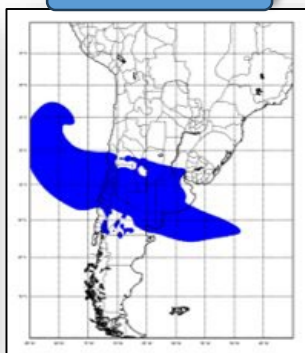
VAG

Modelo numérico de dispersión

HYSPPLIT



FALL3D



Pronosticador



VAA

```

FVAG01 SABM 201815
VA ADVISORY
DTG: 20201020/1815Z

VAAC: BUENOS AIRES

VOLCANO: SABANCAYA 354006
PSN: 51547 W07150

AREA: PERU

SUMMIT ELEV: 19576 FT (5967 M)

ADVISORY NR: 2020/1239

INFO SOURCE: GOES-E, GFS, WEBCAM, VOLCAT.

AVIATION COLOUR CODE: NOT GIVEN

ERUPTION DETAILS: CONTINUOUS EMISSION

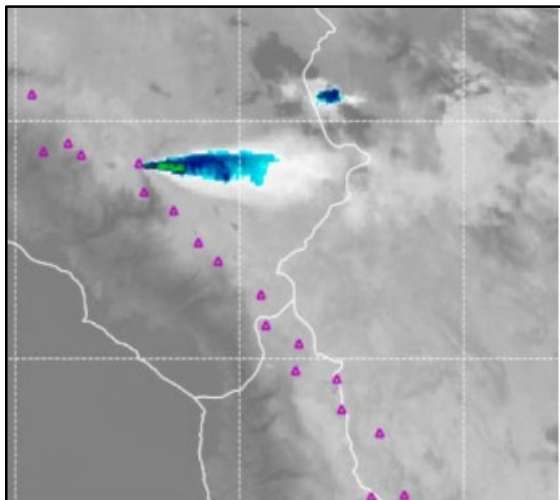
OBS VA DTG: 20/1750Z
    
```

www.smn.gov.ar

Elaboración de mensajes

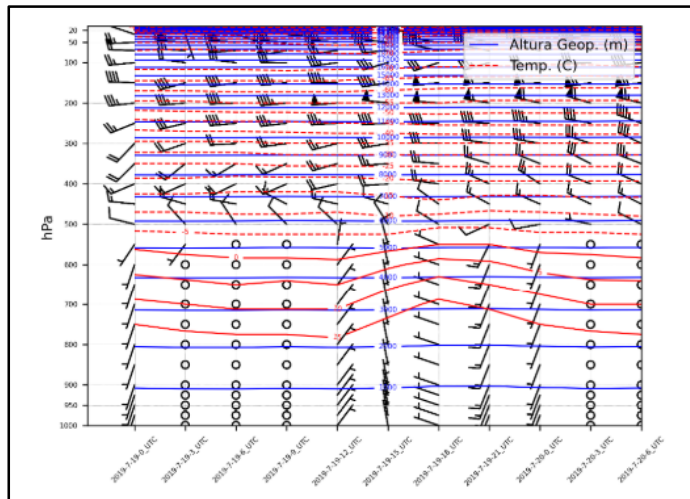
GOES16 canal 13 Topes nubosos (10.3 μm)

19 de julio del 2019 a las 11:00 UTC



Perfil vertical GFS

Inicializado a las 00:00 UTC del 19 de julio del 2019



• Estimación de altura

- Nube principal:
 - Temperatura de tope ~ -50 a -60°C
 - Mov al E
 - Altura ~11 a 14km
- Nube secundaria:
 - Temperatura de tope ~ -20 a -30°C
 - Mov al S/SE
 - Altura ~ 6 a 7km

