



# Taller Virtual de Análisis Sinóptico en Sudamérica

Organizado por la Dirección Meteorológica de Chile y  
los Escritorios Internacionales de WPC/NOAA  
23-25 de enero de 2024

## Ciclogénesis en el norte de la península Antártica y metodología de pronóstico

CAPITÁN DE FRAGATA ALVARO SCARDILLI – [asscardilli@hidro.gov.ar](mailto:asscardilli@hidro.gov.ar)

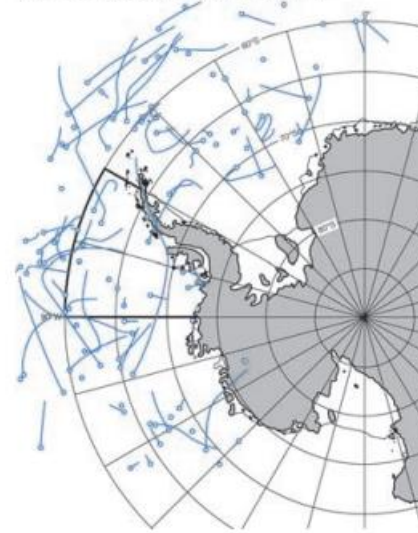


DEPARTAMENTO METEOROLOGÍA – SERVICIO DE HIDROGRAFÍA NAVAL - ARGENTINA

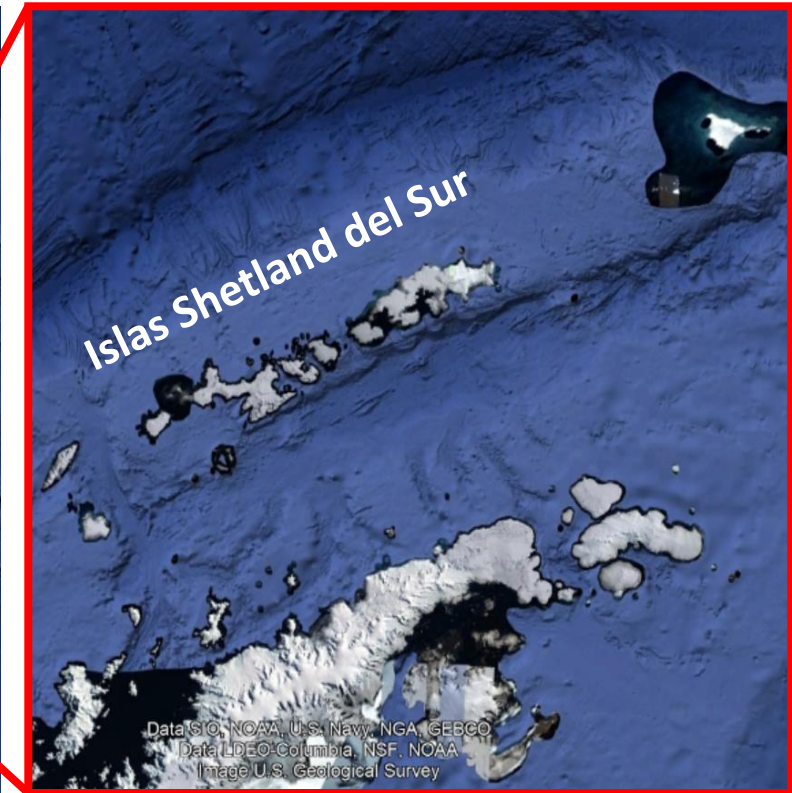
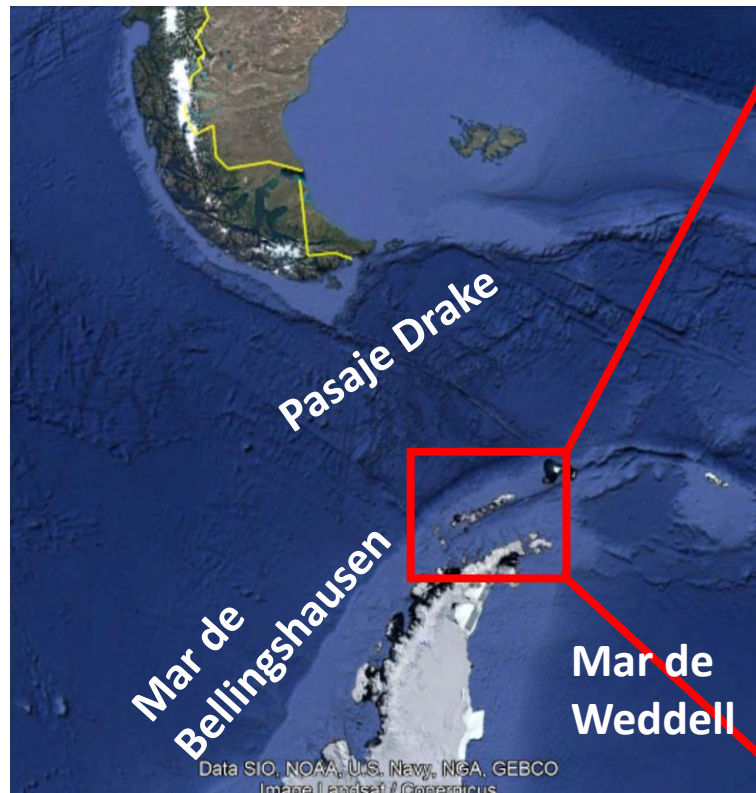
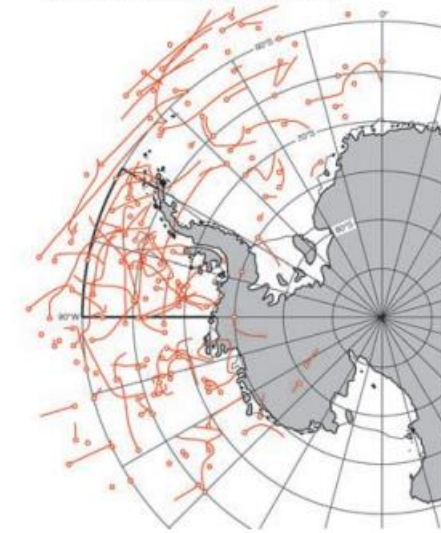
# Introducción y Objetivos

