

9 Cartas Meteorológicas de Internet (I)

Índice:	1- El Modelo GFS.
	2- GFS / NCEP.
	3- GFS / Unisys.

El Modelo GFS.

Características.

El GFS (*Global Forecast System*) es un Modelo de Pronóstico Meteorológico Numérico, que es generado y operado desde el NCEP (*National Centers for Environmental Prediction*)

Las actualizaciones del Modelo son efectuadas 4 veces por día: a las 00, 06, 12 y 18 utc. En horario de Argentina, significa que las actualizaciones se efectúan a las 03, 09, 15 y 21 hs.

De 00 a 180 hs, el modelo emite datos y cartas pronosticadas en máxima resolución. Y luego, hasta 16 días de plazo, emite datos y cartas en baja resolución.

El Modelo GFS: Plazos y Horarios de Previsión.

El Modelo GFS, produce cartas cada 3 horas, en el período de 000 a 180 hs (0 a 7 días y medio). Y cartas cada 12 hs, en el período de 192 a 384 hs (7 a 16 días).

Modelo GFS			
Plazos de Cartas Pronosticadas			
Modelo de Alta Resolución		Modelo de Baja Resolución	
00 hs	Análisis	192 hs	8 días
24 hs	1 día	204 hs	
48 hs	2 días	216 hs	9 días
72 hs	3 días	228 hs	
96 hs	4 días	240 hs	10 días
120 hs	5 días	252 hs	
144 hs	6 días	264 hs	11 días
168 hs	7 días	276 hs	
180 hs	7,5 días	288 hs	12 días
		300 hs	
		312 hs	13 días
		324 hs	
		336 hs	14 días
		348 hs	
		360 hs	15 días
		372 hs	
		384 hs	16 días

El Modelo GFS / NCEP

Medium Range Forecasts for South America

Modelo GFS. Cartas del NCEP (National Centers for Environmental Prediction)

<http://wxmaps.org/pix/sa.fcst.html>

Weather Map Images		Ana- lysis	Day 1 24 Hs	Day 2 48 Hs	Day 3 72 Hs	Day 4 96 Hs	Day 5 120Hs	Day 6 144Hs
Field:		All Fields	All Fields	All Fields	All Fields	All Fields	All Fields	All Fields
500mb Geopotential Height & Vorticity	All Times							
Sea Level Pressure & 1000-500mb Thickness	All Times							
700mb Vertical Velocity & Precipitation	All Times							
850mb Temperature Relative Humidity & Winds	All Times							
200mb Streamlines & Isotachs	All Times							
Convective Available Potential Energy & Precipitable Water	All Times							

Esquema simplificado, del Panel de Control en Internet.

En la dirección de Internet indicada , se presenta el Modelo GFS, con 6 mapas diferentes, y con extensión de hasta 6 días de plazo (144hs).

En el panel de control, pueden pedirse cartas individuales, o se pueden solicitar “tandas” de Cartas, ya sea de una misma hora o de un mismo tipo de Cartas.

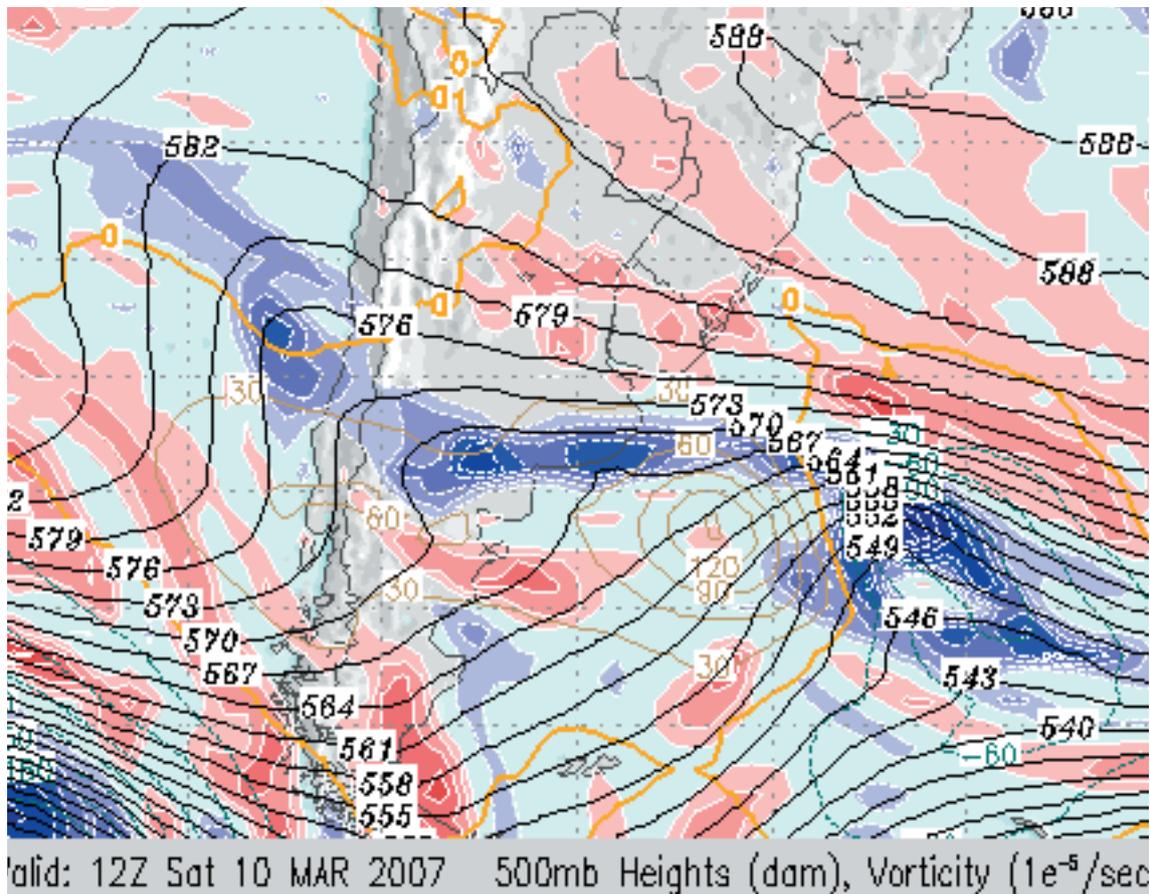
En Internet, este Modelo GFS, es editado y procesado por el COLA (*Center for Ocean-Land-Atmosphere*) y por el IGES (*Institute of Global Environment and Society*).