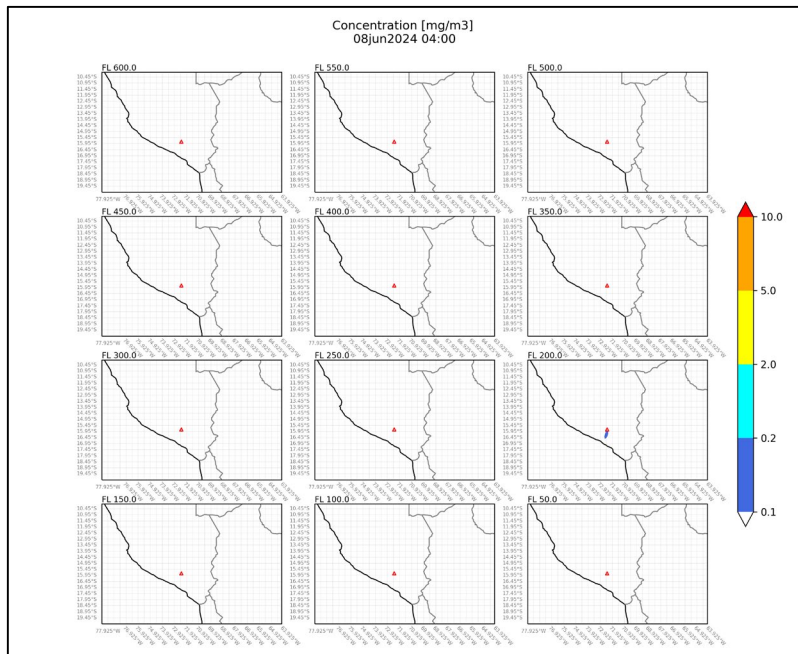
Elaboración de mensajes

Modelo FALL3D Versión 8.2

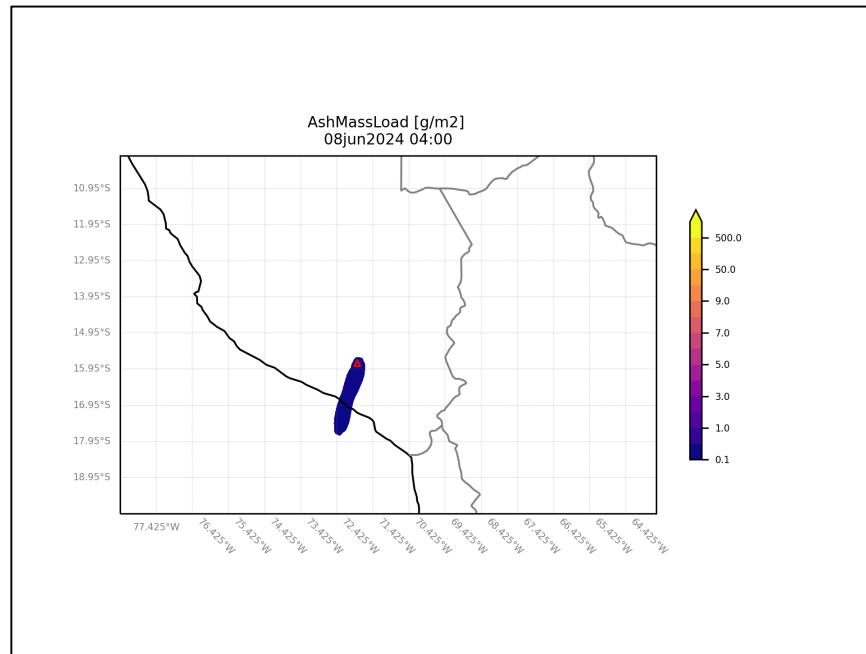
- Folch et al., 2021
- Modelo Euleriano tridimensional
- Tiene 2 modos de ejecución:
 - modo determinístico (1 sola simulación) o ensamble (múltiples simulaciones)
- Forzado con el modelo GFS
- Permite realizar:
 - Pronósticos
 - Reprocesamiento
 - Pronostico con "restart" (pronostico con condiciones iniciales de ceniza)
- Salidas cada 1 hora
 - Mapa de concentración [mg/m³] por niveles desde FL50 a FL600 c/ FL50
 - AshMassLoad [g/m²]