- ✓ Las operaciones de investigación / turísticas / logísticas en la Antártida dependen de las condiciones meteorológicas.
- ✓ El mayor porcentaje de sistemas ciclónicos profundos se produce en el mar de Bellingshausen y se desplaza hacia el este hasta la Península Antártica.
- ✓ La ciclogénesis de mesoescala se asocia con áreas de advección de aire cálido y/o frío, baroclinicidad de bajo nivel y vorticidad ciclónica.
- ✓ Los pronósticos para la Antártida no son tan precisos como para el resto del mundo, ya que la cantidad de datos observados en el continente antártico aún es limitada y existen problemas de comunicación.
- ✓ Estudiar 3 casos de estudio y comparar la metodología de pronóstico usando GFS y AMPS WRF. Se presenta 1 caso.

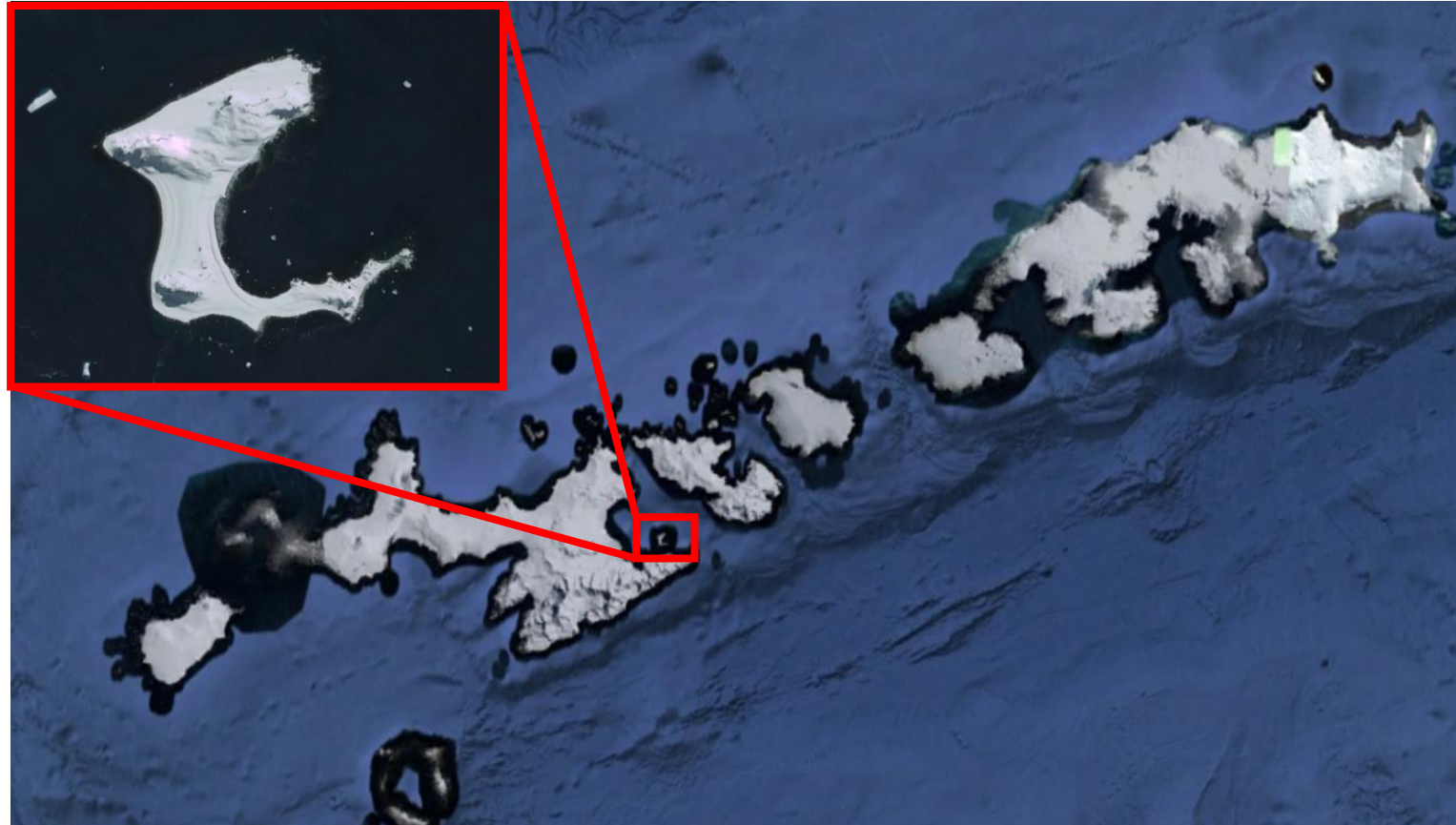
A) NEGATIVE SAM POLARITY: WINTER



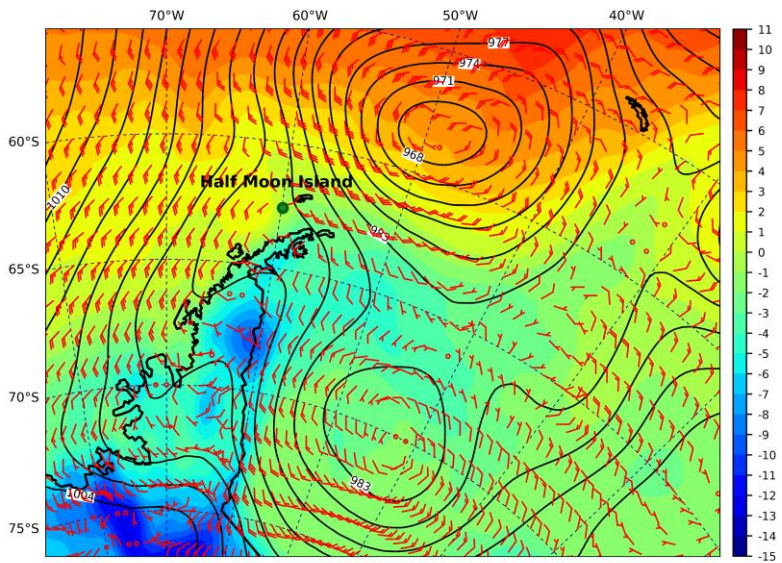
B) POSITIVE SAM POLARITY: WINTER