En próximas páginas, se ven las características de cada una de las 6 Cartas del Modelo GFS / NCEP:

- Carta de 500 mb.
- Carta de Superficie y Espesores 500-1000 mb.
- Carta de 700 mb - Velocidad Vertical y Precipitación
- Carta de 850 mb - Temperatura, Humedad y Viento
- Carta de 200 mb - Líneas de Corriente e Isotacas
- Carta de PWAT (Agua Precipitable) y CAPE

Carta de 500 mb

500mb Heights & Vorticity



La Carta de 500 mb presenta 3 elementos:

- 1) **Curvas negras** (isohipsas de 500 mb).
- 2) **Áreas de Vorticidad** (rojiza o azulada).
- 3) **Curvas de Variaciones** (en 24 hs).

1) Las **Curvas negras son las isohipsas**, o alturas de los 500 mb (sobre el nivel del mar) están expresadas en Decámetros (Dm) y aparecen de 3 en 3 Dm.

En el mapa adjunto, la curva más elevada es la de 588 Dm, indica que los 500 mb se encuentran en los 5880 metros de altura. Mientras que la curva de 540 Dm, señala que los 500 mb están a una altura de 5400 metros.

Entonces, en esta carta particular, la curva de 588 Dm, indica una zona con “altas alturas”, mientras que la curva de 540 Dm, señala la zona de “bajas alturas”. Las curvas intermedias, hacen referencia a valores promedio y no indican por lo general, ni bajas ni altas alturas.

En las Cartas de 500 mb, es importante detectar la presencia de Vaguadas, de Cuñas, o de zonas indeterminadas (con flujo de vientos del Oeste).

Los Sistemas más importantes para determinar y encontrar, son las Vaguadas, y en ellas, la Delantera de Vaguada (pues están asociadas con el mal tiempo).

2) Áreas de Vorticidad (Vorticity). Se presentan como áreas rosas y áreas violetas. Las de color azul-violeta, indican zonas de Vorticidad Ciclónica (*negative vorticity*) y las zonas de color rosa-rojizo, señalan Vorticidad Anticiclónica (*positive vorticity*).

La **Vorticidad Ciclónica**, en el Hemisferio Sur (HS), indica rotación de las partículas de aire, en el sentido de las agujas del reloj.

La **Vorticidad Anticiclónica**, presenta en el HS. rotación en el sentido contrario a las agujas del reloj.

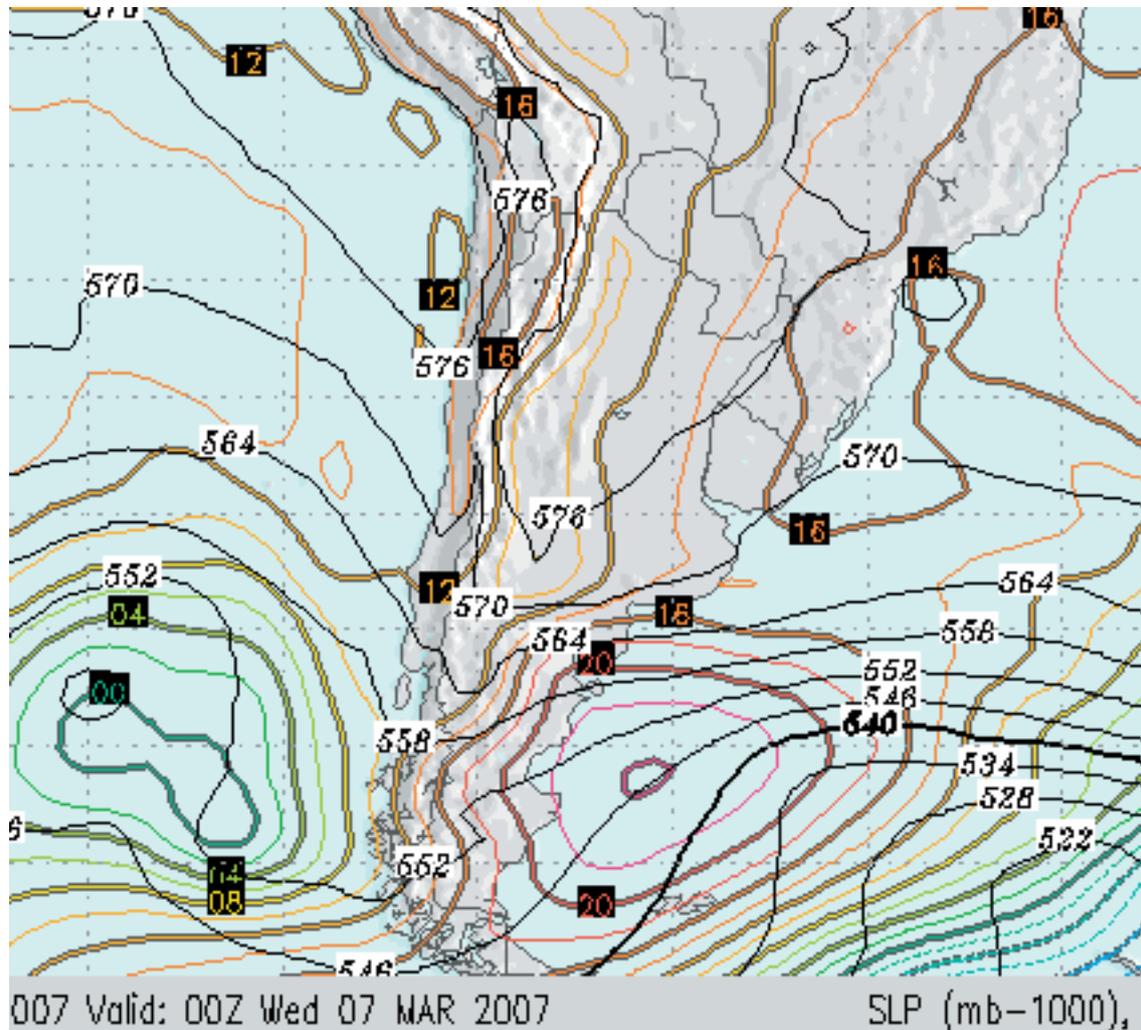
Las áreas de Vorticidad Ciclónica, en 500 mb, están relacionadas con las bajas de superficie, ondas frontales, y vaguadas de altura (zonas de mal tiempo). En cambio, las zonas de Vorticidad Anticiclónica, suelen coincidir con las cuñas o anticiclones en 500 mb, y en general indican zonas de buen tiempo.