Elaboración de mensajes

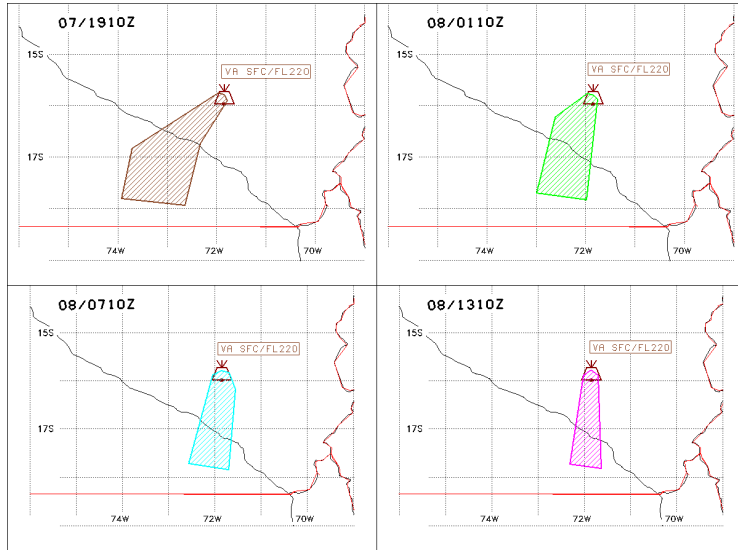
Concentración [mg/m³]



AshMassLoad [g/m²]



Elaboración de mensajes



VAG

VOLCANIC ASH ADVISORY
DTG: 20240607/1945Z
VAAC: BUENOS AIRES
VOLCANO: SABANCAYA 354006
PSN: S1547 W07150
AREA: PERU

SUMMIT ELEV: 19576 FT (5967 M)
ADVISORY NR: 2024/668
INFO SOURCE: GOES-E, GFS, WEBCAM.
AVIATION COLOUR CODE: NOT GIVEN
ERUPTION DETAILS: CONTINUOUS EMISSION
OBS VA DTG: 07/1910Z

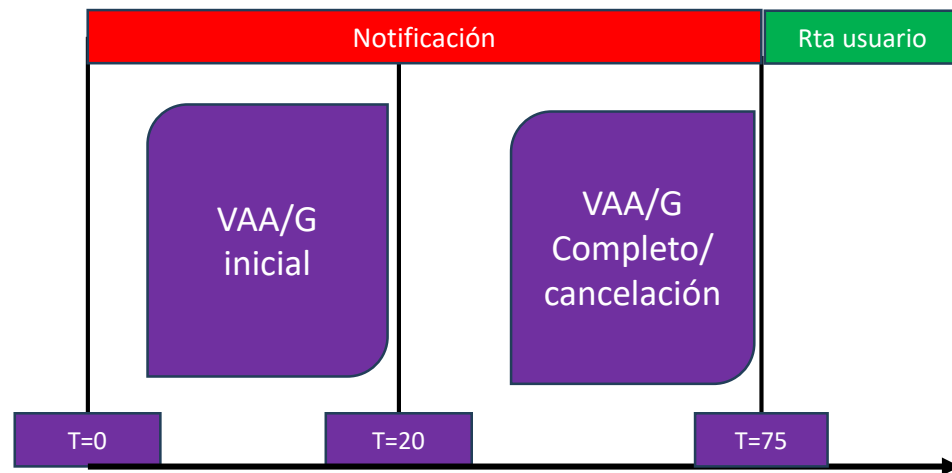
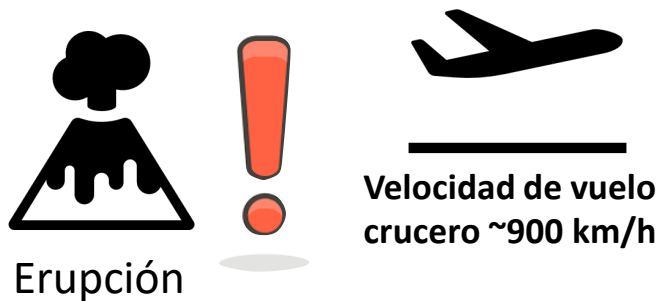
RMK: VA PLUME DETECTED IN SATELLITE DATA. WEBCAM
SHOW CONT EMS NEAR SUMMIT LEVEL. ...SMN
NXT ADVISORY WILL BE ISSUED BY 20240608/0145Z