**Caso de estudio:** El 16 de enero de 2015, pasadas las 9 a.m. hora local, en las cercanías de la isla Merdia Luna, se produjo un rápido aumento en la intensidad del viento, pasando de velocidades promedio de alrededor de 8 kt a intensidades sostenidas de 28 kt con rachas de 35 kt. con fuertes nevadas y visibilidad reducida. Este fenómeno se desarrolló por un lapso de 4 a 5 horas, finalizando por completo a las 14:00 horas. con un rápido descenso del viento hasta los 8 nudos, mejorando las condiciones generales y cielo poco nuboso. La dirección del viento fue del OSO durante las primeras horas de la mañana y hasta las 9 a.m. hora local, con rotación al ESE al momento del incremento abrupto del viento.

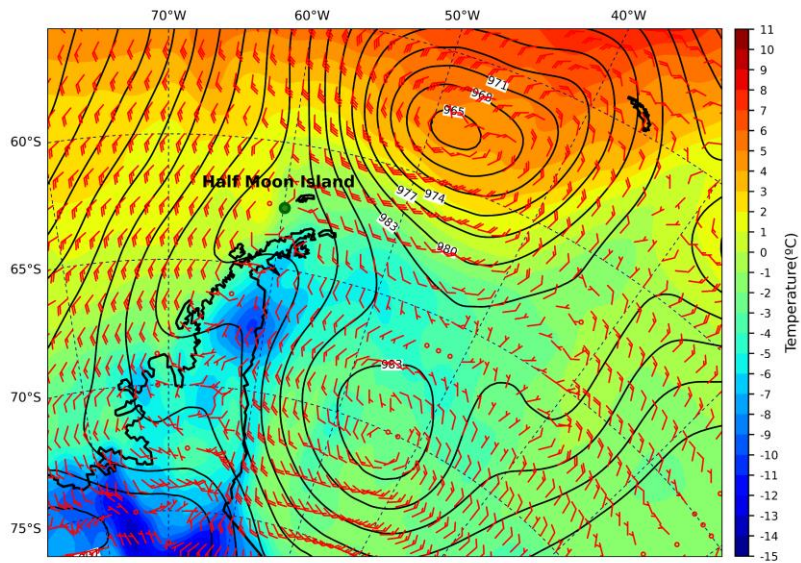


Mean sea level pressure(hPa),Temperature(°C) and wind at 10m(kt)



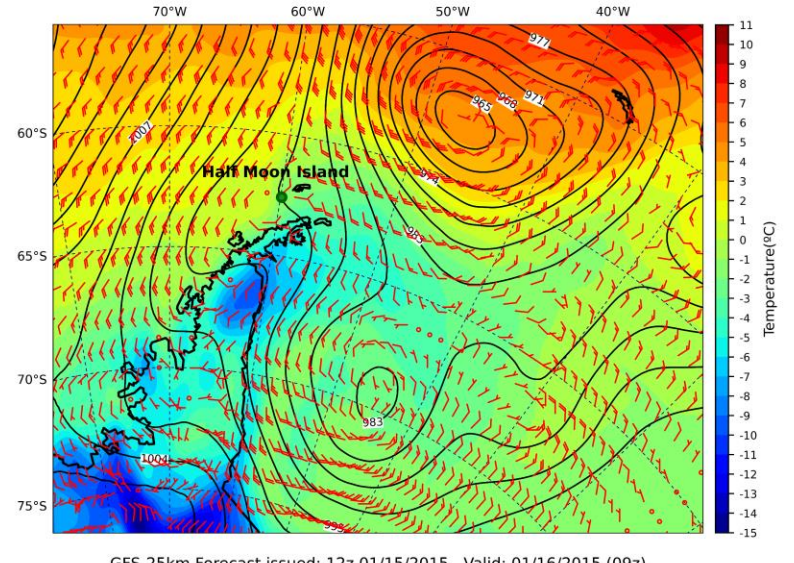
GFS-25km Forecast issued: 12z 01/15/2015 Valid: 01/16/2015 (03z)

Mean sea level pressure(hPa),Temperature(°C) and wind at 10m(kt)



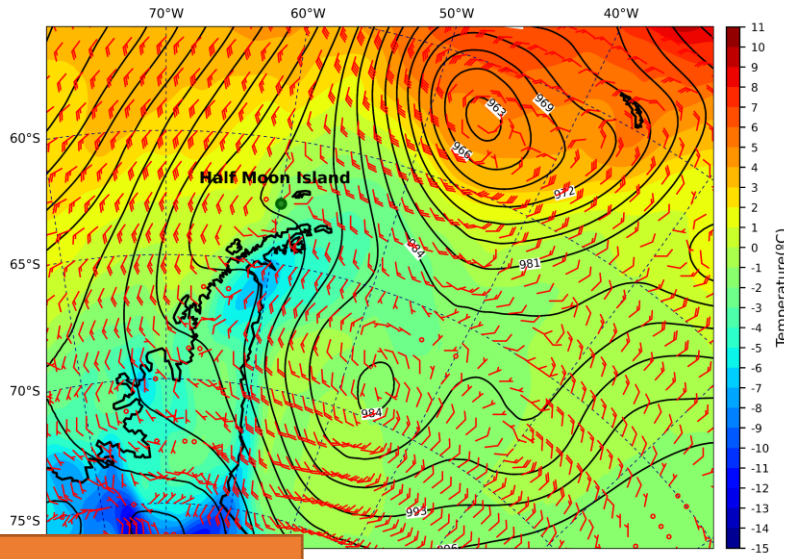
GFS-25km Forecast issued: 12z 01/15/2015 Valid: 01/16/2015 (06z)

Mean sea level pressure(hPa),Temperature(°C) and wind at 10m(kt)



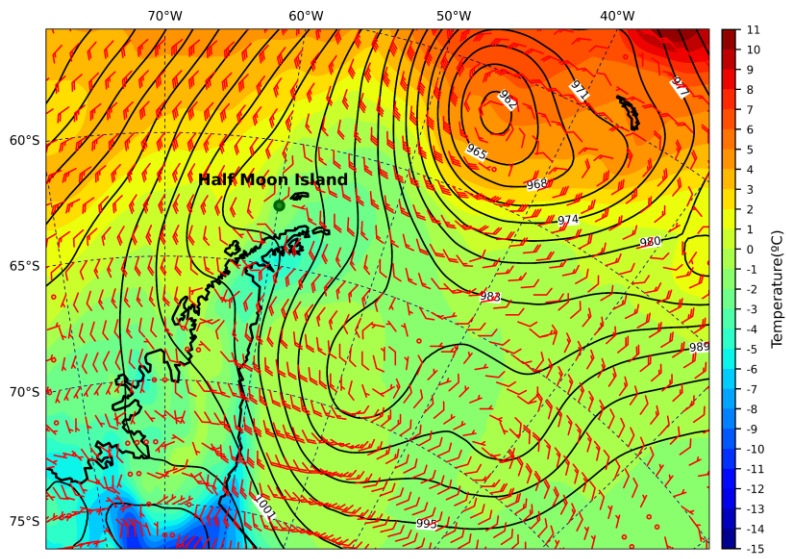
GFS-25km Forecast issued: 12z 01/15/2015 Valid: 01/16/2015 (09z)

Mean sea level pressure(hPa),Temperature(°C) and wind at 10m(kt)



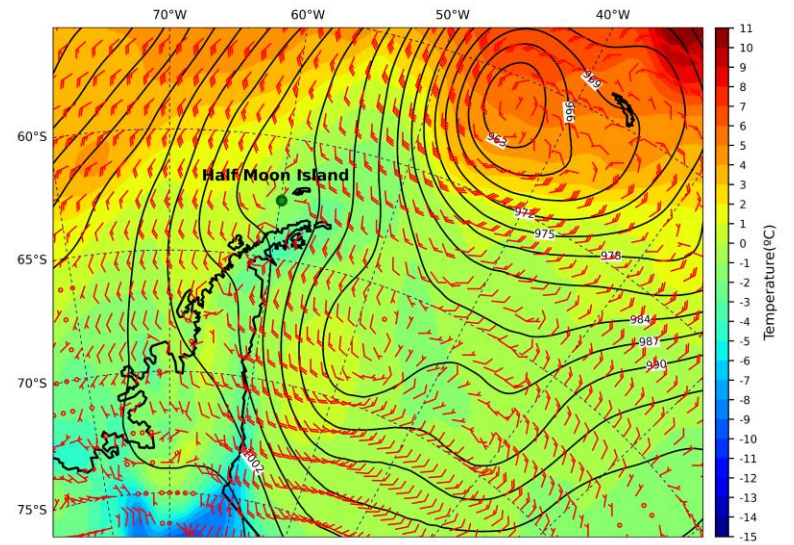
GFS-25km Forecast issued: 12z 01/15/2015 Valid: 01/16/2015 (12z)

Mean sea level pressure(hPa),Temperature(°C) and wind at 10m(kt)



GFS-25km Forecast issued: 12z 01/15/2015 Valid: 01/16/2015 (15z)

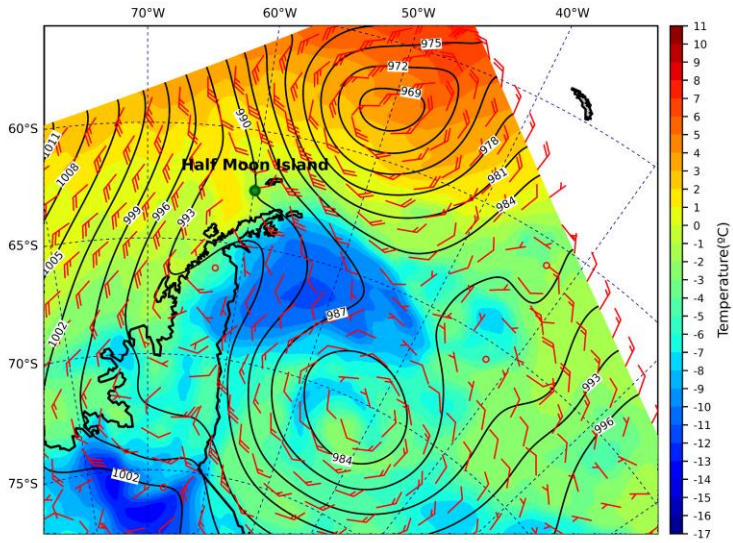
Mean sea level pressure(hPa),Temperature(°C) and wind at 10m(kt)



GFS-25km Forecast issued: 12z 01/15/2015 Valid: 01/16/2015 (18z)

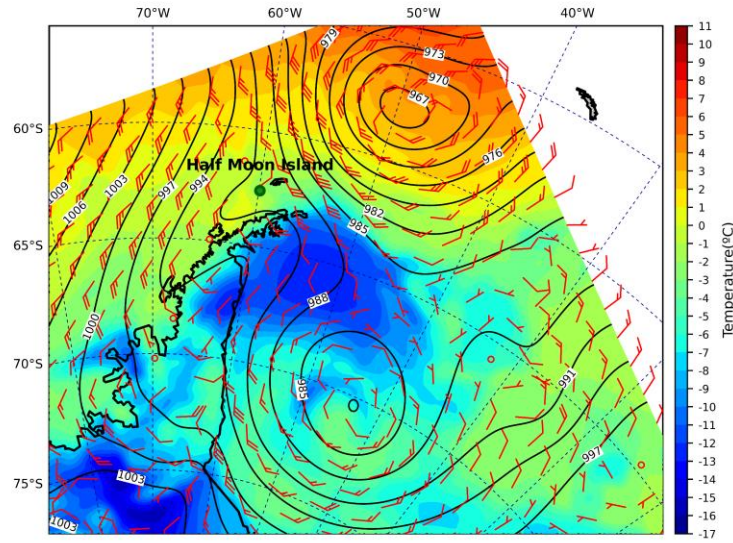
GFS 25 km

Mean sea level pressure(hPa),Temperature(°C) and wind at 10m(kt)



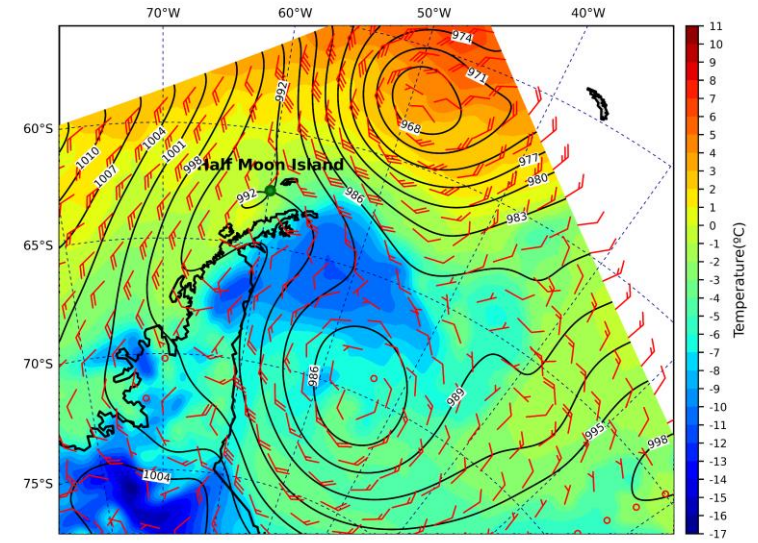
AMPS-10km Forecast issued: 12z 01/15/2015 Valid: 01/16/2015 (03z)

Mean sea level pressure(hPa),Temperature(°C) and wind at 10m(kt)



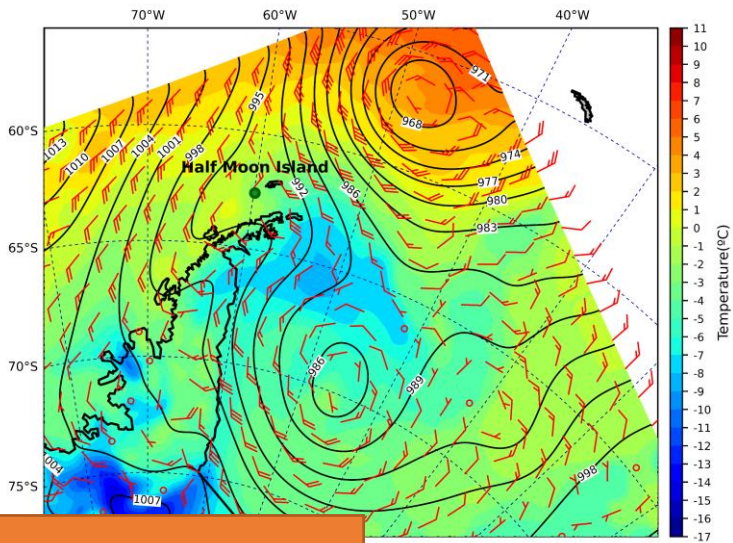
AMPS-10km Forecast issued: 12z 01/15/2015 Valid: 01/16/2015 (06z)

Mean sea level pressure(hPa),Temperature(°C) and wind at 10m(kt)



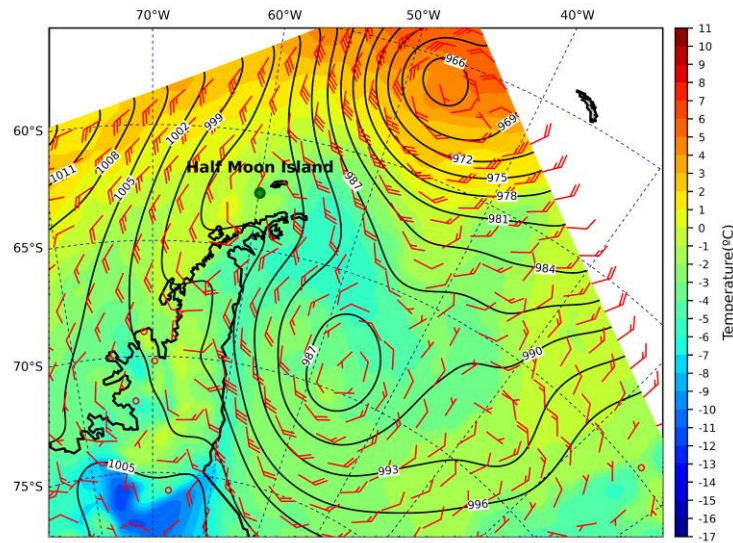
AMPS-10km Forecast issued: 12z 01/15/2015 Valid: 01/16/2015 (09z)

Mean sea level pressure(hPa),Temperature(°C) and wind at 10m(kt)



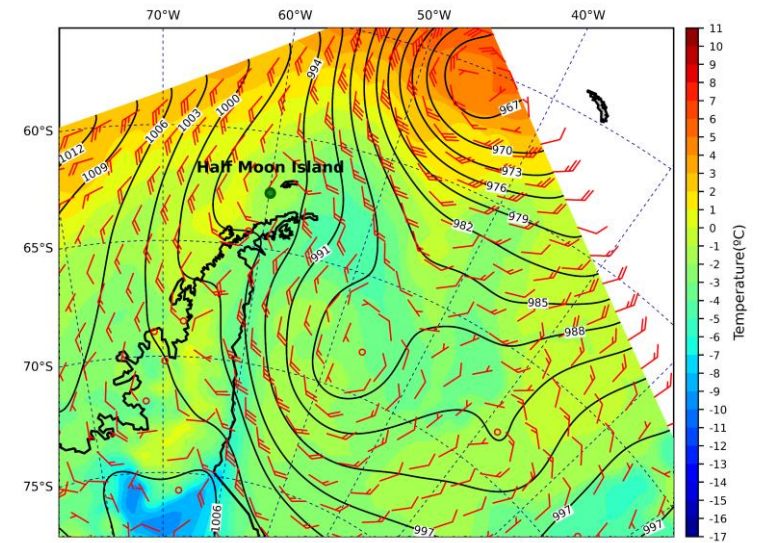
AMPS-10km Forecast issued: 12z 01/15/2015 Valid: 01/16/2015 (12z)

Mean sea level pressure(hPa),Temperature(°C) and wind at 10m(kt)



AMPS-10km Forecast issued: 12z 01/15/2015 Valid: 01/16/2015 (15z)

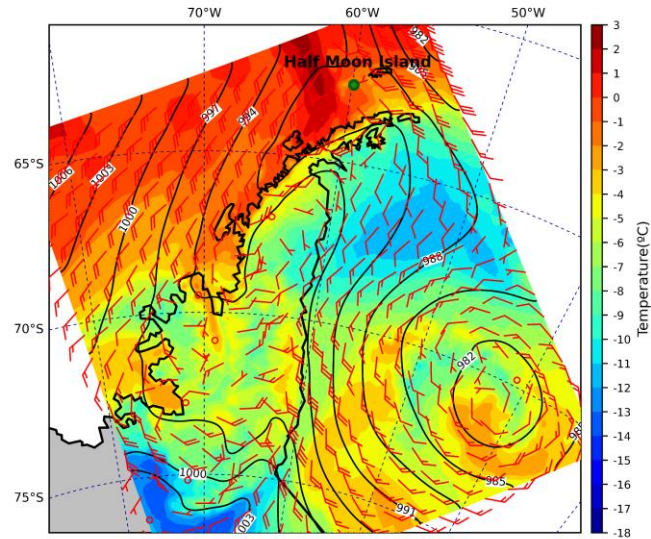
Mean sea level pressure(hPa),Temperature(°C) and wind at 10m(kt)



AMPS-10km Forecast issued: 12z 01/15/2015 Valid: 01/16/2015 (18z)

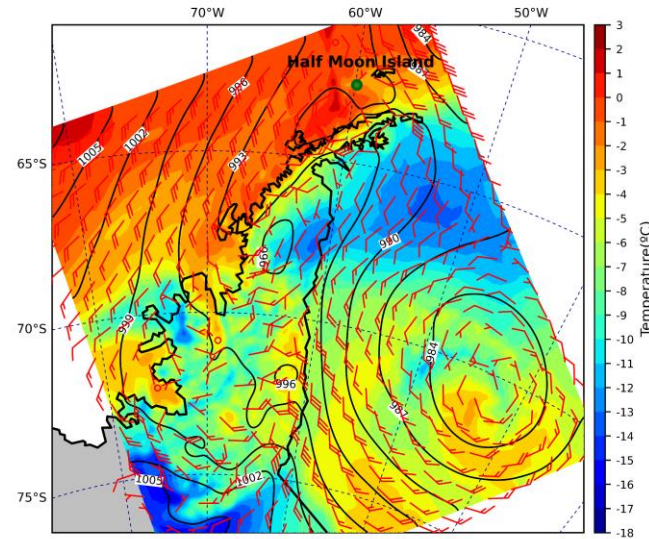
AMPS 10 km

Mean sea level pressure(hPa),Temperature(°C) and wind at 10m(kt)



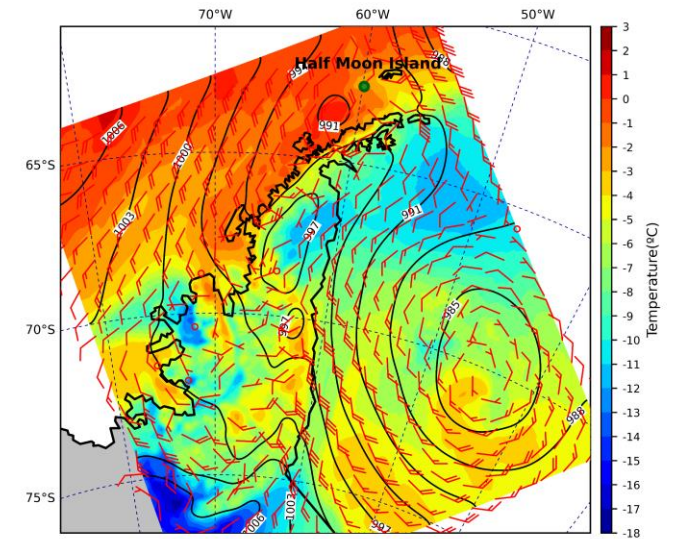
AMPS-3km Forecast issued: 12z 01/15/2015 Valid: 01/16/2015 (03z)

Mean sea level pressure(hPa),Temperature(°C) and wind at 10m(kt)



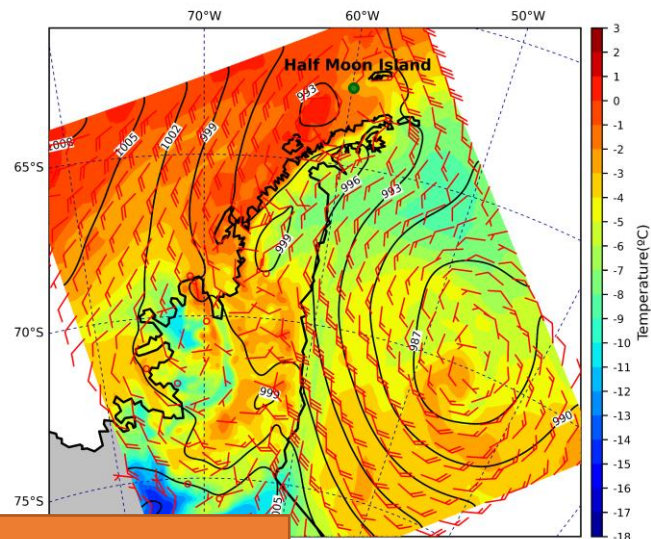
AMPS-3km Forecast issued: 12z 01/15/2015 Valid: 01/16/2015 (06z)

Mean sea level pressure(hPa),Temperature(°C) and wind at 10m(kt)



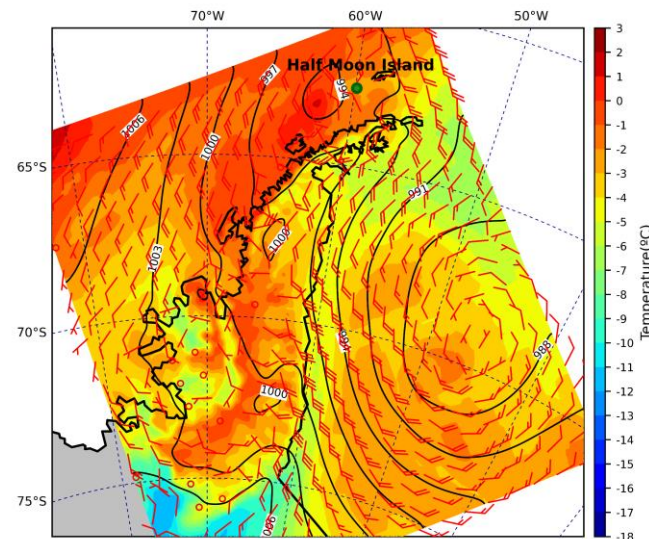
AMPS-3km Forecast issued: 12z 01/15/2015 Valid: 01/16/2015 (09z)

Mean sea level pressure(hPa),Temperature(°C) and wind at 10m(kt)



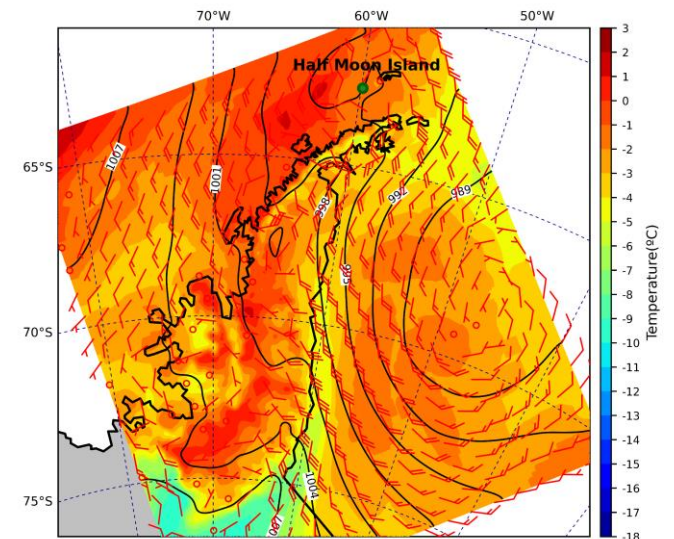
AMPS-3km Forecast issued: 12z 01/15/2015 Valid: 01/16/2015 (12z)

Mean sea level pressure(hPa),Temperature(°C) and wind at 10m(kt)



AMPS-3km Forecast issued: 12z 01/15/2015 Valid: 01/16/2015 (15z)

Mean sea level pressure(hPa),Temperature(°C) and wind at 10m(kt)



AMPS-3km Forecast issued: 12z 01/15/2015 Valid: 01/16/2015 (18z)

AMPS 3 km



# THE ANTARCTIC MESOSCALE PREDICTION SYSTEM (AMPS)

[AMPS Info](#)[Products Directory](#)[GRIB](#)[Status](#)[AMPS-Related Links](#)

Forecast Hr	Grid / Window	Initial Time	Product					
00 h ▾	2.67 km Antarctic Peninsula ▾	2024011800 ▾	<input type="radio"/> SFC	<input type="radio"/> Sfc RH	<input type="radio"/> Sfc RH (H2O)	<input checked="" type="radio"/> SLP/Precip	<input type="radio"/> Cloud base	<input type="radio"/> Sea ice
Animations	<input type="radio"/> Full	Go Left	Upper air ▾	Soundings ▾	Tables ▾			
4-Panel	<input type="radio"/> New	Go Right	Cross sections ▾	<input type="radio"/> PseudoSat	<input type="radio"/> Sfc wind	Meteograms ▾		
	<input checked="" type="radio"/> Scaled							