3) Curvas de Variaciones de Altura. Indican los cambios previstos en la altura de los 500 mb (en las últimas 12 horas) y son curvas que aparecen de 30 en 30 Dm. Se destaca la curva gruesa (de color naranja) con valor cero, que une todos los puntos en donde no se han producido cambios en la altura.

Las zonas con valores muy positivas, son aquellas en donde se intensifican las “cuñas” de 500 mb, o áreas de alejamiento de la “vaguada”. En cambio, las zonas muy negativas, indican áreas hacia donde se dirigen las vaguadas de 500 mb, o regiones con cuñas que se alejan en forma gradual.

En resumen, **un decrecimiento en la altura, en general, señala un desmejoramiento del tiempo. Y un aumento en la altura, va indicando buen tiempo, o un mejoramiento en las condiciones meteorológicas.**

Carta de Superficie y de Espesores 500-1000 mb Sea Level Pressure & 1000-500mb Thickness



La Carta de Superficie, es denominada también SLP (Sea Level Pressure): presión reducida a nivel del mar. Al pie de la Carta, se la identifica con: SLP (mb-1000), 1000-500mb Thickness (dam)

La Carta de Superficie (ó SLP), presenta Curvas (isobaras) de color. Son las isobaras comunes, de 4 en 4 mb.

Las isobaras de alta presión están de color rojo, y las isobaras de baja presión, aparecen de color azul o violeta.

El valor numérico de la isobara, tiene en el mapa sólo 2 dígitos, y está encerrado en un cuadrado. Por ejemplo, "24" indica 1024 mb, y "96", señala un valor de 996 mb.

En forma simultánea a la carta de superficie, aparece un conjunto de curvas negras, que constituyen la Carta de Espesores 500/1000 mb.

Los valores de éstas curvas (contornos), están expresados en Decámetros (Dm).

1) Los valores de 570 Dm y superiores, son valores altos ó cálidos.

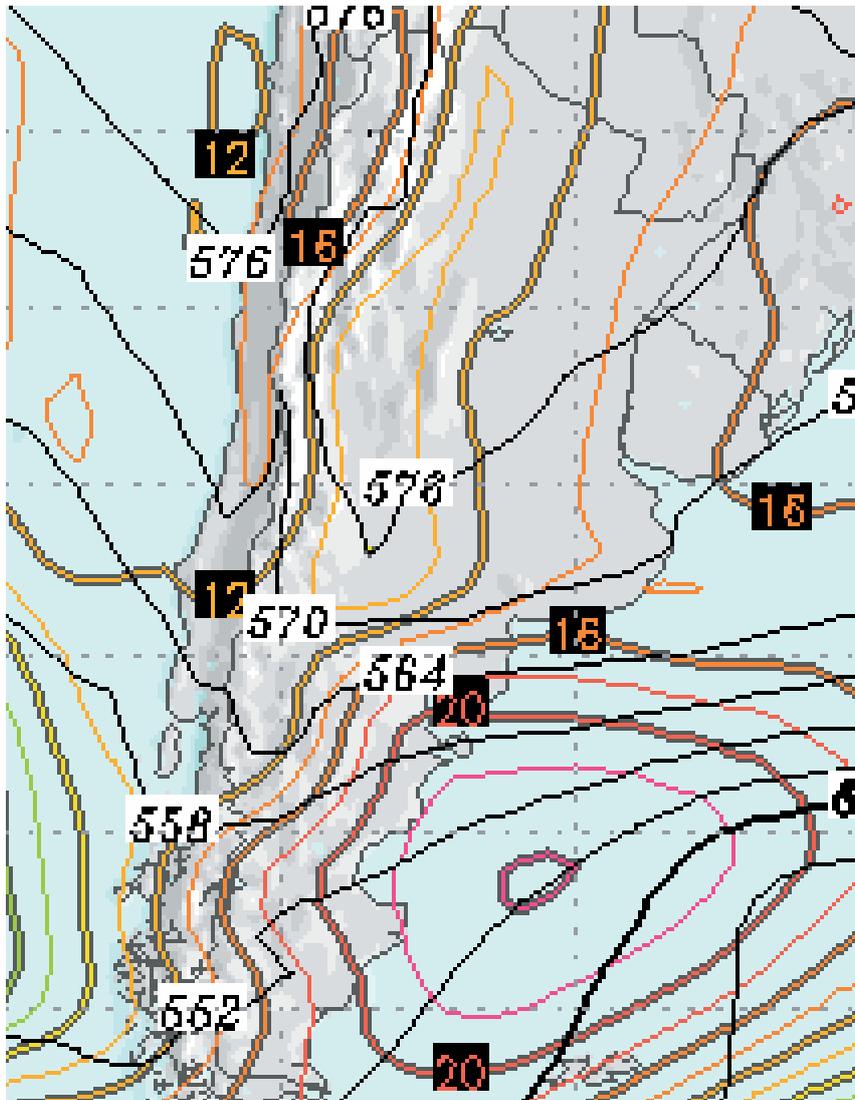
2) Los valores de 540 Dm e inferiores, son valores bajos o fríos.

3) Los valores intermedios, suelen estar asociados a la posición de los sistemas frontales, y en general, no están indicando ningún tipo de masa de aire en especial.

La especial curva de 540 Dm aparece marcada con trazo grueso, e indica la zona de avance del aire polar.

El uso simultáneo de la Carta de Superficie y de la Carta de espesores, permite detectar los tipos de masas de aire, y ayuda a situar a los Sistemas Frontales (Frentes Fríos y Frentes Calientes).

Además, en la Carta de Superficie, debemos encontrar los centros de Altas y Bajas (que originalmente no tienen ninguna letra indicativa).



Detalle ampliado de la Carta de Superficie y Espesores,
de la página anterior.

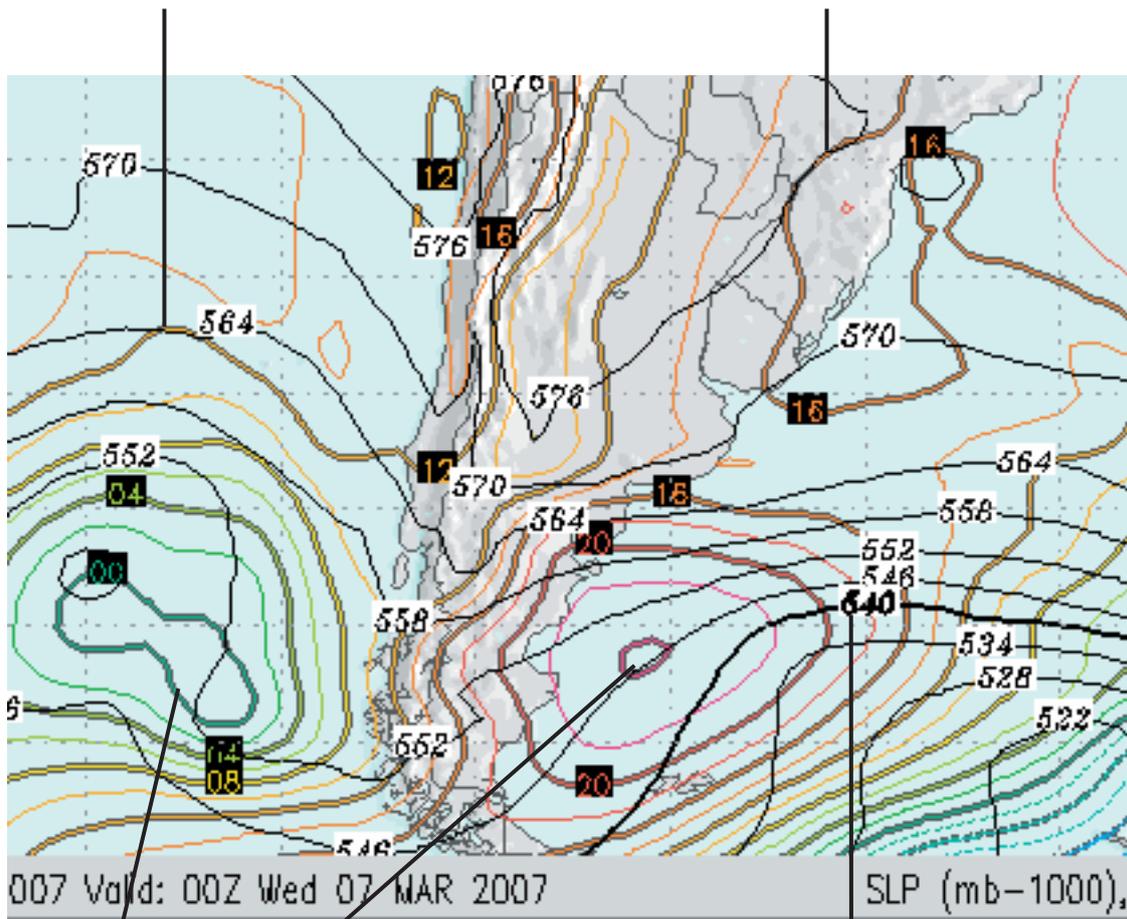
Un ejemplo de elementos que se encuentran en una Carta de Superficie y Espesores.

Isobaras

Tienen color rojo o marrón en zonas de alta presión, verde en isobaras intermedias, y color azul y violeta, cuando son muy bajas presiones.

Isobaras cada 2 mb

Las isobaras van de 4 en 4 mb, pero en algunos casos se incluyen isobaras intermedias (de 2 en 2 mb) en curvas más finas de color.



Curvas cerradas: centros de Alta y de Baja

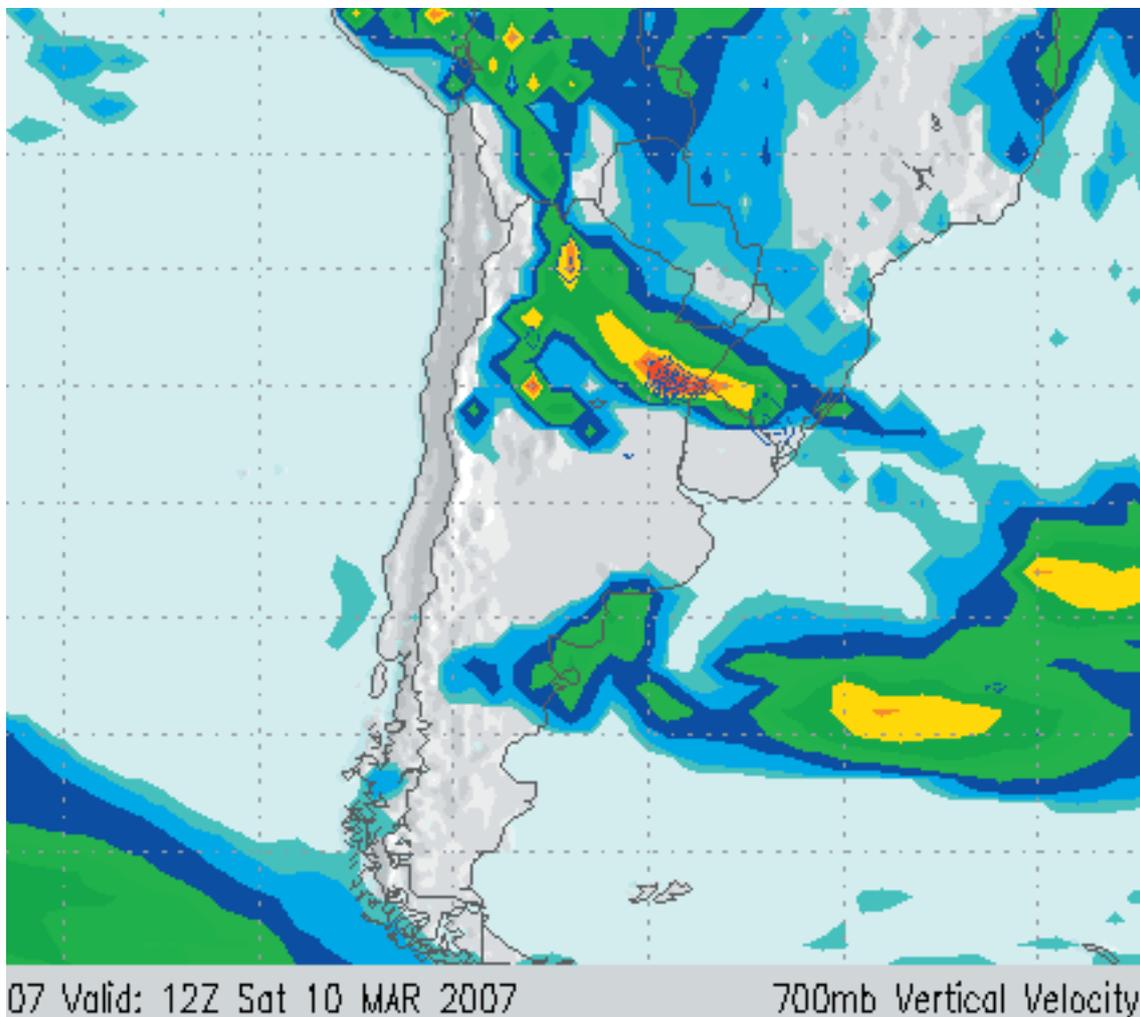
Tienen color rojo o marrón en zonas de alta presión, verde en isobaras intermedias y color azul y violeta, cuando son muy bajas presiones.

Curvas de Espesores

Tienen color negro. Se indica en forma especial la curva de 540 Dm, con negro más grueso.

Carta de 700 mb - Velocidad Vertical y Precipitación

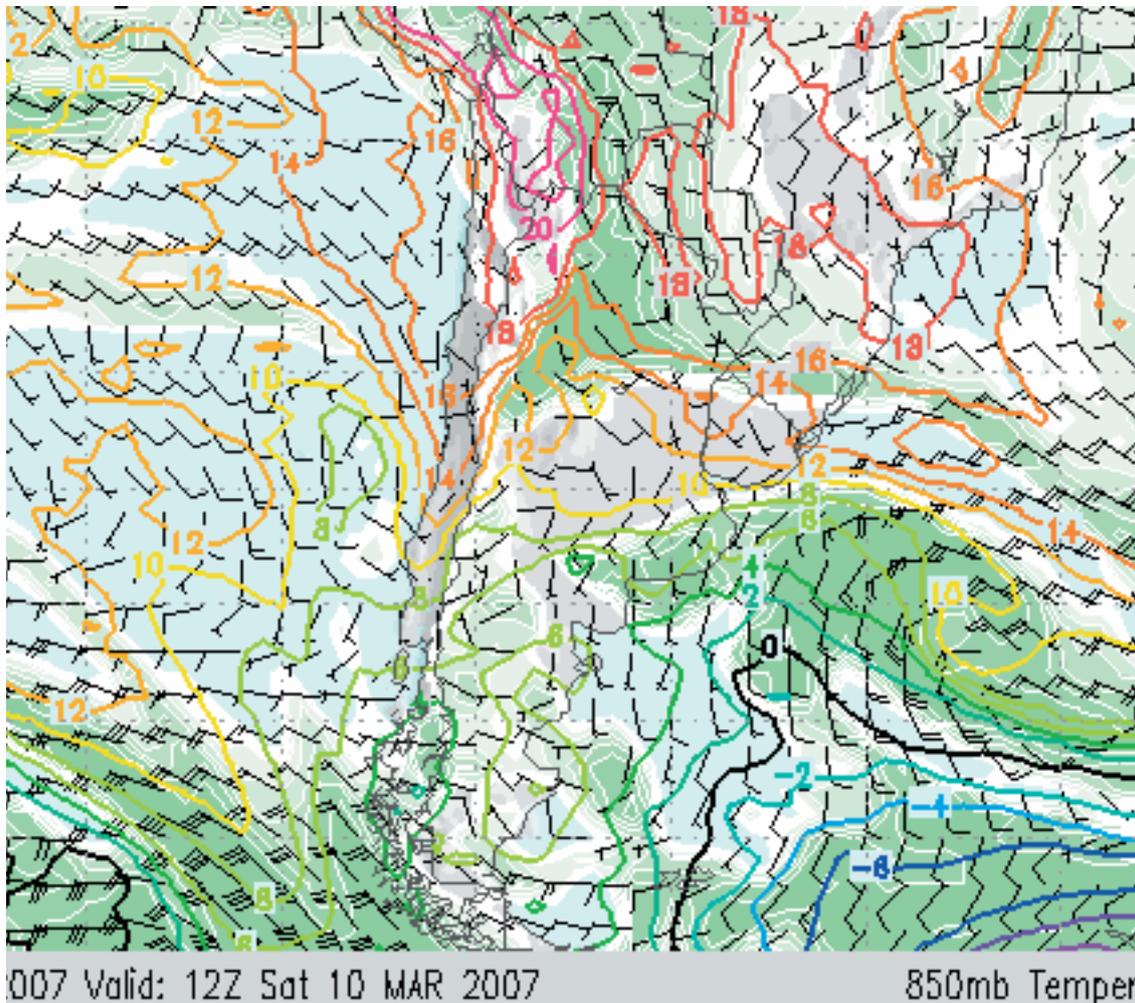
700mb Vertical Velocity & Precipitation



Esta Carta presenta los valores estimados de precipitación, acumulados en el período de las últimas 24 horas (expresados en milímetros)

Carta de 850 mb - Temperatura, Humedad y Viento

850mb Temperature, Humidity & Wind



La Carta de 850 mb, se encuentra en un nivel promedio de los 1500 metros de altura.

Presenta la siguiente Información:

- 1) **Temperatura en el nivel de 850 mb.**
- 2) **Humedad relativa (%)**
- 3) **Vientos** (ploteados en dirección y velocidad).

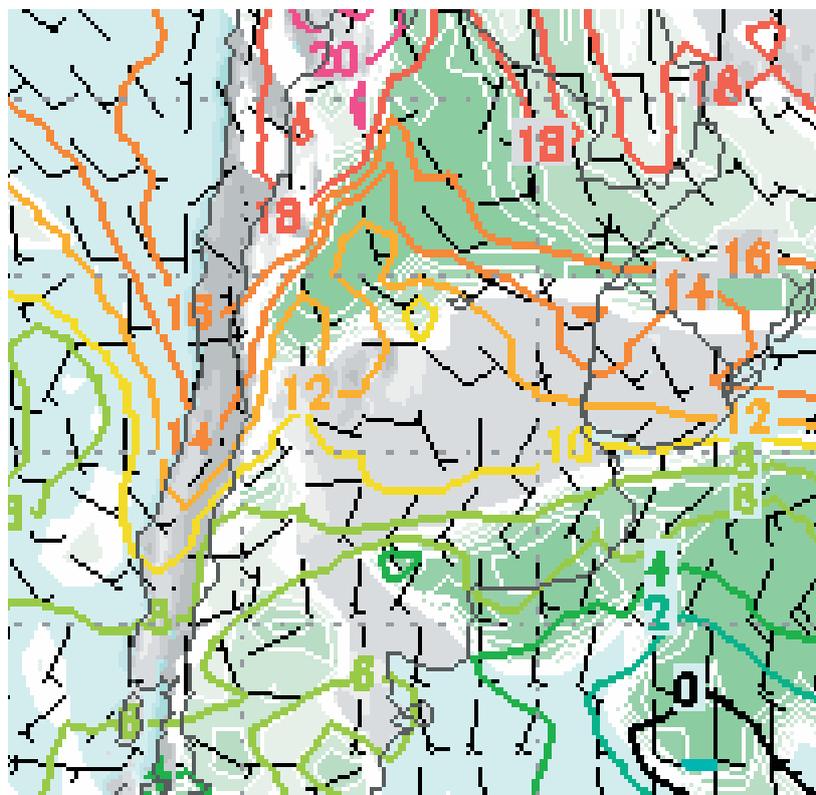
1) Las isotermas de las **temperaturas de 850mb**, son bastante coincidentes con las Curvas de Espesores 500/1000 mb.

Son de gran utilidad para detectar las diferentes masas de aire. Se identifican claramente las masas de aire cálido y las de aire polar frío.

En la Carta de 850 mb, se destaca la curva negra de 0°C (curva de congelamiento). Por encima de ella, isotermas verdes de 2,4° y 6°C, isotermas amarillas, de 8° y 10°C, curvas marrones, de 12° y 14°C, curva naranja de 16°C, isotermas de 18° y 20°C. En el aire frío, curvas celestes de -2° y -4°C. azules, -6°, -8° y -10°, violetas -12° y -14°C

2) La **Humedad Relativa**. Los valores de Humedad Relativa, van desde el 65% (verde muy claro), hasta el 100% (verde muy oscuro). Las áreas de verde oscuro, indican a simple vista, las zonas donde van a estar presentes sistemas de nubes en el nivel de los 850 mb (aprox. 1.500m). Las zonas sin valores verdes de humedad, indican ausencia de nubosidad en el nivel de los 850 mb.