FVAG01 SABM 071945
VA ADVISORY
DTG: 20240607/1945Z
VAAC: BUENOS AIRES
VOLCANO: SABANCAYA 354006
PSN: S1547 W07150
AREA: PERU
SUMMIT ELEV: 19576 FT (5967 M)
ADVISORY NR: 2024/668
INFO SOURCE: GOES-E, GFS, WEBCAM.
AVIATION COLOUR CODE: NOT GIVEN
ERUPTION DETAILS: CONTINUOUS EMISSION
OBS VA DTG: 07/1910Z
OBS VA CLD: SFC/FL220 S1546 W07157 - S1547 W07150 - S1554 W07147 - S1644 W07220 - S1756 W07238 - S1749 W07356 - S1651 W07343 - S1546 W07157 **MOV SW 20KT**
FCST VA CLD +6 HR: 08/0110Z SFC/FL220 S1546 W07158 - S1548 W07150 - S1552 W07146 - S1750 W07159 - S1742 W07300 - S1614 W07237 - S1546 W07158
FCST VA CLD +12 HR: 08/0710Z SFC/FL220 S1547 W07151 - S1550 W07142 - S1611 W07134 - S1750 W07143 - S1743 W07235 - S1553 W07203 - S1547 W07151
FCST VA CLD +18 HR: 08/1310Z SFC/FL220 S1547 W07150 - S1553 W07142 - S1750 W07138 - S1744 W07219 - S1554 W07201 - S1547 W07150
RMK: VA PLUME DETECTED IN SATELLITE DATA. WEBCAM SHOW CONT EMS NEAR SUMMIT LEVEL. ...SMN
NXT ADVISORY: WILL BE ISSUED BY 20240608/0145Z=

Elaboración de mensajes VAA/VAG

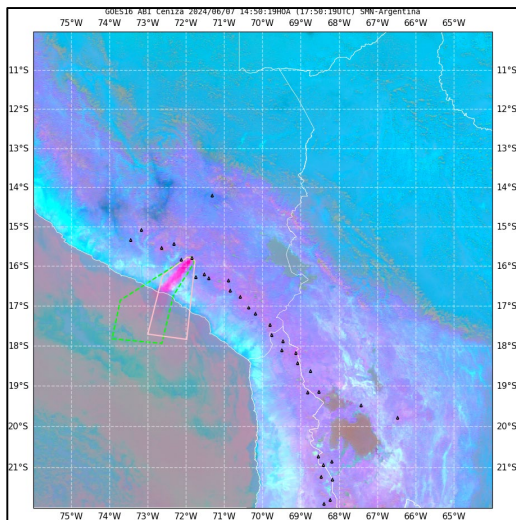
- El tiempo vuela

- GOES16 en modo full disk tiene una latencia de ~20min
- Una rápida notificación ayuda a disminuir el tiempo entre la erupción y el mensaje inicial

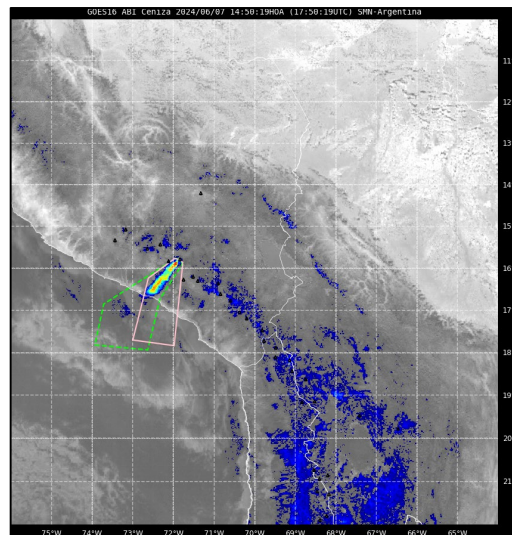


Vigilancia volcánica

- ASH RGB



- SPLIT WIDOW



- Se verifica en tiempo real la observación y pronóstico
- Cuando se detecta un desvío se actualiza el mensaje antes de las 6h de vigencia
- También se actualiza el mensaje cuando se detecta un cambio en la altura de la pluma
- Si la altura de la pluma se encuentra por encima de FL300 los mensajes se actualizan cada 3 horas