AMPS 2.67-km Peninsula WRF

Fcst: 0 h

Surface air temperature

Horizontal wind vectors

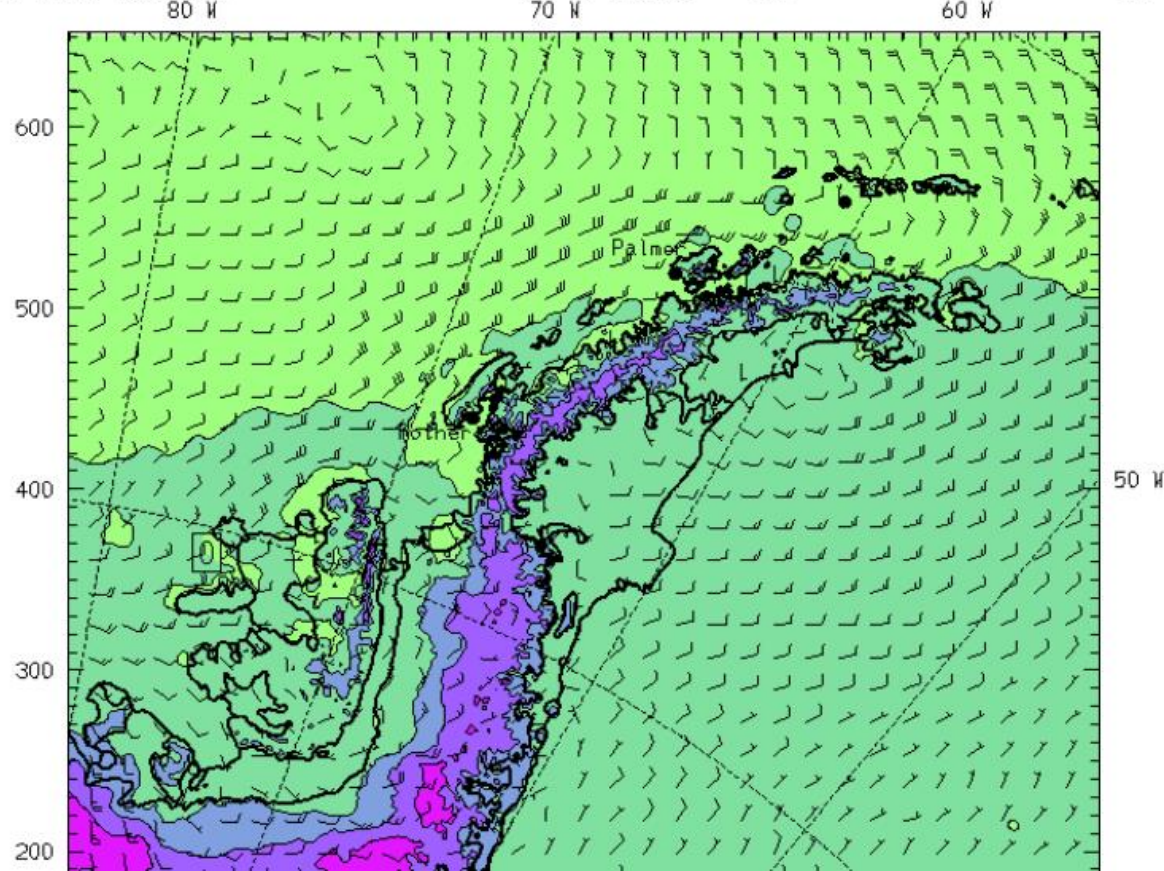
at k-index = 60

Init: 00 UTC Thu 18 Jan 24

Valid: 00 UTC Thu 18 Jan 24

sm= 1

sm= 1

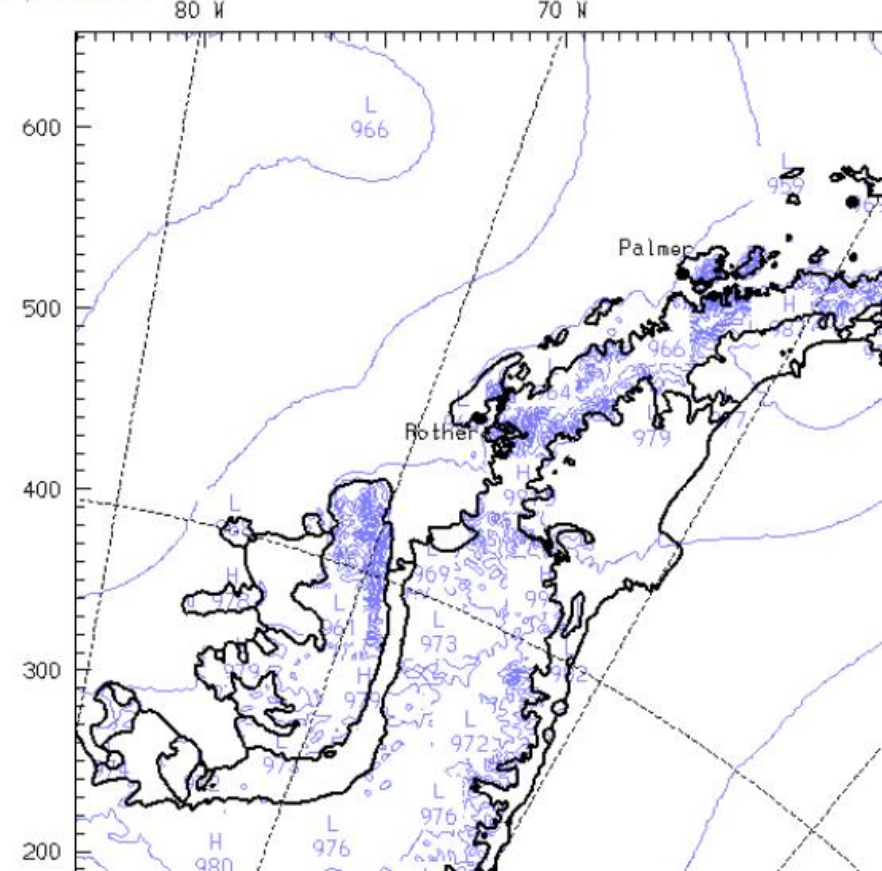


AMPS 2.67-km Peninsula WRF

Fcst: 0 h

Total precip. in past 3 h

Sea-level pressure



# DISCUSIÓN 1/2

- Los fenómenos de mesoescala de rápido desarrollo dificultan la logística de los barcos y las operaciones científicas en la Antártida. Poder contar con una previsión precisa para estos casos es de fundamental importancia ya que permite diagramar tareas y evitar accidentes.
- Las herramientas para los pronosticadores a bordo de barcos son limitadas porque el acceso a las fuentes de información en Internet se realiza únicamente a través de comunicaciones por satélite, que son costosas y a menudo tienen poca cobertura según la región.
- Cada año es mayor el ingreso de barcos turísticos a la Península Antártica, con cruceros que deben superar las dificultades del impacto directo de la meteorología y con horarios ajustados que cumplir. La mayoría de estos buques no tienen pronosticadores a bordo y compran mapas de pronóstico a través de servicios de entrega automática. Estos productos no tienen los beneficios que ofrecen las mejores resoluciones del AMPS y pueden generar casos como los aquí presentados.



# DISCUSIÓN 2/2

- La motivación para estudiar estos casos donde los pronósticos se realizaron con un modelo global como GFS en lugar de uno con características de mesoescala como AMPS es porque es fundamental que los pronosticadores a bordo y la comunidad marítima en general, hagan un mayor uso de AMPS.
- Existe una limitación en la forma en que se presenta la información en el sitio web y podría ser de gran mejora generar una herramienta más "amigable" para descargar y trazar gráficos de los diferentes productos.



Preguntas?

¡Muchas gracias!

[asscardilli@hidro.gov.ar](mailto:asscardilli@hidro.gov.ar)