

Verificación de Avisos a corto Plazo en el Servicio Meteorológico Nacional

CONGREMET
CONGRESO ARGENTINO DE METEOROLOGÍA

Pablo Irurzun
Facundo San Martino
Sebastián Pérez
Melissa Patanella
Agustin Emperador
Pedro Lohigorry



Q0981=

00/M02

CAVOK

'8019KT

151800Z

Motivación

En el marco del Plan Estratégico 2020 - 2023 del SMN se busca Mejorar la calidad, robustez y trazabilidad del monitoreo y de los pronósticos ambientales en las distintas escalas espacio-temporales.

Específicamente se busca diseñar e implementar estrategias de verificación, calibración y mejoras cuantificables de los pronósticos en diferentes escalas.

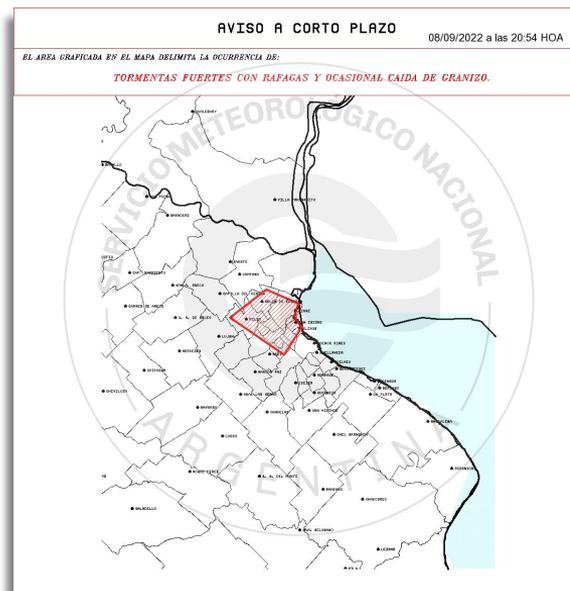


Criterio de emisión de ACP

El ACP consiste en un alerta para eventos fuertes o severos de corta duración causados por los siguientes fenómenos:

- Granizo
- Viento
- Lluvias intensas

Desde el 17 de noviembre de 2021 la validez de los avisos puede configurarse por 1, 2 o 3 horas desde su emisión.



Umbrales definidos

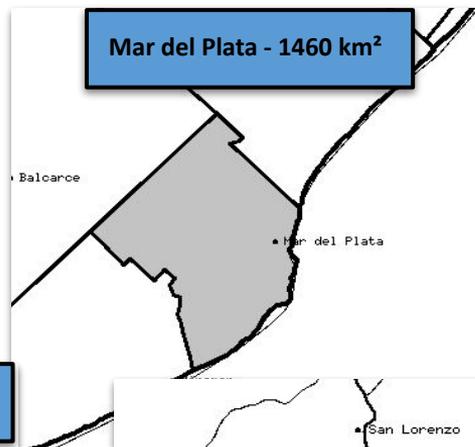
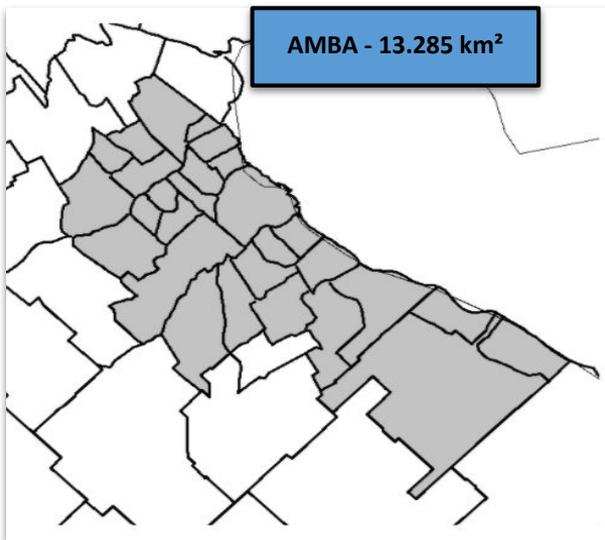
	Tormenta Fuerte	Tormenta Severa
Granizo	0,1 a 2,0 cm	Superior a 2 cm
Ráfagas	60 a 90 km/h	Superior a 90 km/h
Lluvias	Acumulados de 20 a 40 mm en una hora	Acumulados superiores a 40 mm en una hora