Difusión de mensajes

Control de envío

- Envío de mensaje a través de:
 - Moving Weather
 - AFTN a aerolíneas
 - FTP a tgftp.nws.noaa.gov

Australian Government
Bureau of Meteorology

HOME | ABOUT | MEDIA | CONTACTS

NSW VIC QLD WA SA

Volcanic Ash Advisories Received in Last 7 Days

Anchorage VAAC

No Volcanic Ash Advisories available

Buenos Aires VAAC

IDD60154
VOLCANIC ASH ADVISORIES FROM BUENOS AIRES VAAC - LAST 7 DAYS
DARWIN VAAC 06:09 UTC, 13/06/2024

Comunicaciones Meteorológicas

Mensajería Met / Últimas 24 hs

METAR/SPECI TAF SIGMET PRONAREA VA ADVISORY SYNOP AD WRNG SWX ADVISORY NAVEGANTES

Show 10 entries Search:

Fecha y Hora Local	Mensaje
12/06/2024 22:51:16	859 FVAG01 SABM 130200 VA ADVISORY DTG: 20240613/0200Z VAAC: BUENOS AIRES VOLCANO: SABANCAYA 354006 PSN: S1547 W07150 AREA: PERU SUMMIT ELEV: 19576 FT (5967 M) ADVISORY NR: 2024/691 INFO SOURCE: GOES-E, GFS, WEBCAM, VOLCAT, AVIATION COLOUR CODE: NOT GIVEN ERUPTION DETAILS: CONTINUOUS EMISSION OBS VA DTG: 13/0120Z OBS VA CLD: SFC/FL250 S1556 W07156 - S1556 W07146 - S1623 W07139 - S1618 W07154 - S1556 W07156 MOV S 15KT SFC/FL270 S1546 W07137 - S1615 W07035 - S1633 W07106 - S1558 W07150 - S1548 W07150 -