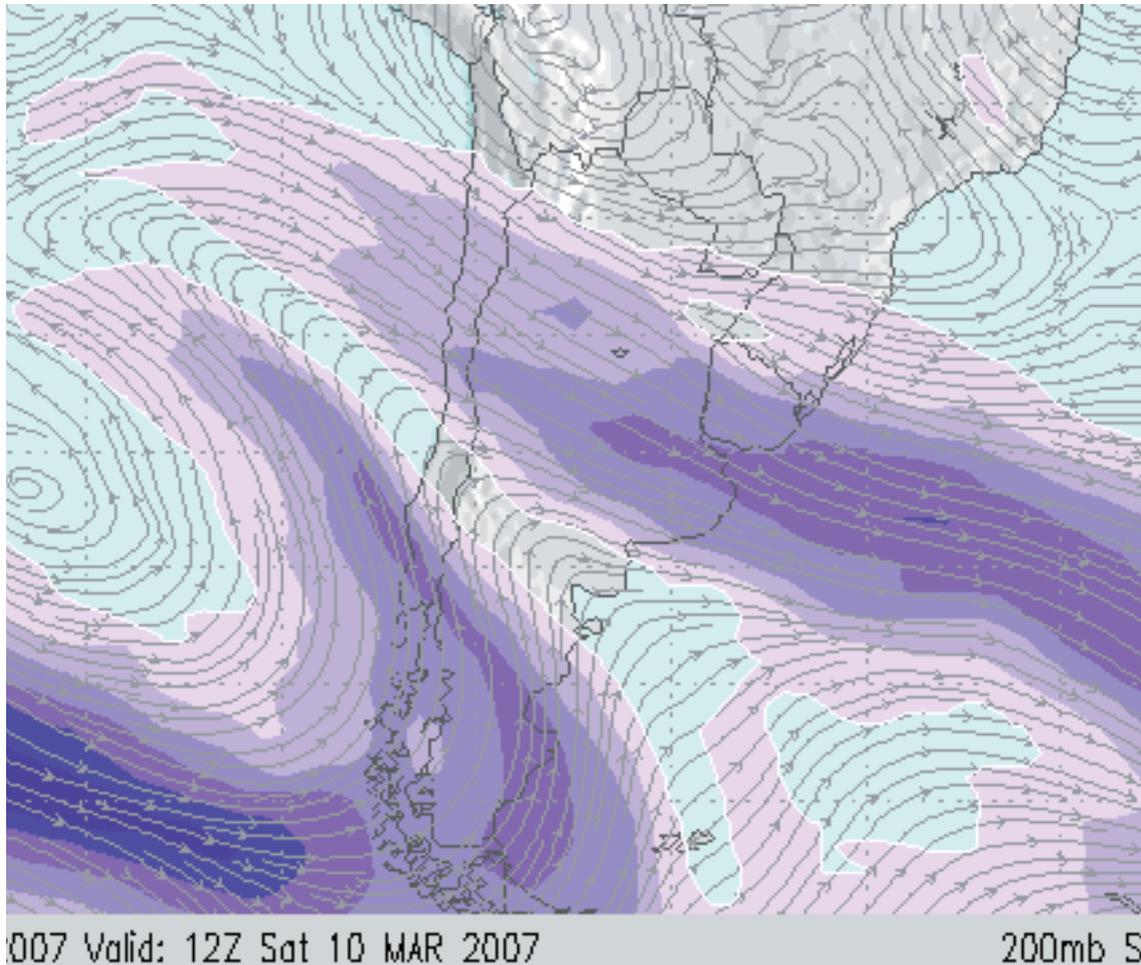
3) Los **vientos** en el nivel de 850 mb están ploteados en color negro, indicando su dirección y velocidad en nudos. La presencia del viento en estas Cartas, son útiles para estimar la Advección de Temperatura por un lado, y la Advección de Humedad, por otro lado.



Detalle ampliado de la Carta de 850 mb de la página anterior.

Carta de 200 mb - Líneas de Corriente e Isotacas

200mb Streamlines & Isotachs



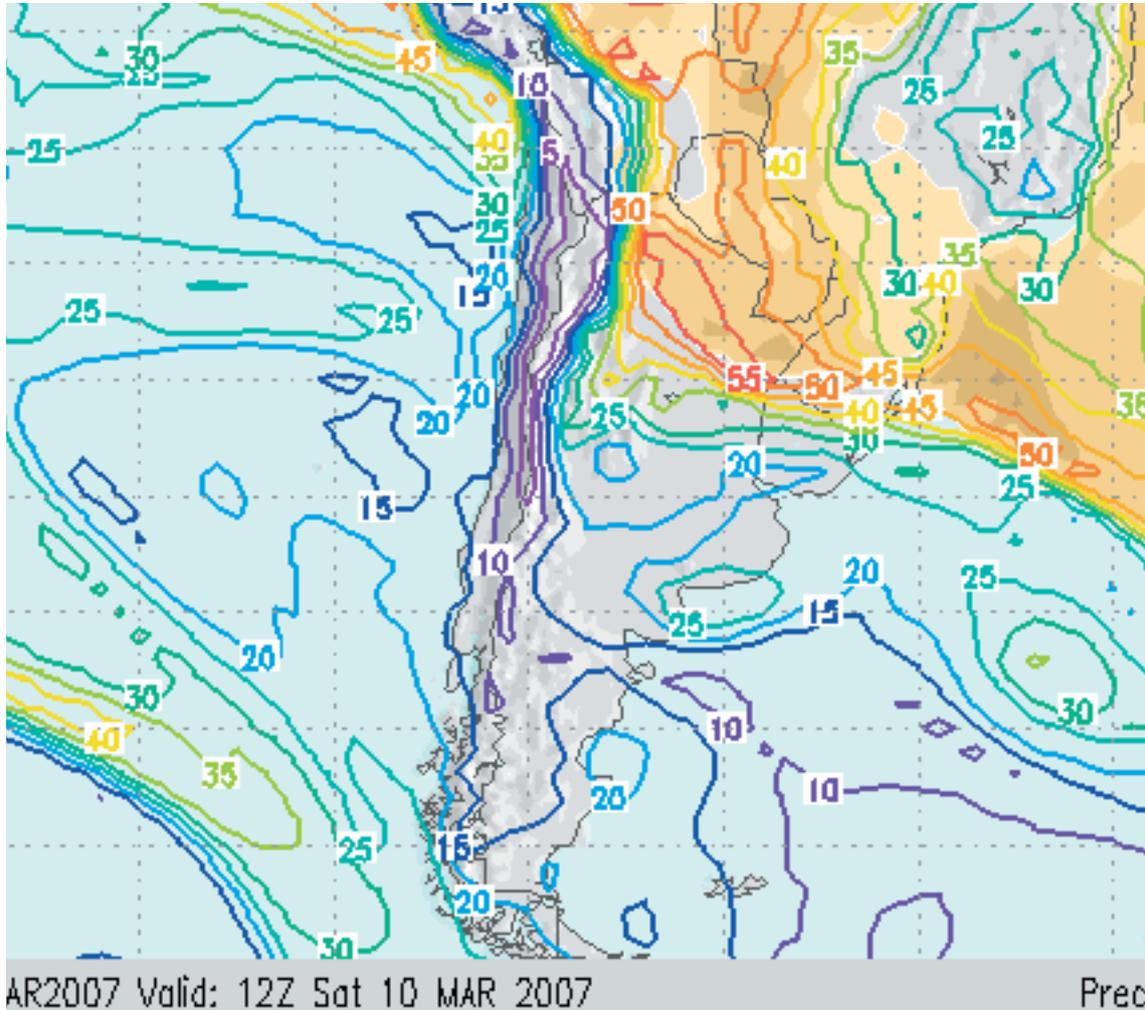
Las **Isotacas** son **curvas que unen puntos de igual velocidad del viento**.

Las **Líneas de Corriente (LDC) o streamlines**, indican la **dirección del flujo del viento**. En general es de Oeste a Este, en latitudes medias.

El área sombreada en color violeta-morado, indica la velocidad del viento en el nivel de 200 mb (en metros / segundo). Las áreas de color violeta oscuro, casi negro, está en velocidades de 80 a 100 m/seg.

Estas áreas de vientos, son un buen elemento para detectar la posición de la Corriente de Chorro o Jet, que en muchos casos se encuentra en el nivel de los 200 mb.

Carta de Agua Precipitable (PWAT), y CAPE. Precipitable Water & Convective Available Potential Energy



El Pwat presenta curvas de colores, con valores de 5 en 5 mm. El aire seco (Patagónico, de la Cordillera ó de la Antártida), tiene valores de Pwat entre 4 y 10. En el Norte y N.E. de Argentina, en la Carta, se mantiene aire caliente y húmedo (aire Tropical), con Pwat de 20 y 30 mm. En el sur de Brasil el máximo Pwat es de 35 mm.

El Agua Precipitable (Pwat), es la Cantidad Total de Agua Líquida, que se obtendría, si todo el Vapor de Agua contenido en una columna vertical de aire, pudiera ser “retorcido” o “exprimido”, dejando al aire totalmente seco.

Esto indica, que la humedad total del aire, encima de 1 localidad, es un buen indicador de la cantidad de vapor de agua potencialmente disponible para generar precipitaciones.

Las grandes lluvias se producen a partir del vapor de agua detectado por los valores elevados del Pwat. Los frentes fríos y estacionarios tienen apretamiento de curvas de Pwat.

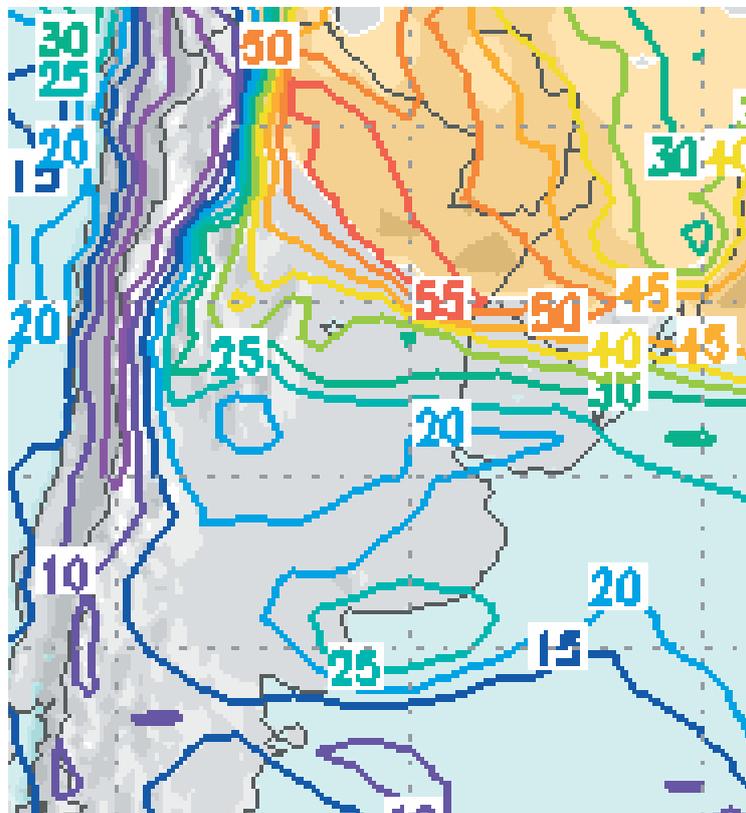
El CAPE (*Convective Available Potential Energy*) es un índice numérico, que indica la posibilidad de aparición de tormentas eléctricas y tiempo severo.

Desde el punto de vista físico, el CAPE representa la cantidad de energía que en forma potencial, tiene una parcela de aire, si llega a ser levantada a través de procesos convectivos. A menudo esto refleja la fuerza de las corrientes ascendentes dentro de una nube de tormenta eléctrica.

Valores de CAPE por encima de 2000, indican energía disponible para producir tormentas. Un valor superior a 3000 representa energía suficiente para generar tormentas eléctricas severas.

En cambio, los valores de CAPE < 1000 significan que existe una atmósfera relativamente estable y sin tormentas.

En las Cartas Previstas, las zonas de CAPE de 2500 y 3000, aparecen con color amarillo o marrón, indicando de esta manera, las áreas geográficas con posibilidad de tormentas de diversa intensidad.



Detalle ampliado de la Carta de Agua Precipitable y CAPE