Criterios de verificación y validación

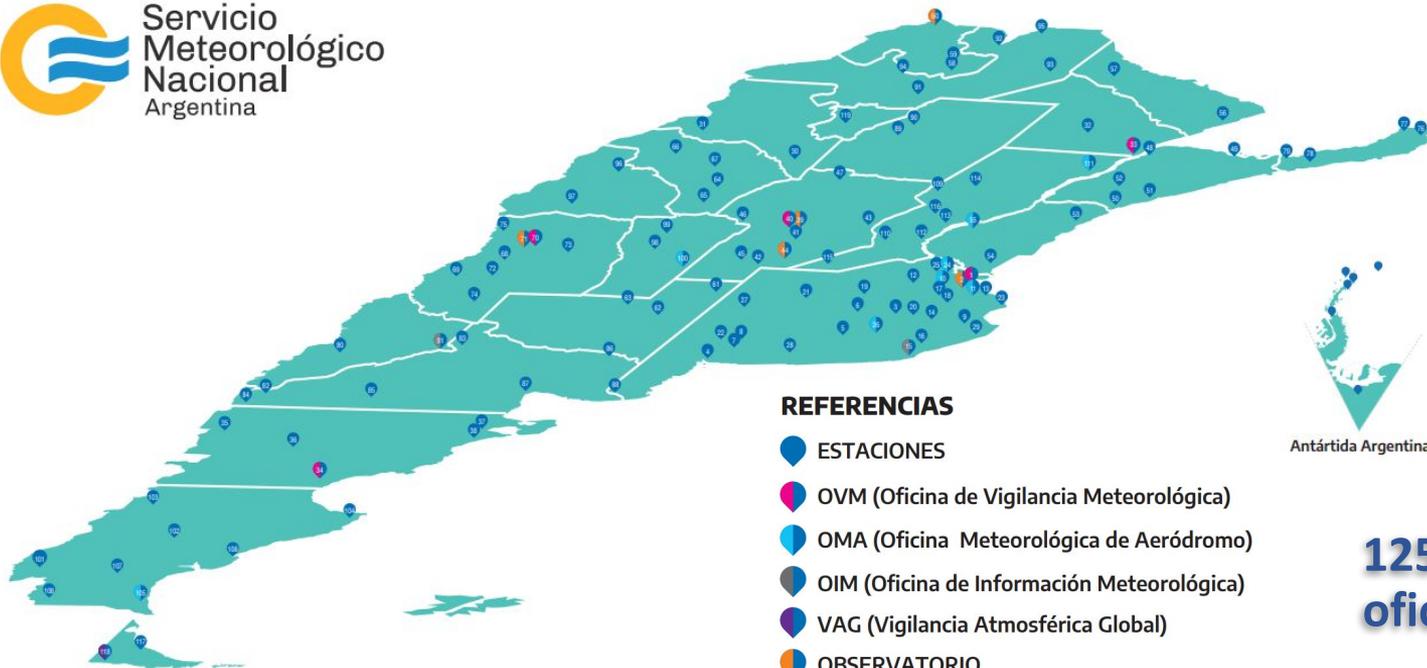
Fenómeno	Fuente de verificación	Validación
Granizo	Mensajes METAR/SPECI	Al menos un reporte
	Reportes de Redes sociales	1 publicación incluyendo una foto del granizo o al menos 2 publicaciones reportando el fenómeno
	Noticias locales utilizando la búsqueda avanzada de Google	Al menos un reporte
Ráfagas	Mensajes METAR/SPECI	Al menos un reporte
	Mediciones de EMAs automáticas no oficiales en Wundermap	Al menos 2 mediciones con ráfagas iguales o mayores a 60 km/h
	Noticias locales utilizando la búsqueda avanzada de Google	Al menos un reporte
Lluvia intensa	Reportes de Redes sociales	Al menos una publicación en foto/video con anegamientos
	Mediciones de EMAs automáticas no oficiales en Wundermap	Al menos dos estaciones cercanas con acumulados igual o mayores a 20 mm/h

Áreas definidas



Fuente: San Martino y otros 2019 <http://repositorio.smn.gob.ar/handle/20.500.12160/1241>

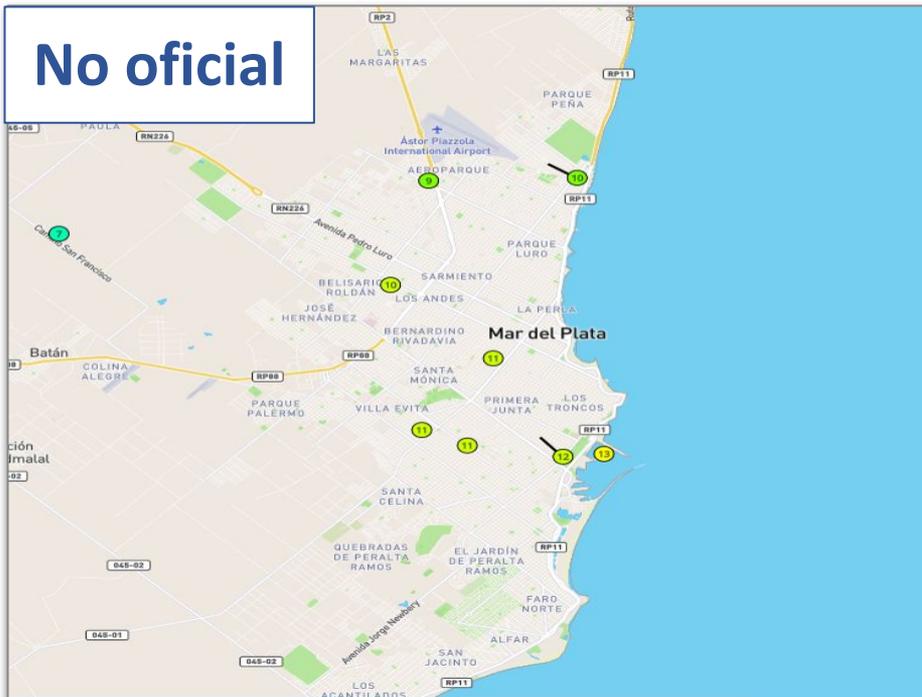
Fuentes oficiales para la verificación:



125 Estaciones oficiales

Estaciones automáticas

No oficial



Oficial



Reportes de Twitter



granizo OR graniza OR granizando

Tweet content

Showing Tweets with images

Matching granizo OR graniza OR granizando

Excluding Enter words to exclude

From 19 Jul 2020

To 19 Aug 2020

Written in Spanish (Español)

Retweets included

Location Within 50km of Mar del Plata, Argentina

Tweet authors

Engagement

Preferences

granizo OR graniza OR granizando

Filtering by

Claudia Hermoso/MdQ @h... Jul 21
Muy buen martes ! Aunque en Mardel 🌨️🌨️ toda la semana pronóstico confirmado .y el domingo pasado en algunos barrios ..previa alerta de caída de granizo ...
twitter.com/hugexi/status/...

The image shows a hand holding three hailstones of varying sizes. The background is a grassy area with many small hailstones scattered on the ground. The hailstones are white and spherical.

Noticias de medios locales

Google

T Télam

Fuerte caída de granizo sobre Santa Clara del Mar y Mar del ...

Una fuerte tormenta de granizo con caída de piedras de más de cinco centímetros se registró en la tarde de este domingo en la localidad balnearia de Santa ...

19 jul. 2020



La Capital de Mar del Plata

Impresionante caída de granizo en Mar del Plata y la zona

Imágenes y videos muestran el tamaño de las piedras que cayeron este domingo en la ciudad y la zona. Comentarios. Una feroz granizada cayó este domingo ...

19 jul. 2020



El Marplatense

Cayó "piedra" casi sin llover en Santa Clara del Mar

Si bien el granizo golpeó bien al norte de Mar del Plata y se agudizó en la zona de Santa Elena y Santa Clara del Mar, la probabilidad en Mar del Plata se ...

19 jul. 2020



Tabla de contingencia

		Observado	
		SI	NO
Pronóstico	SI	N° de Aciertos (a)	N° Falsas alarmas (b)
	NO	N° de Sorpresas (c)	N° Aciertos negativos (d)

$$POD = \text{Aciertos} / (\text{Aciertos} + \text{Sorpresas})$$

$$FAR = \text{Falsas alarmas} / (\text{Aciertos} + \text{Falsas alarmas})$$

$$SR = 1 - FAR$$

$$TS = \text{Aciertos} / (\text{Aciertos} + \text{Sorpresas} + \text{Falsas Alarmas})$$

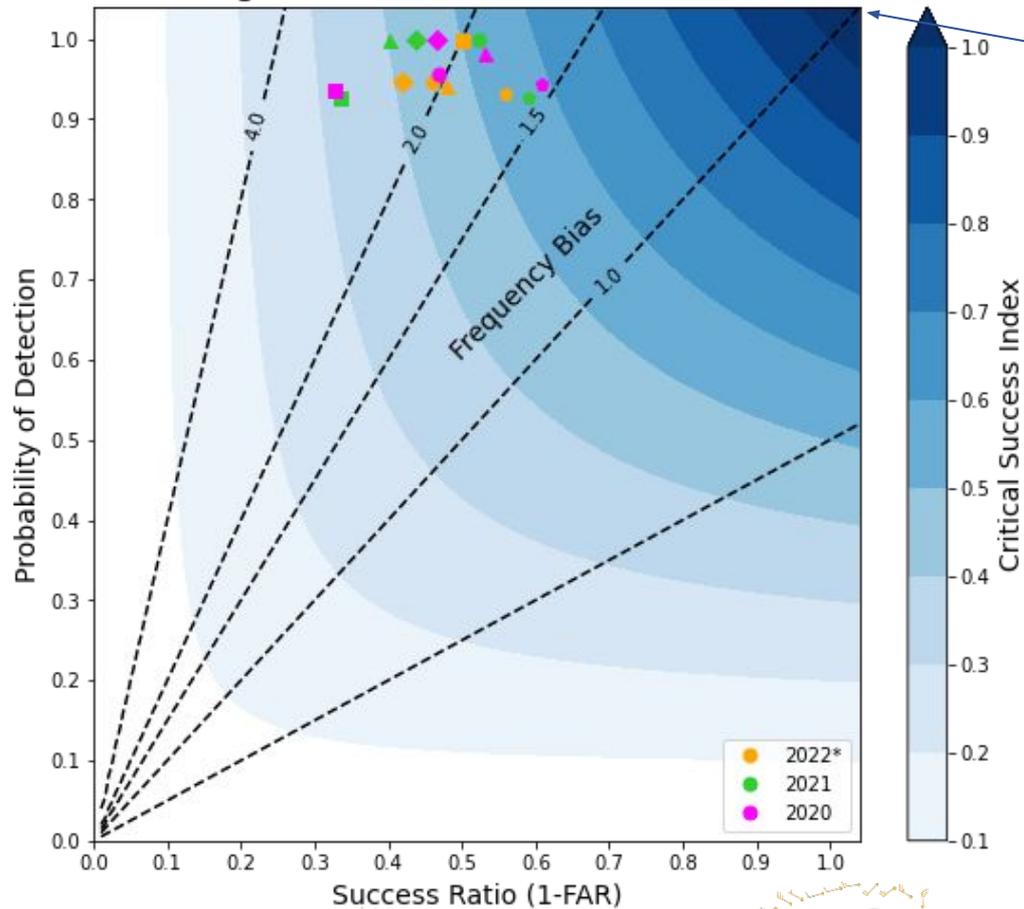
$$BIAS = (\text{Aciertos} + \text{Falsas Alarmas}) / (\text{Aciertos} + \text{Sorpresas})$$

Roebber, P. J., 2009: Visualizing Multiple Measures of Forecast Quality. *Wea. Forecasting*, **24**, 601–608, <https://doi.org/10.1175/2008WAF2222159.1>.

de Elia R. 2021: Plan transversal de verificación de pronósticos del SMN. SMN NT 84. Apéndice C “Correctos negativos”
http://repositorio.smn.gob.ar/bitstream/handle/20.500.12160/1435/Nota_Tecnica_SMN_2021-84.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Web site de forecast verification
<https://www.cawcr.gov.au/projects/verification/>

Diagrama de Performance 2020 - 2022



¿Cómo llegamos hasta acá?

¡Muchas gracias!



Ministerio de Defensa
Argentina

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

www.smn.gob.ar



Q0981=

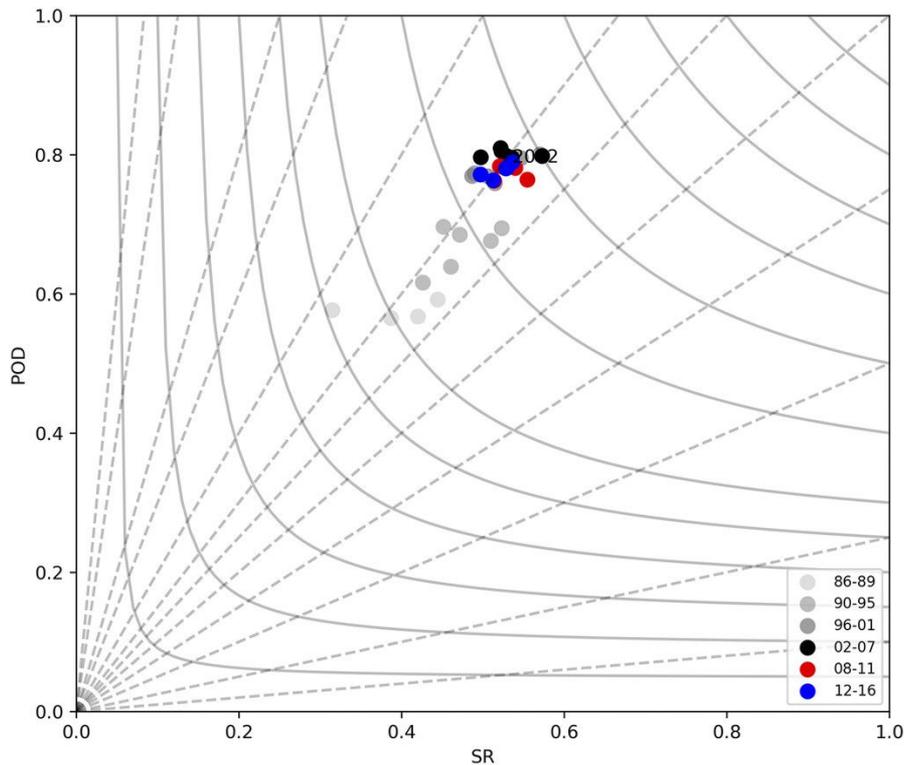
00/M02

CAVOK

18019KT

151800Z





“ACP” de tormentas severas en EEUU a lo largo de 30 años

Fuente: Brooks, H. E., & Correia, J., Jr. (2018). Long-Term Performance Metrics for National Weather Service Tornado Warnings, *Weather and Forecasting*, 33(6), 1501-1511. Retrieved May 19, 2022, from https://journals.ametsoc.org/view/journals/wefo/33/6/waf-d-18-0120_1.xml