tgftp.nws.noaa.gov/fax/

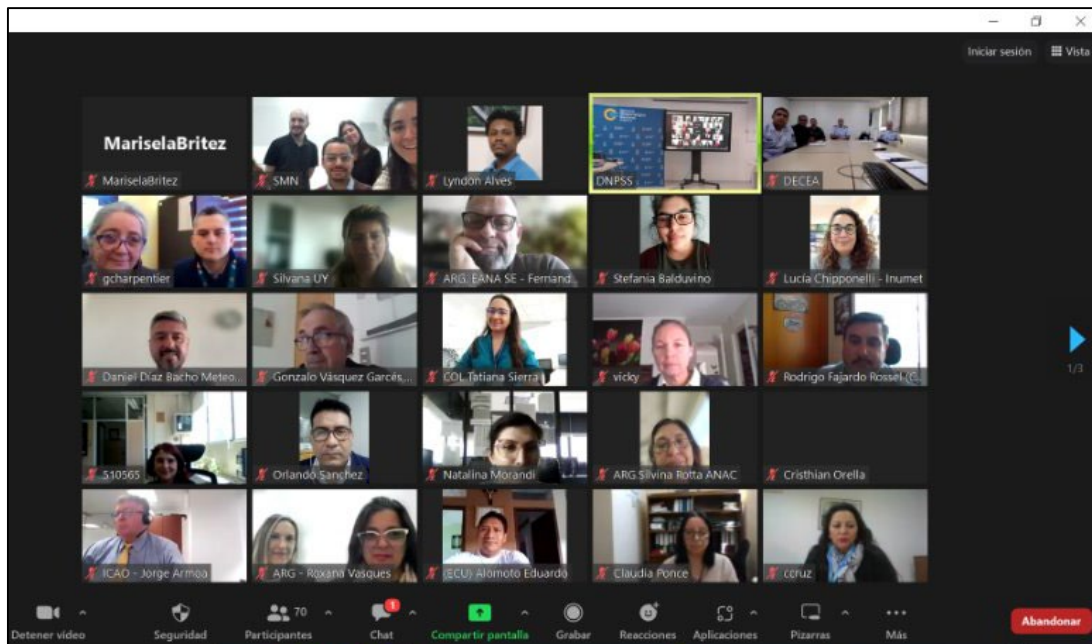
Index of /fax

Name	Last modified	Size
Parent Directory	-	-
PACA98.TIF	13-Jun-2024 02:32	55K
PACE98.TIF	13-Jun-2024 05:28	44K
PACI98.TIF	12-Jun-2024 19:05	42K
PBAA33.TIF	13-Jun-2024 05:28	41K
PBAA34.TIF	13-Jun-2024 05:28	39K
PBAB33.TIF	13-Jun-2024 05:28	40K
PBAB34.TIF	13-Jun-2024 05:28	39K
PBAC33.TIF	13-Jun-2024 05:28	43K
PBAC34.TIF	13-Jun-2024 05:28	38K
PBBA31.TIF	13-Jun-2024 06:00	42K
PBBA32.TIF	13-Jun-2024 05:28	38K

Asesoramiento a los usuarios

Taller de usuarios VAAC Buenos Aires 2023 Operaciones

- Durante el 2023 se realizó un taller destinado a usuarios dividido en 4 instancias de modalidad híbrida
- Se repasaron los diferentes mensajes de ceniza y se dio una introducción a QVA



Asesoramiento a los usuarios

Contacto con VAAC Buenos Aires

- En la web se encuentra disponible una sección de contacto para:
 - Reportes de encuentro con ceniza volcánica
 - Consultas y Sugerencias
- Además, se reciben consultas en el mail del VAAC bue.vaac@smn.gov.ar



The screenshot shows the website for VAAC Buenos Aires, Servicio Meteorológico Nacional, Argentina. The page title is "Contacto con VAAC Buenos Aires". Below the title, there is a section for "Comentarios, Sugerencias, Preguntas y Reportes de encuentro con ceniza volcánica en vuelo". The form includes a "Tipo de Mensaje:" section with two radio buttons: "Reportes de encuentro con ceniza volcánica" (selected) and "Consultas y Sugerencias". Below this are input fields for "Aerolínea/Organización:", "Correo Electrónico:", and "País/Ciudad:". There is also a "Consultas, Sugerencias y Notificaciones:" section with a large text area. At the bottom, there is a CAPTCHA field with the text "Ingrese el Código aquí:" and a link "Si no puede visualizar la imagen click aquí para ver una nueva." and a button "Enviar consulta o sugerencia".

Procedimiento de back up entre VAACs

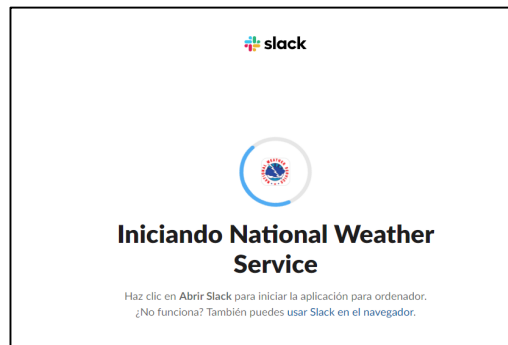
- En caso de cuestiones de fuerza mayor VAAC Buenos Aires puede solicitar back up a **VAAC Washington**
- El pedido de back up requiere que el pronosticador de turno primero solicite autorización
- De aprobarse, la primera comunicación entre VAACs es vía llamada telefónica
- Una vez aprobado el back up se envía un mensaje VA notificando que VAAC Washington hará la vigilancia en la AoR de Buenos Aires

```
FVAG05 SABM 201536
VA ADVISORY
DTG: 20230520/1536Z
VAAC: BUENOS AIRES
VOLCANO: USER MESSAGE
PSN: XX
AREA: XX
RMK: VAAC WASHINGTON IS ISSUING THIS MESSAGE IN
BEHALF OF VAAC BUENOS AIRES. BUENOS AIRES VAAC HAS
AN OUTAGE CURRENTLY. PLEASE BE AWARE THAT VAAC
WASHINGTON WILL ISSUE ANY NECESSARY VA ADVISORIES

ON BEHALF OF BUENOS AIRES VAAC UFN.
```

Procedimiento de back up entre VAACs

- Durante el periodo de back up se mantiene comunicaciones entre a VAACs a través de la plataforma Slack
- Una vez que los problemas de fuerza mayor son resueltos se envía un nuevo va notificando que VAAC Buenos Aires ha retomado las operaciones



FVAG05 SABM 201705
VA ADVISORY
DTG: 20230520/1705Z
VAAC: BUENOS AIRES
VOLCANO: USER MESSAGE
PSN: XX
AREA: XX
RMK: **BUENOS AIRES VAAC HAS RESUMED NORMAL OPERATIONS**

Transferencia de responsabilidad entre VAACs

VAAC Líder/Primario

- una nube de ceniza volcánica originada dentro de su área de responsabilidad se encuentre dentro de los 5° de latitud (300 NM o 555,6 km), u otra distancia acordada entre los VAAC, del borde del VAAC
- una nube de ceniza volcánica se pronostique que vaya a estar dentro de los 5° de latitud (300 NM o 555,6 km), u otra distancia acordada entre los VAAC, del borde de la VAAC.
- una nube de ceniza volcánica que se pronostica que vaya a cruzar el límite del VAAC.

VAAC Adyacente o vecino

- una nube de ceniza volcánica originada fuera de su área de responsabilidad se aproxime (o se pronostica que lo haga) a los 5° de latitud (300 NM o 555,6 km), u otra distancia acordada entre los VAAC, del límite del VAAC

Transferencia de responsabilidad entre VAACs

Cuando VAAC líder realiza los mensajes en ambas AoR

- El VAAC líder emite mensajes que cubren una parte del **área de responsabilidad de otro VAAC**, o una nube de ceniza se acerca (dentro de los 5 grados de latitud) del área de responsabilidad de un VAAC adyacente, debe informar al otro VAAC cuál es el encabezado que está utilizando a fin de que el VAAC no principal pueda emitir un VAA dirigiendo al usuario al producto correcto.

Cuando cada VAAC realice los mensajes dentro de su AoR

- En este caso ambos VAACs deben velar por la coherencia de la información.
- Se debe acordar:
 - El horario del último mensaje que emitirá el mensaje
 - El encabezado del primer mensaje que emitirá el VAAC Adyacente
 - El encabezado del primer mensaje que emitirá el VAAC Adyacente

Transferencia de responsabilidad entre VAACs

Cuando cada VAAC realice los mensajes dentro de su AoR

- Es recomendable para para eventos de emisiones grandes o persistentes de ceniza

- Ejemplo de un mensaje VA emitido por VAAC Toulouse como VAAC líder, transfiriendo la responsabilidad al VAAC Buenos Aires

“RMK: VAAC TOULOUSE HAS TRANSFERRED RESPONSIBILITY OF THIS EVENT TO **VAAC BUENOS AIRES**. **THIS ADVISORY UPDATES MESSAGE FVXX01 LFPW 261200.**”

- Ejemplo de un mensaje VA emitido por VAAC Buenos Aires como VAAC líder, transfiriendo la responsabilidad al VAAC Toulouse:

“RMK: THE RESPONSIBILITY FOR THIS ASH EVENT IS BEING TRANSFERRED TO VAAC **TOULOUSE** **THE NEXT ADVISORY WILL BE ISSUED BY VAAC TOULOUSE BY 1200 UTC UNDER HEADER FVXX01 LFPW**”



Servicio
Meteorológico
Nacional
Argentina

¿Preguntas?



Ministerio de Defensa
Argentina

Dorrego 4019 (C1425GBE) Buenos Aires . Argentina
Tel: (+54 11) 5167-6767. smn@smn.gob.ar

www.smn.gob.ar



Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad