

Dinámica de las Corrientes en Chorro (JS)

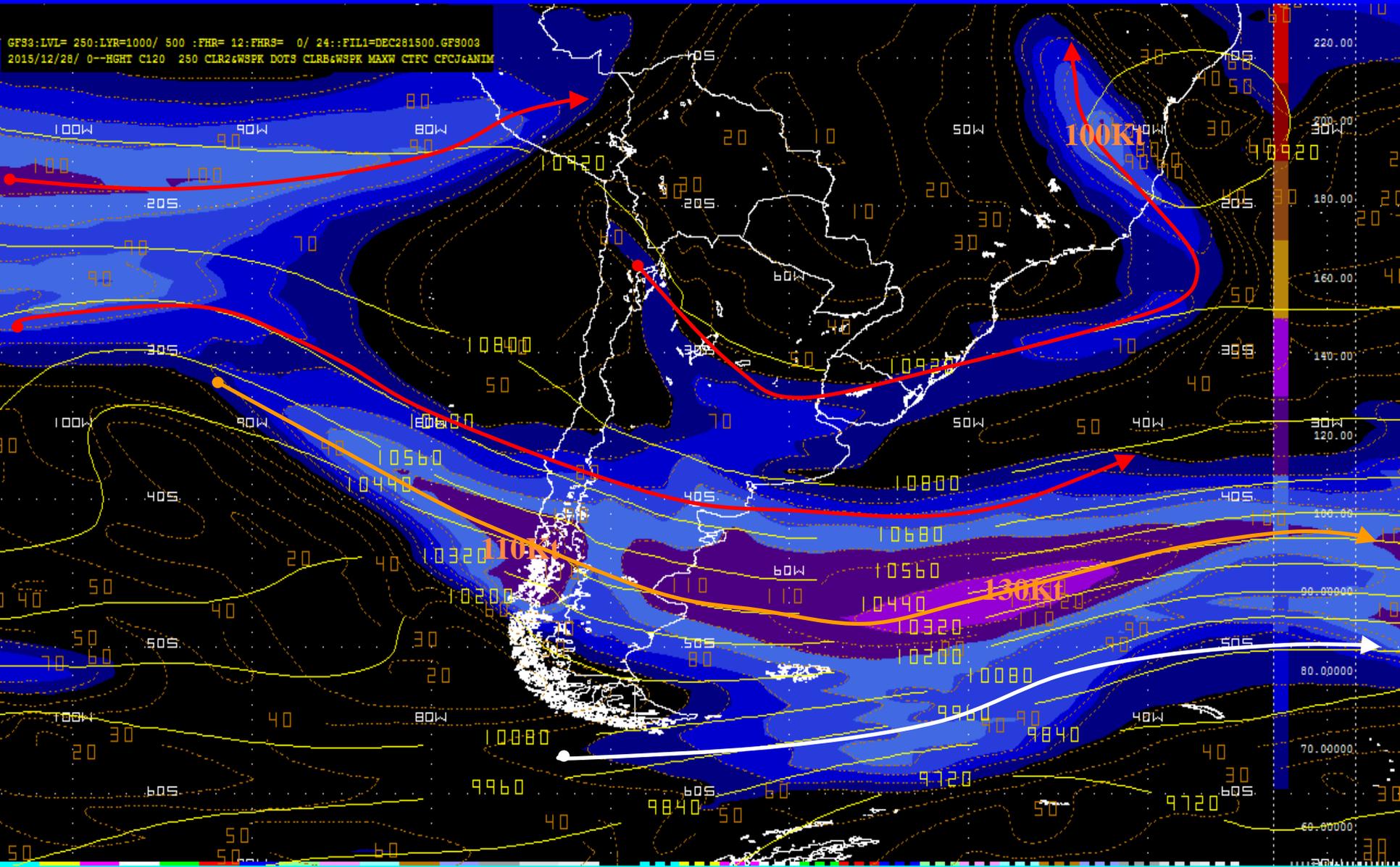
Hemisferio Sur

Niveles Superiores

Corriente en Chorro

- En términos de la OACI como apoyo a la aviación una corriente en chorro es considerada cuando tenemos vientos de **70 nudos** y hay un núcleo máximo de **90 nudos** o mas.
 - Con separación horizontal de **5 grados/500 Km** entre jet a jet.
- Operacionalmente podemos identificar corrientes en chorro en áreas/regiones donde se analizan vientos significantes.
 - Pueden ser de 35-55Kts por ejemplo

Corriente en Chorro OACI



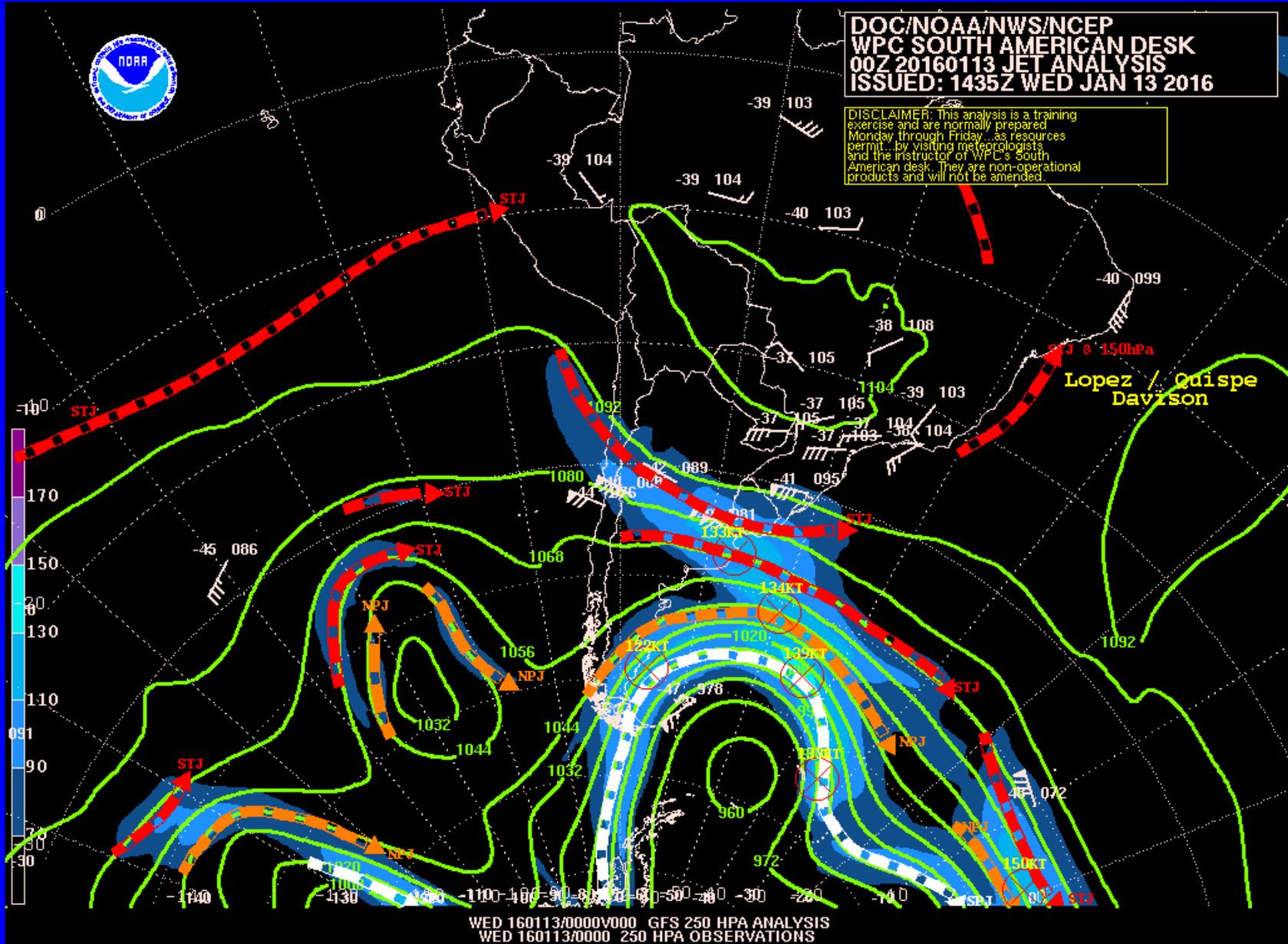
Jet de Impacto Operacional

GF93:LVL= 250:LYR=1000/ 500 :FHR= 84:FHRS= 0/ 24::FIL1=DEC281500.GF9003
2015/12/28/ 0--STRM WIND CLR1&HGHT C120 250 CLR2&WSPK DOTS CLR&WSPK MAXV CYFC

¿Por qué identificar un jet tan débil si no tiene impacto a la aviación?



Análisis de Corriente en Chorro



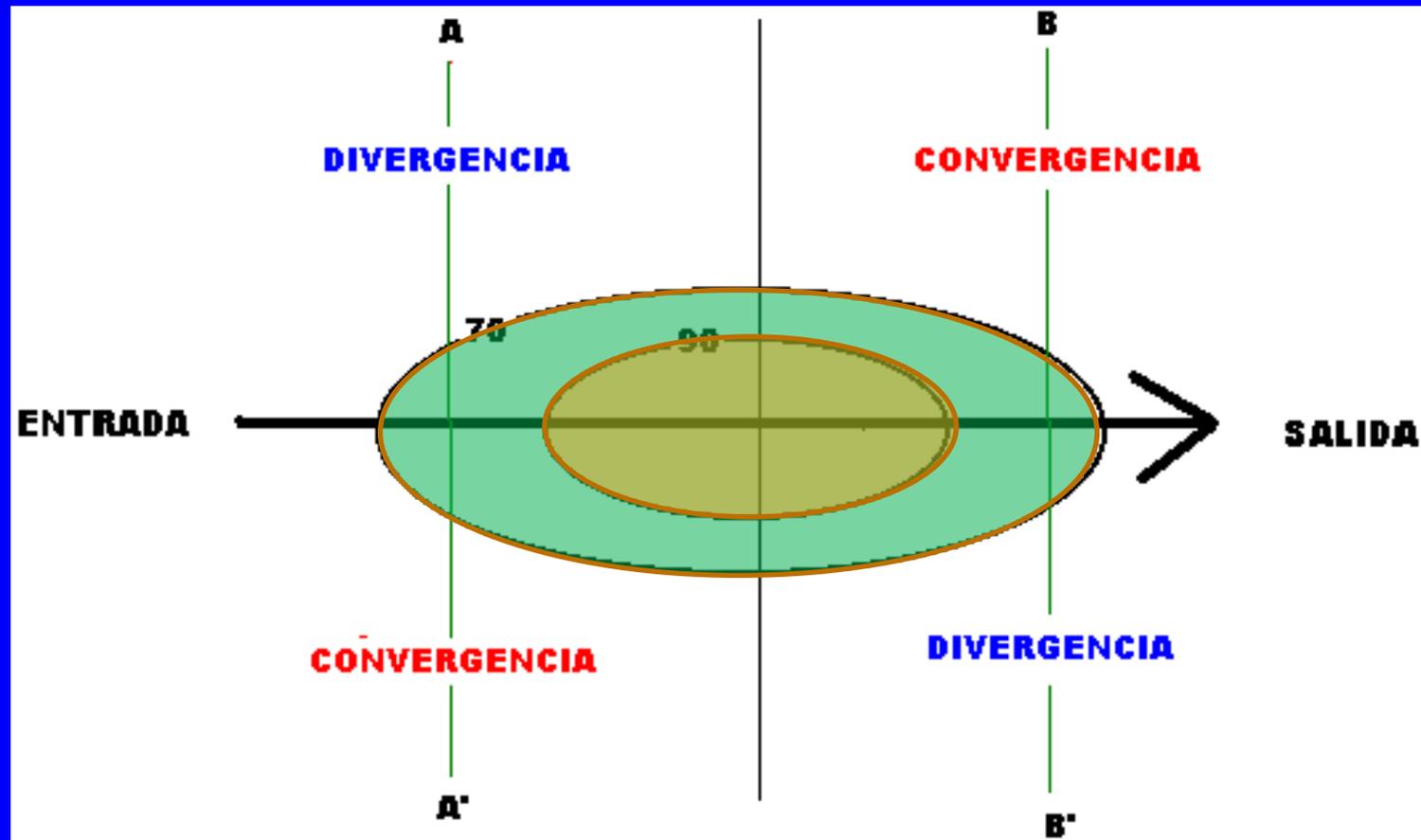
Corriente en Chorro

- La intensidad del gradiente horizontal de temperatura es la fuente de energía principal que gobierna la intensidad de la corriente en chorro polar (ramas sur y norte).
 - Mientras mas apretado el gradiente, mas fuerte el chorro.
- La conservación de momento angular es la fuente de energía que gobierna la intensidad de una corriente en choro Subtropical.
 - Resulta de aire ascendiendo y moviéndose hacia los polos en la celda Hadley.
 - Según parcelas se mueven de latitudes bajas hacia latitudes altas, la velocidad aumenta para conservar su momento angular

Viento Máximo

- Viento máximo a nivel de la tropopausa
 - Temperatura disminuye con la altura hasta la tropopausa, y aumenta sobre
 - En resultado, el gradiente se relaja
 - Fuertes vientos dependen de gradientes de temperatura
 - Mas intensos con frentes en latitudes medias.

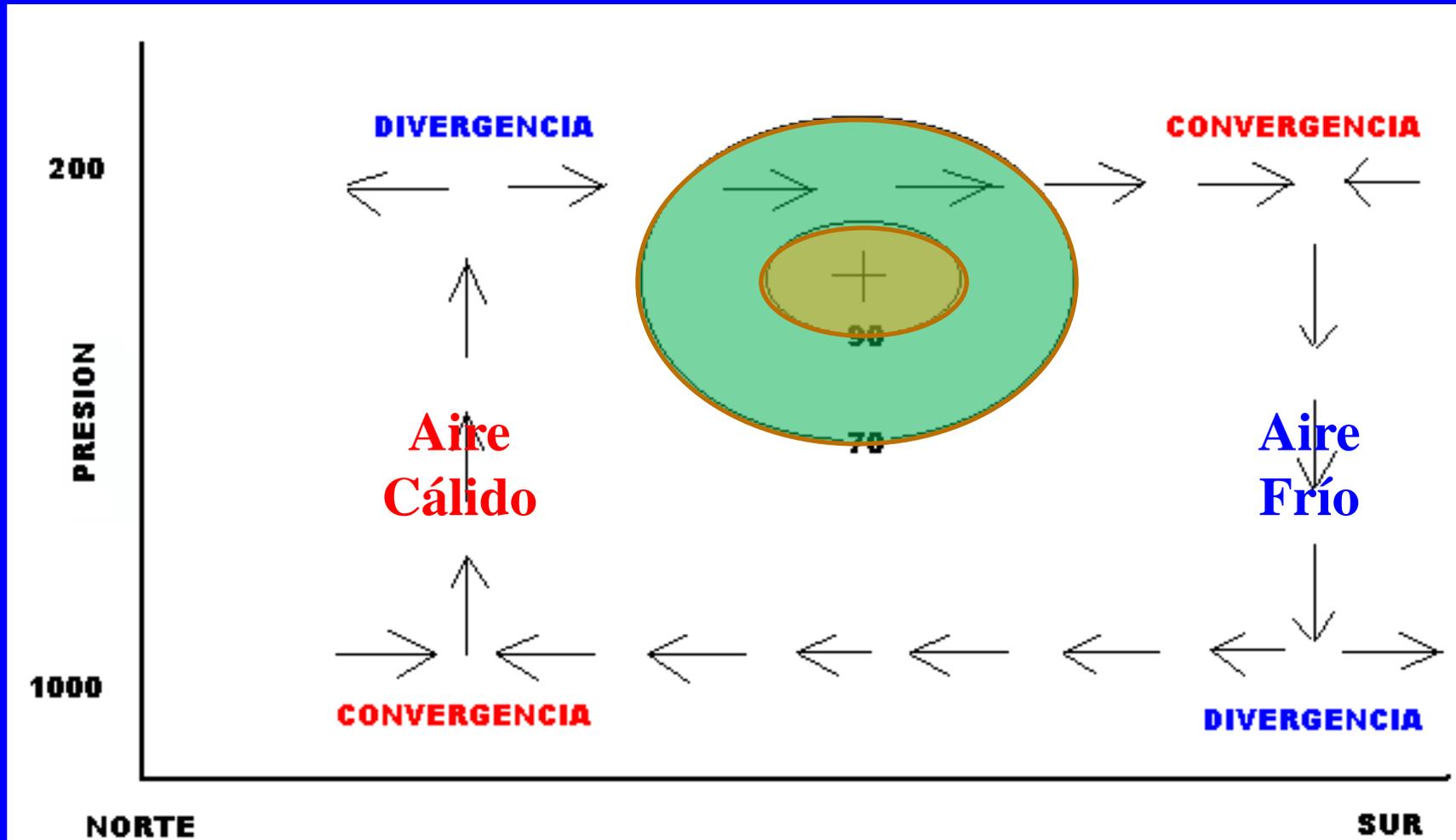
Modelo Conceptual de Corriente en Chorro en el Hemisferio Sur



Nota: Esto representa condiciones ideales en un flujo zonal.

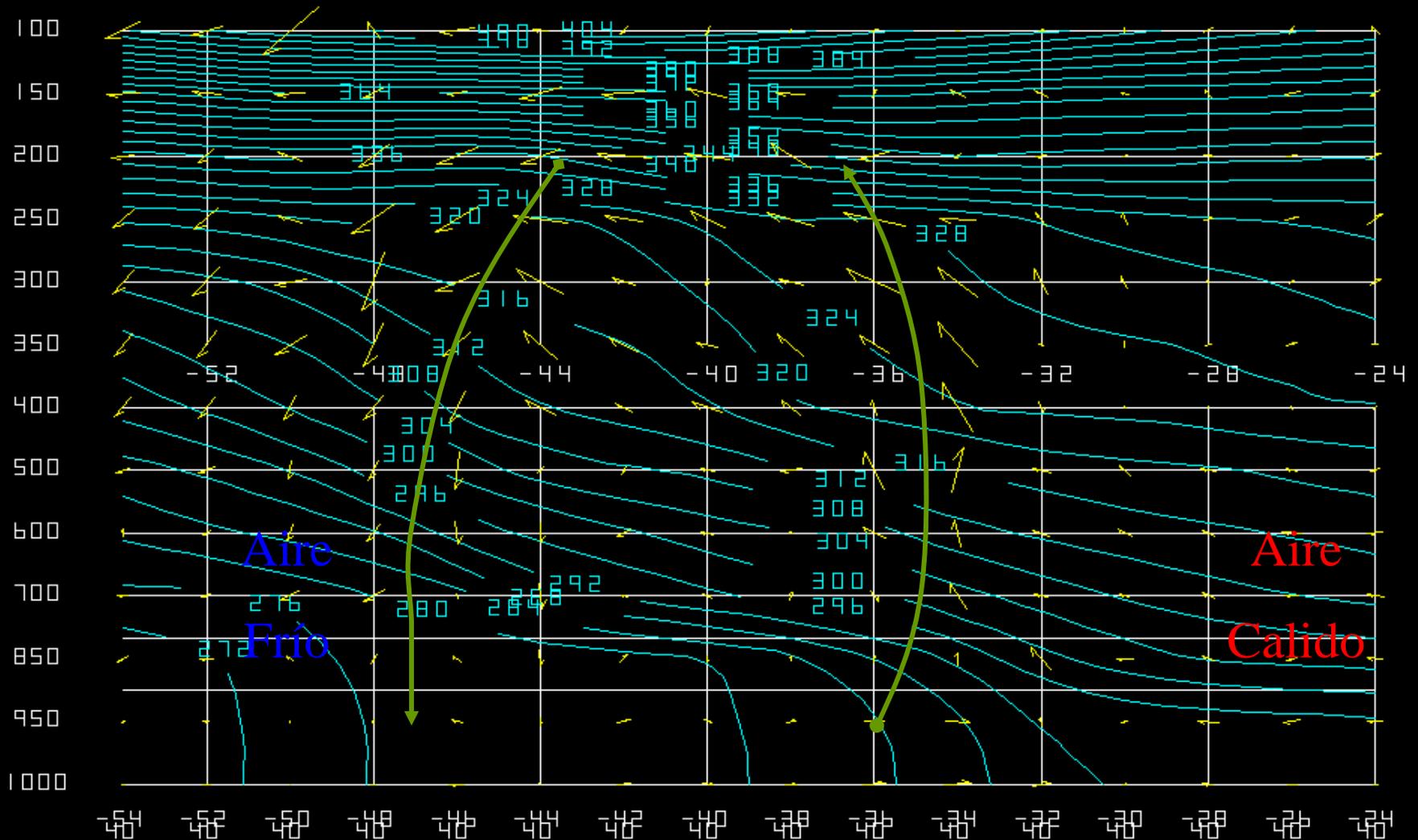
Región de Entrada

Circulación Ageostrófica Directa (HS)



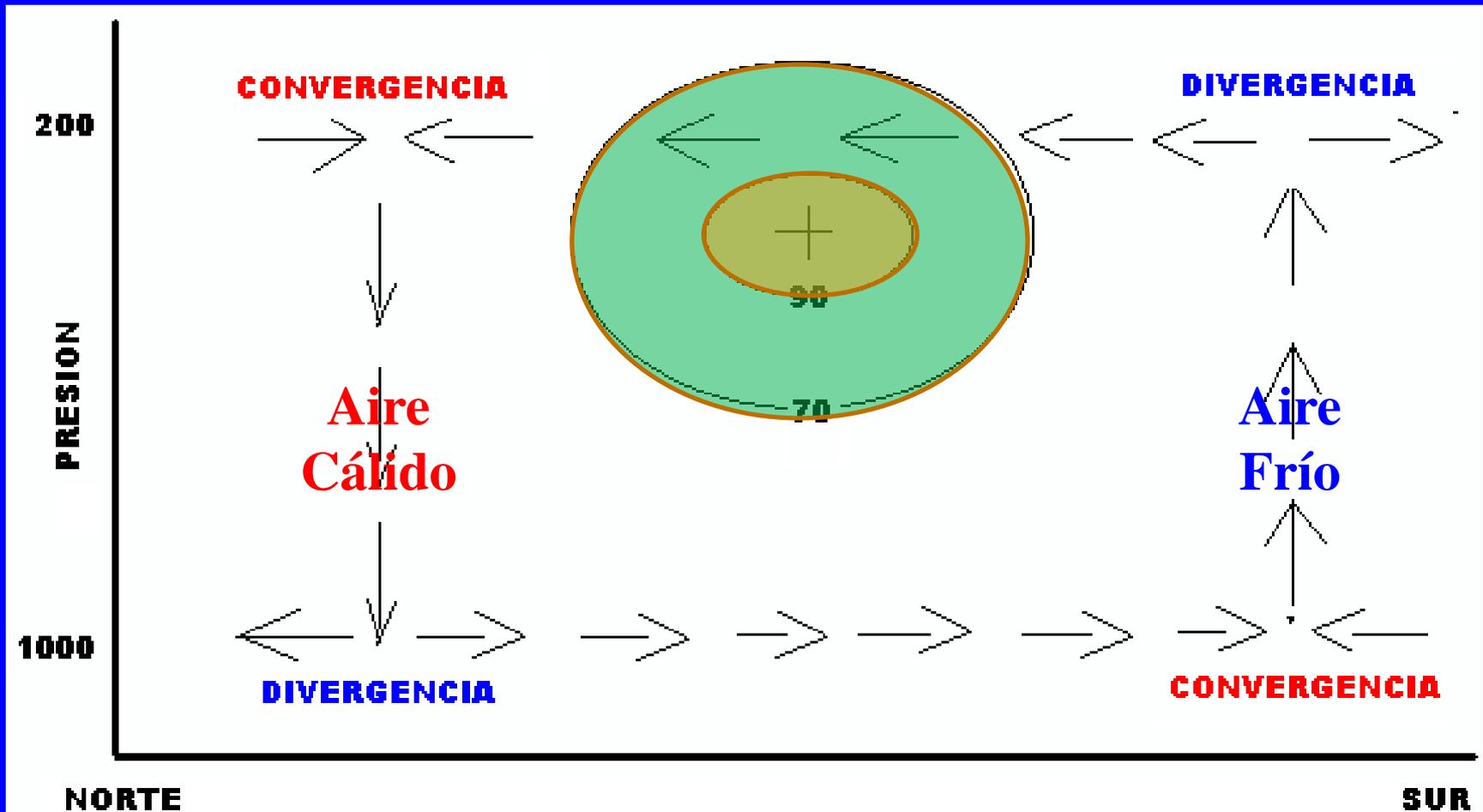
Circulación Ageostrófica Directa (HS)

> 24S/ 40W :FHR= 30:FHRS= 0/ 24::FIL1=AUG021300.GFS003
TA CIN4&ANIM



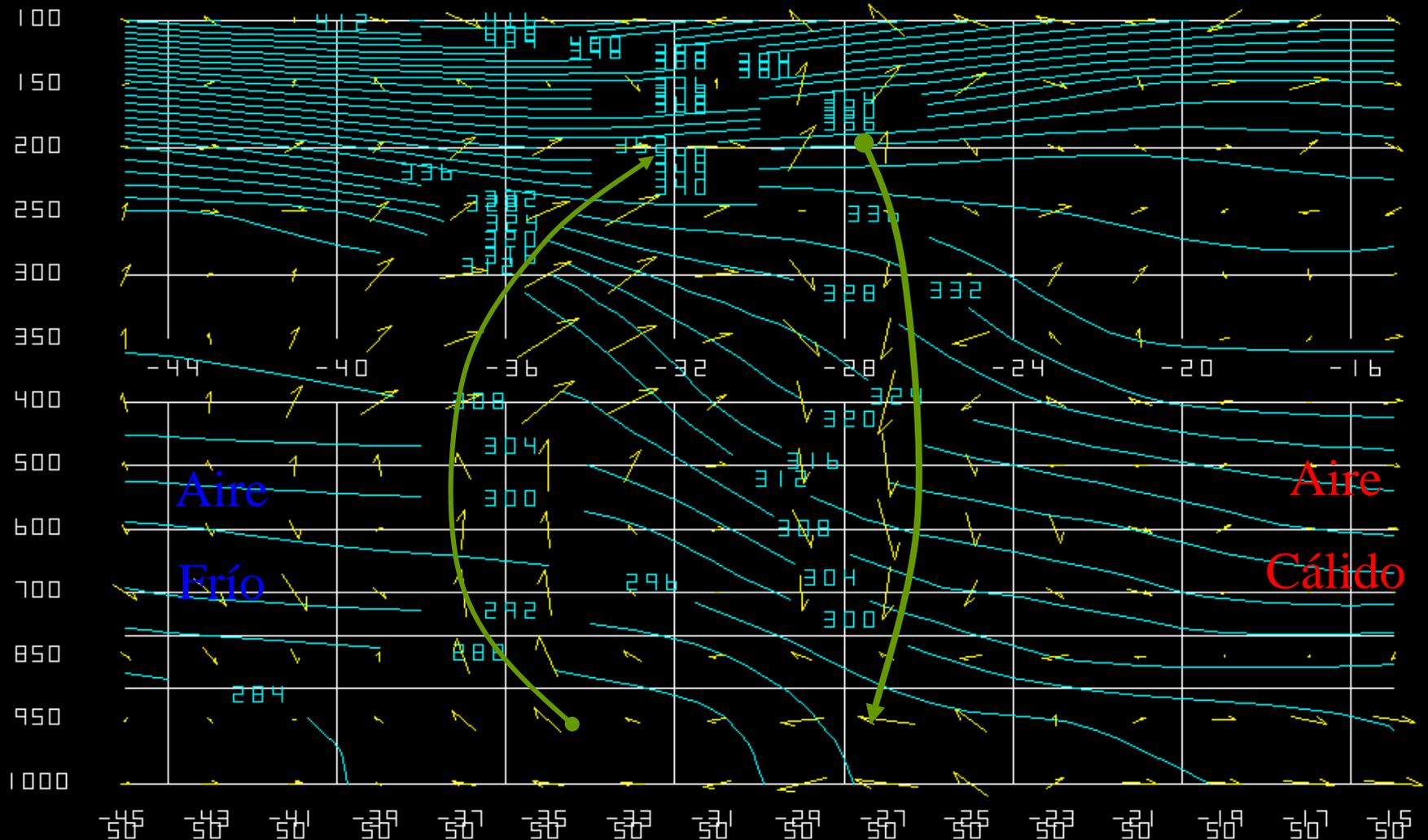
Región de Salida

Circulación Ageostrófica Indirecta (HS)



Circulación Ageo. Indirecta (HS)

15S/ 50W.FHR= 60.FHR.S= 0/ 24.:FIL1=AUG021300.GFS003
A CIN4&ANIM



Impacto de las Circulaciones Transversales Ageostróficas en un JS

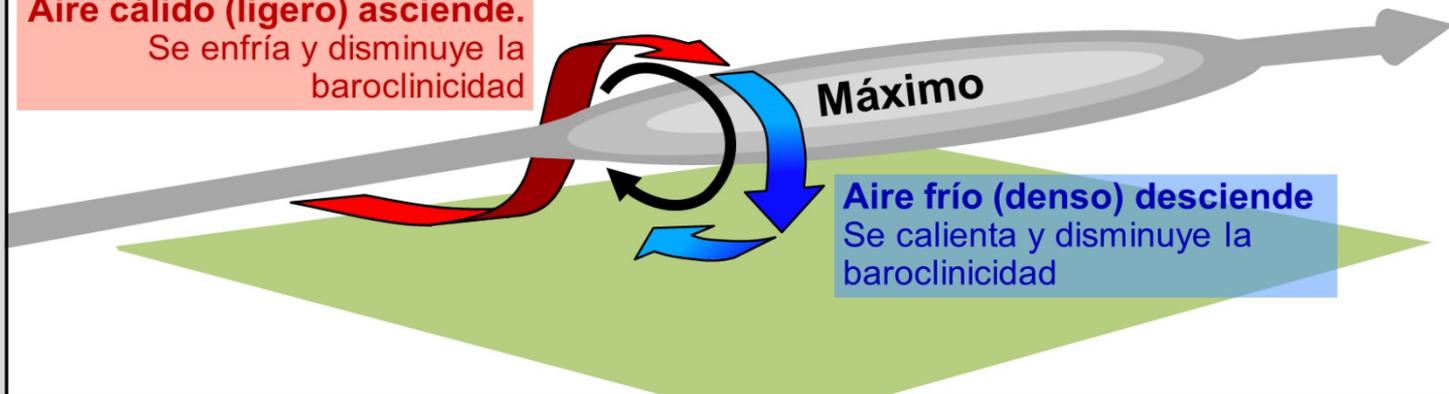
- Circulación Ageostrófica Indirecta: Aprieta el gradiente horizontal de temperatura y favorece la **frontogénesis** y/o **ciclogénesis**.
- Circulación Ageostrófica Directa: Debilita el gradiente horizontal de temperatura y favorece la **frontolísis**.

CIRCULACION DIRECTA



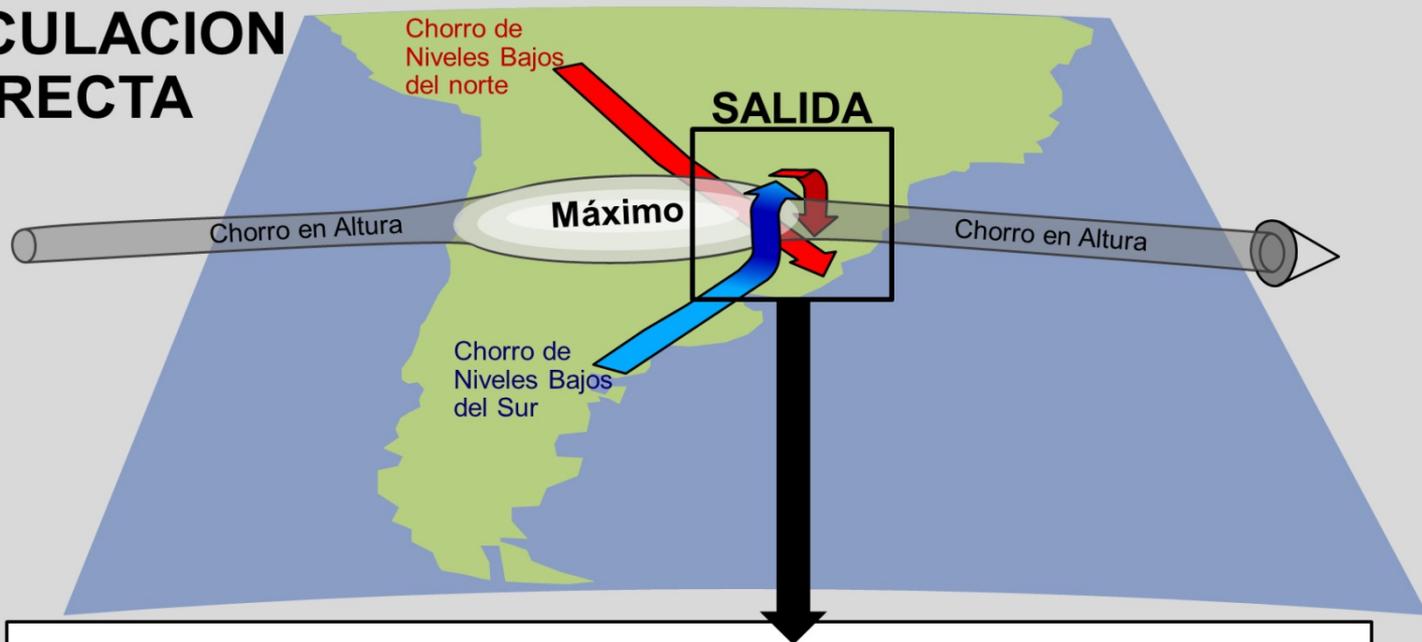
Circulación Directa en la entrada del máximo

Aire cálido (ligero) asciende.
Se enfría y disminuye la
baroclinicidad

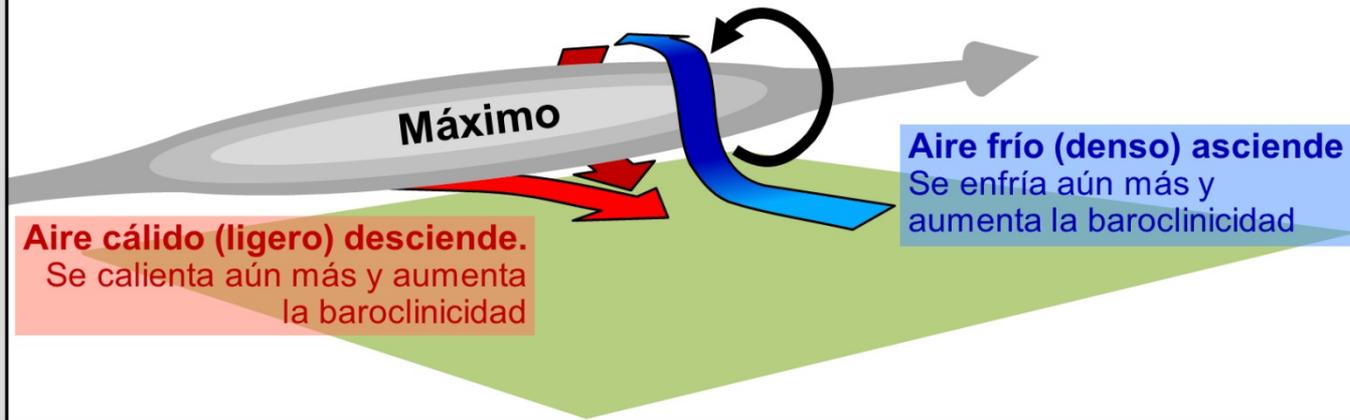


Impacto de la circulación ageostrófica directa: **Debilita** el gradiente horizontal de temperatura y favorece la **frontolísis**.

CIRCULACION INDIRECTA



Circulación Indirecta en la salida del máximo



Impacto de la Circulación Ageostrófica Indirecta: **Aprieta** el gradiente horizontal de temperatura y favorece la **frontogénesis** y/o **ciclogénesis**. Cuando hay jets de capas bajas, esta tiende a favorecer la intensificación de la corriente de bajo nivel.

Relación entre Frentes y Jets

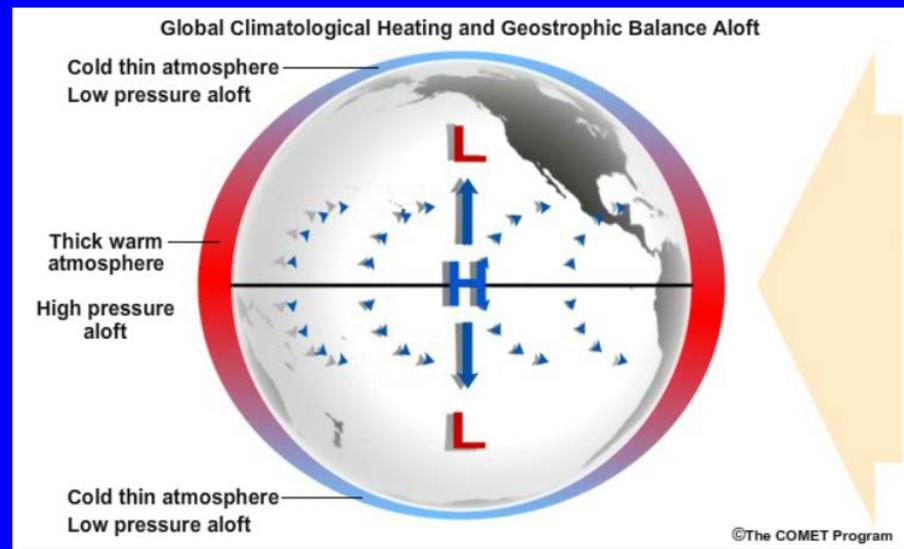
- Frentes en superficie se asocian a jets polares.
- El Jet **Subtropical** no se asocia a frentes en superficie:
 - Cuando un frente polar se desplaza por debajo de un jet subtropical, o el jet se propaga sobre un frente en superficie, vamos a ver una interacción entre el jet y el frente en superficie.
 - La circulación **indirecta** en la salida del jet, es suficiente para mantener/sustentar el gradiente horizontal de temperatura. Puede ser tal que restablezca la **baroclinicidad** del frente.
 - De igual manera, en la entrada del jet, según se propaga sobre el frente, la circulación ageostrófica **directa** debilitara el gradiente, induciendo frontolisis.

Propagación del Jet

- En una escala global los jets se propagan de oeste al este, tanto en el hemisferio norte como en el hemisferio sur.
- ¿Por qué?

Propagación del Jet de Oeste a Este

- Exceso de calor en los trópicos/déficit en los polos.
 - Resultando en un gradiente de presión el cual fuerza transporte de aire en altura del ecuador a los polos.
 - El efecto de Coriolis lo obliga a girar hacia el este

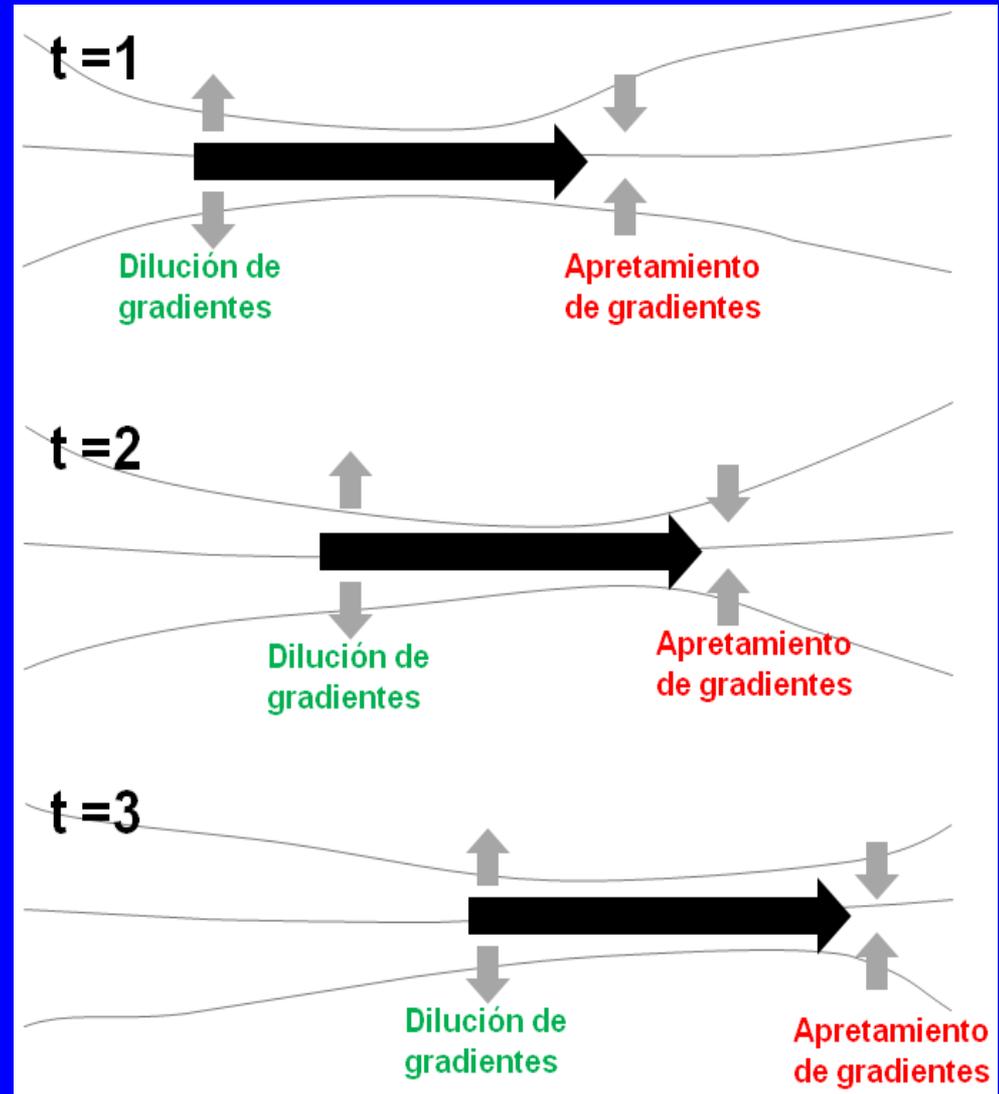


Propagación del JS

El tener frontólisis en la región de entrada y frontogénesis en la salida genera propagación del jet según se modulan los gradientes:

-Los jets se propagan de oeste a este a gran escala.

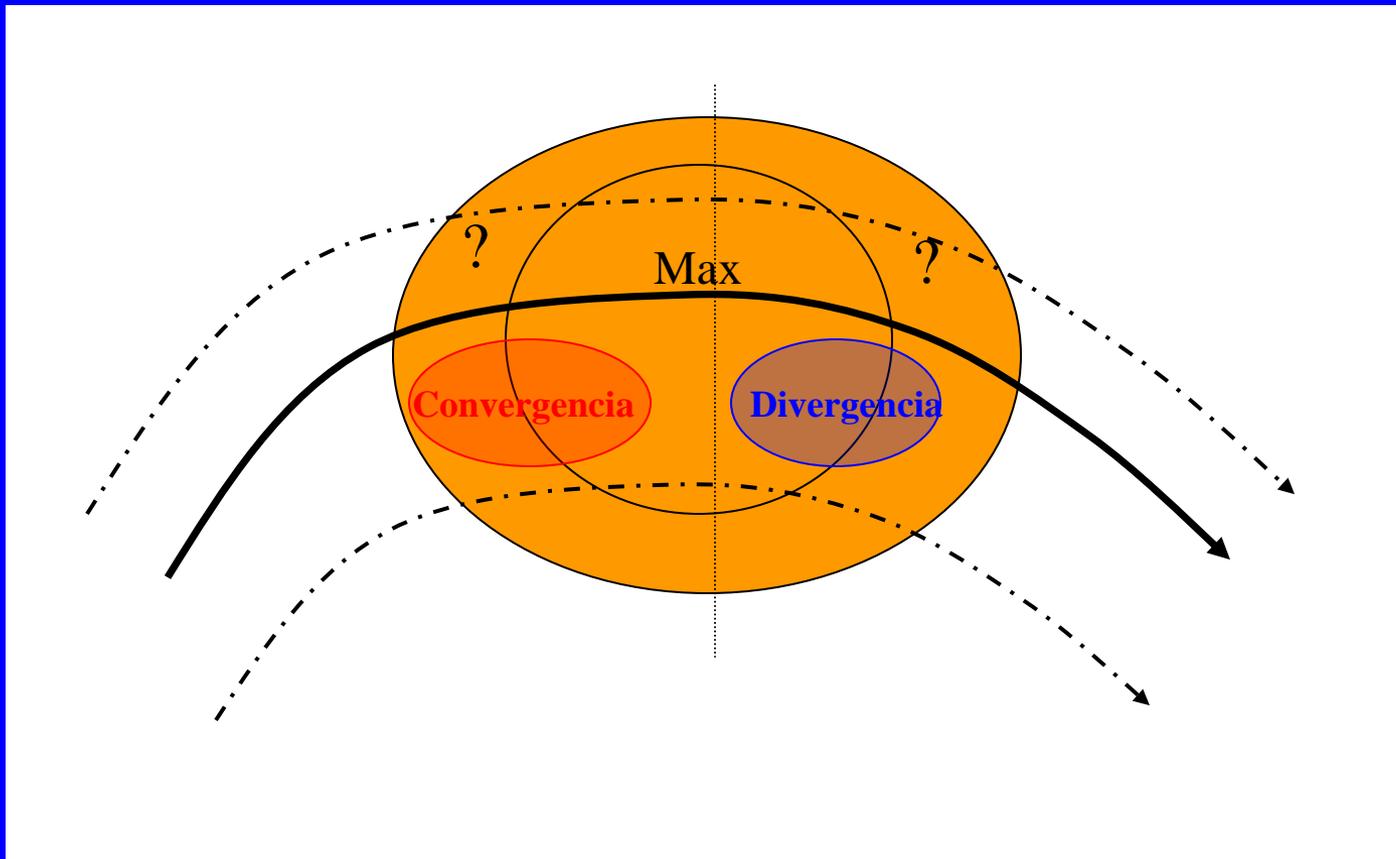
-Se produce ciclogénesis explosiva en la región de salida.



¿Qué sucede con las áreas de
divergencia/convergencia
cuando tenemos jets
curveados?

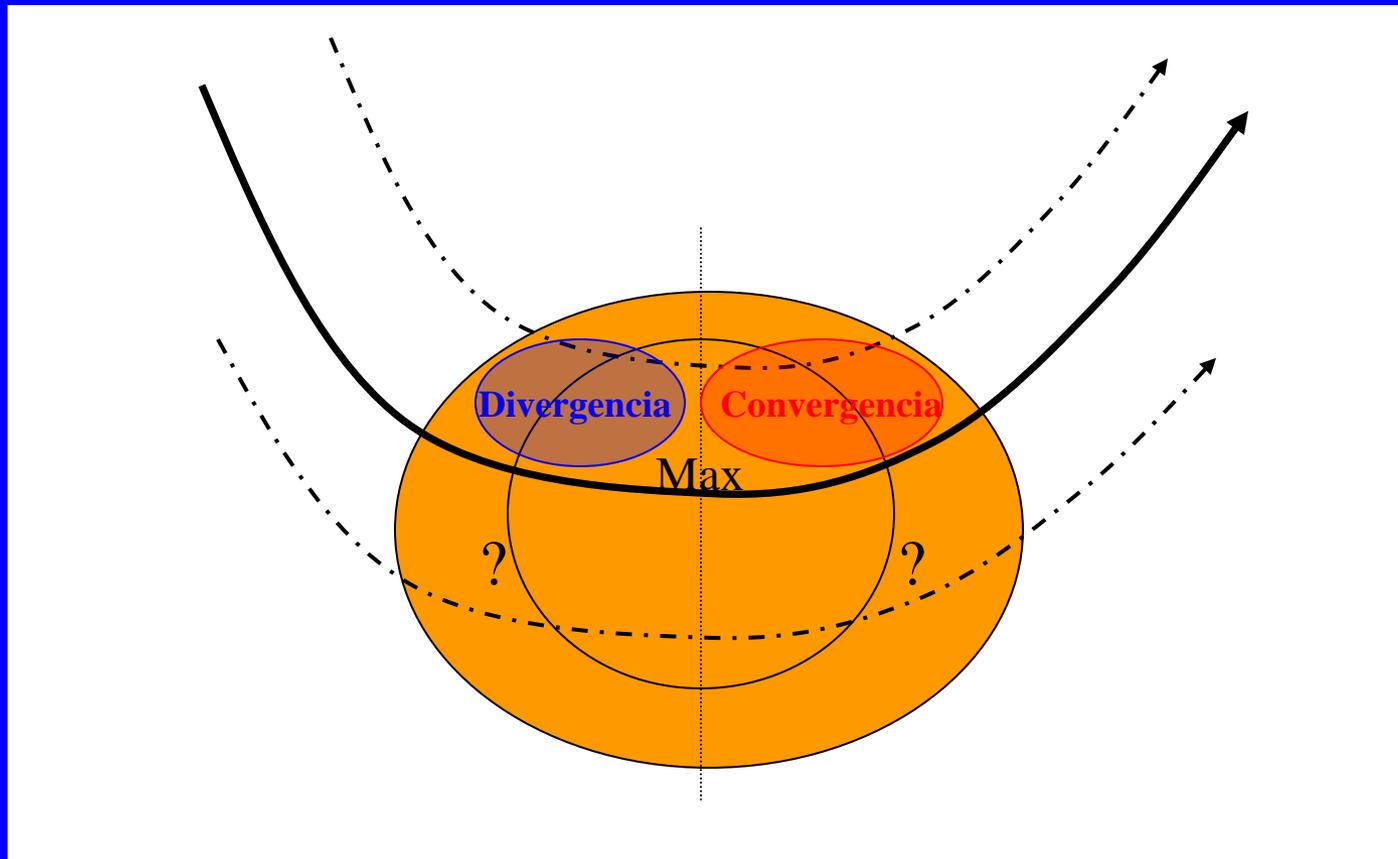
Jet en Curvatura Ciclónica (HS)

Se pierde la certeza en la región convexa del jet.



Jet en Curvatura Anticiclónica (HS)

Se pierde la certeza en la región convexa del jet.



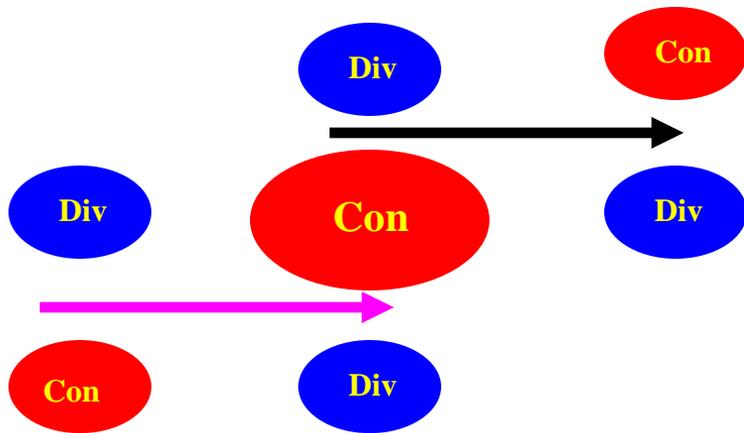
Jets Acoplados

Jets Acoplados

- Jets acoplados implica que las regiones de divergencia o convergencia de dos jets están en fase.
- Al acoplarse, las regiones de divergencia o convergencia tienden a intensificarse y expandirse horizontalmente.

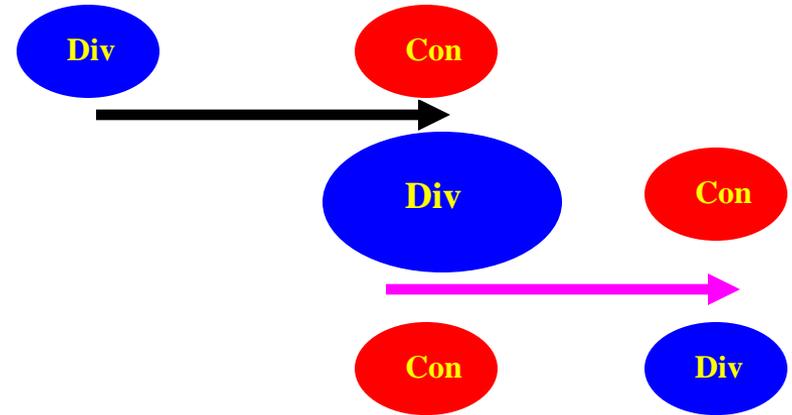
Jets Acoplados

Acoplados en Lado Convergente



Esta es condición ideal para subsidencia a gran escala.

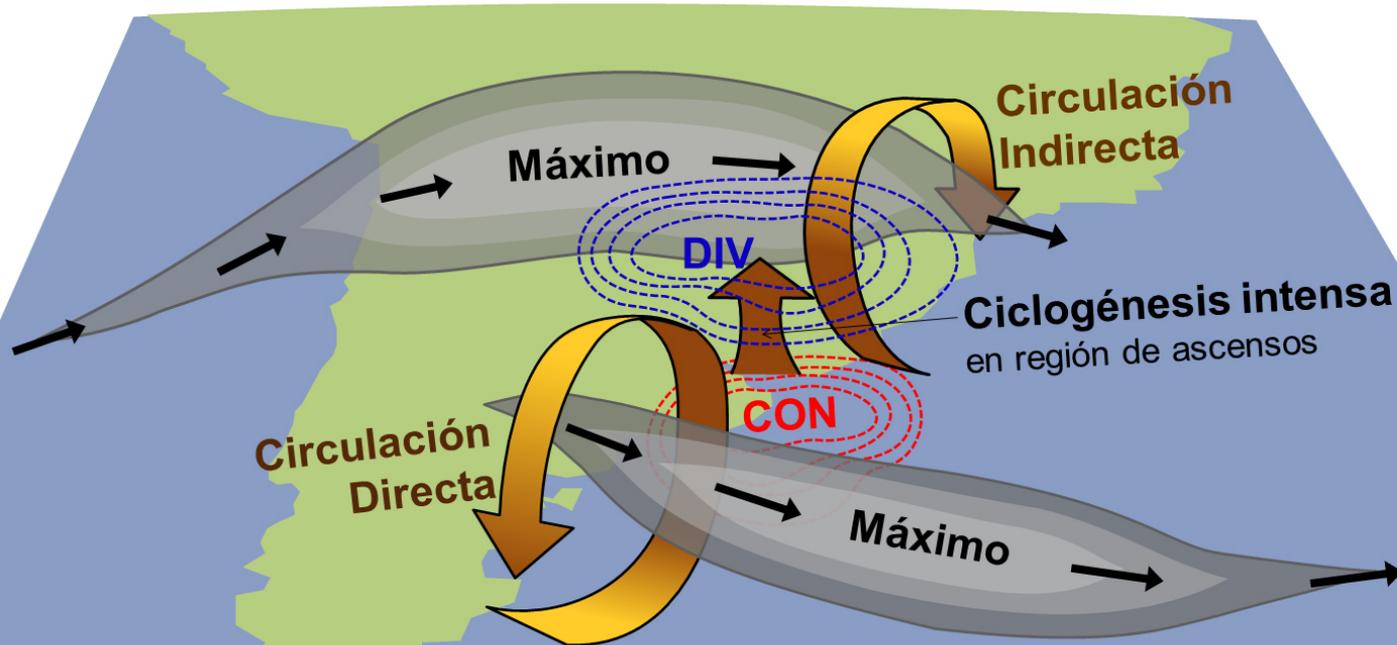
Acoplados en Lado Divergente



Esta es condición ideal para fuerte convección y posible ciclogénesis.

Modelo Conceptual de Jets Acoplados en su Lado Divergente (HS)

JETS ACOPLADOS



Gran porcentaje de los eventos extremos, con lluvias fuertes y/o tiempo severo, se presentan bajo condiciones de jets acoplados.

Intensidad del Jet

Viento Geostrófico

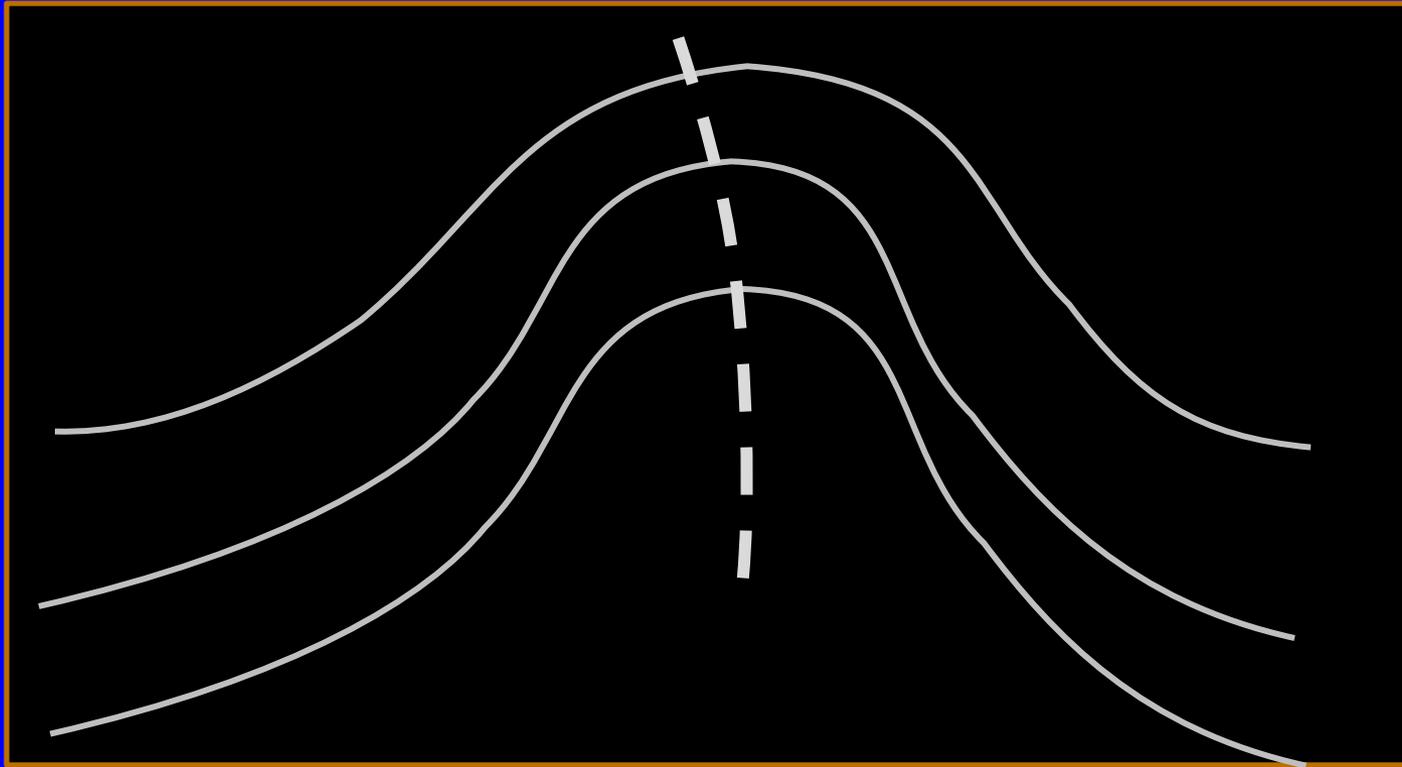
Viento Total: Súper/Sub Ageostrófico

- El viento total (V) es la suma de su componente geostrófica (V_{geo}) y la componente ageostrófica (V_{ageo}).

$$V = V_{geo} + V_{ageo}$$

- En una cresta/dorsal, la componente geostrófica y ageostrófica apuntan a la misma dirección.
 - Suma de vectores y viento es Supergeostrófico.
- En una vaguada, la componente geostrófica y ageostrófica apuntan en direcciones opuestas
 - Sustracción vectorial y viento total es Subgeostrófico

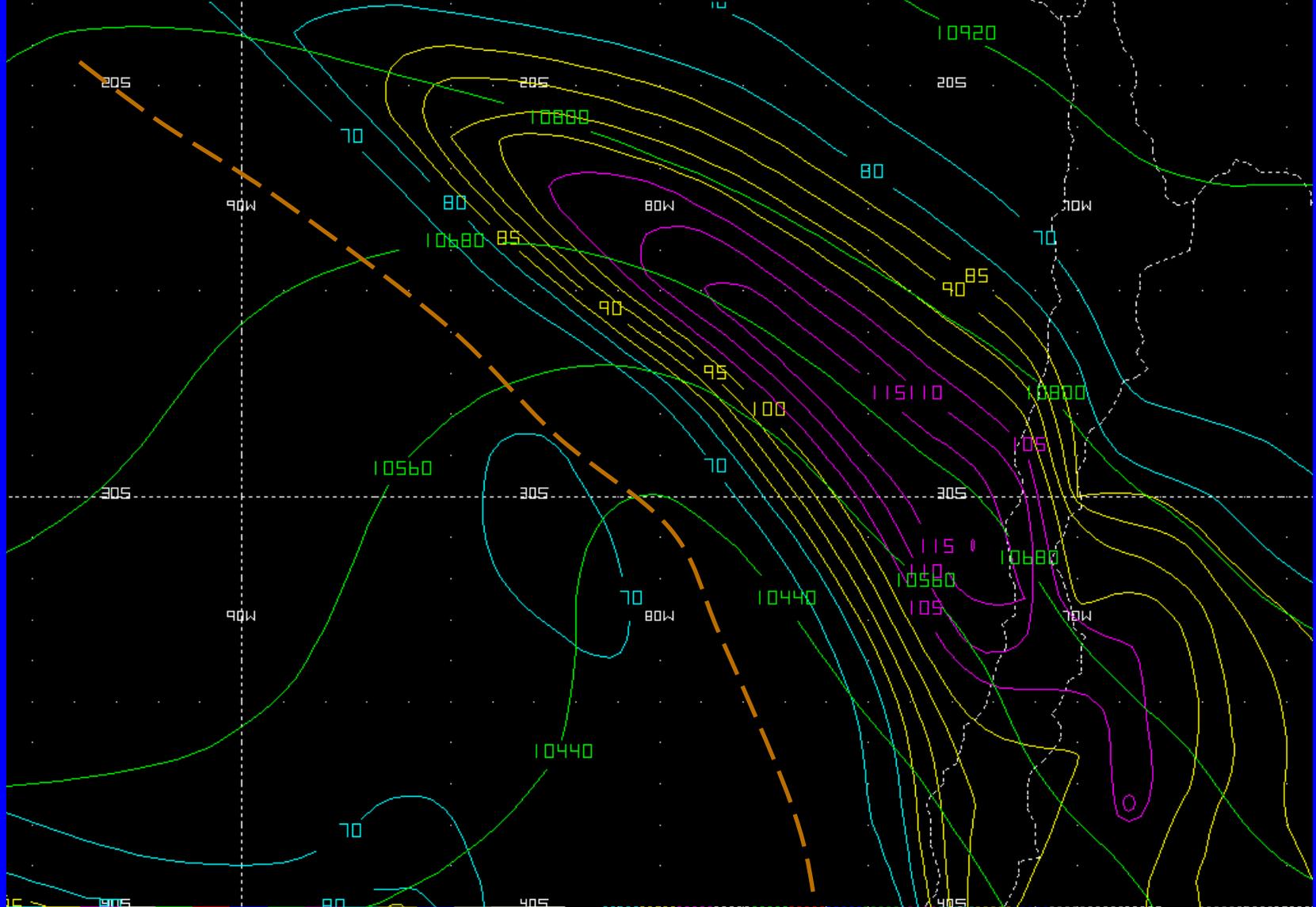
Vaguada



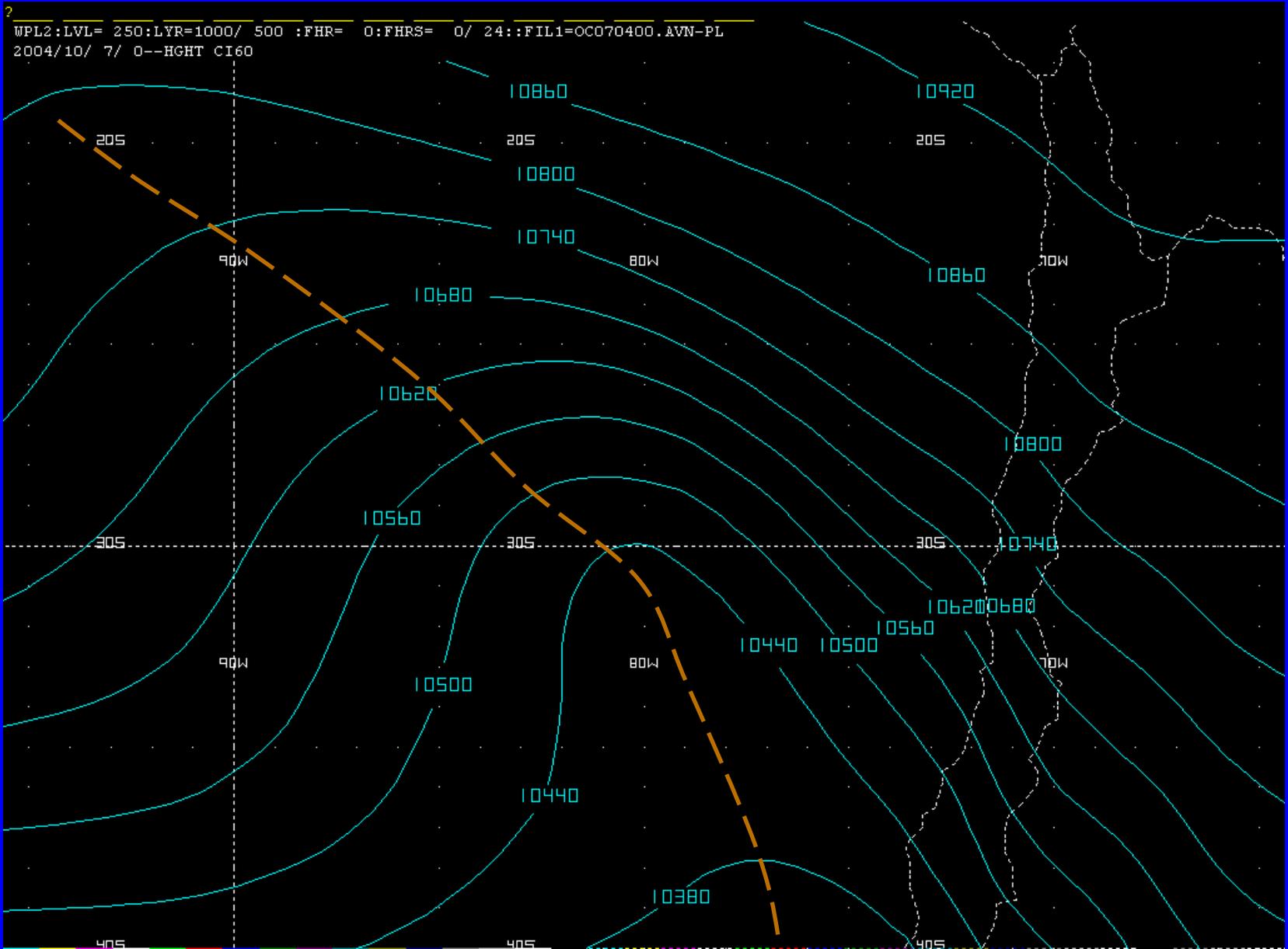
Viento Subgeostrófico

Vaguada: Viento Subgeostrófico

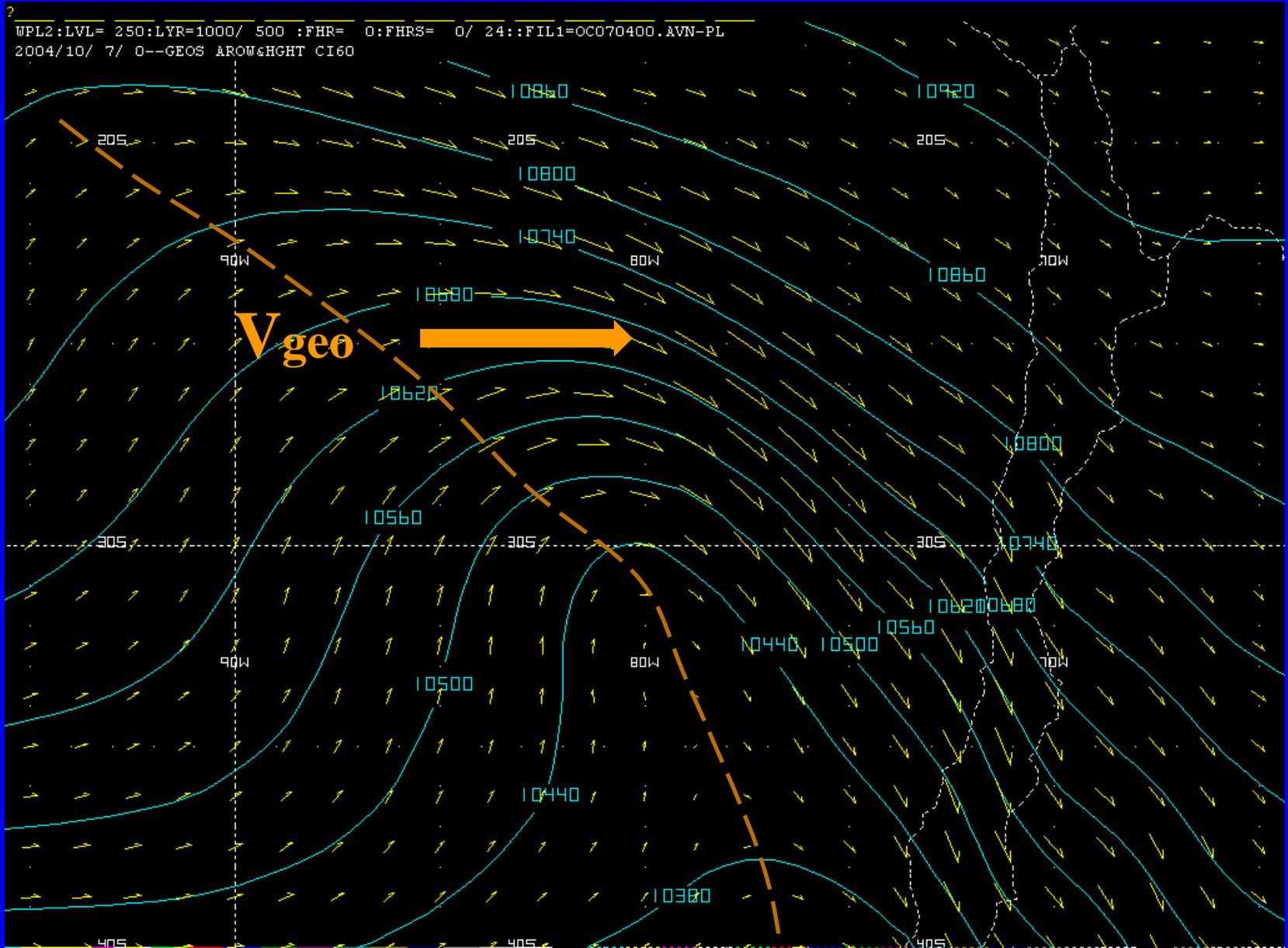
WPL2:LVL= 250:LYR=1000/ 500 :FHR= 0:FHRS= 0/ 24::FIL1=OC070400.AVN-PL
Corriente en Chorro en Nivel de Valor Maximo; Isohipsas 250 hPa cada 120m



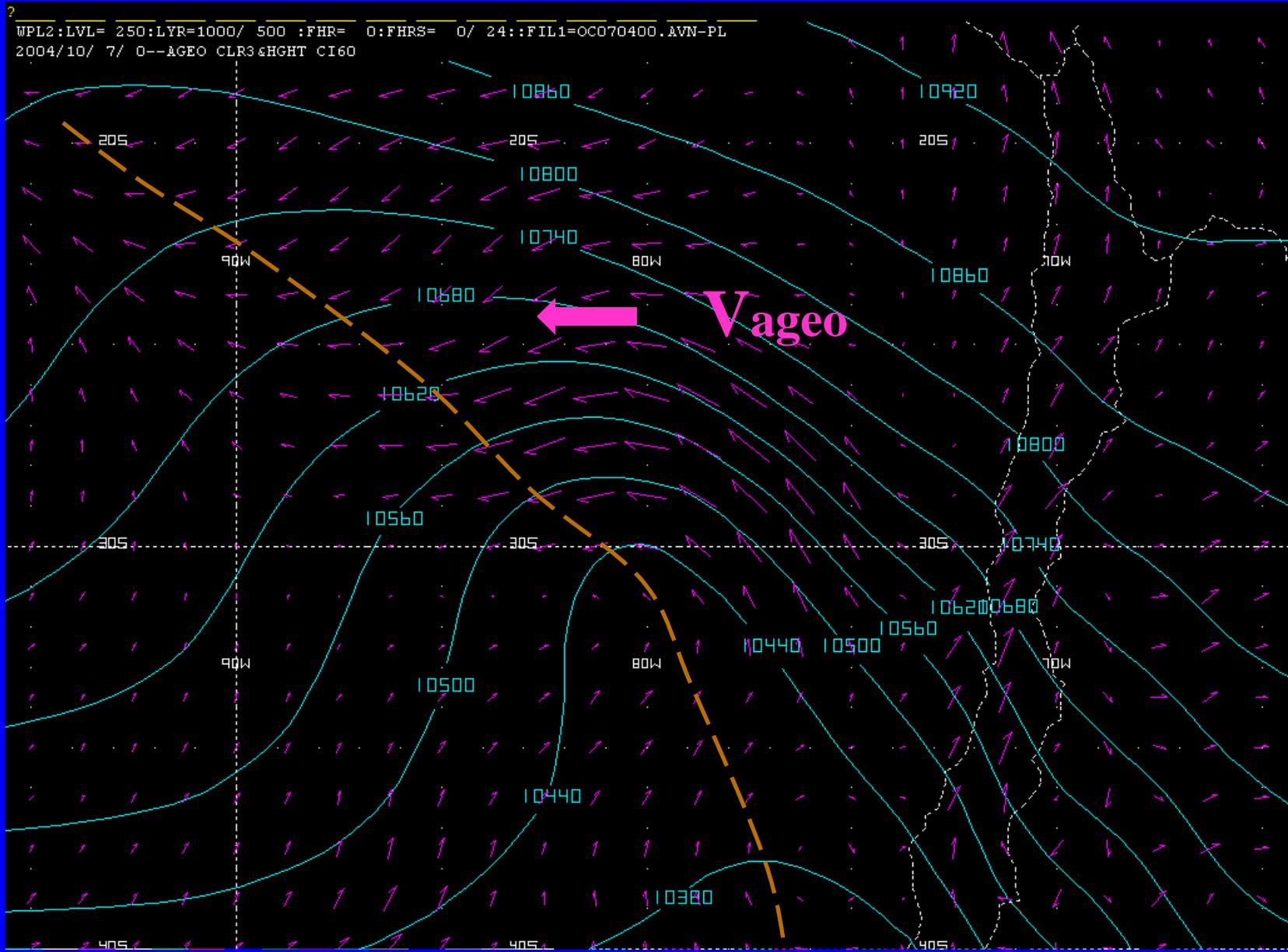
Vaguada



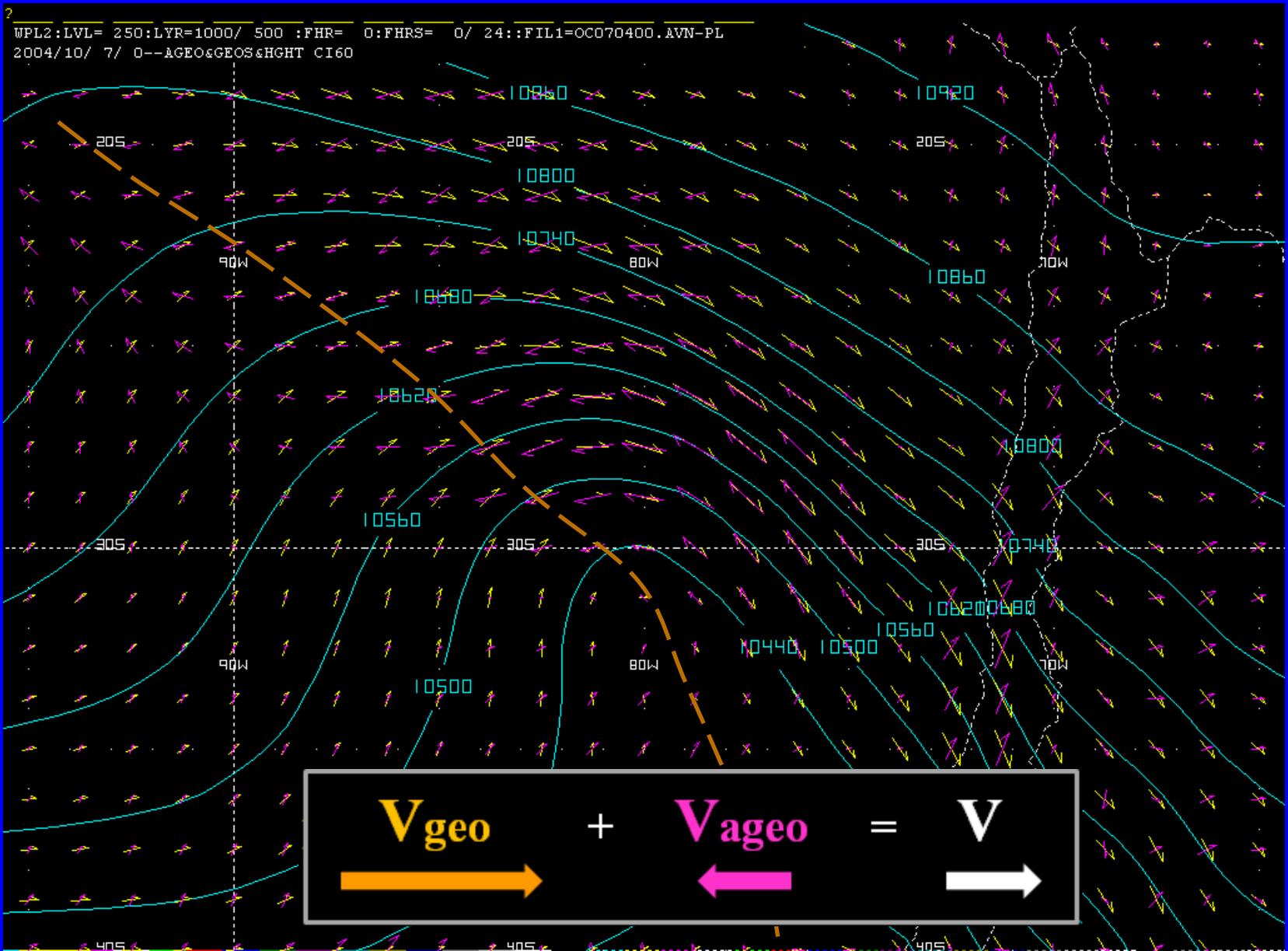
Vaguada: Componente Geostrófica



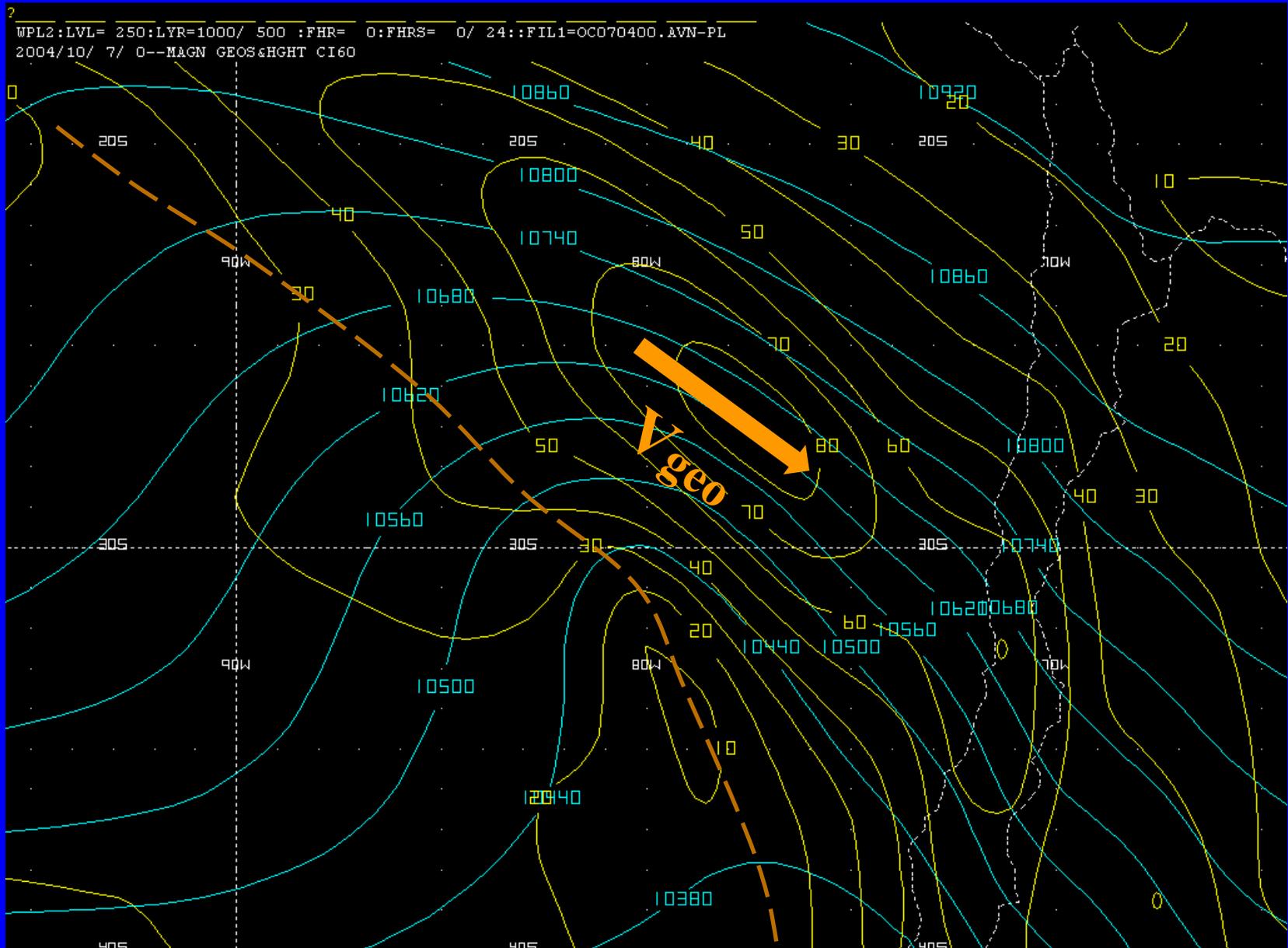
Vaguada: Componente Ageostrófica



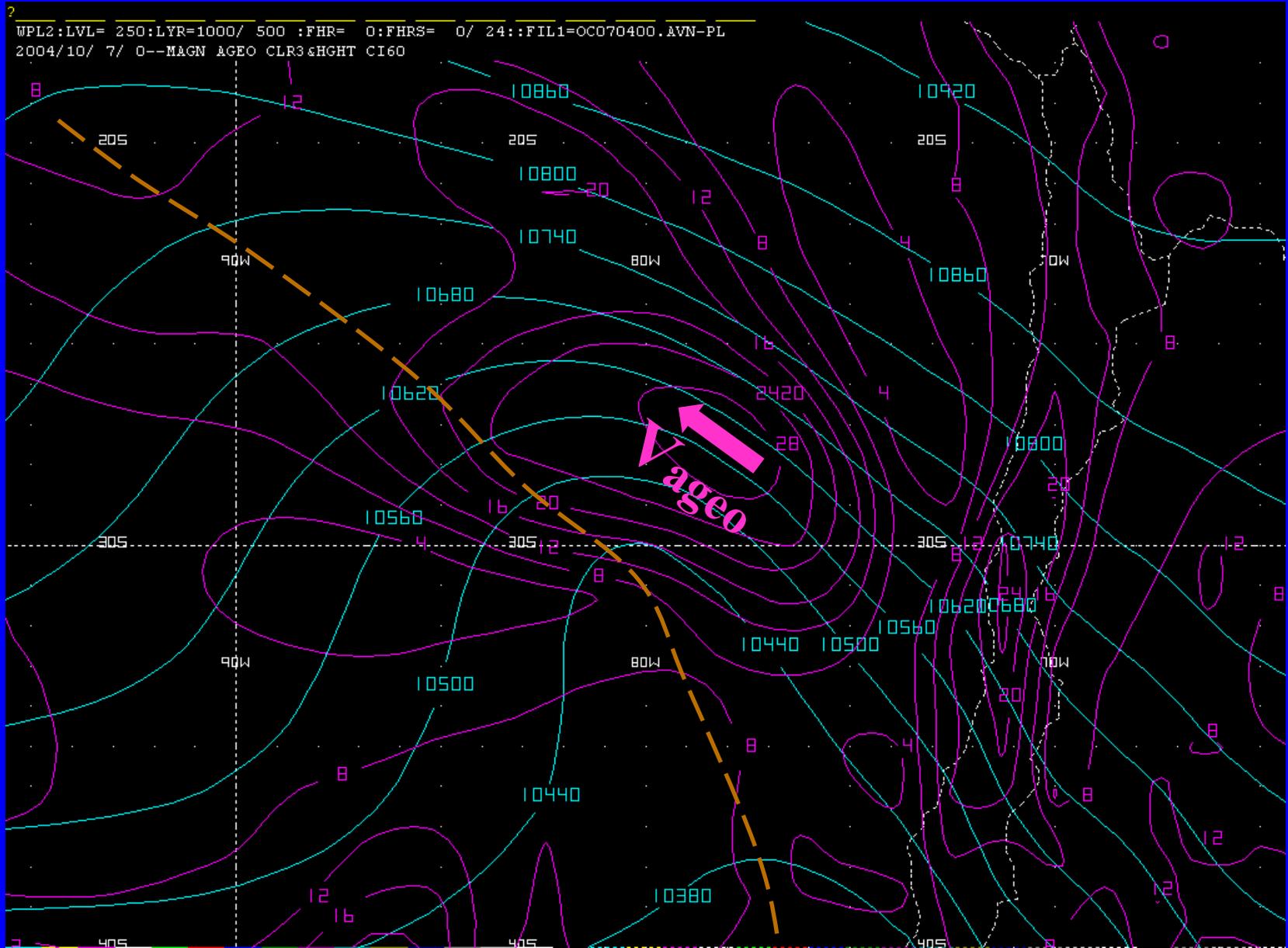
Vaguada: Viento Subgeostrófico



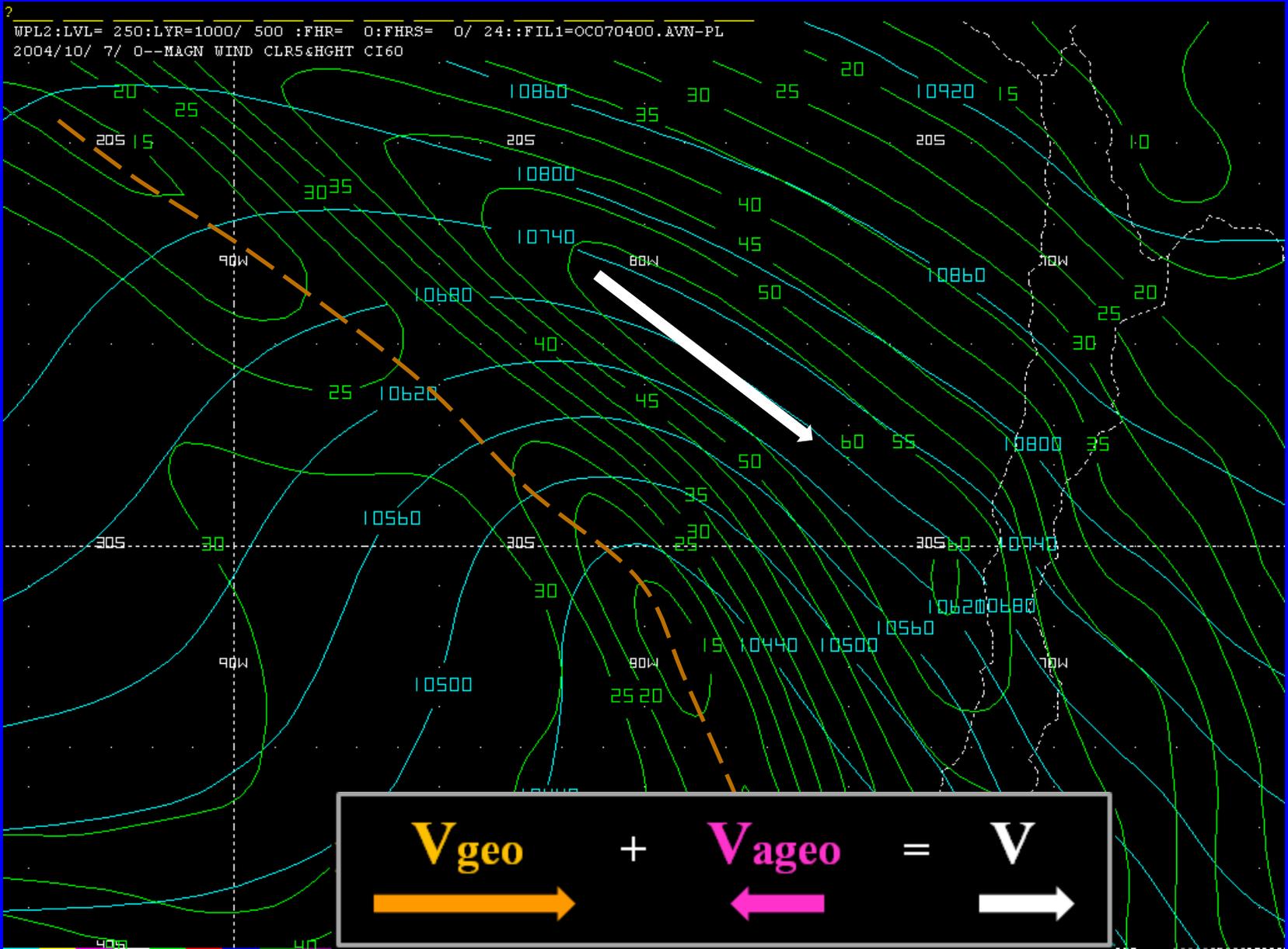
Magnitud Componente Geostrófica



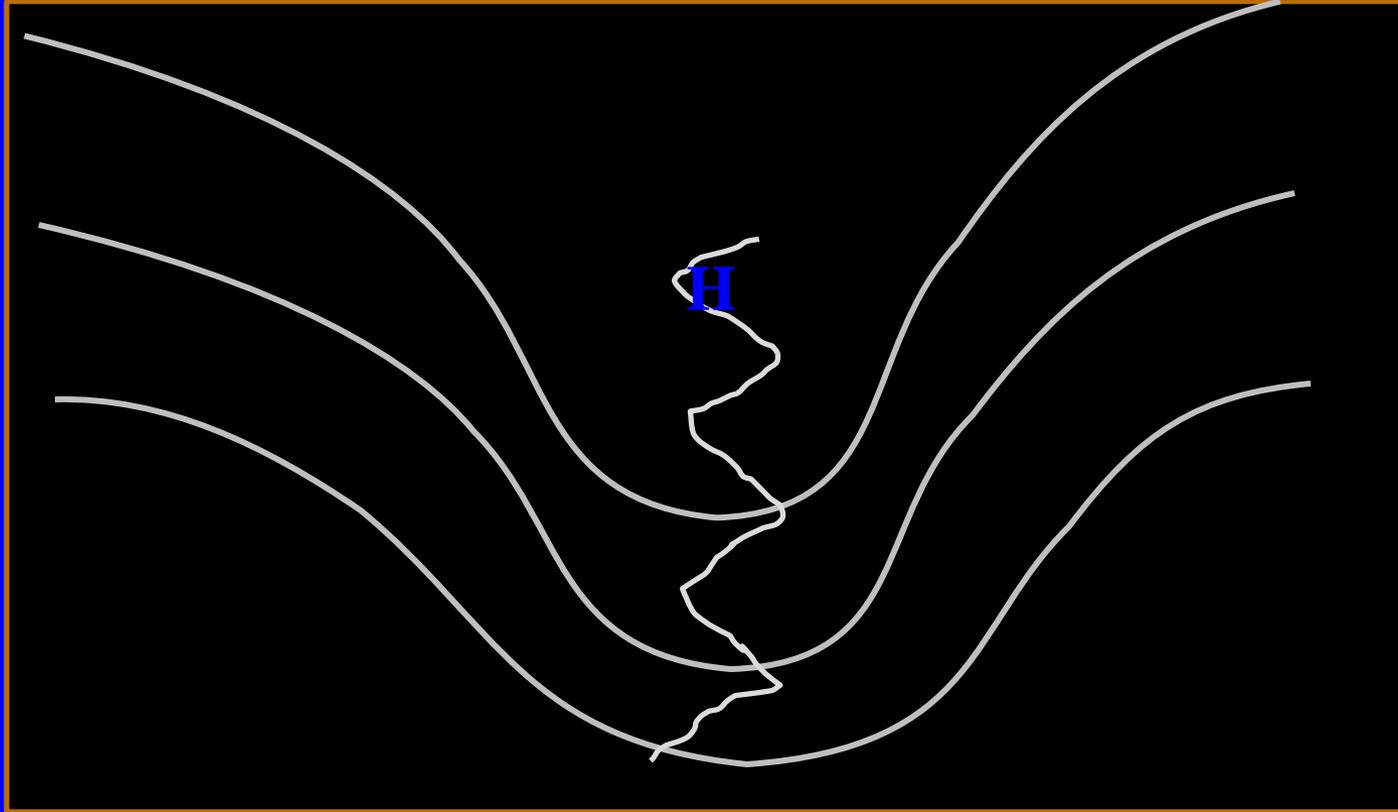
Magnitud Componente Ageostrófica



Magnitud del Viento Total



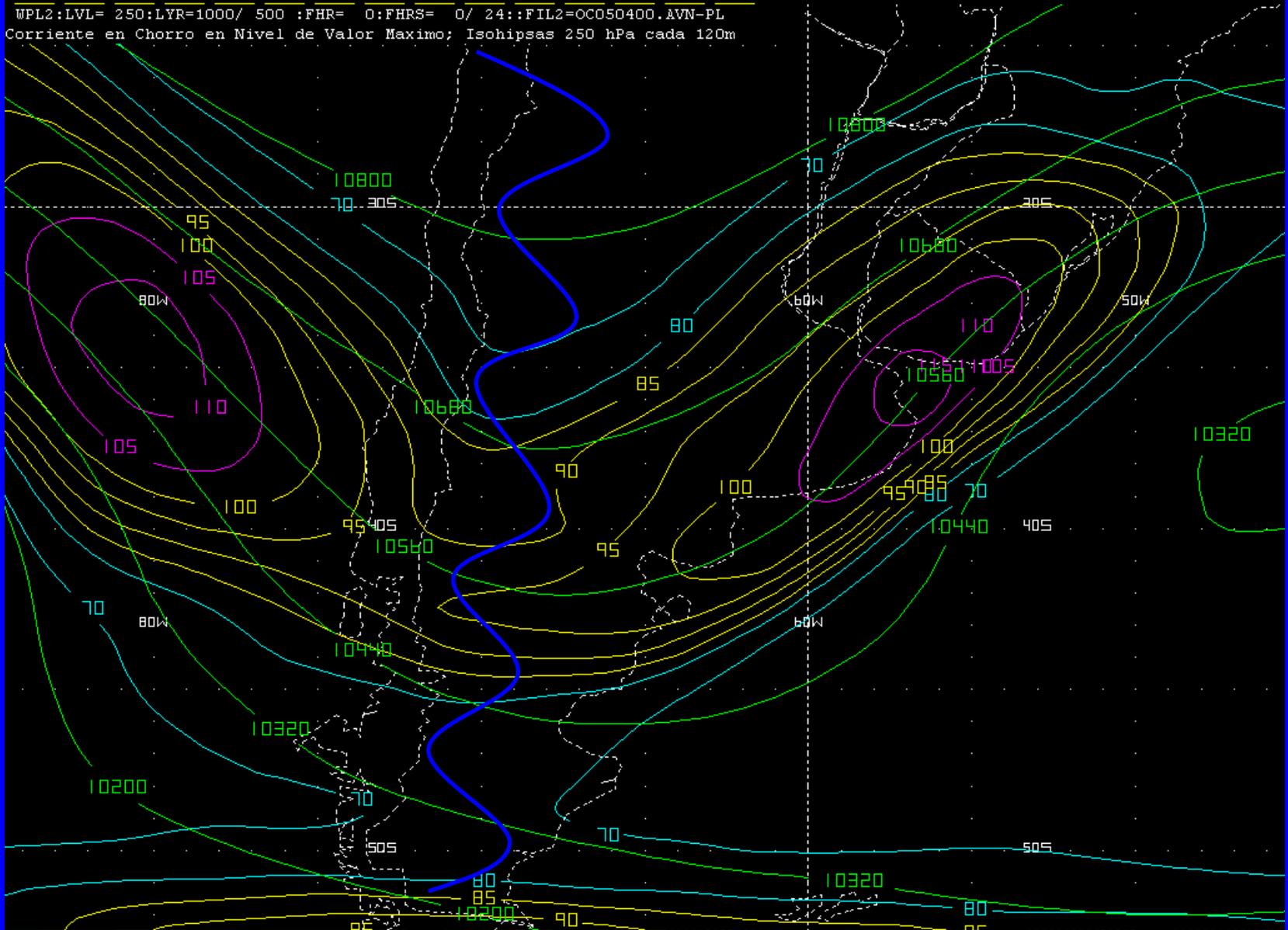
Cresta / Dorsal



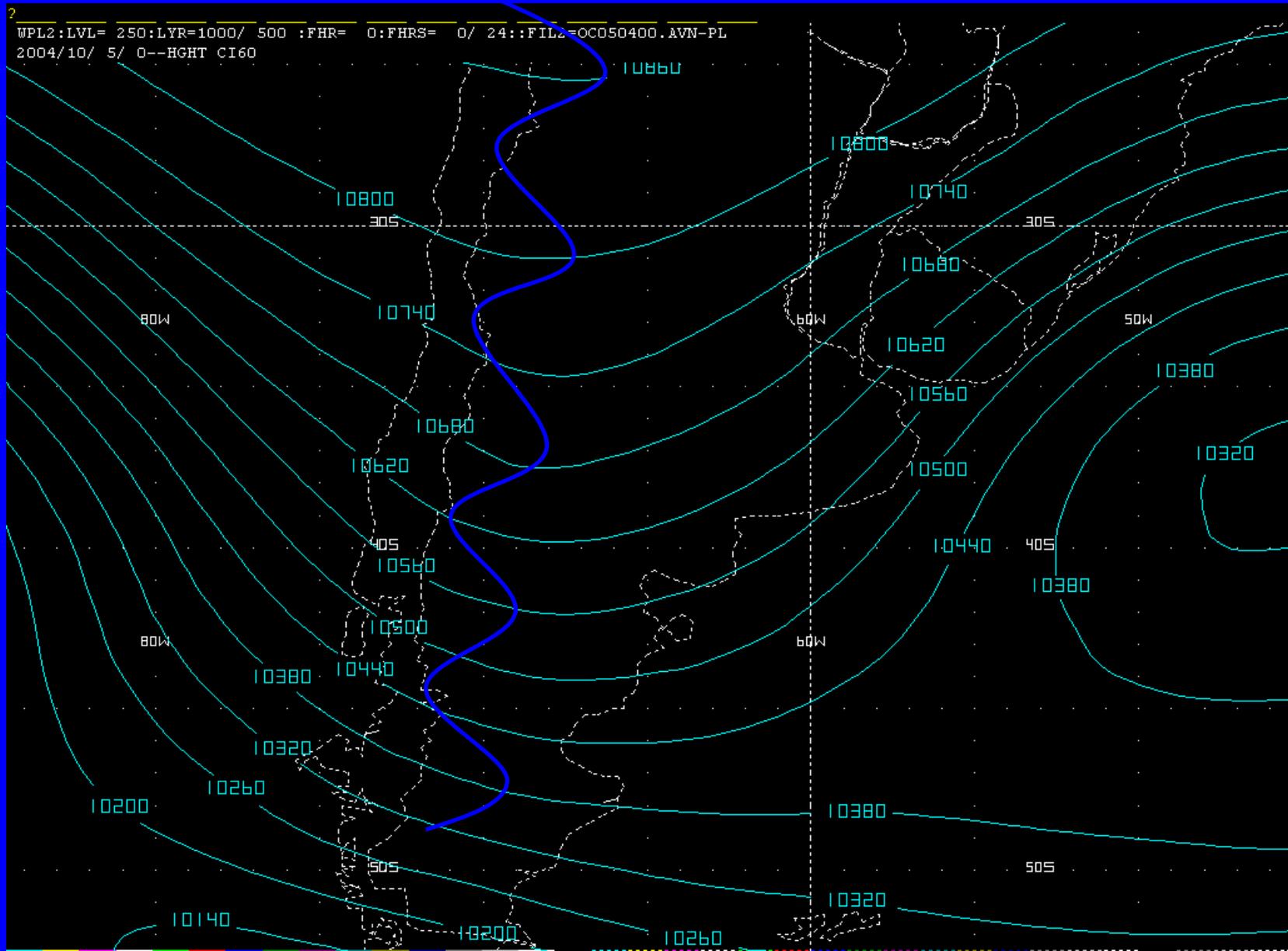
Viento Supergeostrófico

Dorsal: Viento Supergeostrófico

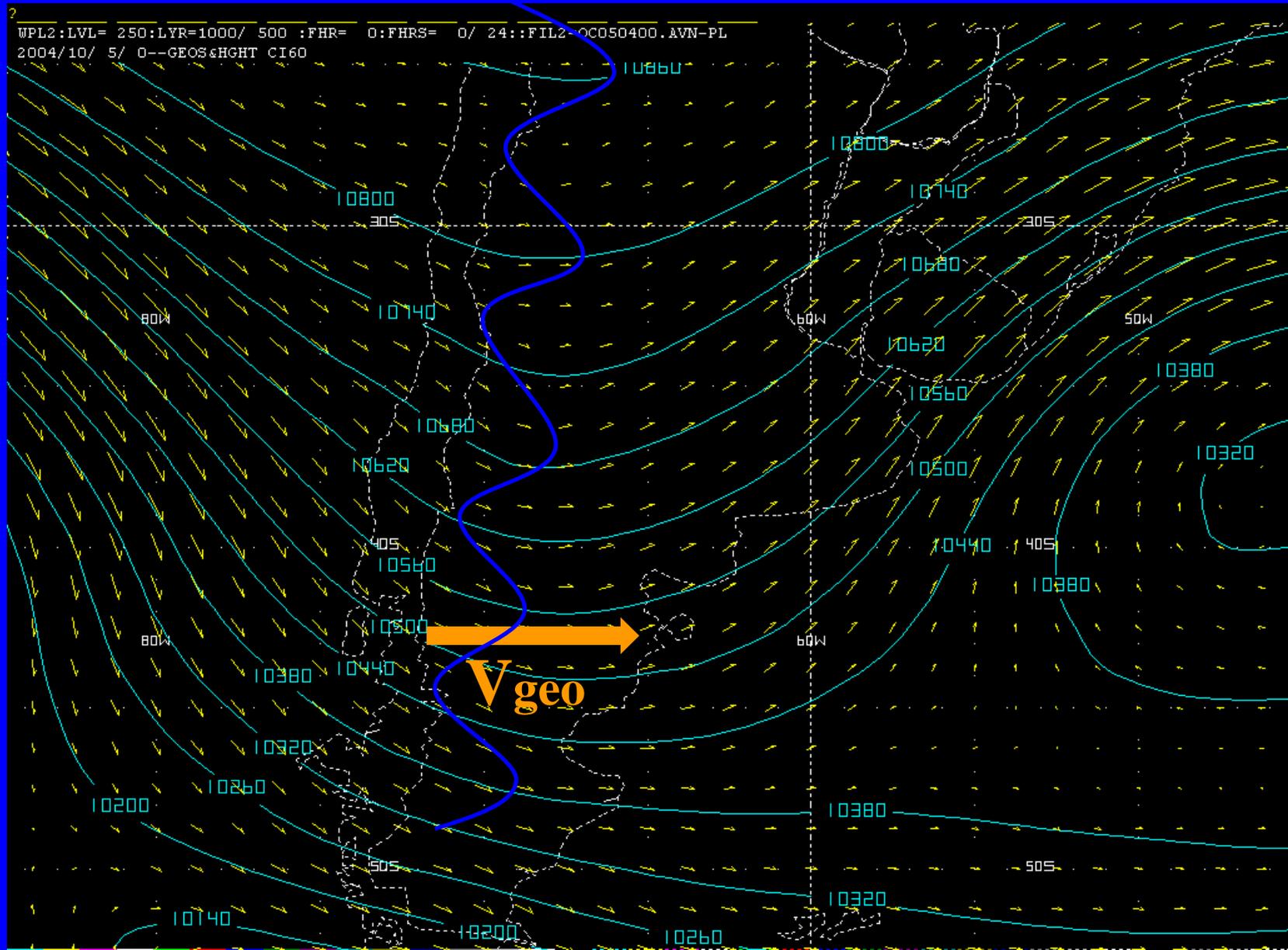
WPL2:LVL= 250:LVR=1000/ 500 :FHR= 0:FHRS= 0/ 24::FIL2=OC050400.AVN-PL
Corriente en Chorro en Nivel de Valor Maximo; Isohipsas 250 hPa cada 120m



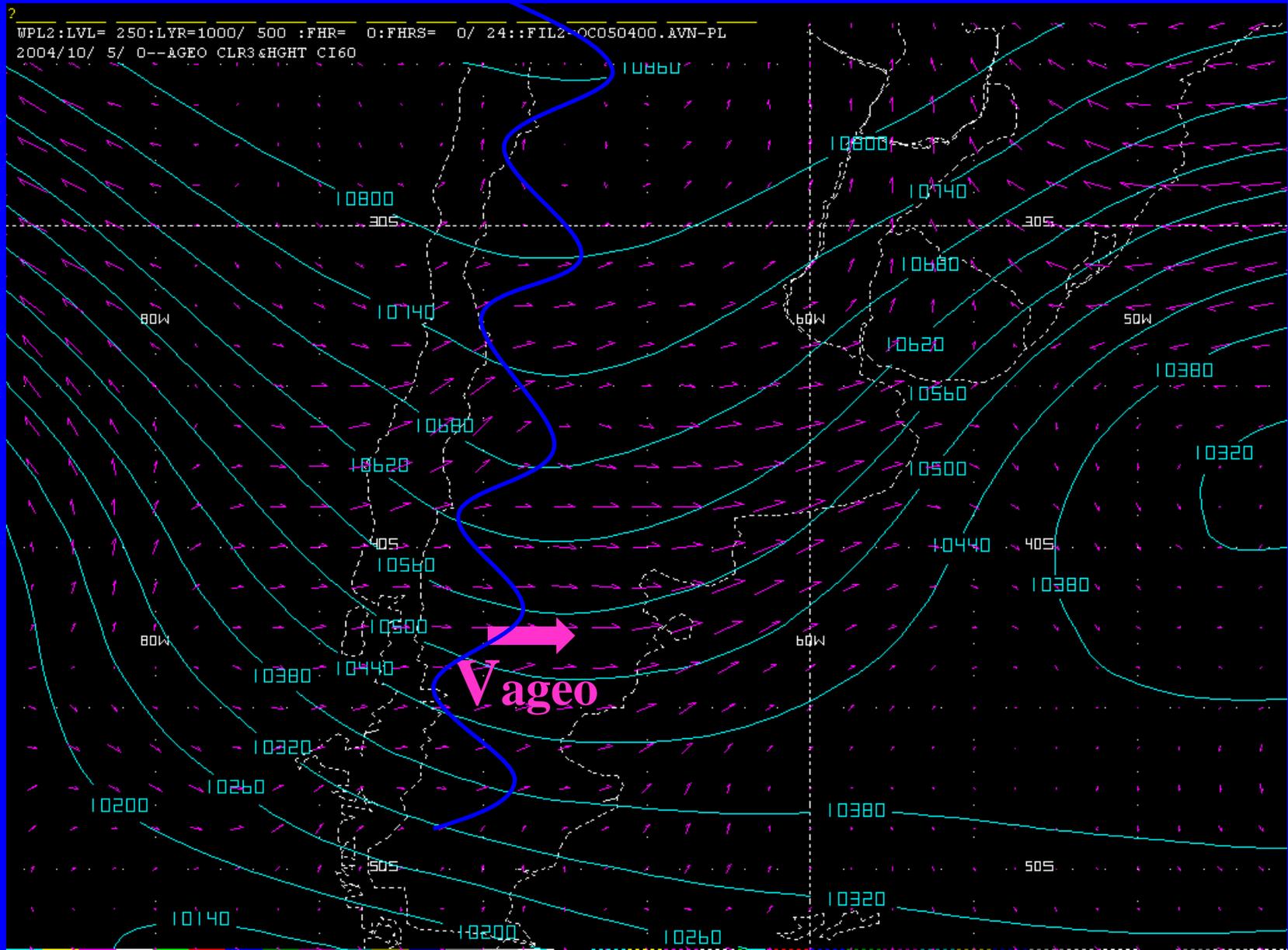
Dorsal: Hemisferio Sur



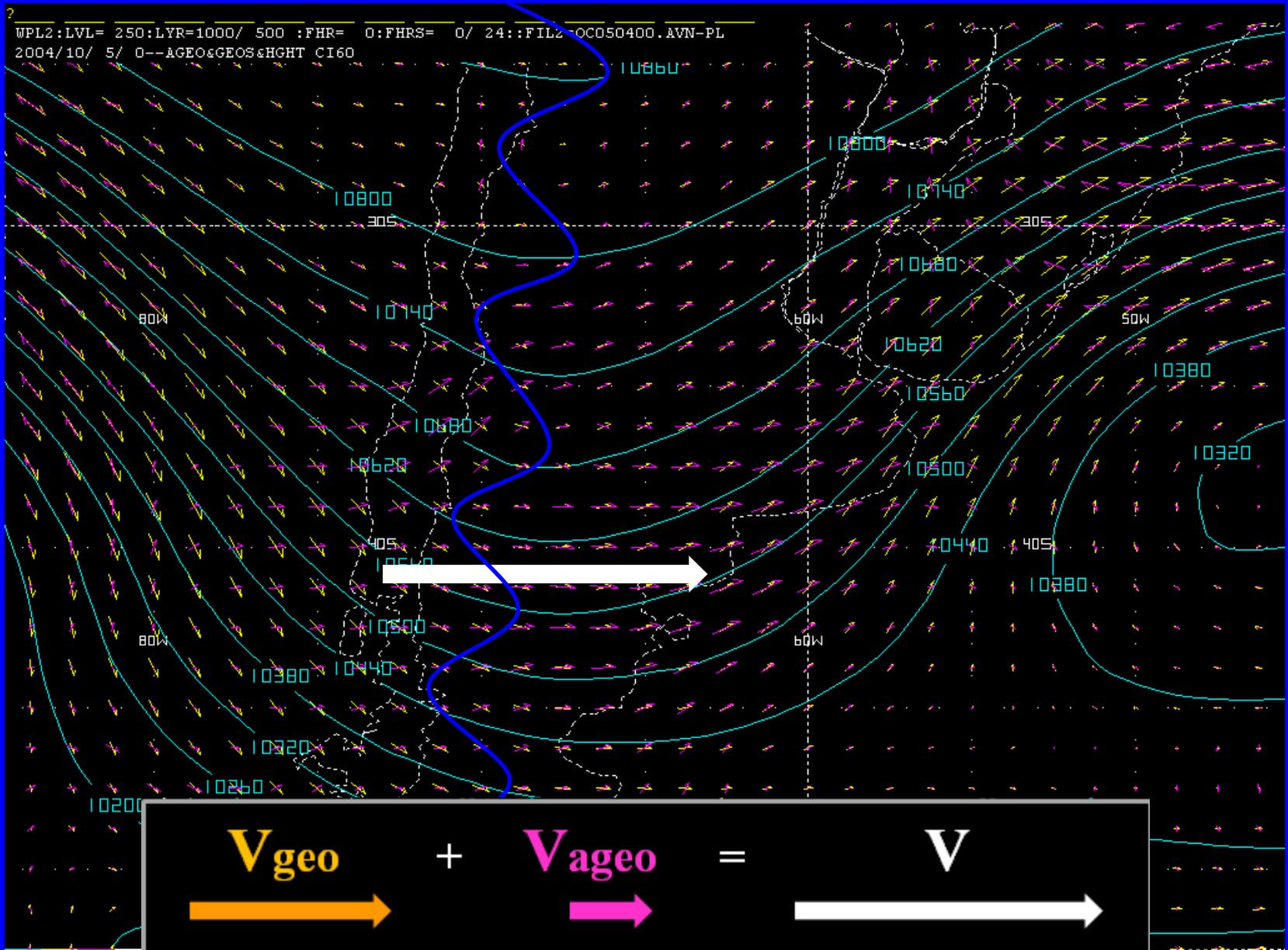
Dorsal: Componente Geostrófica



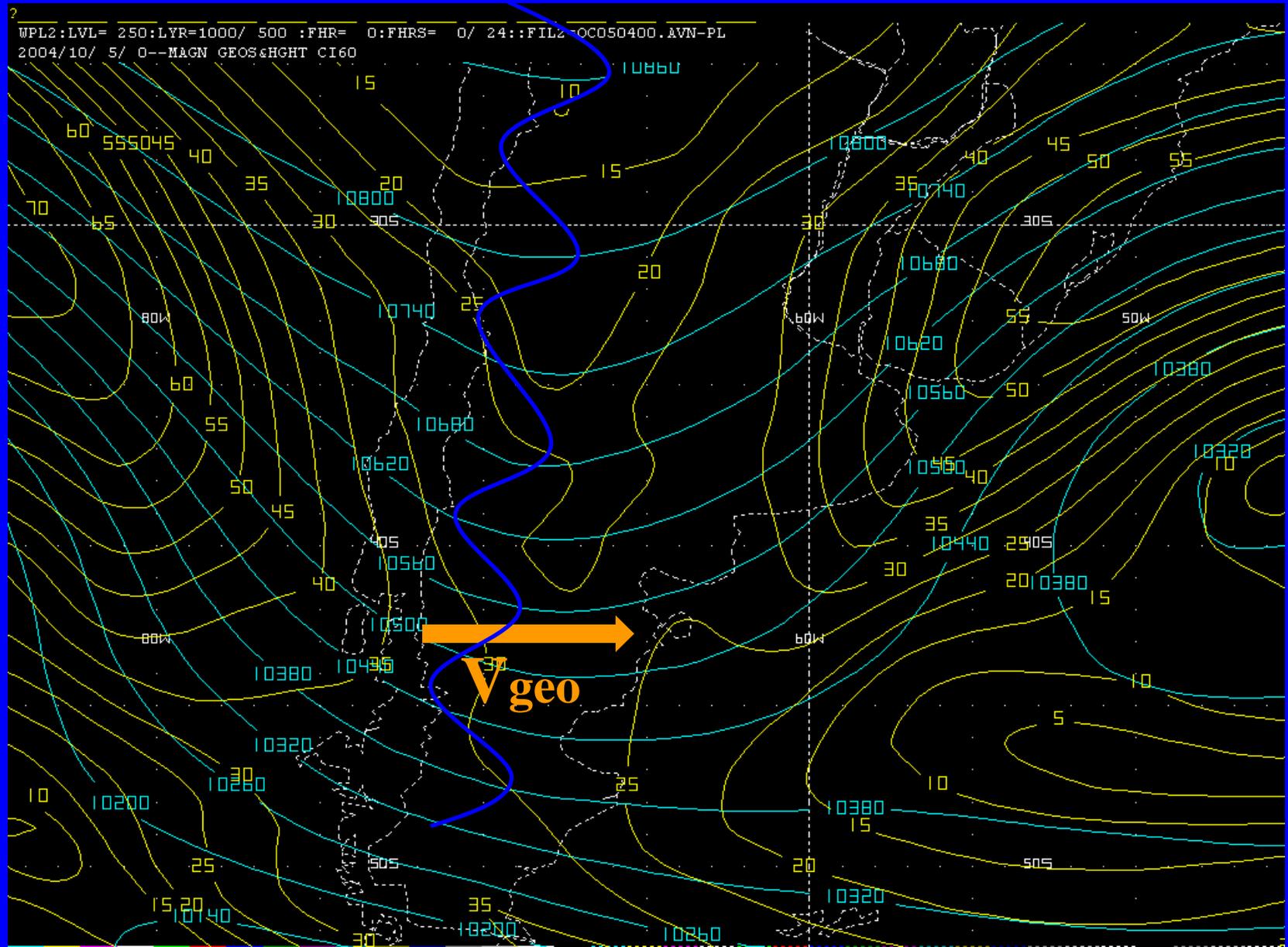
Dorsal: Componente Ageostrófica



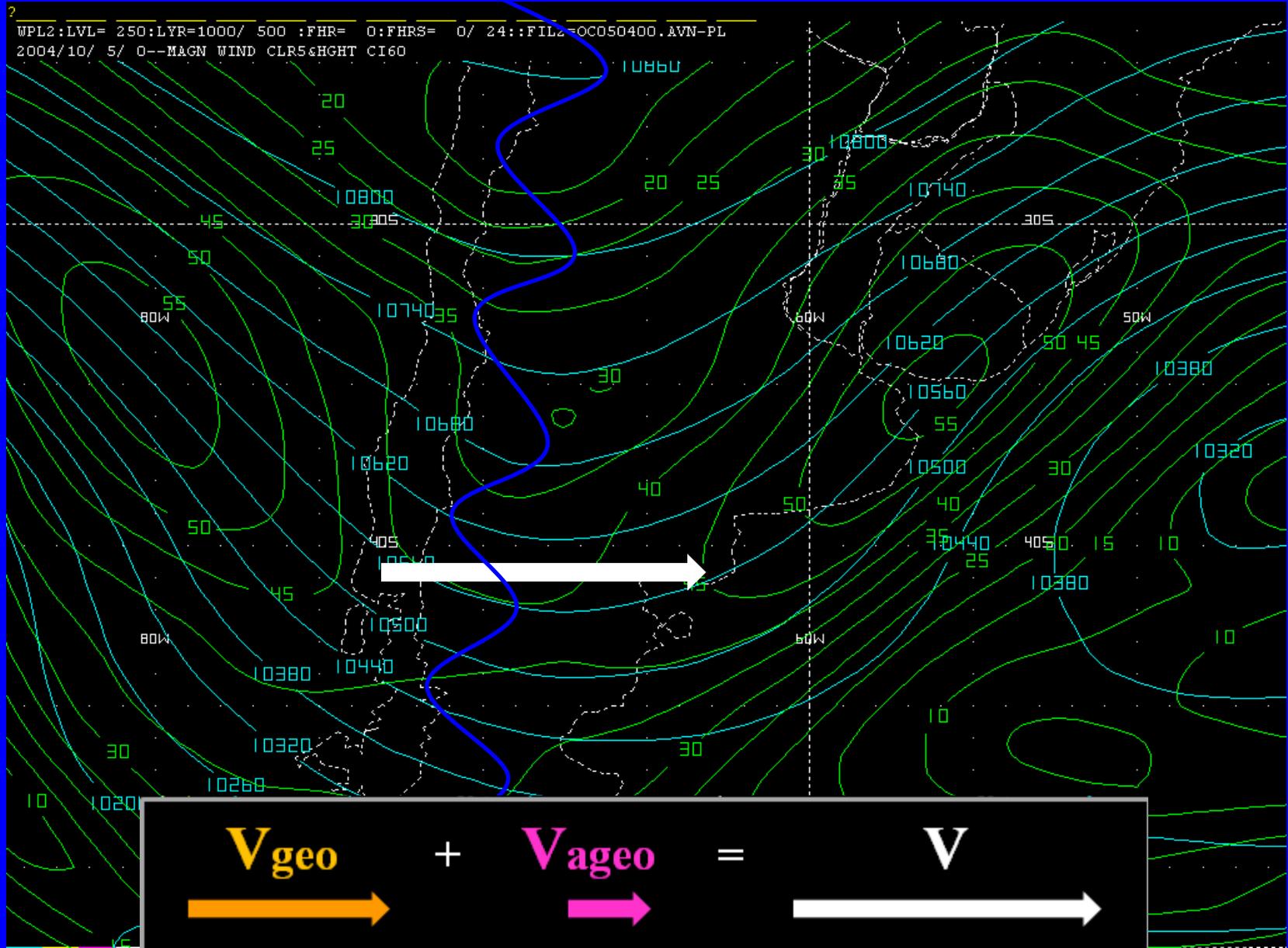
Dorsal: Viento Total



Magnitud Componente Geostrófica



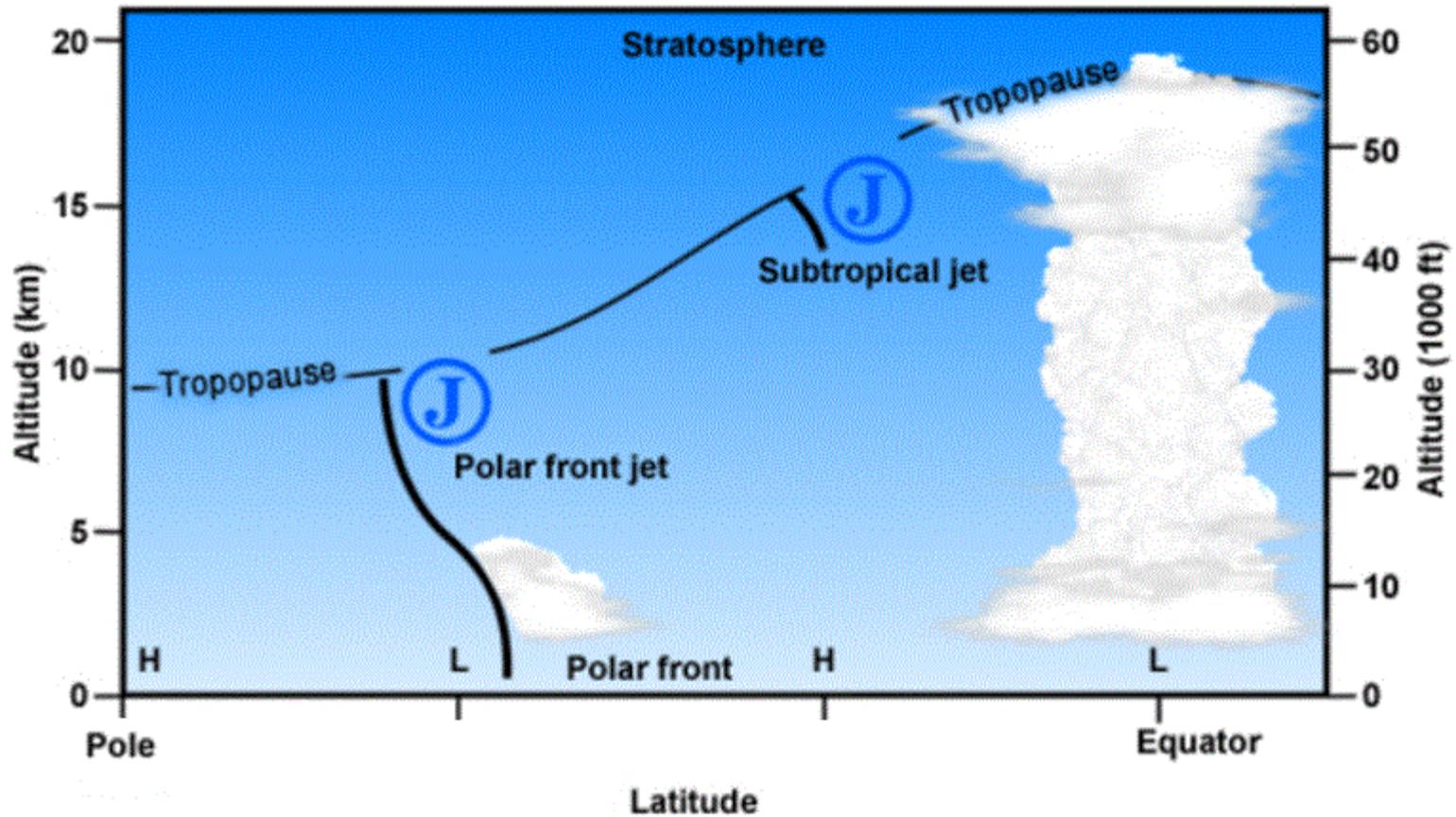
Magnitud Viento Total



Análisis de los Jets

Subjetivo y Objetivo

Análisis de los Jets

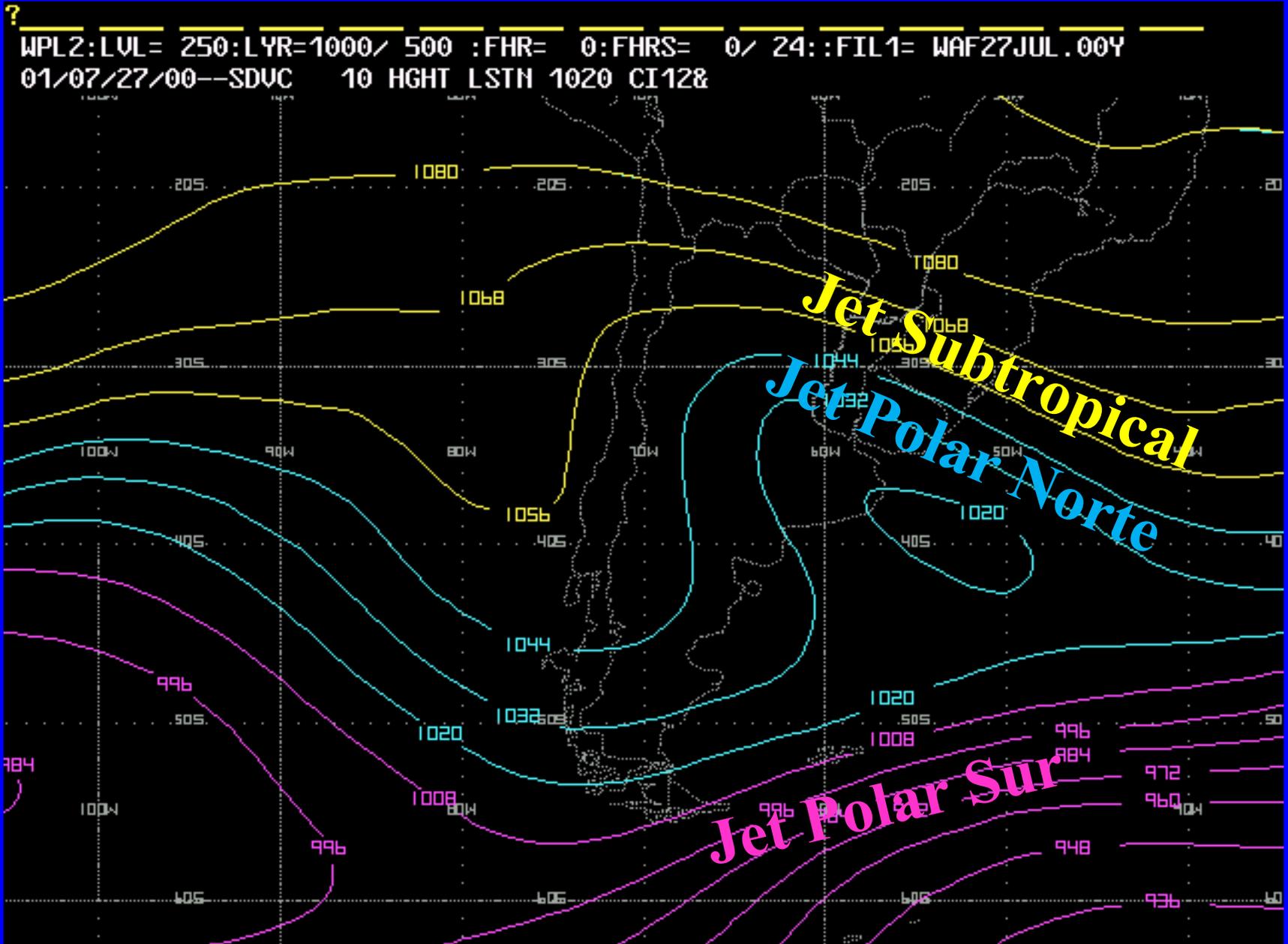


Análisis Subjetivo de las Corrientes en Chorro en los 250 hPa/FL340

- **Jet Subtropical:** 10,560 mgp o mas
- **Jet Polar Norte:** 10,200-10,440 mgp
- **Jet Polar Sur:** 10,080 mgp o menos

Por convenio internacional, en las cartas de tiempo significante, el análisis de los jets se realiza para el nivel de vuelo **FL340**

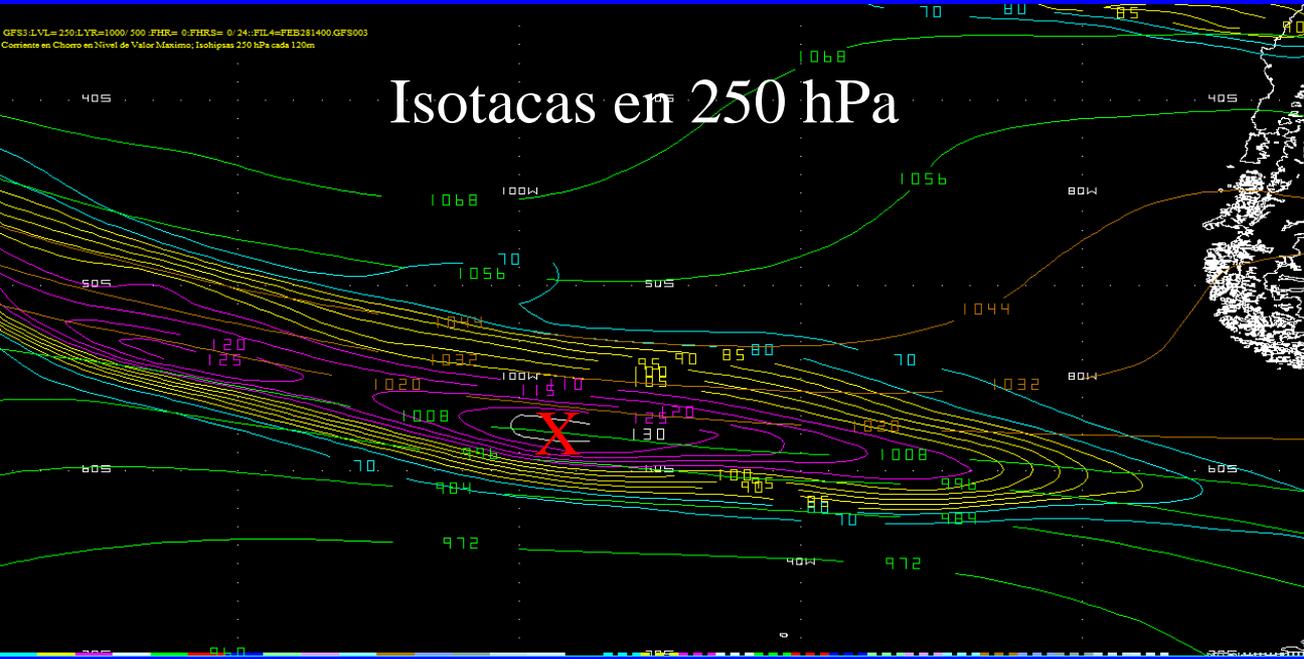
Análisis Subjetivo



Limitantes del Análisis Subjetivo

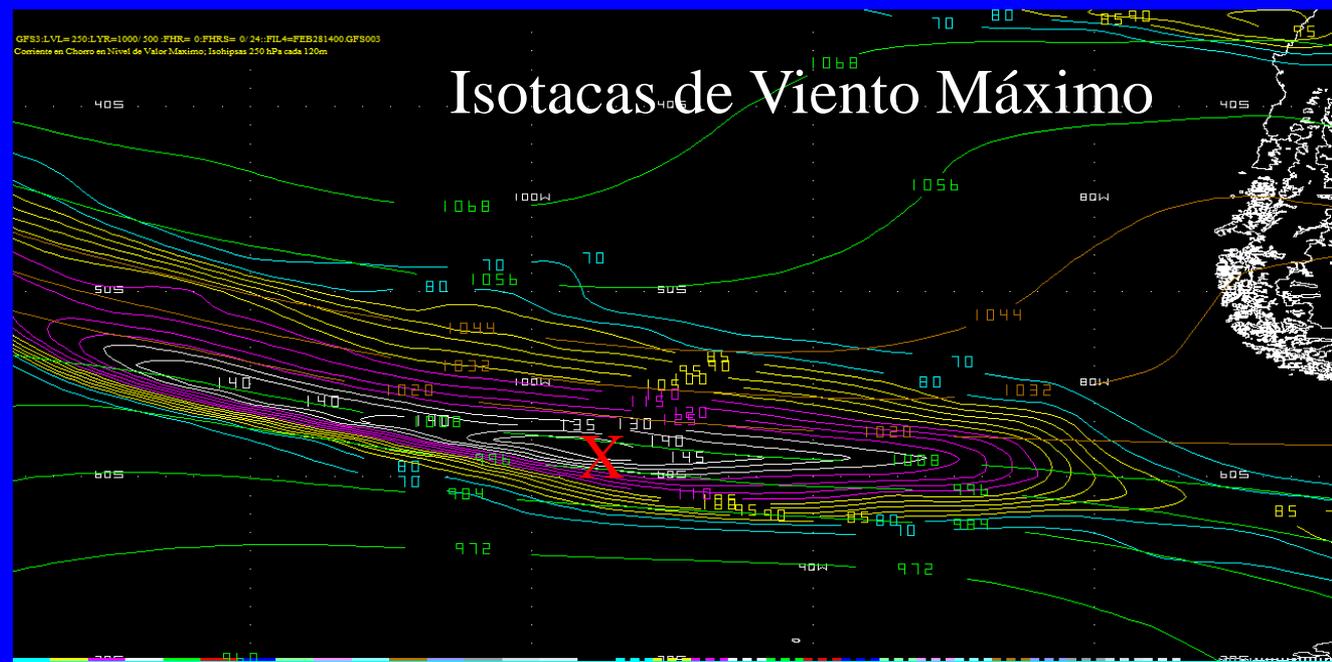
- Asume que la altura/nivel del jet es constante entre temporadas
 - No toma en consideración la variabilidad entre los patrones de invierno y verano
 - Jets en verano mas altos que en invierno
- Asume que los Jets están al mismo nivel geopotencial

Análisis en 250 hPa vs. Nivel Máximo



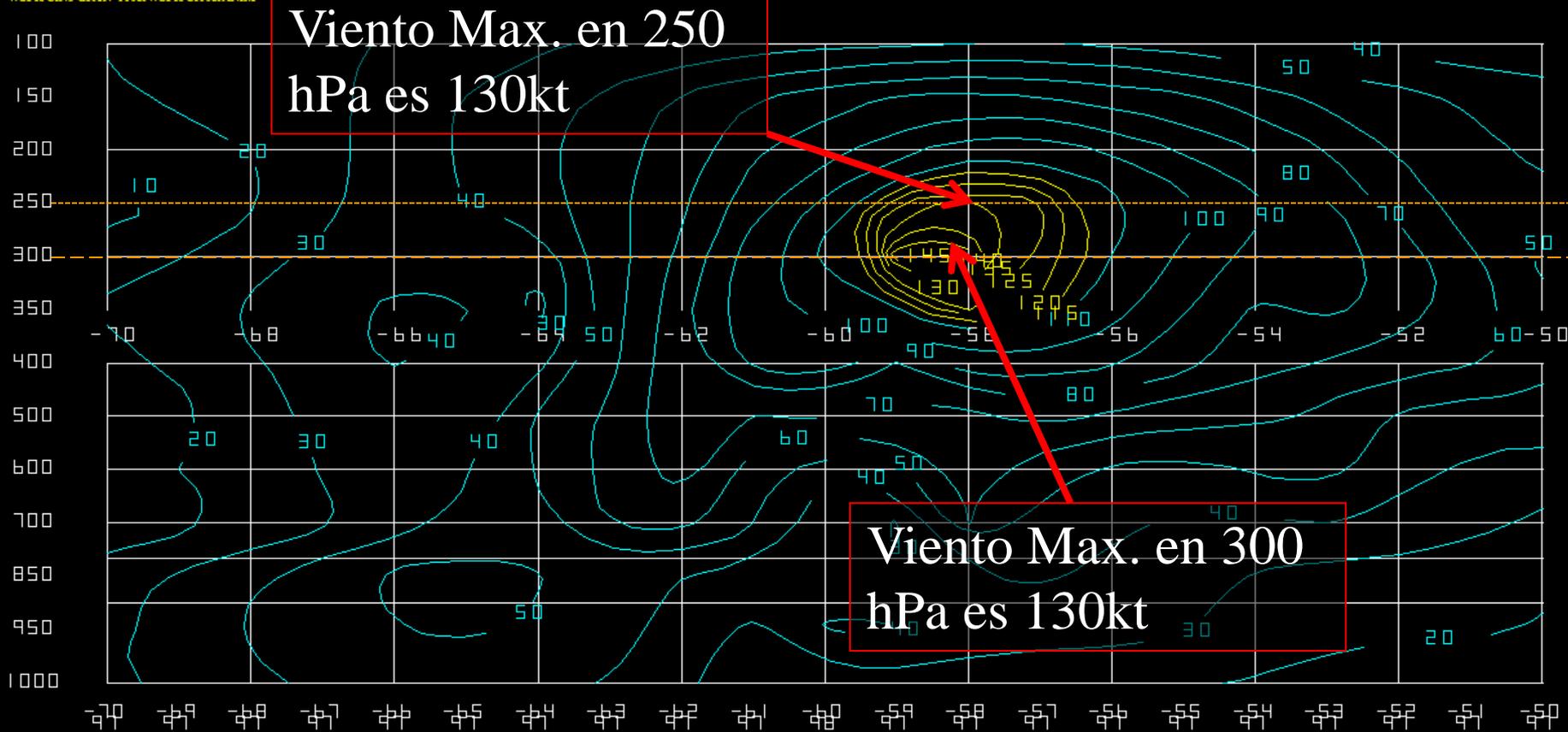
Análisis de 250 hPa muestra viento máximo en nivel de 130kt.

Análisis de MAXW muestra viento máximo en la columna de 145kt.



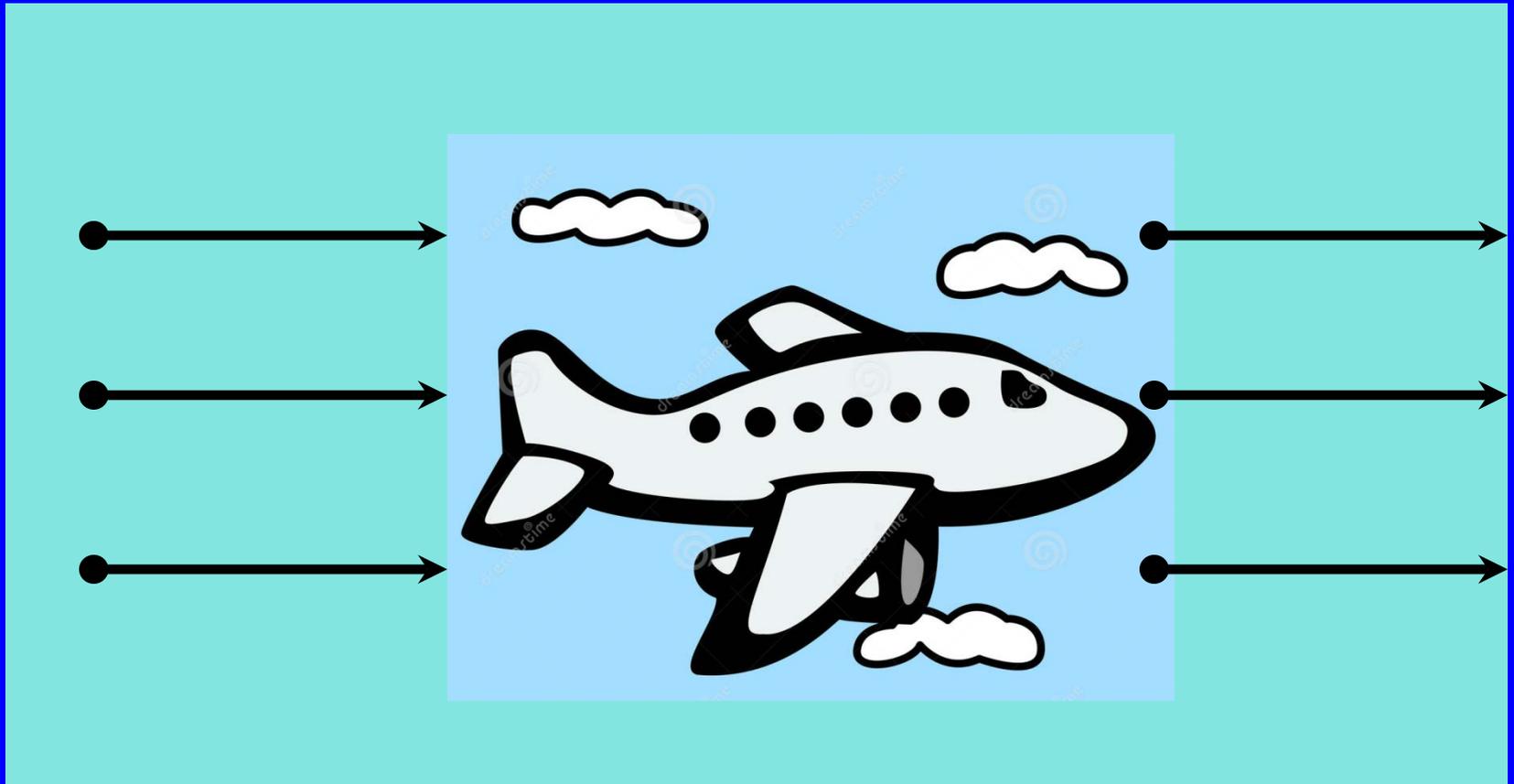
Corte Transversal del Jet

GFS3:Lat/Lon 70S/97W=>50S/97W:FHR= 0:FHR5= 0/24::FIL4=FEF281400.GFS003
2014/2/28/0-WSPK CDS GR TN 110&WSPK C110&ANIM



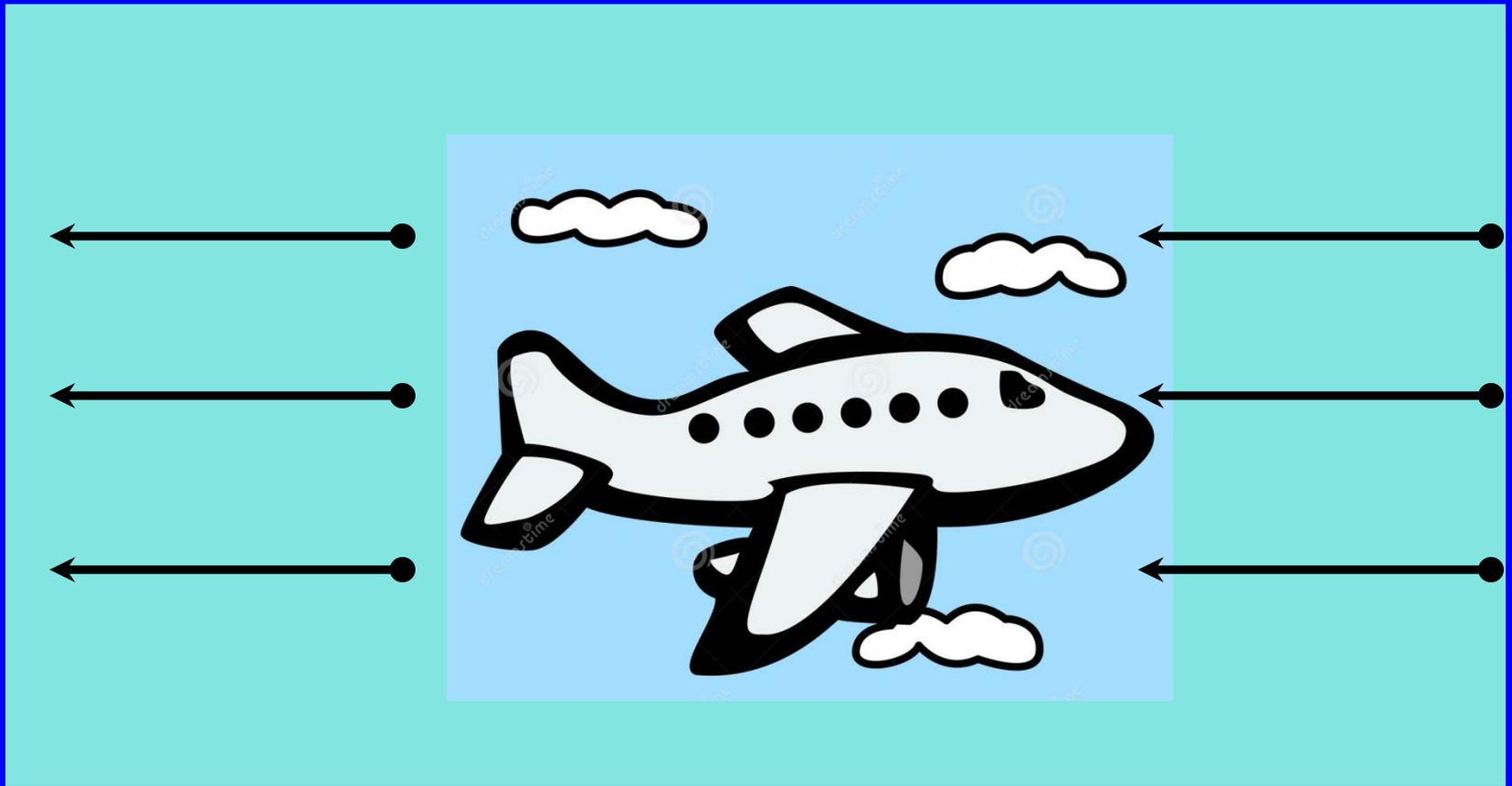
Si el meteorólogo mira un solo nivel en su análisis del viento va a subestimar la intensidad y sobrestimar el nivel del jet.

¿Por qué un piloto quiere saber en nivel
y la intensidad del viento máximo?



Viento de cola favorable: Ahorra combustible, empresa gana

¿Por qué un piloto quiere saber en nivel y la intensidad del viento máximo?



Viento de frente: Mayor consumo de combustible, empresa pierde

Análisis Vertical

Análisis Objetivo

Temperatura Potencial

Análisis Objetivo

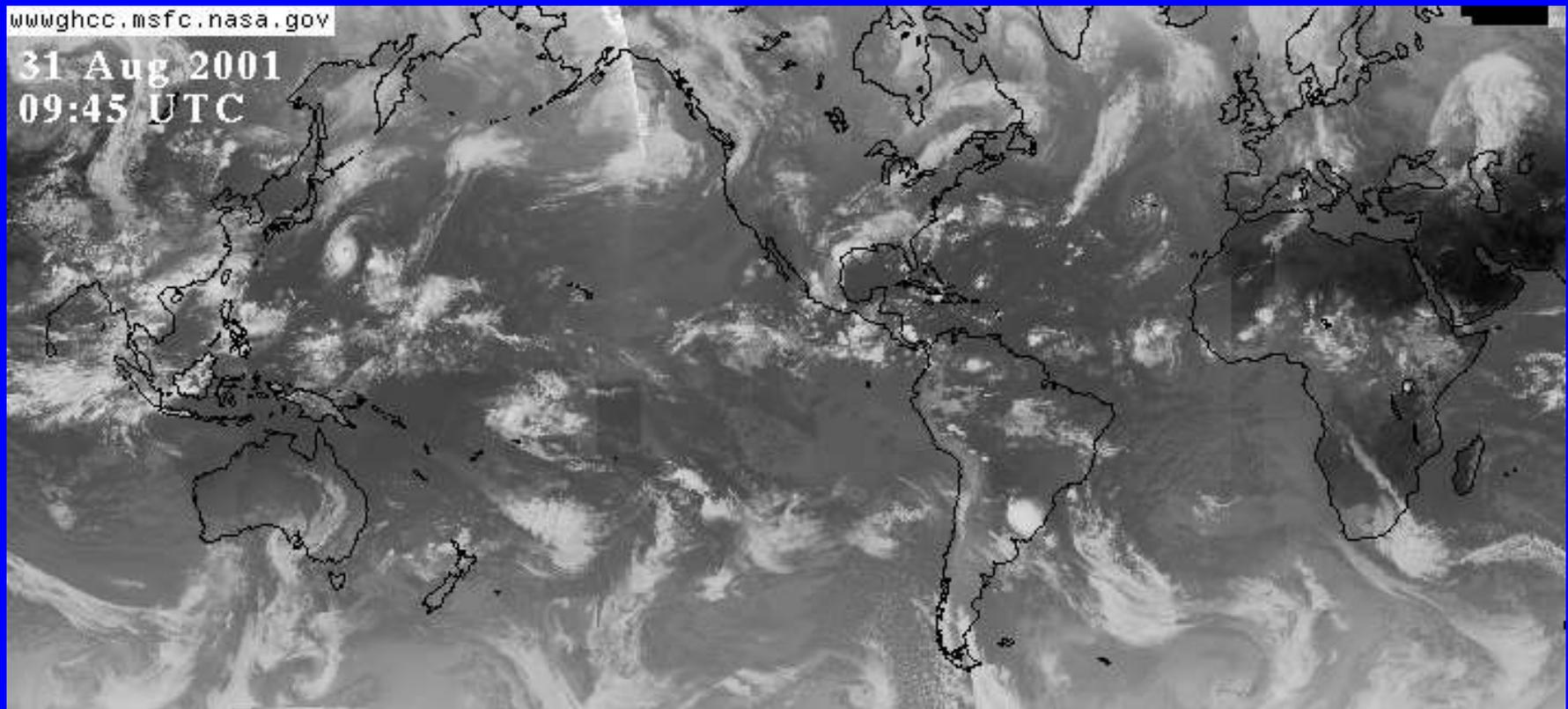
Aplicando la Temperatura Potencial

- Jet **Subtropical**: 340-360K
- Jet **Polar Norte**: 325-340K
- Jet **Polar Sur**: 310-325K

¿Qué tan aplicable es esto a los análisis en el hemisferio norte?

Mosaico Global (IR)

En el hemisferio norte, con la masa continental concentrándose hacia los polos, hay mayor incidencia de masas de tipo continental.



En el hemisferio sur, con la masa continental concentrándose en los trópicos, prevalecen las masas de aire de características marítimas.

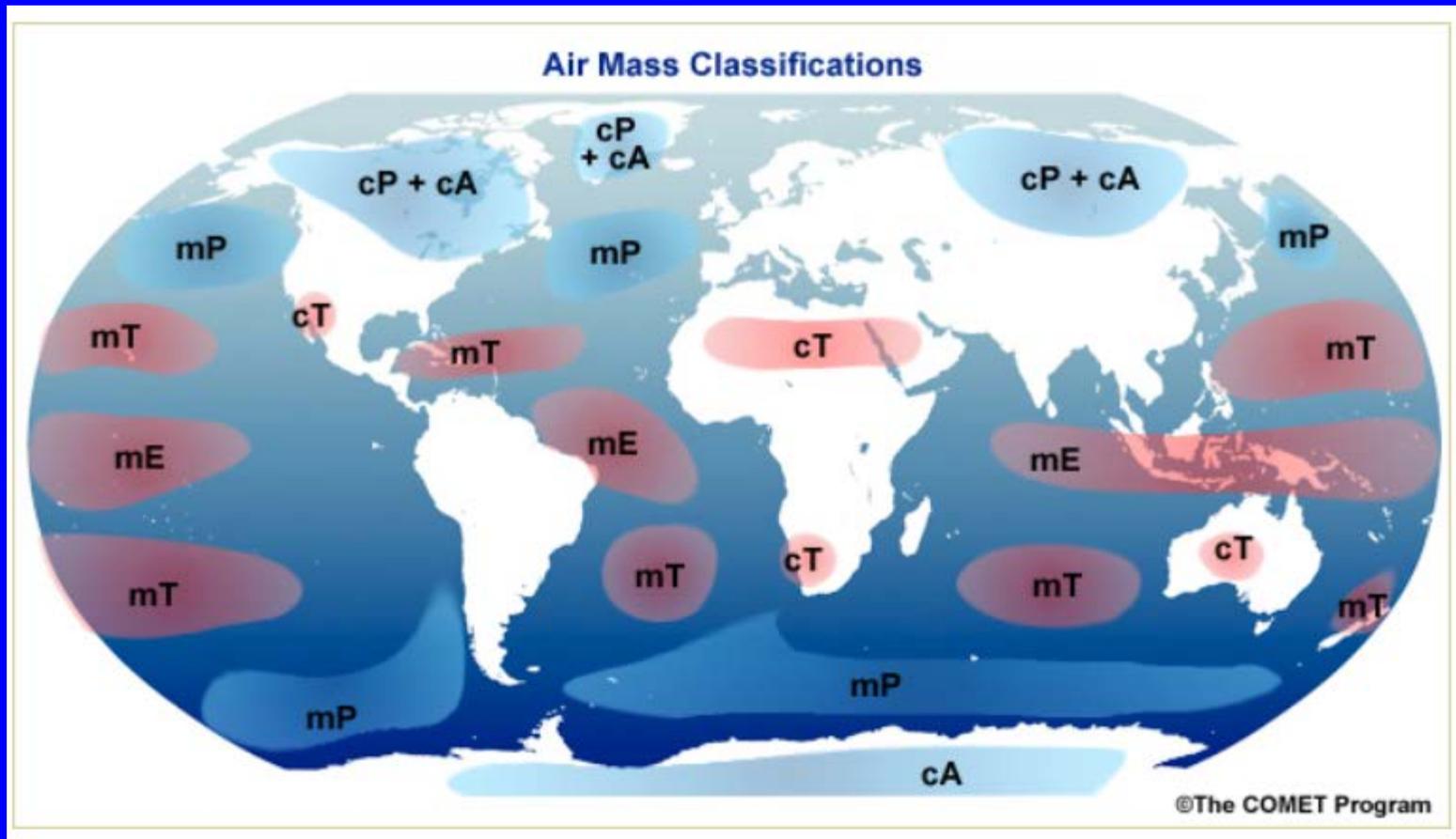
Diferencias entre los hemisferios

- Al prevalecer las masas continentales, mas frías y secas, en el hemisferio norte la temperatura de los jets del hemisferio norte son mas bajas que en el hemisferio sur.
 - Masas marítimas mas cálidas
- Hemisferio norte jets mas fríos y bajos
- Hemisferio sur los jets mas cálidos y altos

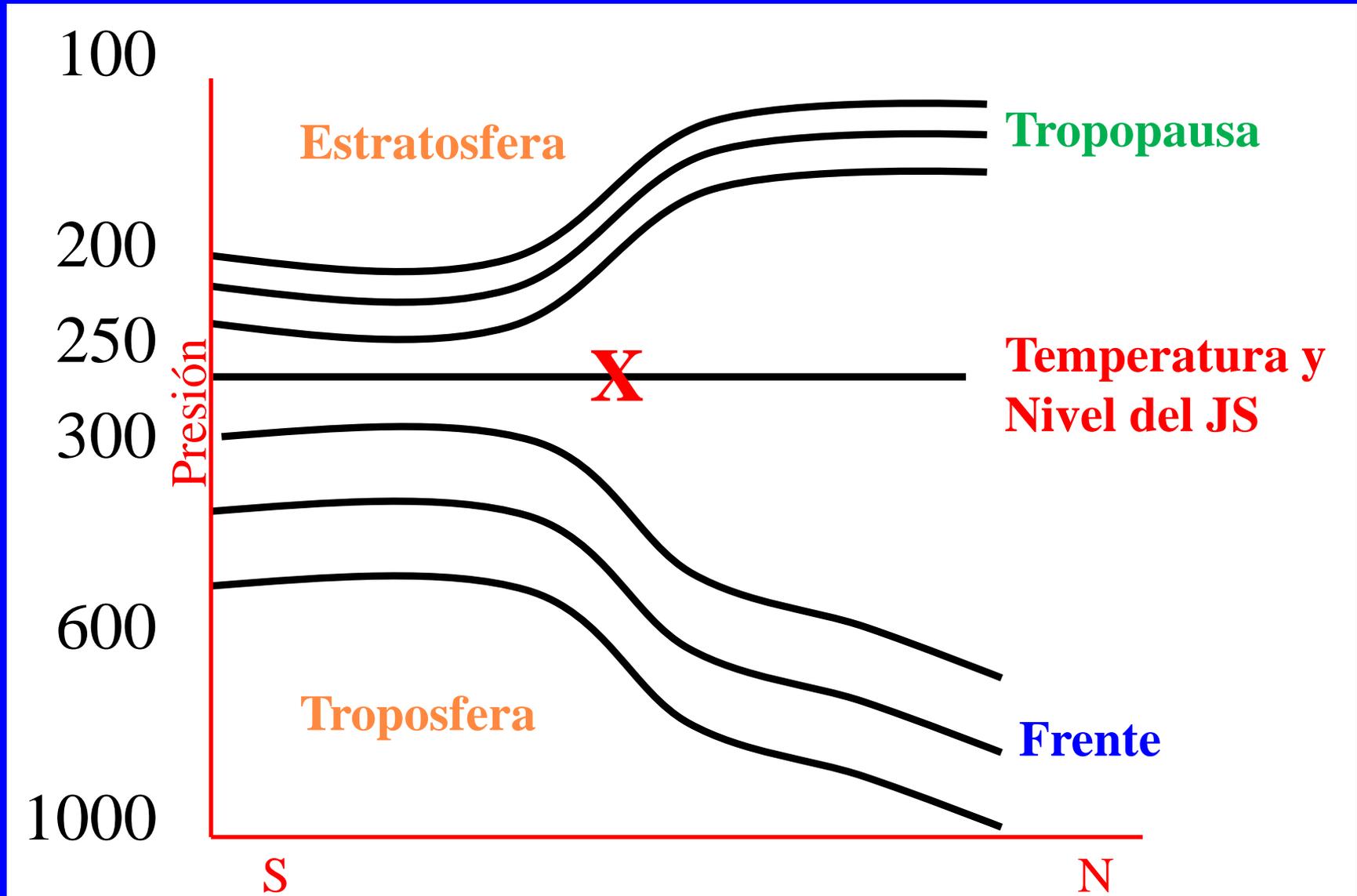
Análisis de los Jets HS vs. HN

- El JS **Polar Norte** es el equivalente del **Jet Polar** en el Hemisferio Norte.
- La rama *Sur del JS Polar* es el equivalente de JS *Ártico* en el Hemisferio Norte.
 - Sin embargo, la región de dominio del JS *Ártico* se identifica con masas **continentales** y el JS Polar Sur en Sudamérica se asocia con masas **marítimas**.
- No es frecuente observar masas de aire Antártico con características continentales. Las pocas veces que se observan, ocurre en invierno tendiendo a modificarse rápidamente debido a los procesos de intercambio calórico con los niveles bajos.

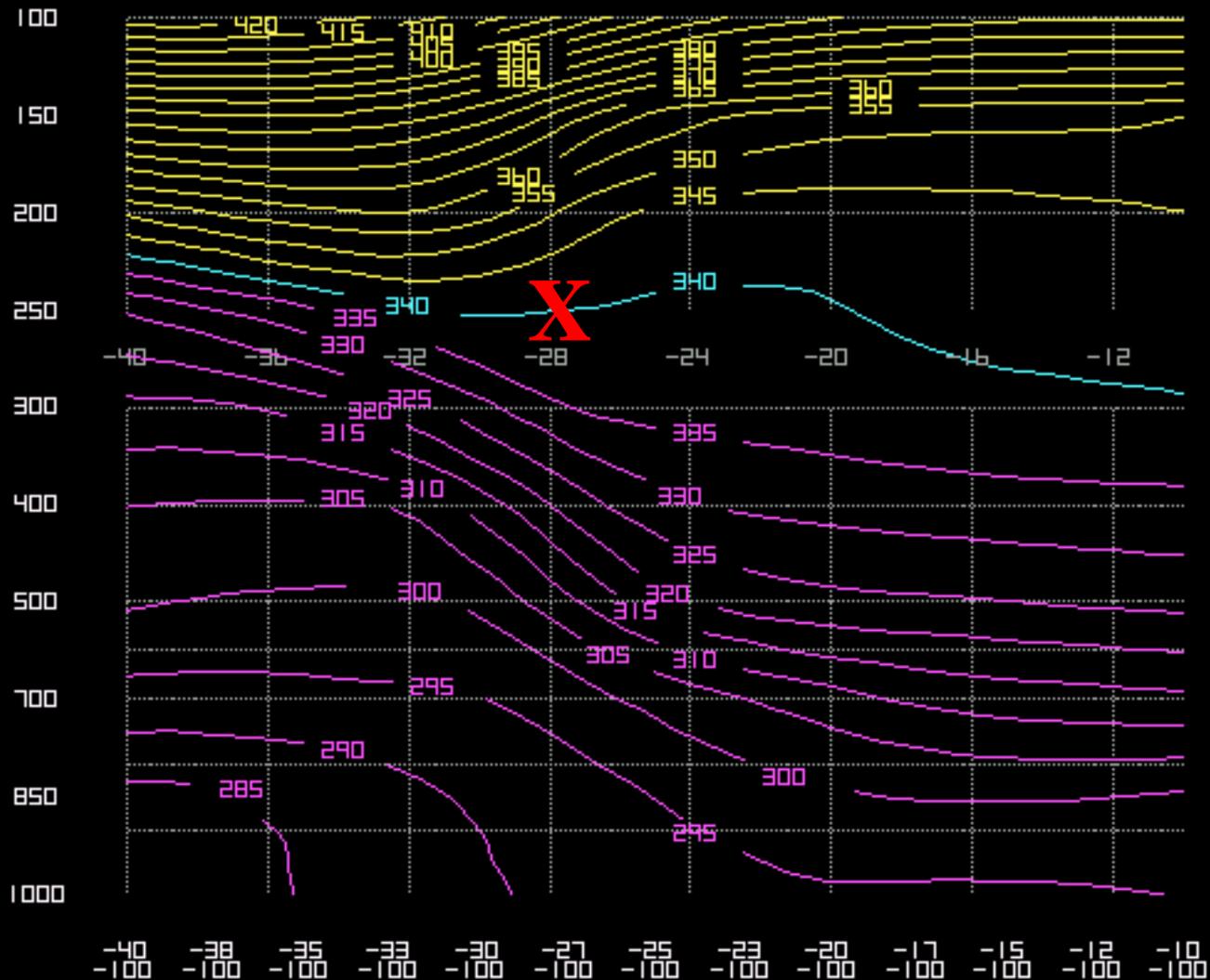
Contraste de Masas Polares y Tropicales



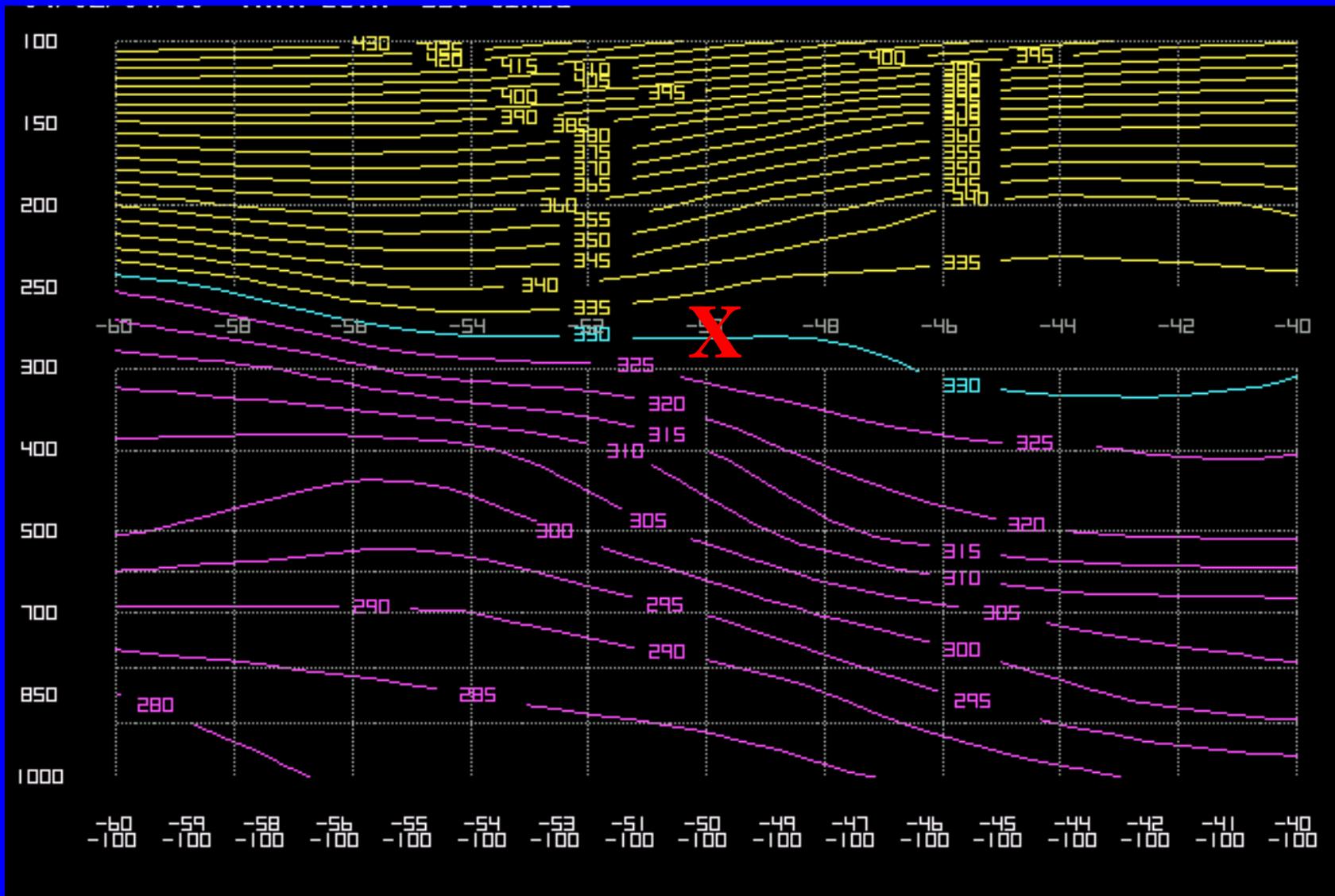
Evaluando el Perfil Vertical de la Temperatura Potencial de un Jet



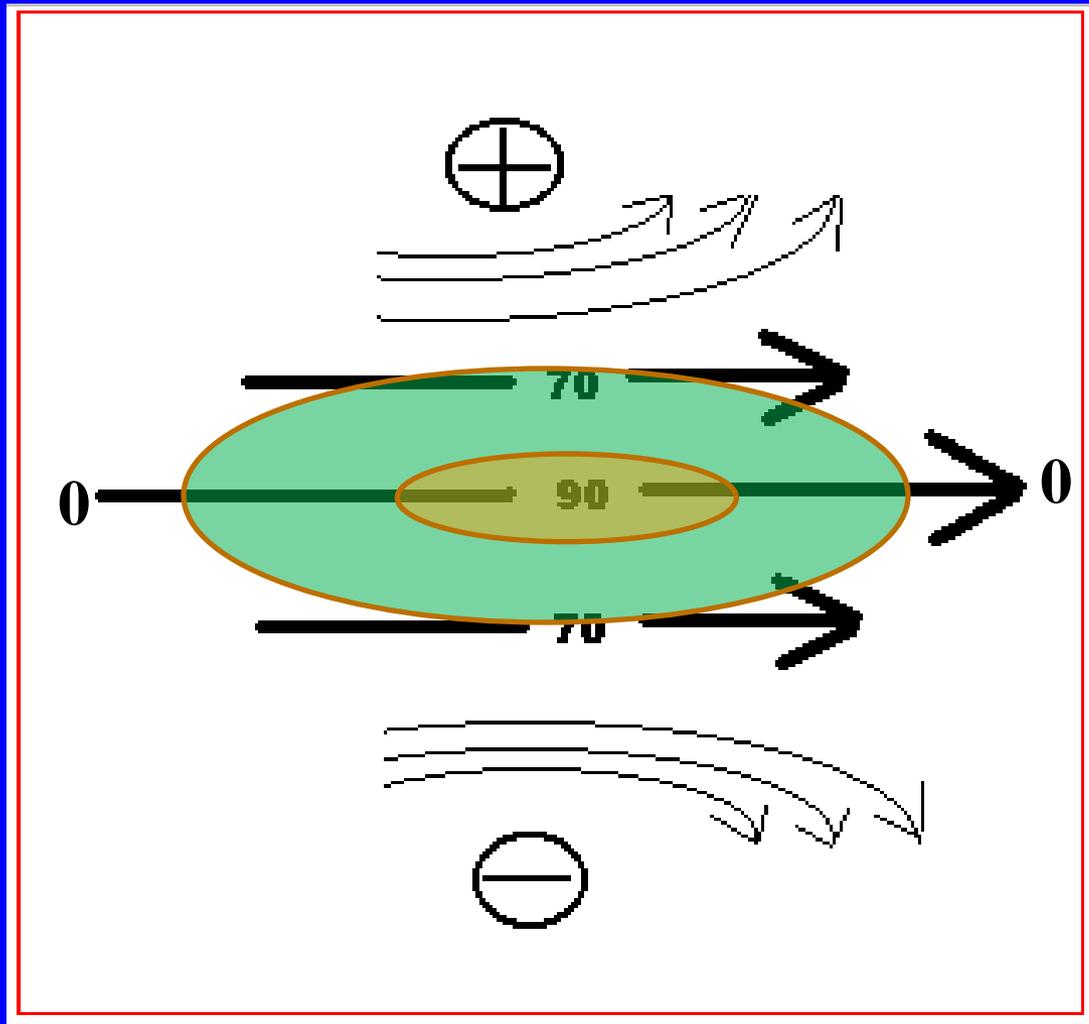
Jet Subtropical $\Theta=340\text{K}$



Jet Polar Norte $\Theta=330K$



Generación de Vorticidad por Cizalla Horizontal del Viento “Vorticidad Relativa”



Vorticidad

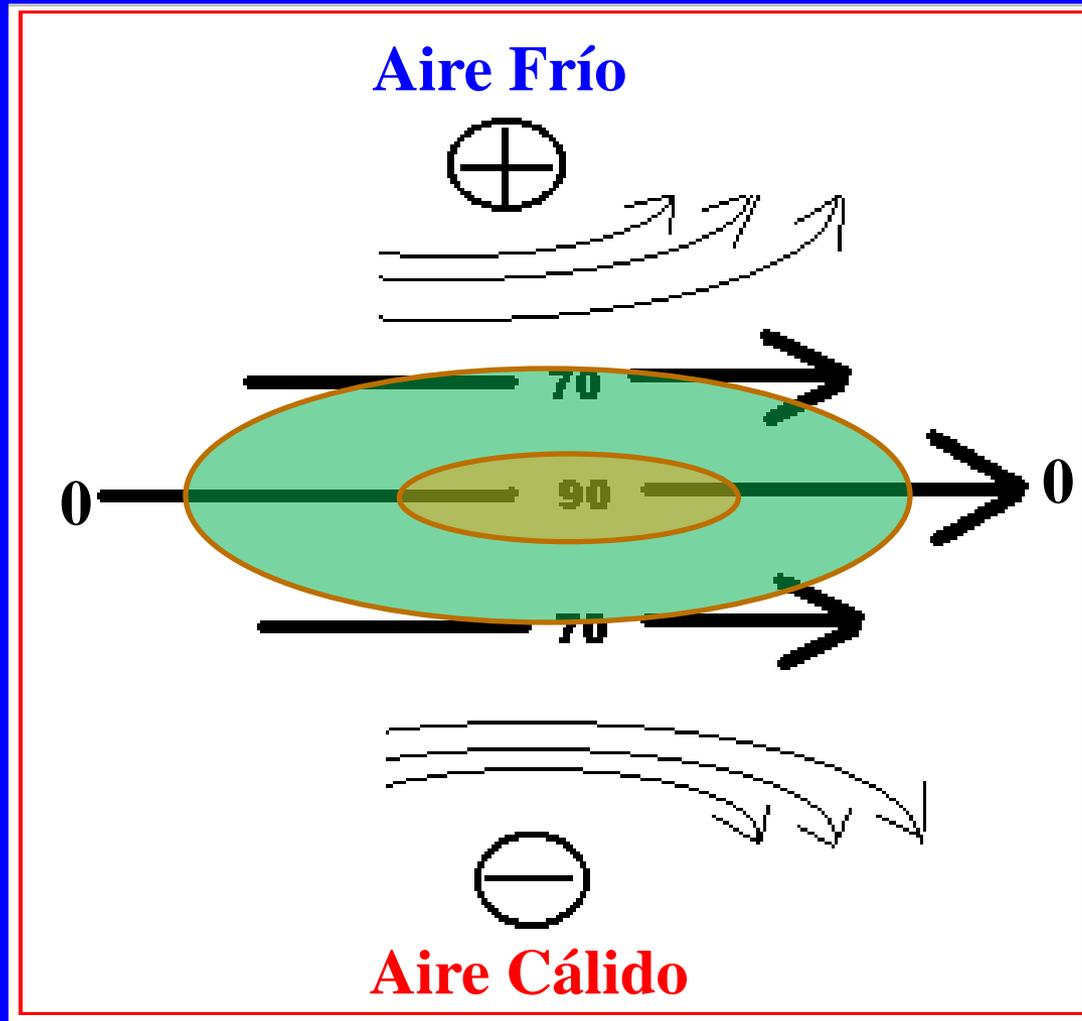
Ciclónica/Anticiclónica

- ¿Qué determina el que la vorticidad negativa sea ciclónica y no anticiclónica en el hemisferio sur?
- ¿Qué determina el que la vorticidad positiva sea ciclónica y no anticiclónica en el hemisferio norte?

La dirección de rotación no hace que un vortice sea ciclónico!

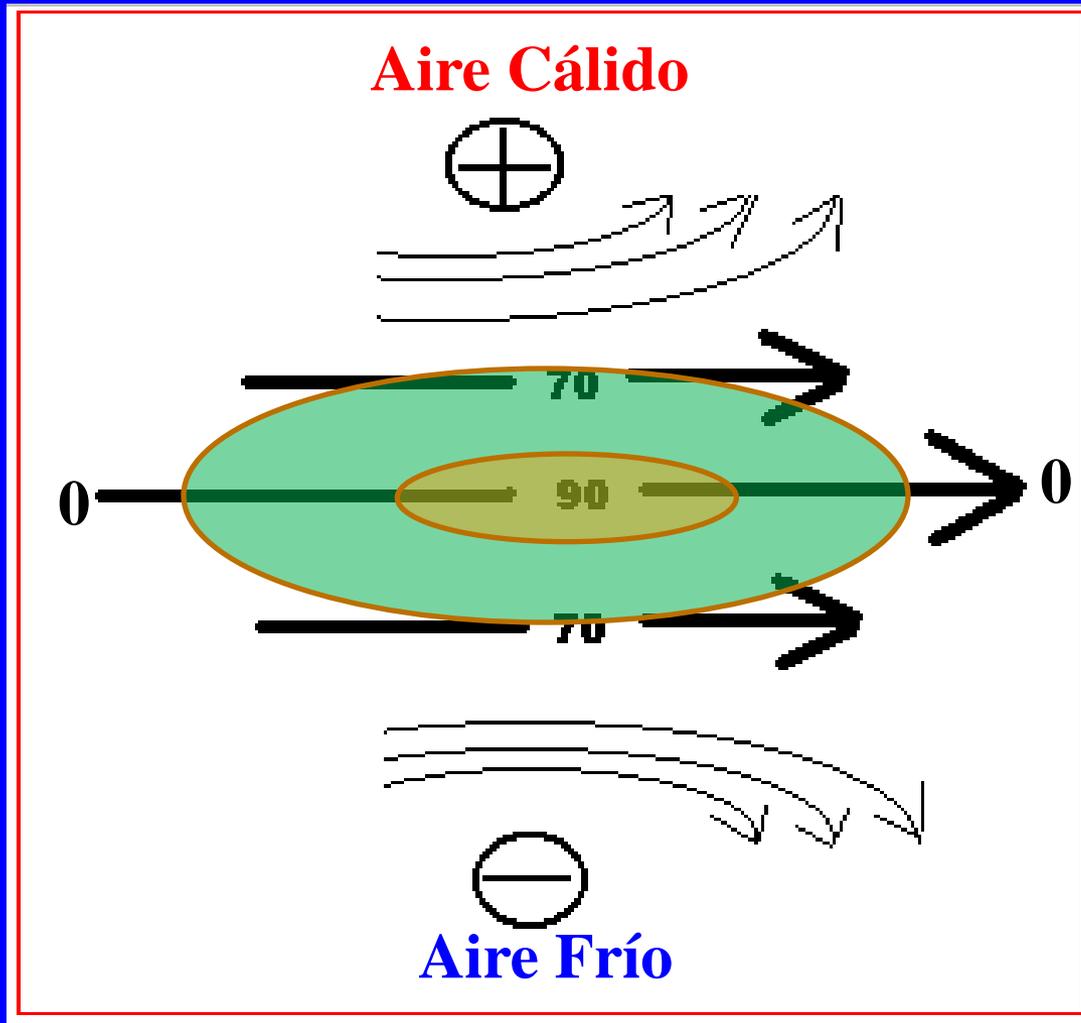
Vorticidad Relativa Hemisferio Norte

La vorticidad positiva del lado frío la hace ciclónica



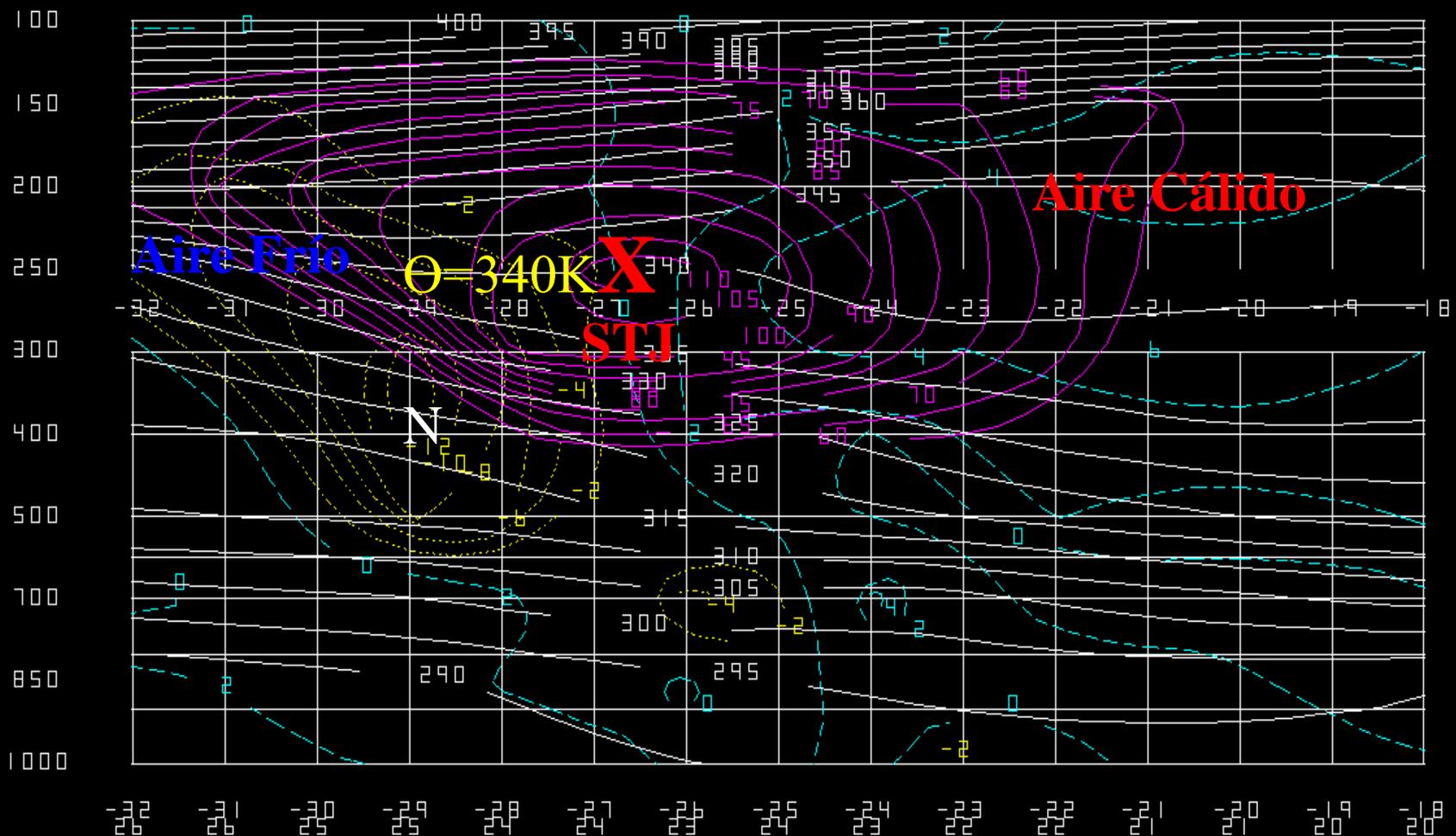
Vorticidad Relativa Hemisferio Sur

La vorticidad negativa del lado frío la hace ciclónica



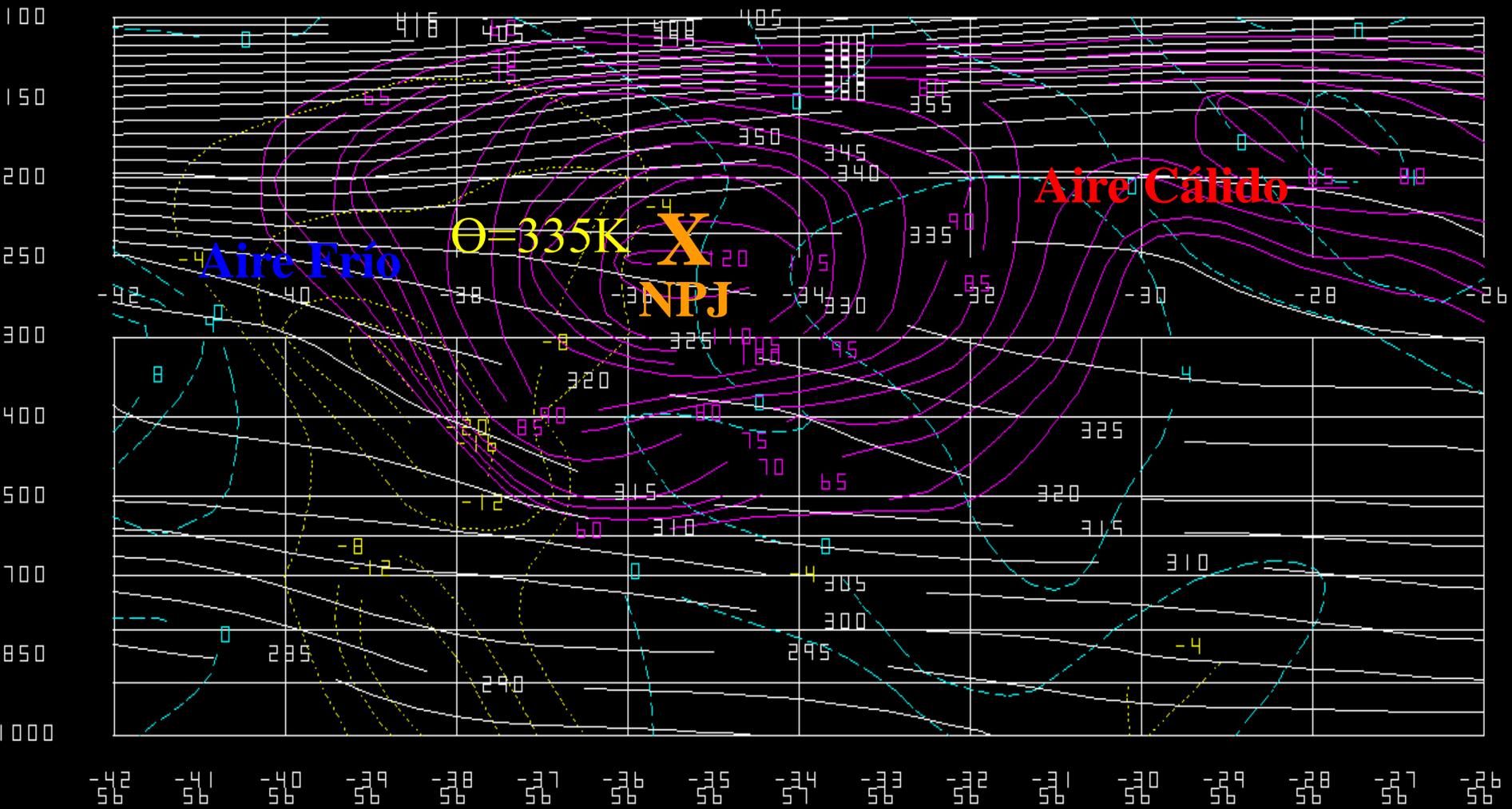
Jet Subtropical

GFS3:Lat/Lon 32S/26W=>18S/20W:FHR= 6:FHRS= 0/24::FIL2=AUG191300:GFS003
Jet Subtrópicul 340K, Polm/340K 325-335K, Polm/340 325-335K



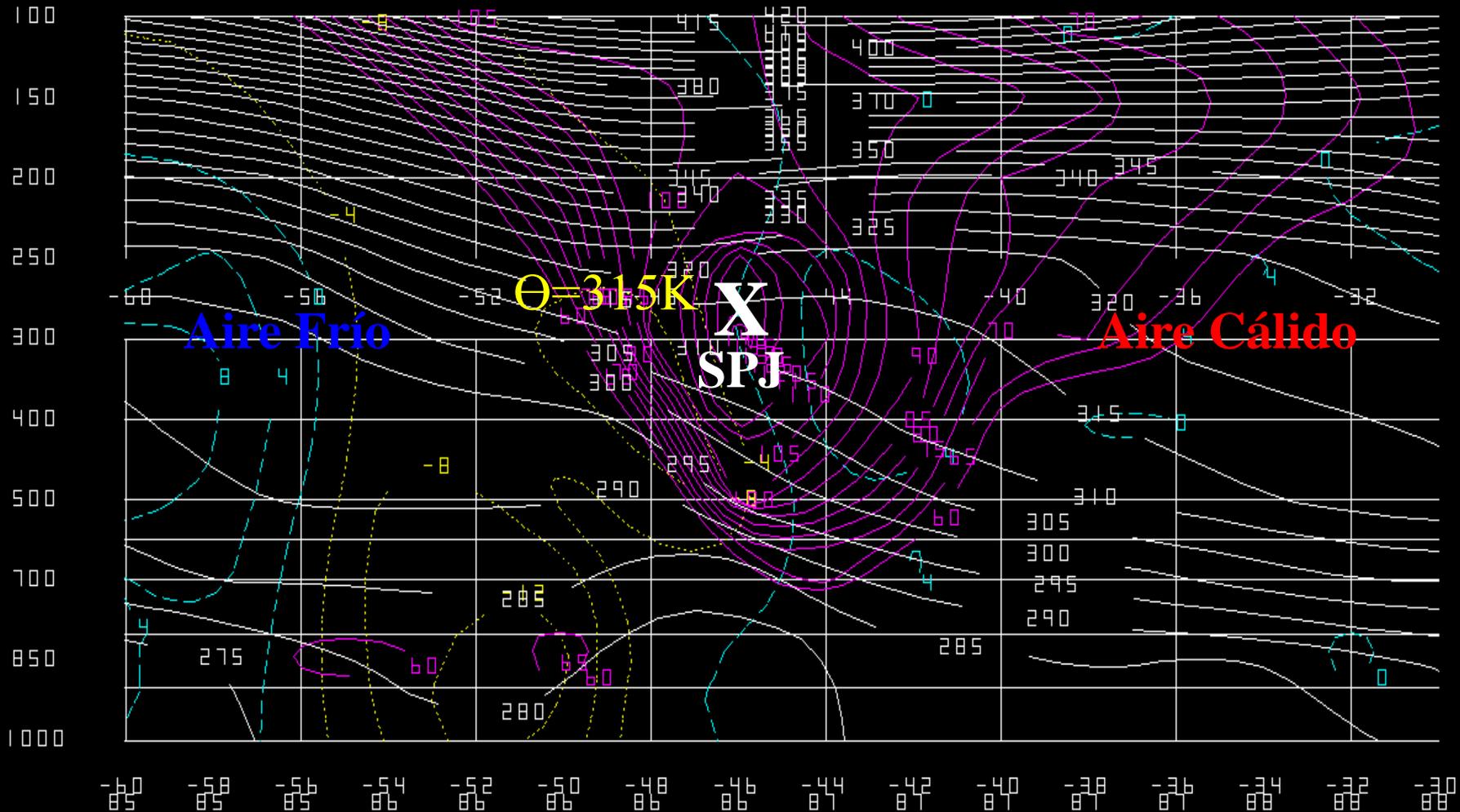
Jet Polar Norte

GFS3:Lat/Lon 42S/56W=>26S/56W:FHR=84:FHRS=0/24::FIL3=JUL031300:GFS003
Jet Subtropical 340K, P616 N68W 325333K, P616 S6F323310K

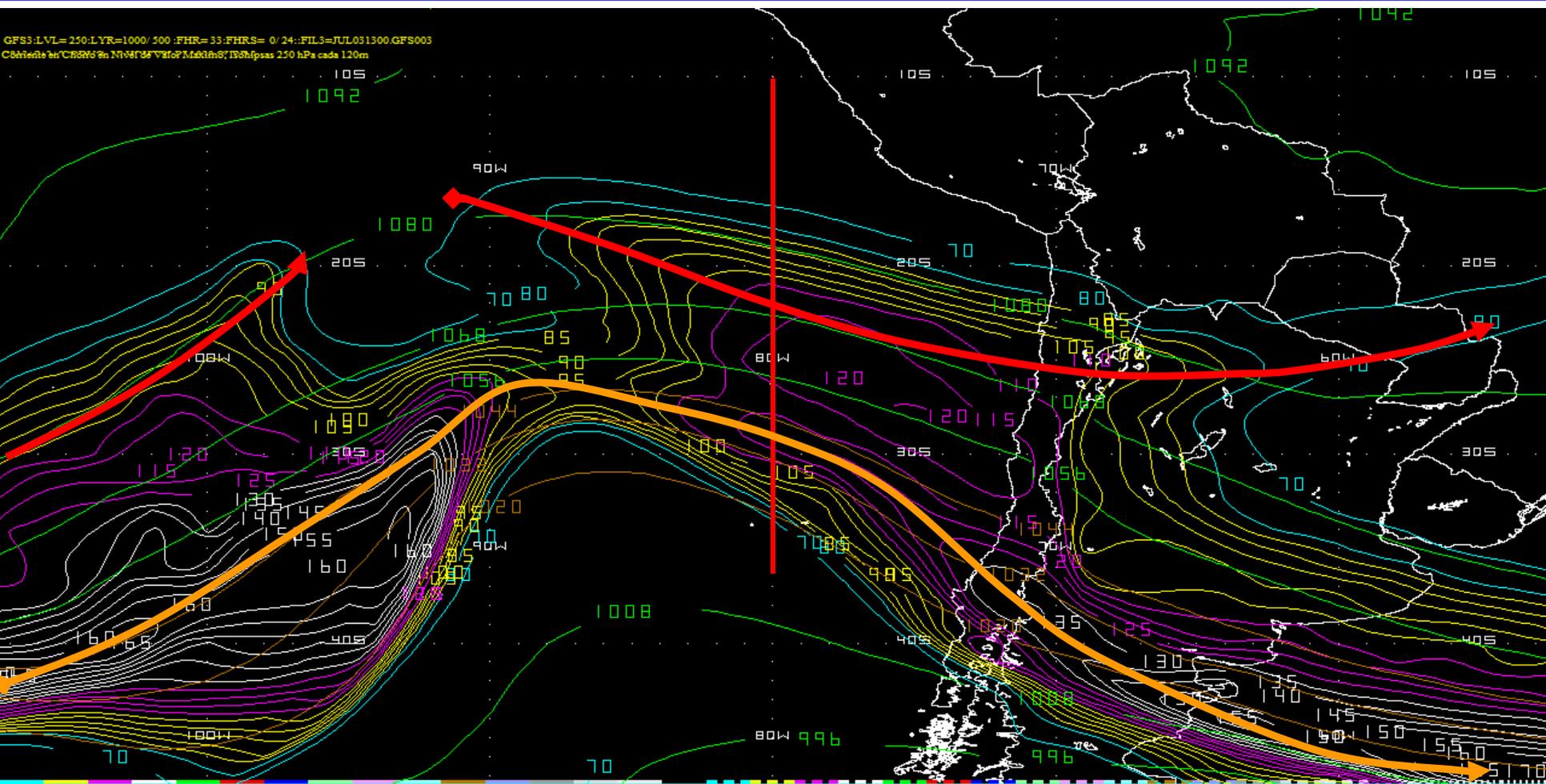


Jet Polar Sur

GFS3:Lat/Lon 60S/ 85W=> 30S/ 88W :FHR= 15:FHRS= 0/ 24::FIL2=AUG191300.GFS003
M Subtropical 340K, P6N/70dH 325-335K, P6N/50d 325-310K

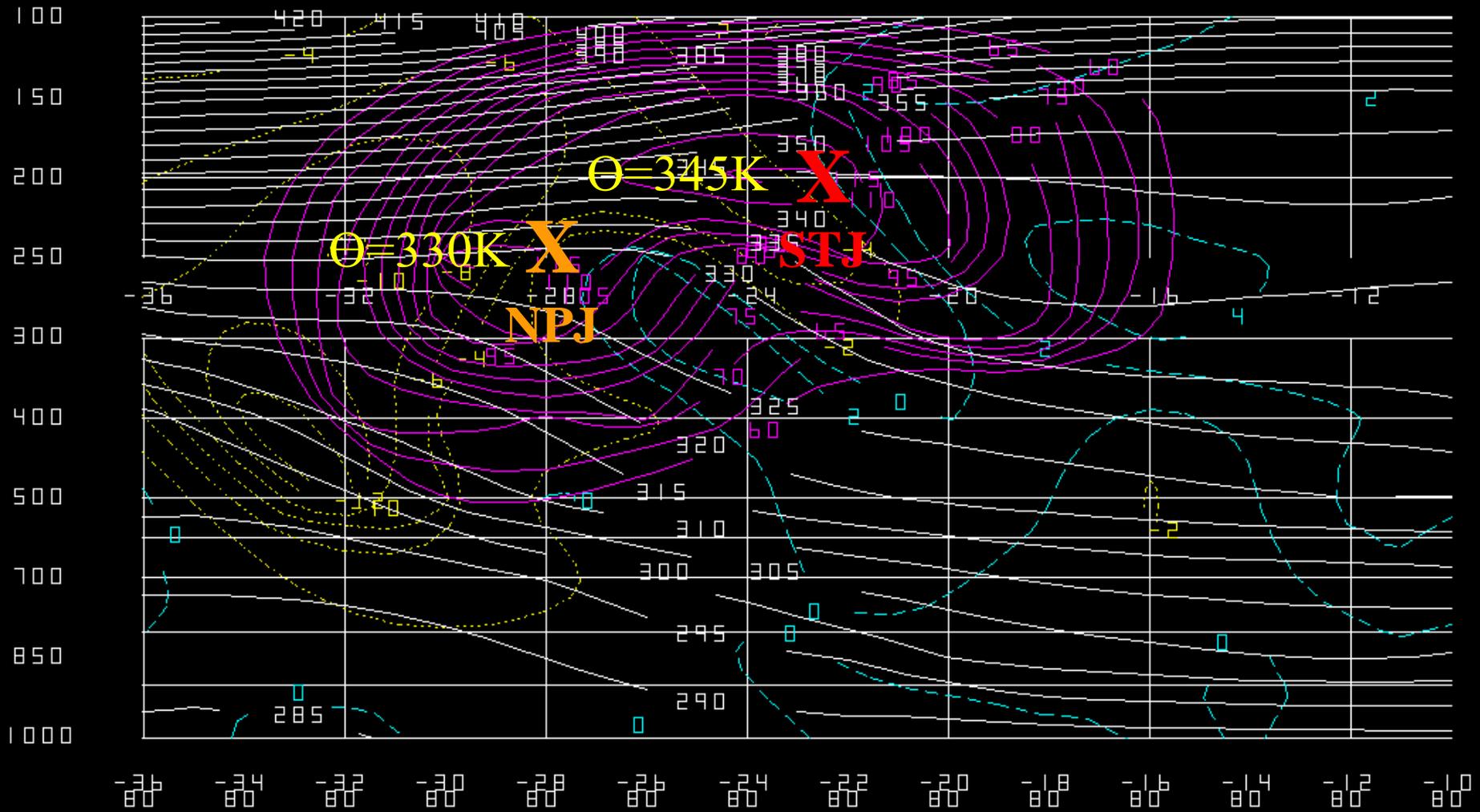


Evaluación de dos Jets



Jet Polar Norte y el Subtropical

W 80W:FHR= 36:FHRS= 0/ 24::FIL3=JUL031300.GFS003
73215333K:P61a:56F323-510K



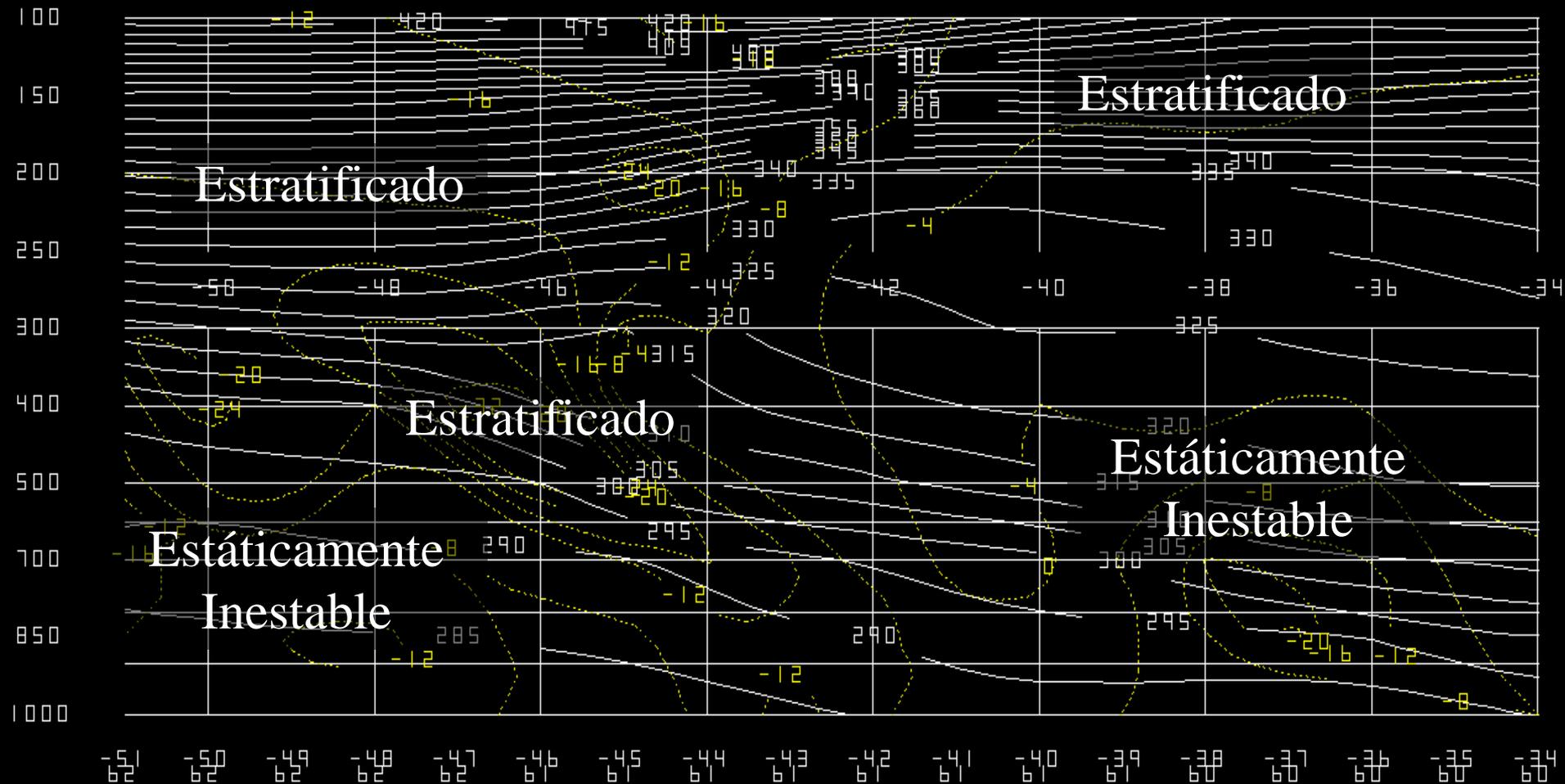
Herramientas de Análisis:

La Vorticidad Potencial

- La vorticidad potencial es el producto de la **estratificación** de la atmósfera por la **vorticidad absoluta**.
- En forma simple, energía disponible/almacenada que puede ser convertida en cinética (movimiento)
 - En regiones de alta rotación ciclónica, como se ven en ejes de vaguada y en el lado frío de corrientes en chorro fuerte, se ven regiones de alto valor de vorticidad potencial.
 - Con relación al jet, circulación ageostrófica induce la intrusión de aire estable estratosférico (alto contenido de ozono).

Temperatura Potencial y Vorticidad Absoluta

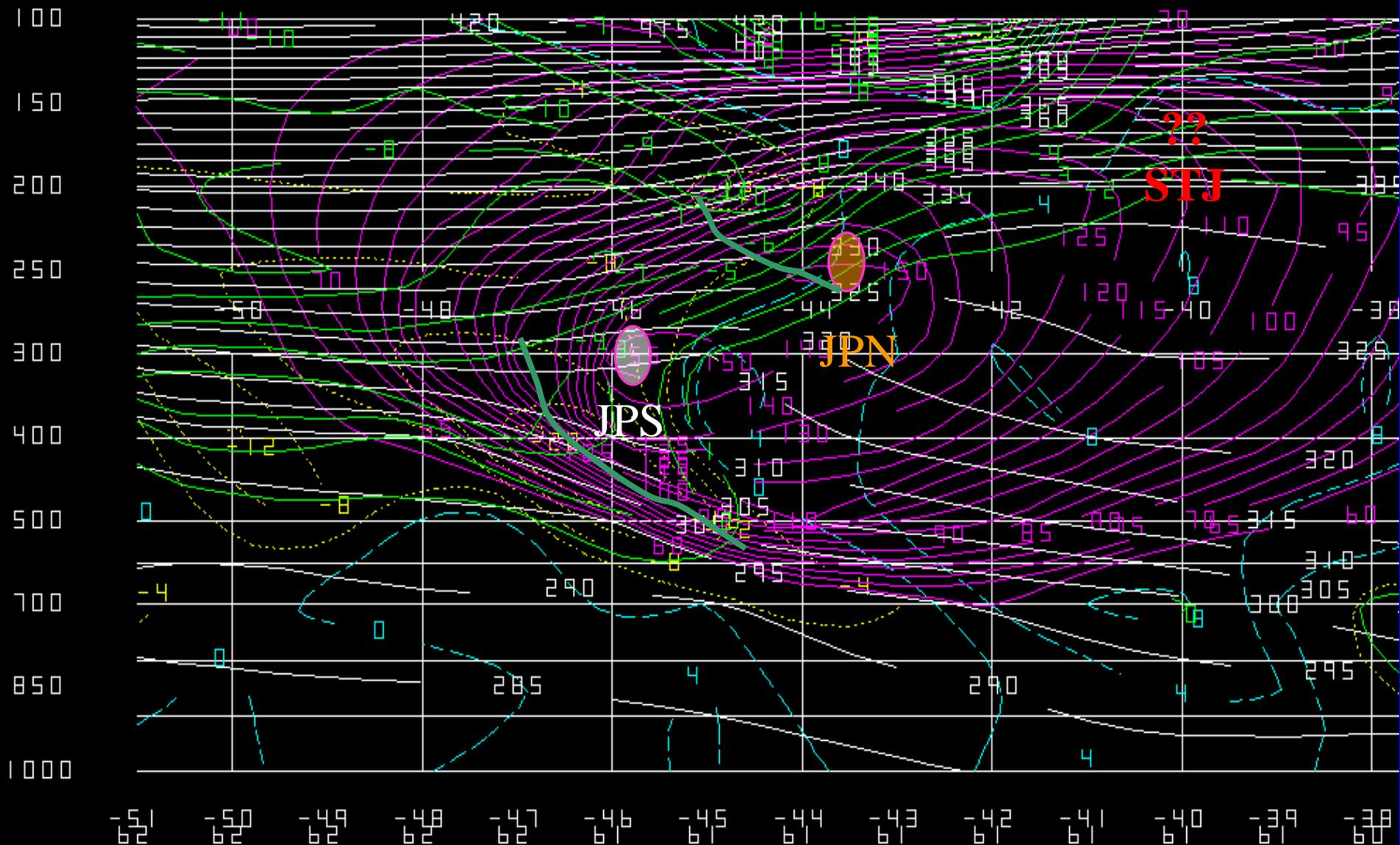
GFS3:Lat/Lon 51S/ 62W=> 34S/ 60W :FHR= 21:FHRS= 0/24::FIL3=JUL031300.GFS003
2013/ 7/ 3/ 0-VORT WIND DOTS&THTA CIN5 CLR4&ANIM



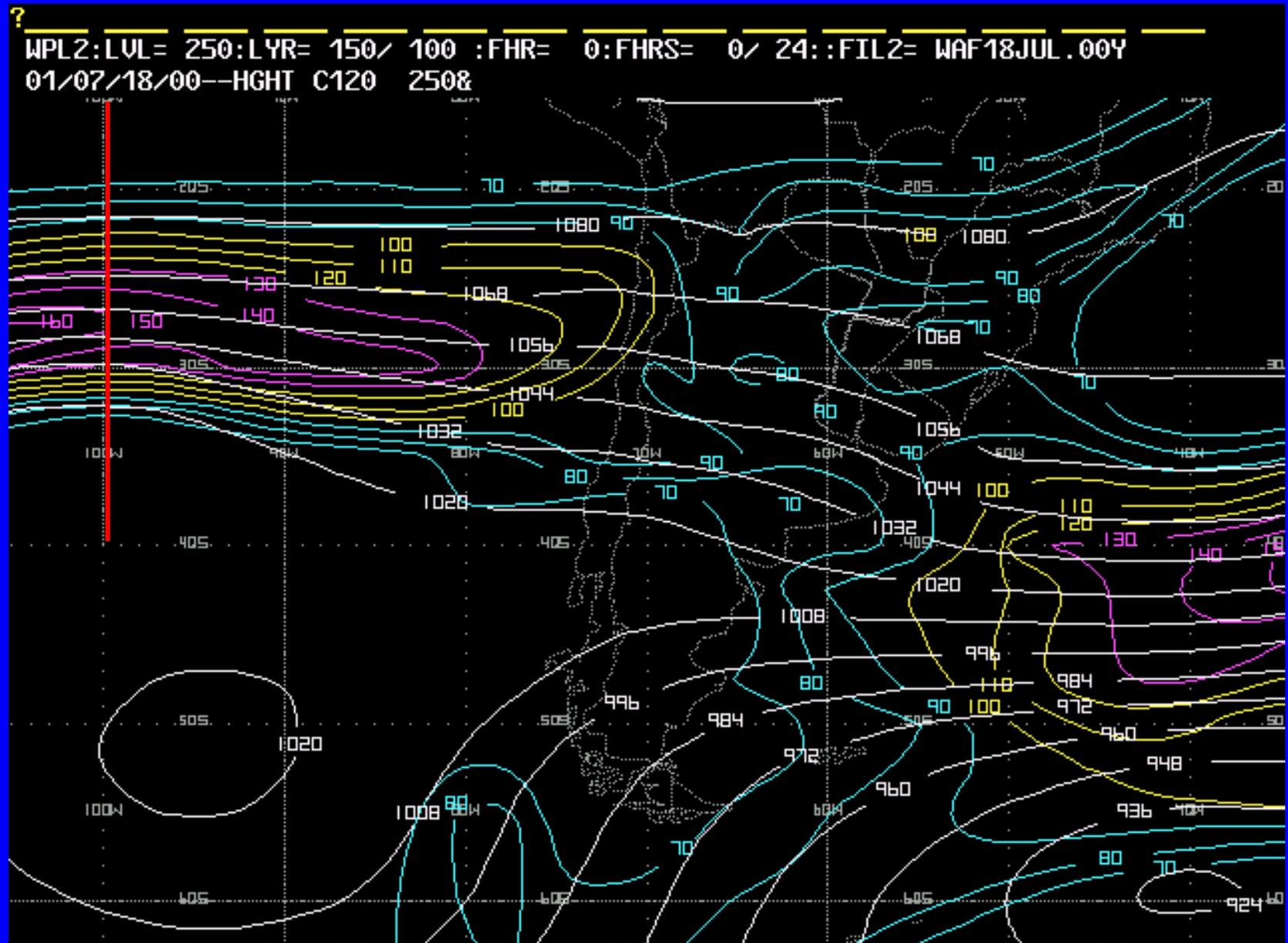
Vorticidad Potencial



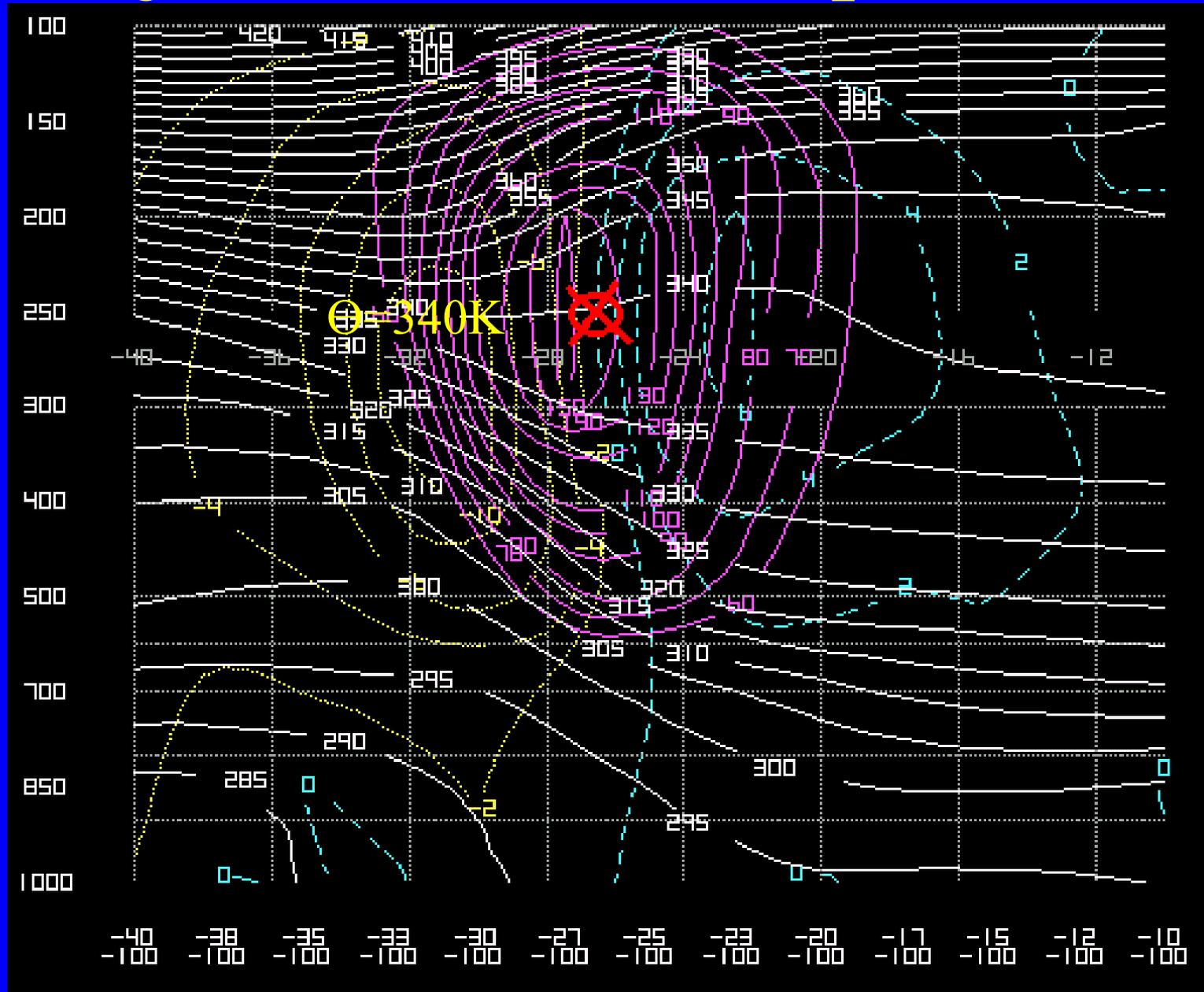
Vorticidad Potencial y Jet



Evaluación de un Máximo de Vientos



¿Jet Polar o Subtropical?



Jet Subtropical Contaminado o Modificado



Interpretación de Imágenes de Satélite

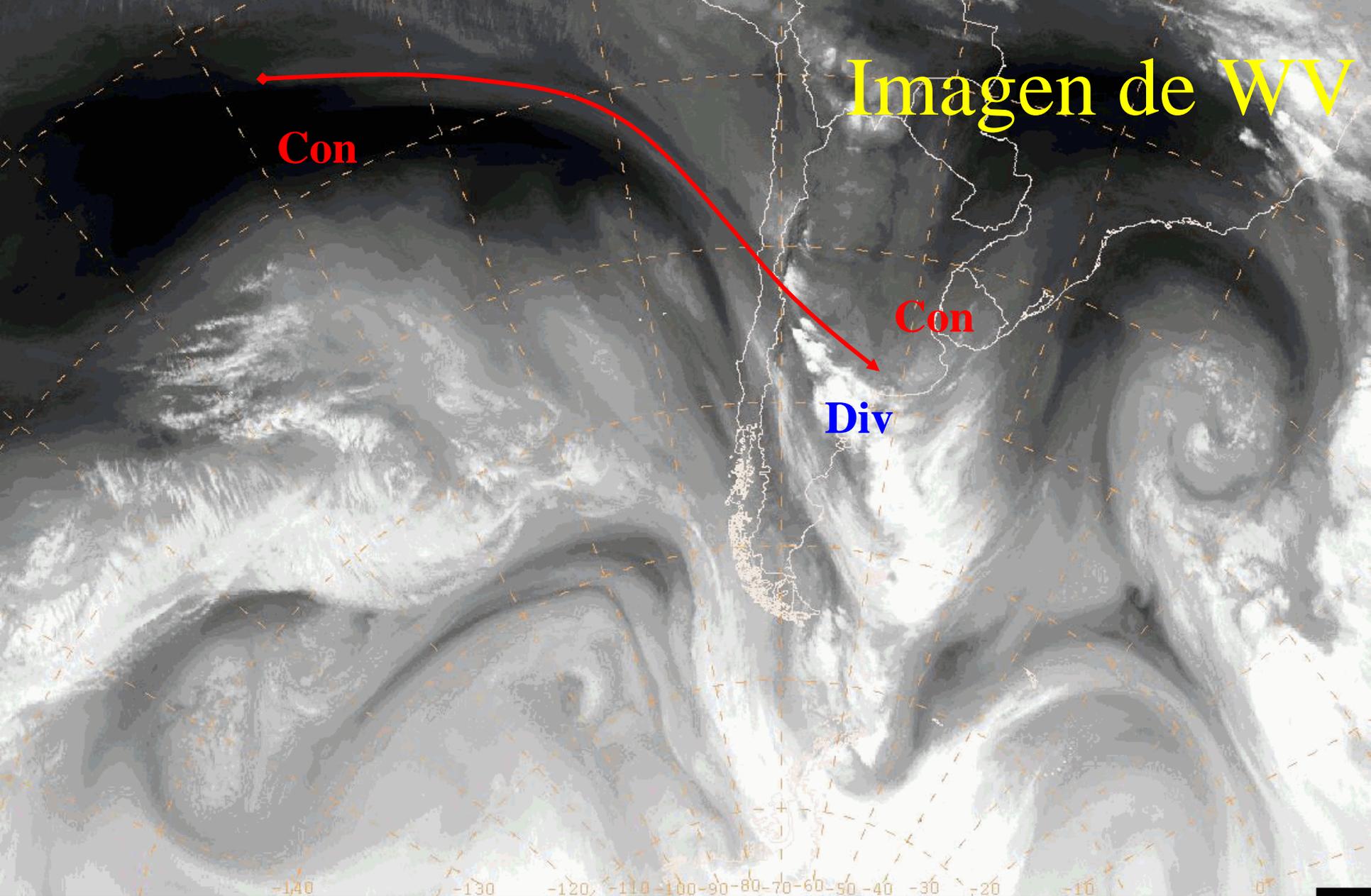
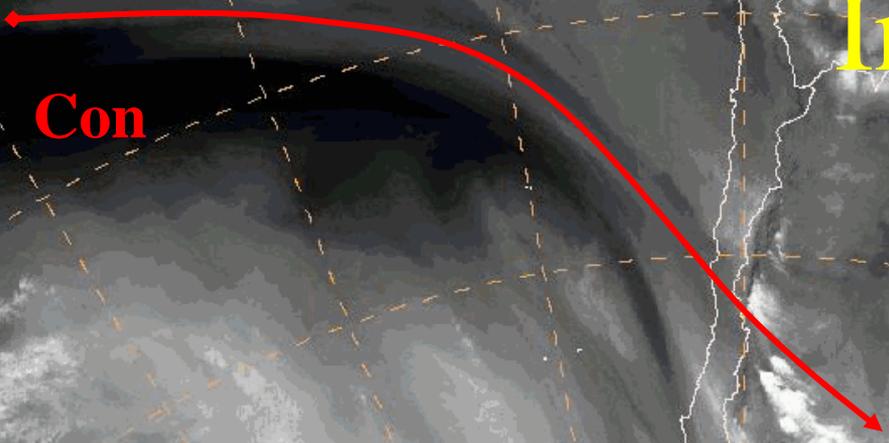
Análisis de Corrientes en Chorro en
Imágenes de Vapor de Agua

Imagen de WV

Con

Con

Div



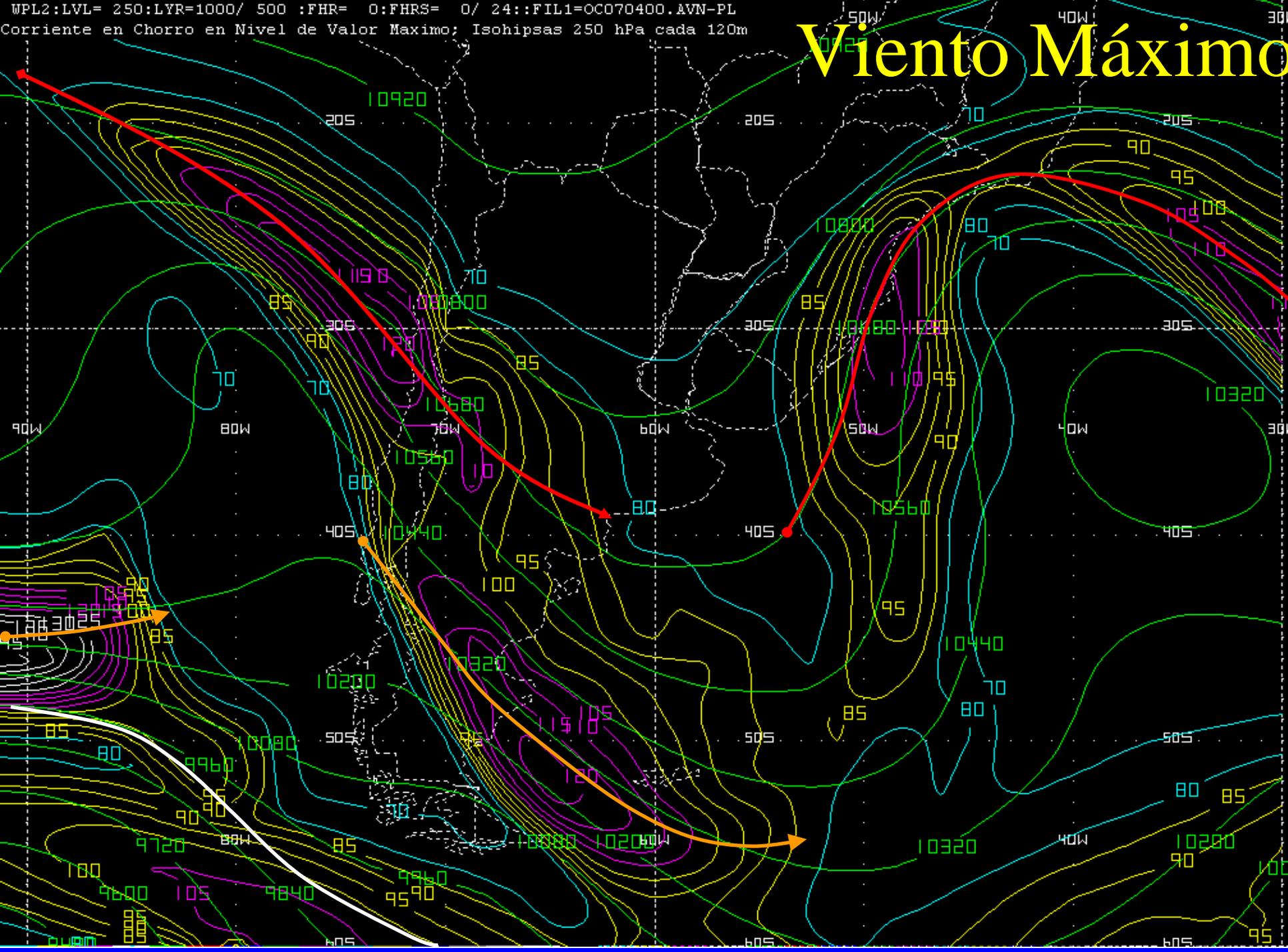
-140 -130 -120 -110 -100 -90 -80 -70 -60 -50 -40 -30 -20 -10 0

041006/2345 GOES12 IR3

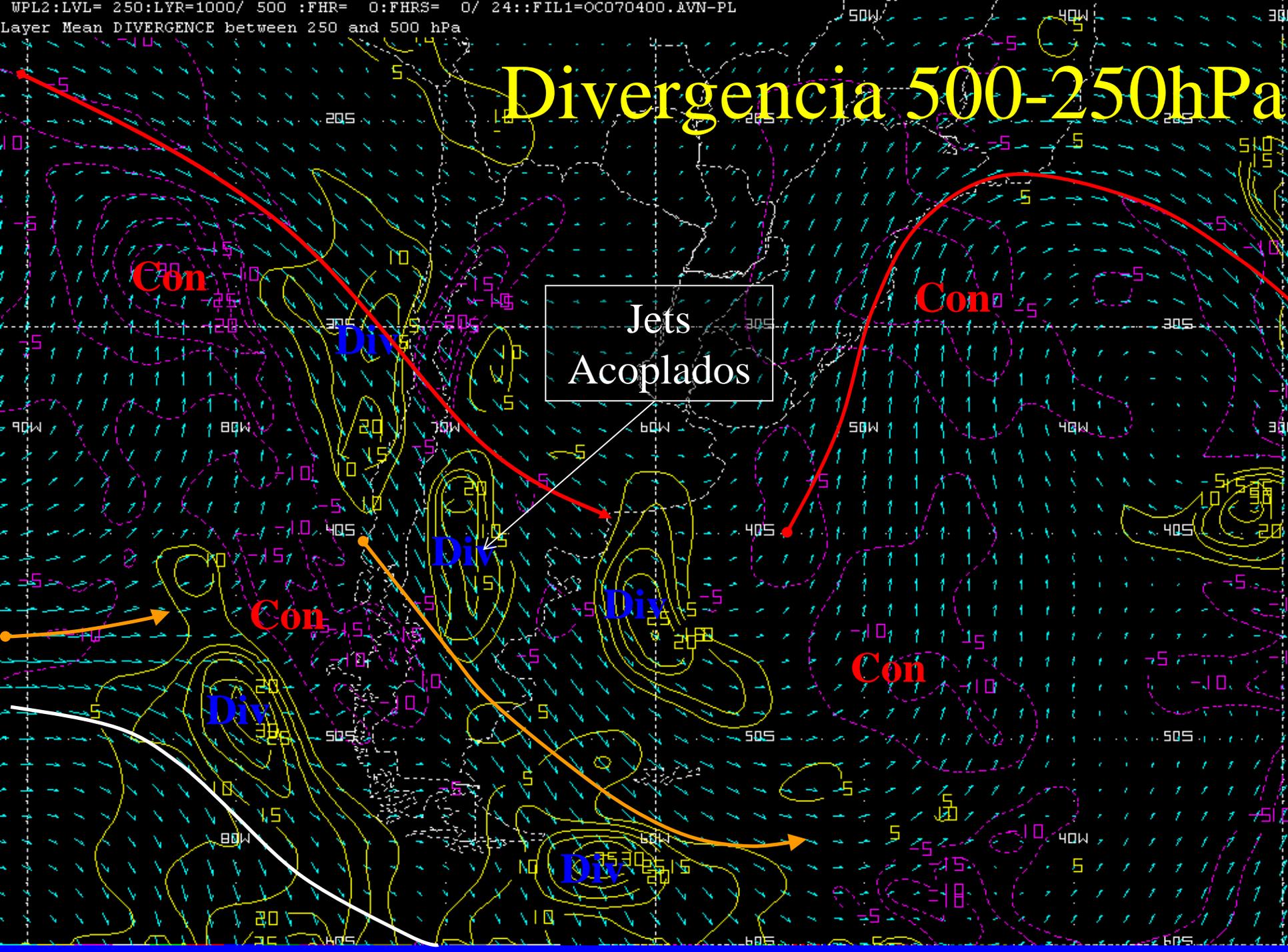


WPL2:LVL= 250:LYR=1000/ 500 :FHR= 0:FHRS= 0/ 24::FIL1=OC070400.AVN-PL
Corriente en Chorro en Nivel de Valor Maximo; Isohipsas 250 hPa cada 120m

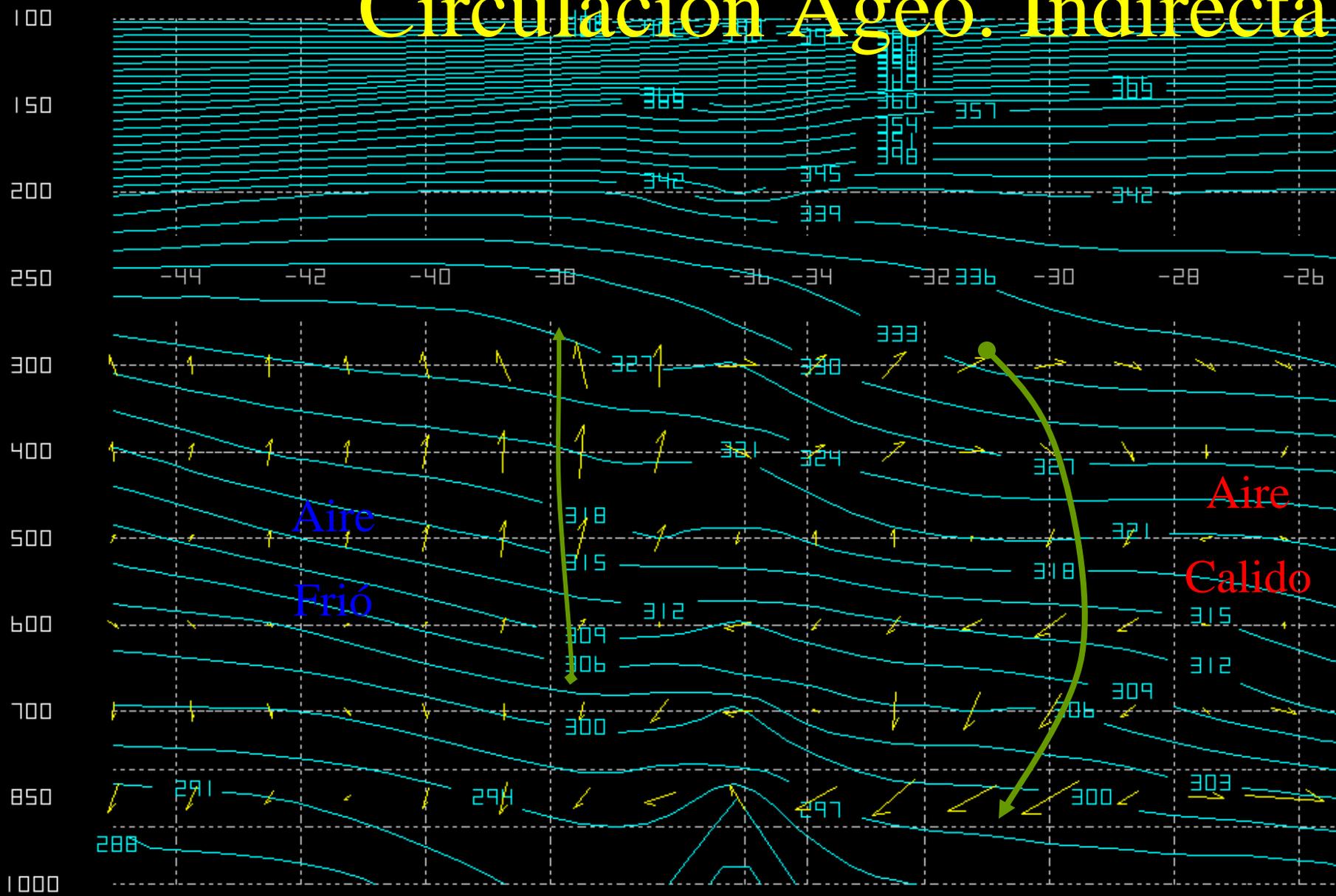
Viento Máximo



Divergencia 500-250hPa



Circulación Ageo. Indirecta



-4581 -4274 -4251 -4165 -4000 -3825 -3750 -3665 -3625 -3325 -3250 -2464 -2400 -2374 -2344 -2664 -26

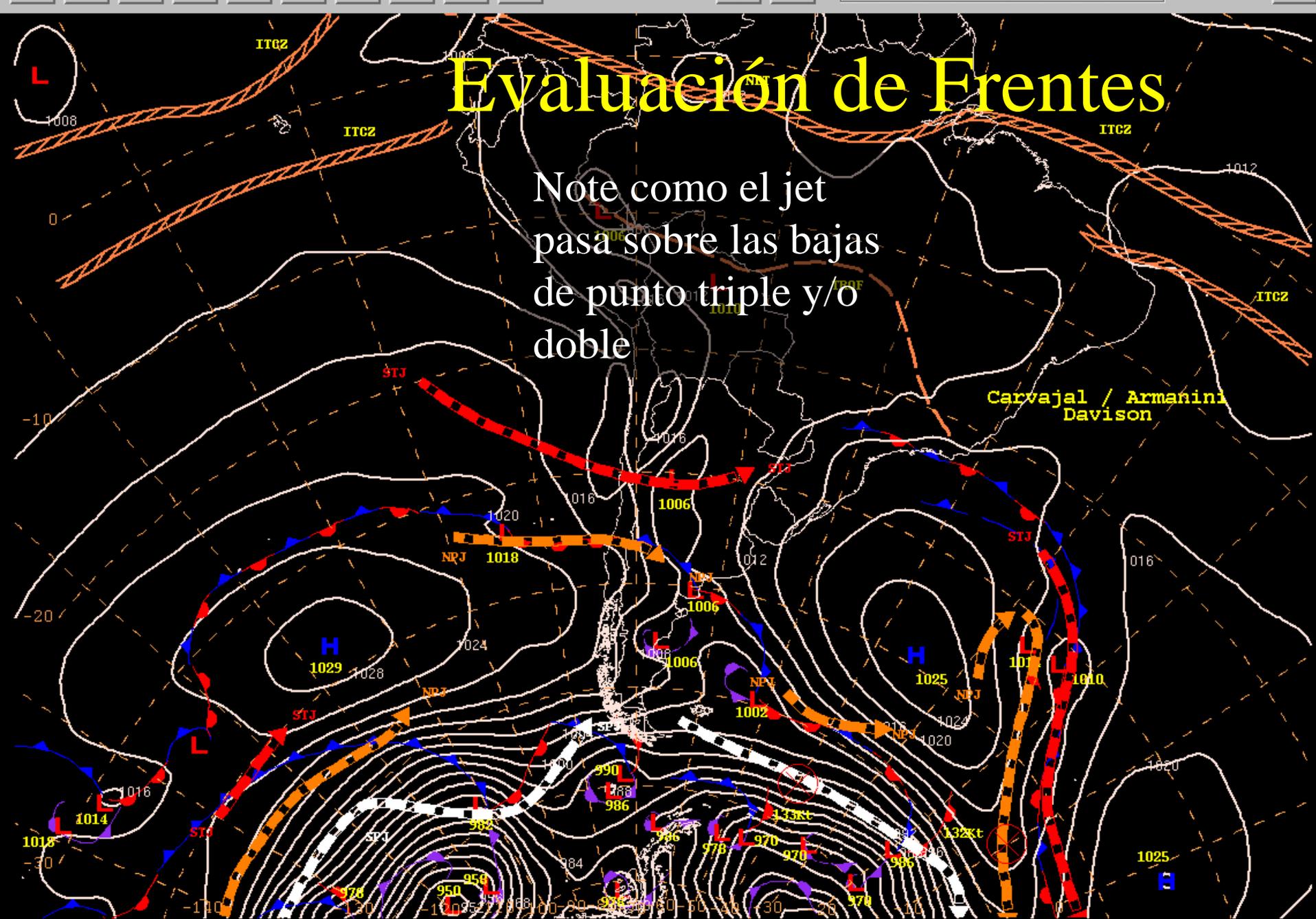
Aplicaciones Prácticas y Operacionales del Análisis de Jets

Aplicaciones del Análisis

- Nos ayuda a monitorear variaciones climáticas y anomalías en el patrón
 - Si esta al norte/sur de su posición climatológica
- Identificación y diferenciación entre las masas de aire
 - Tropical vs. Polar
- Evaluación de sistemas frontales
 - Estimar cuando un frente va a experimentar frontolisis.

Evaluación de Frentes

Note como el jet
pasa sobre las bajas
de punto triple y/o
doble



Jet Estratosférico

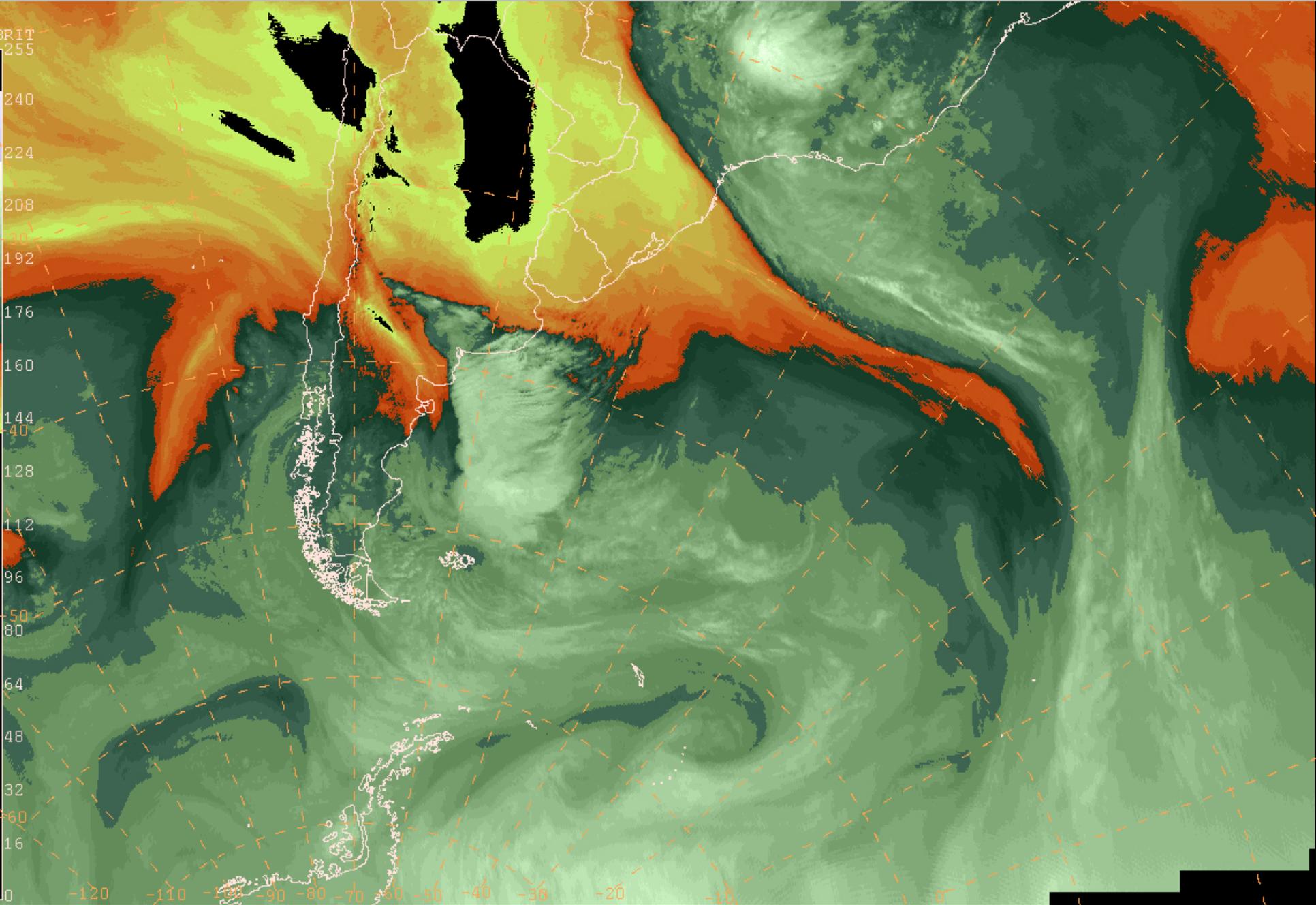
Jet de la Noche Polar

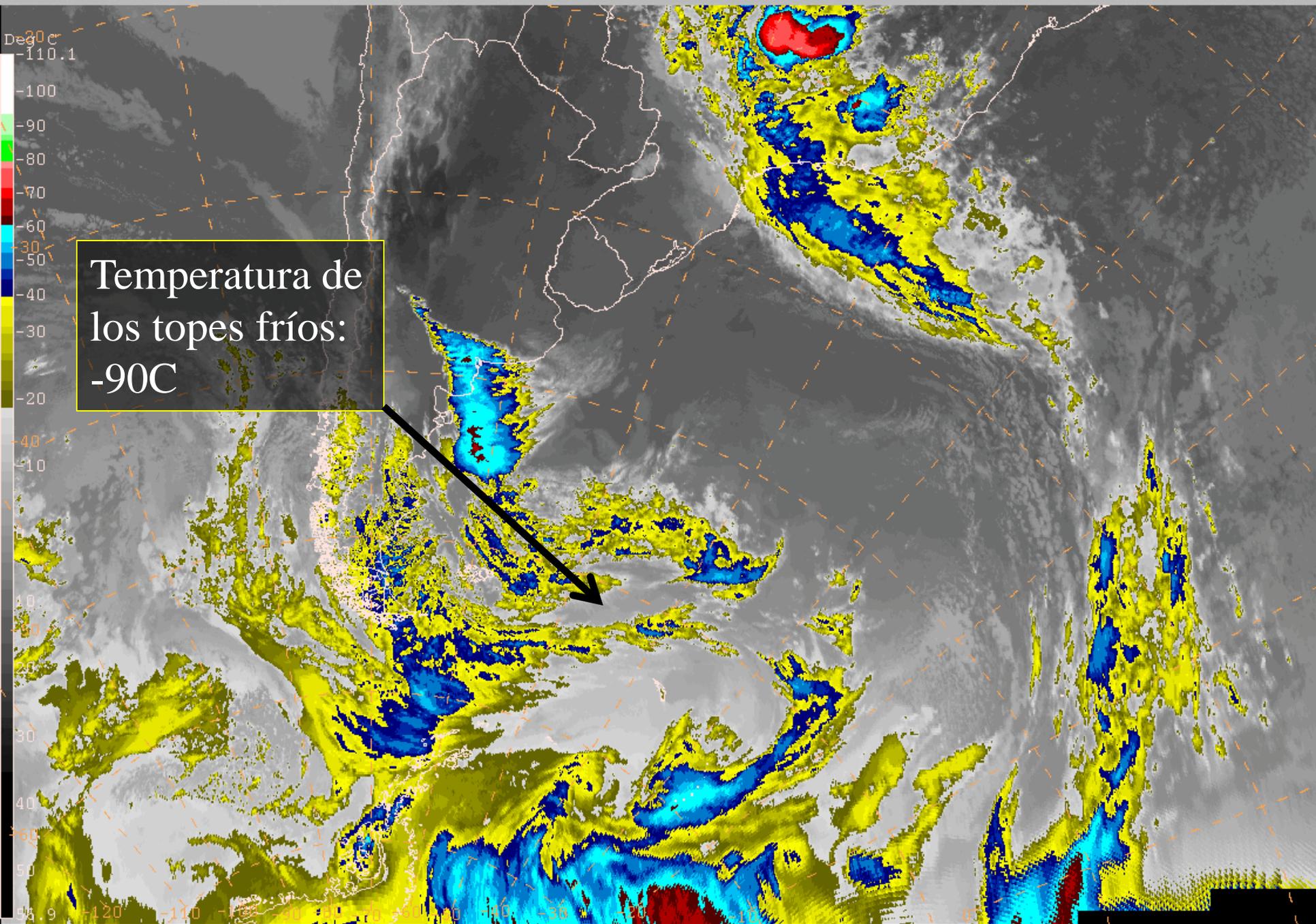
Jet de la Noche Polar

- Un núcleo de fuertes vientos del oeste que se forman en el otoño y el invierno en la estratosfera alta y la mesosfera en la frontera de la noche polar.
- Se cree que el enfriamiento por radiación durante la noche polar es el mecanismo que mantiene la baroclinicidad.
- **Impacto Meteorológico:** Sustenta oscilaciones Antárticas hacia latitudes medias y puede contribuir a periodos prolongados de aire frío.
- **Impacto Comercial:** Aviones supersónicos volando en la estratosfera.
 - El Concorde SST

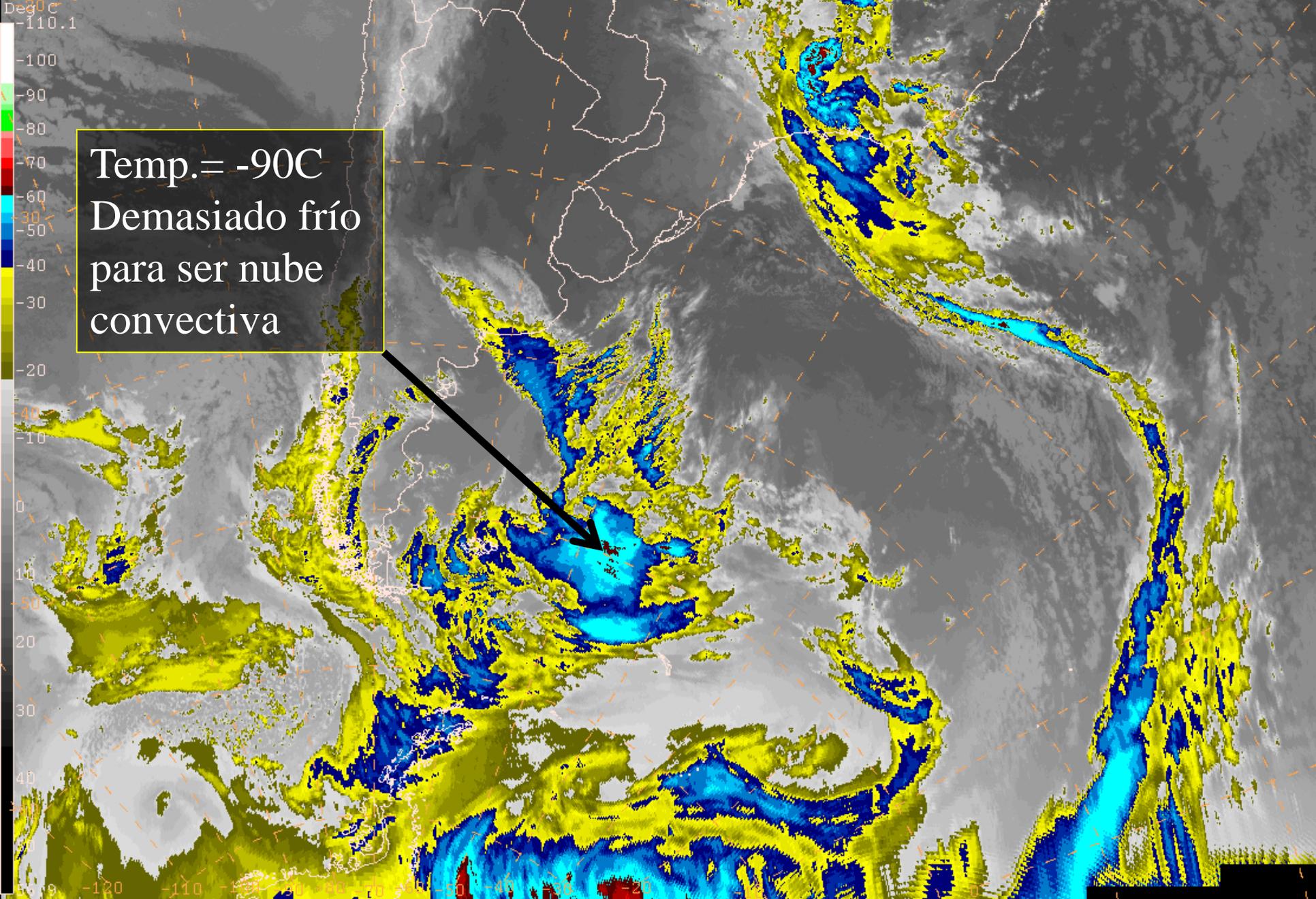
Jet de la Noche Polar

- Como reconocerlo:
 - Topes fríos en la imagen de satélite observados en la corriente circumpolar y en el flujo sur.
 - Corte transversal: Incremento de la intensidad del viento en la capa estratosférica
 - Mientras mas al norte, mas fuerte la incursión fría.

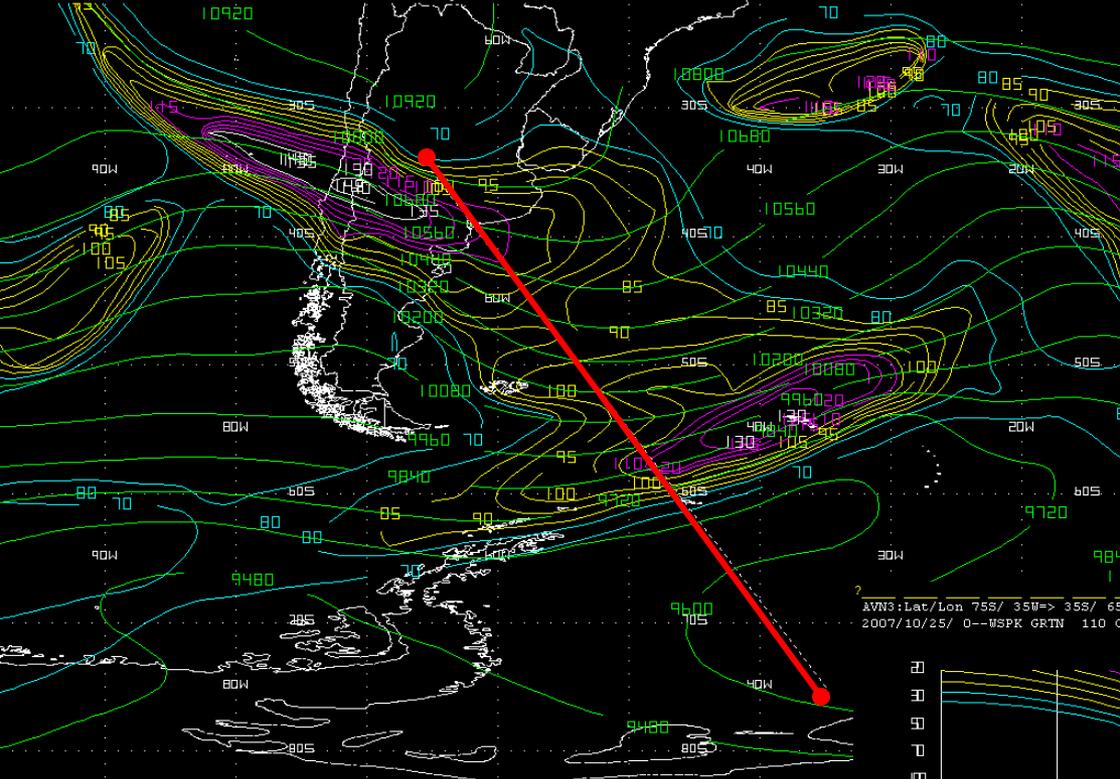




Temperatura de los topos fríos: -90C



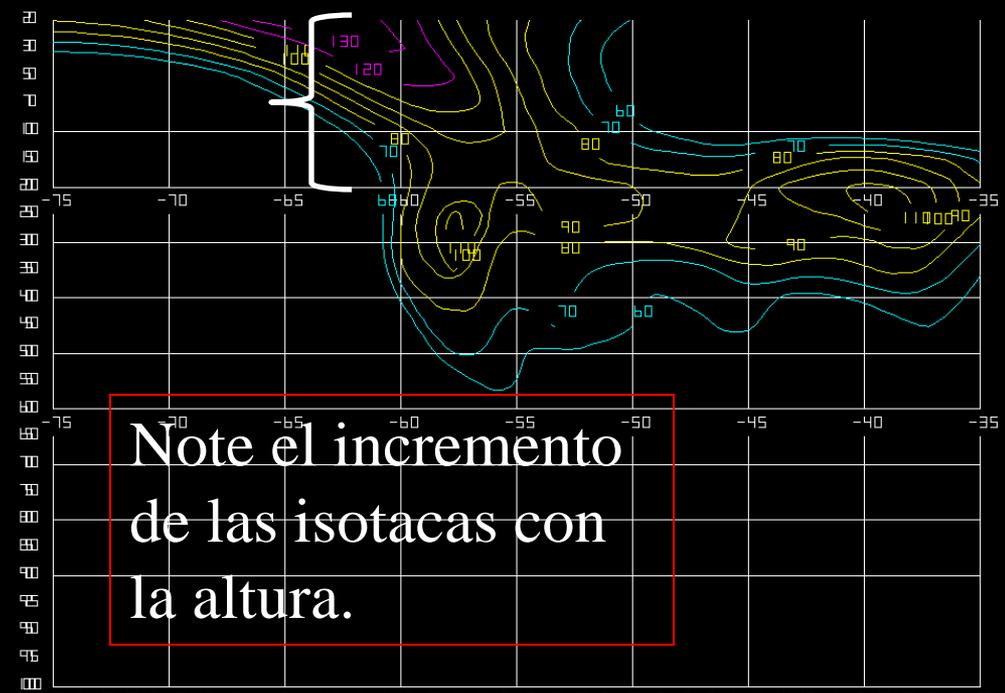
Temp. = -90C
Demasiado frío
para ser nube
convectiva



AVN3:Lat/Lon 75S/ 35W=> 35S/ 65W :FHR= 0:FHRS= 0/ 24::FIL1=OCT250700.AVN003
2007/10/25/ 0--WSPK GRTN 110 CI106

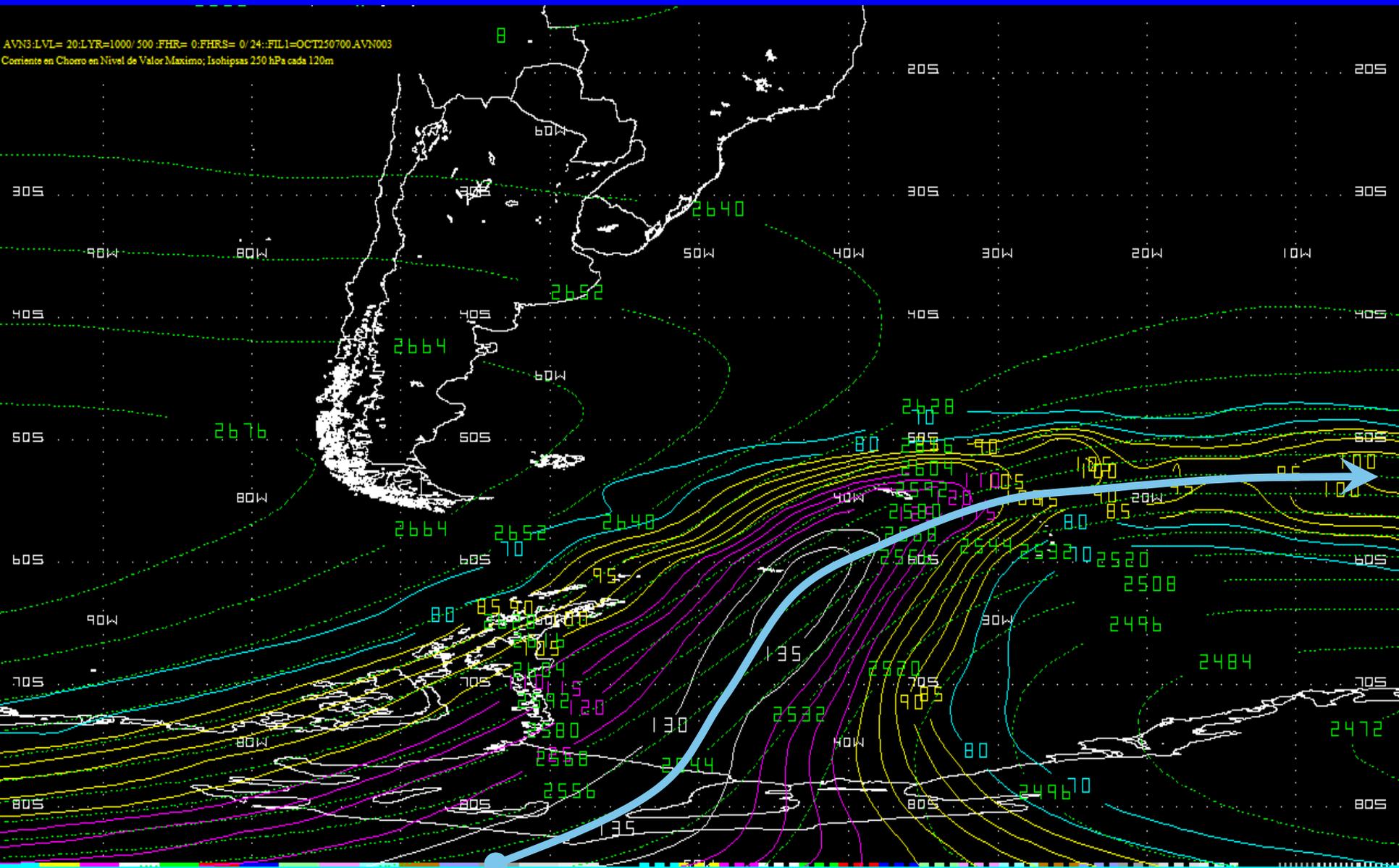
Jets en Niveles Superiores

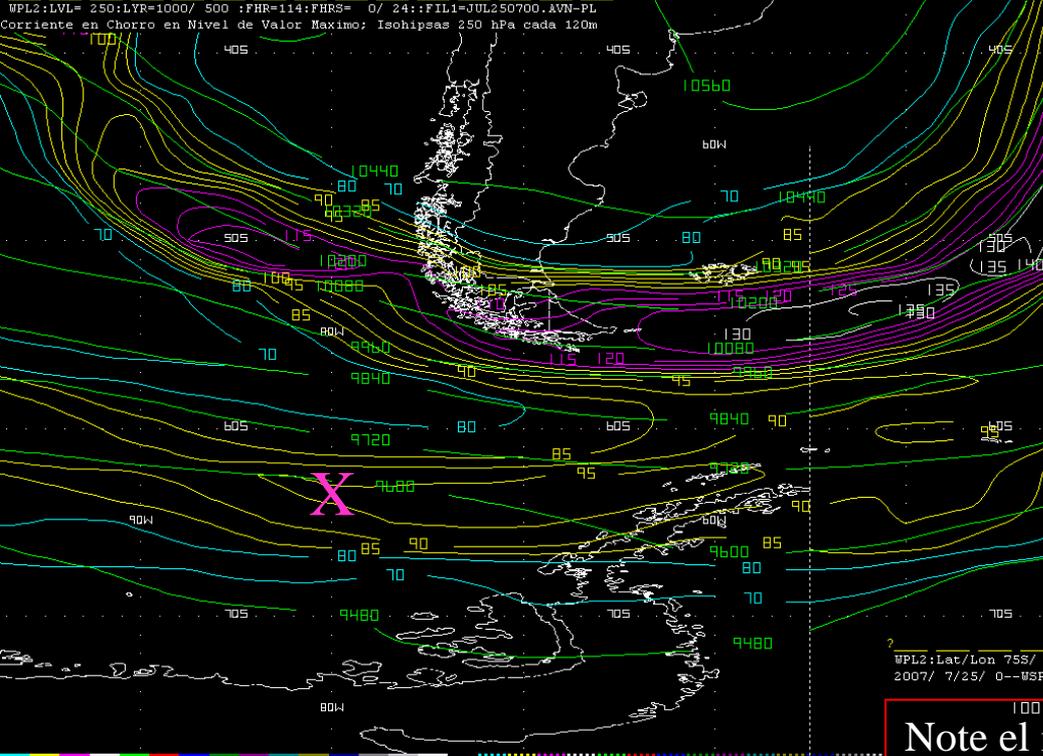
Jets: Corte Transversal



Note el incremento de las isotacas con la altura.

Análisis Jet Noche Polar en 20 hPa





Jets en Niveles Superiores

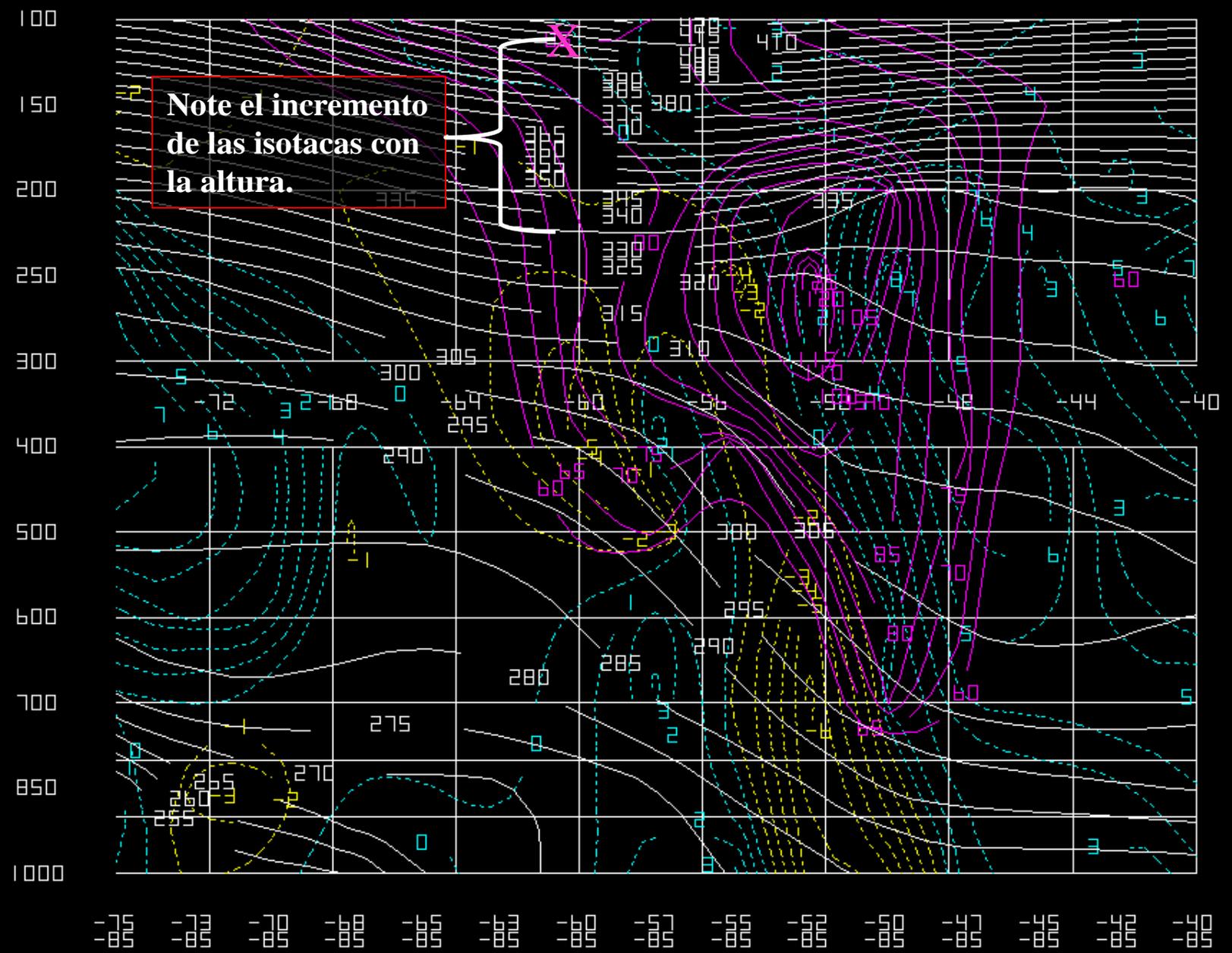
WPL2:Lat/Lon 75S/ 85W=> 40S/ 85W :FHR=114:FHRS= 0/ 24::FIL1=JUL250700.AVN-PL
2007/ 7/25/ 0--WSPK GT6S CINS&

Jets: Corte Transversal

Note el incremento de las isotacas con la altura.

Note como decrecen las isotacas con la altura, típico de un jet troposférico.





Análisis del Jet en Superficies Isentrópicas

Superficies Isentrópicas

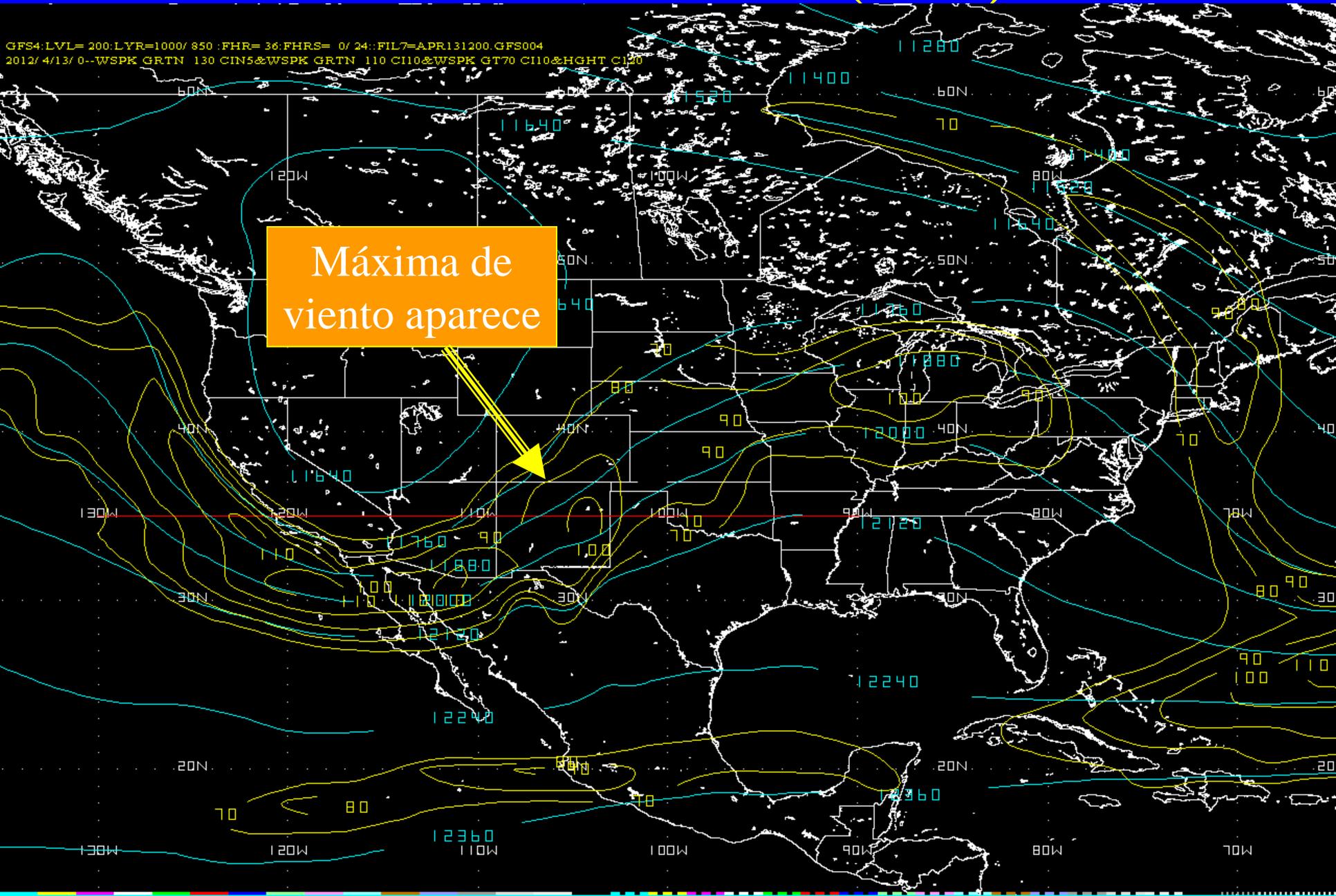
- En lugar de usar presión constante como marco de referencia, en las cartas isentrópicas la temperatura potencial es constante y la presión es variable.
- Esto nos permite determinar si las parcelas de aire están ascendiendo o descendiendo
 - No es posible en superficies de presión constante

Ventajas de las Superficies Isentrópicas

- En la evaluación de una corriente en chorro/jet, no se van a observar discontinuidades en el patrón de isótacas como típicamente se ve en superficies de presión constante.
- Las parcelas de aire tienden a propagarse a lo largo de una superficie, y cuando la superficie asciende, ellas ascienden.

Jet en 200 hPa (HN)

GFS4:LVL=200:LYR=1000/850:FHR=36:PHRS=0/24::FIL7=APR131200:GFS004
2012/4/13/0--WSPK GR TN 130 CIN5&WSPK GR TN 110 CI10&WSPK GT70 CI10&HGHT C120

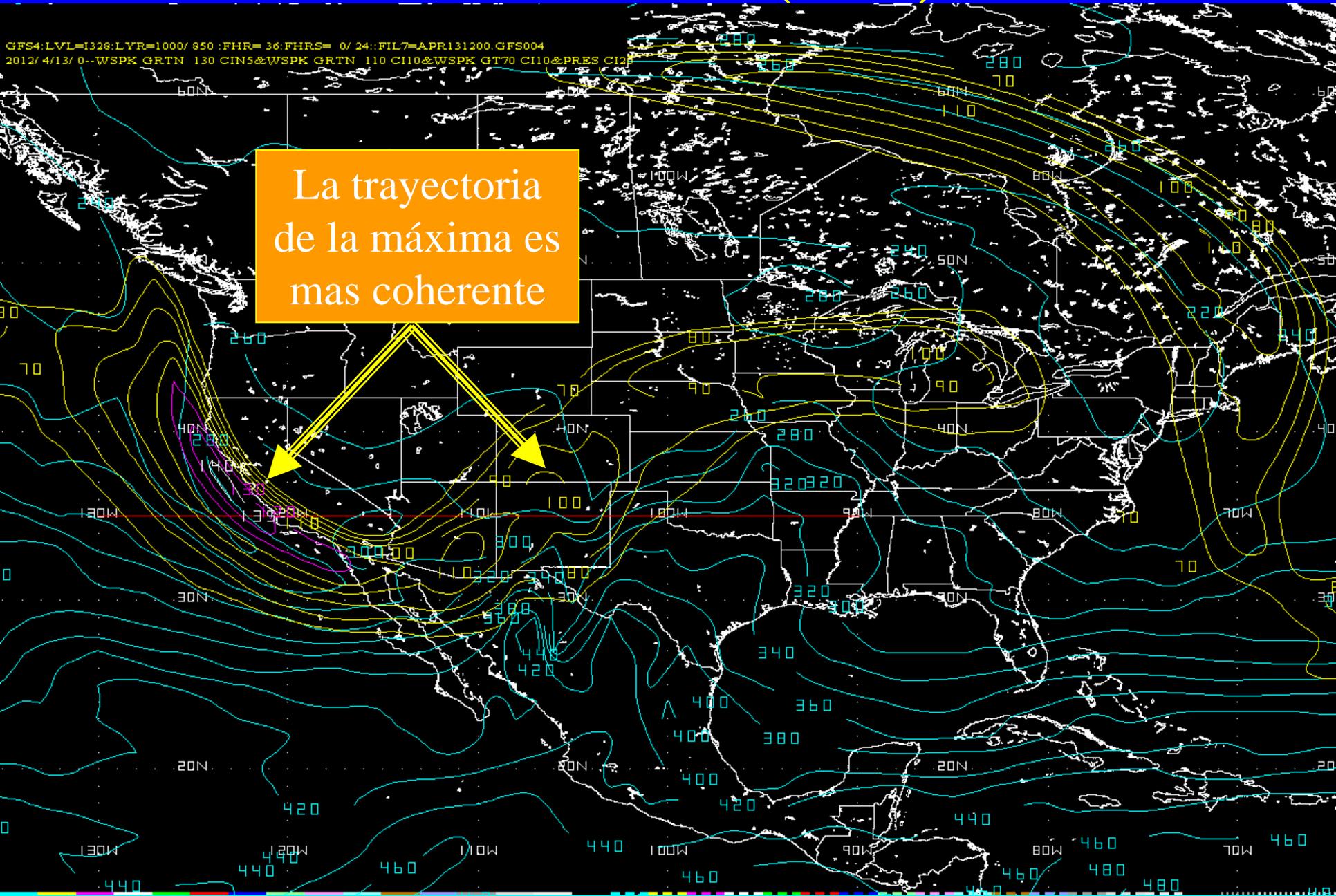


Máxima de
viento aparece

Jet en i328 (HN)

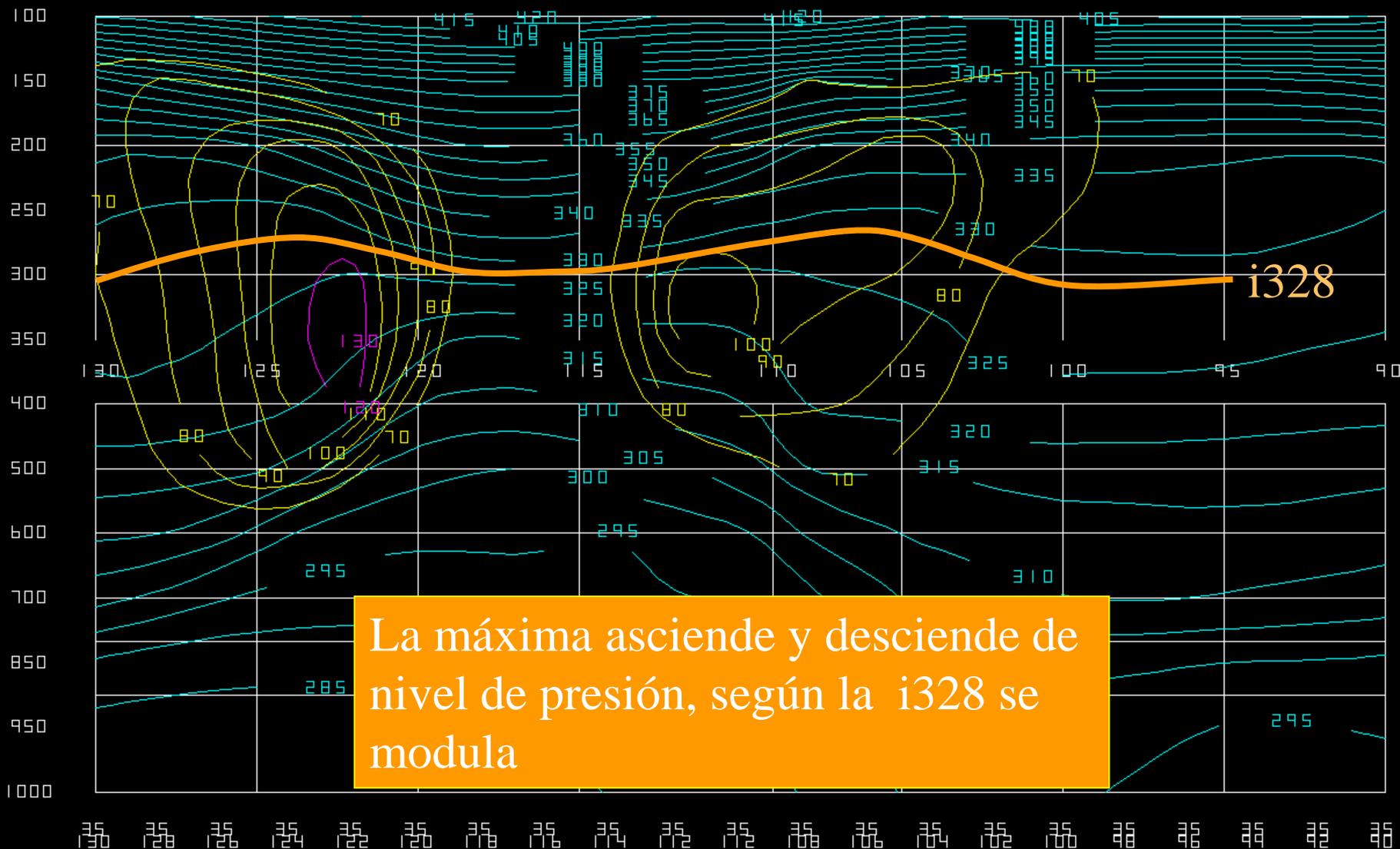
GFS4:LVL=i328:LYR=1000/850:FHR=36:PHRS=0/24::FIL7=APR131200.GFS004
2012/4/13/0--WSPK GRTN 130 CIN5&WSPK GRTN 110 C110&WSPK GT70 C110&PRES C12

La trayectoria
de la máxima es
mas coherente

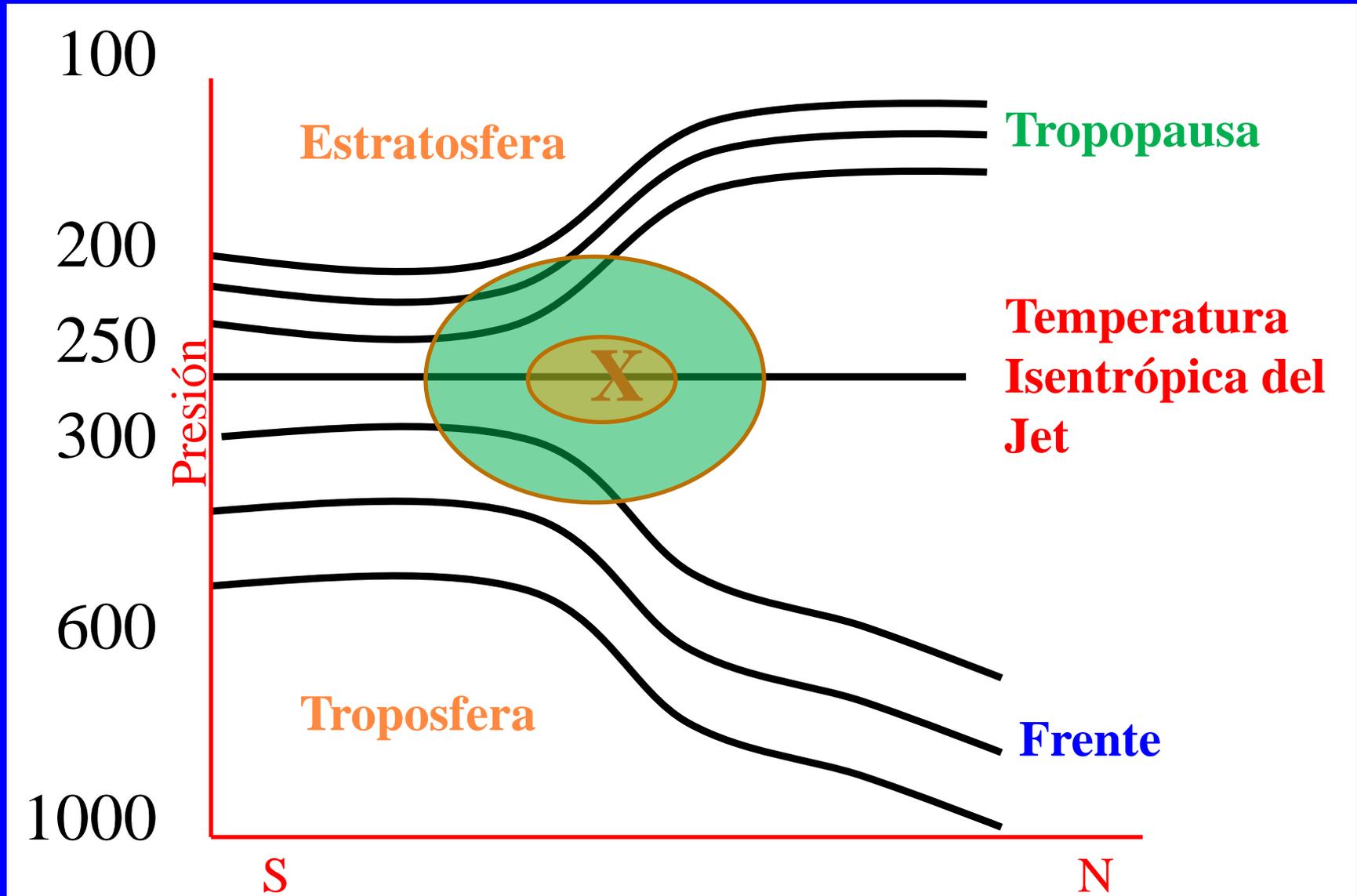


Corte de Corriente en Chorro

GFS4:Lat/Lon 35N/130W=> 35N/ 90W :FHR= 33:FHRS= 0/ 24::FIL7=APR131200.GFS004
2012/ 4/13/ 0--WSPK GRN 130 CIN5&WSPK GRN 110 CI10&WSPK GT70 CI10&THTA CIN5

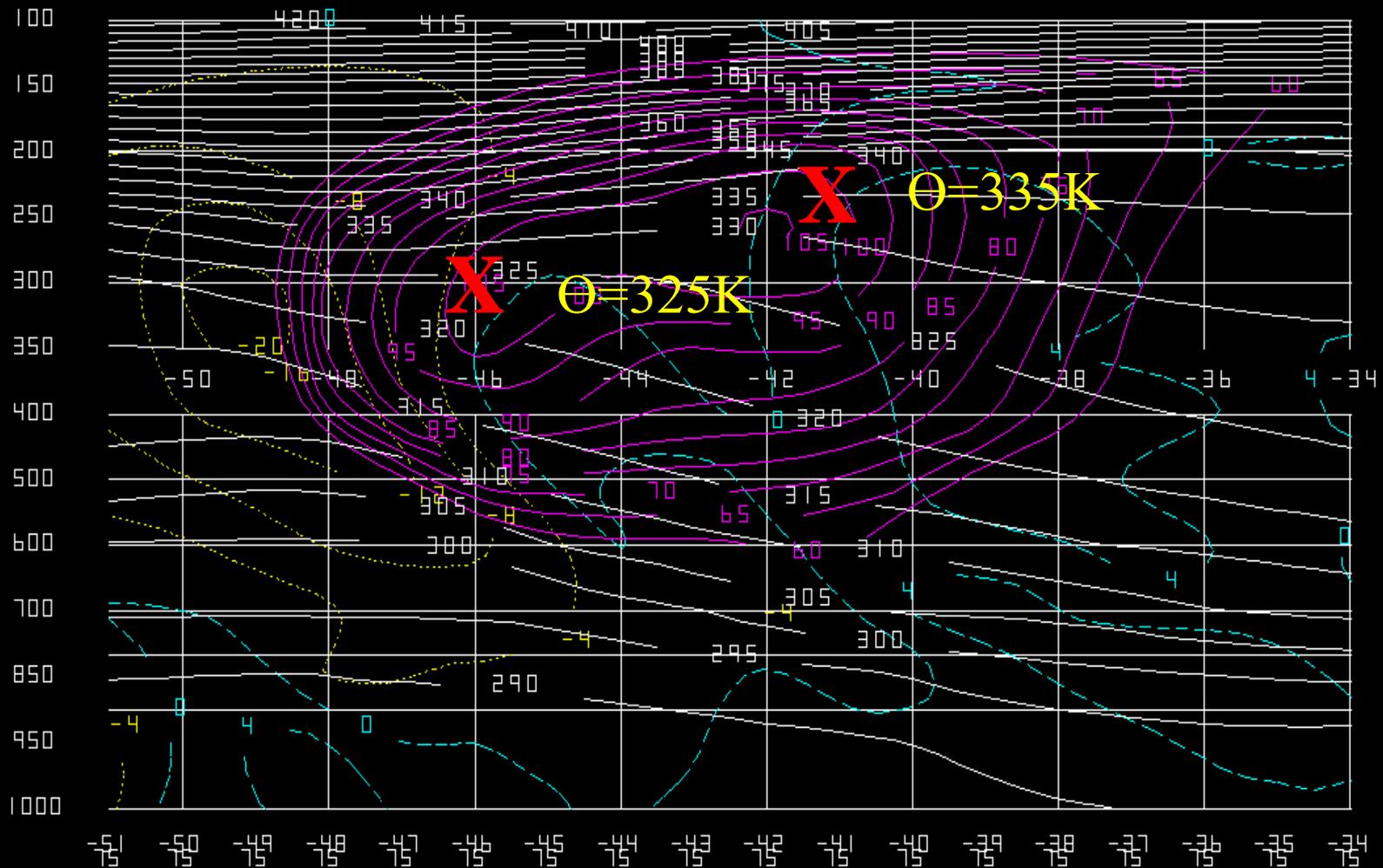


Determinando la Temperatura Isentrópica de un Jet



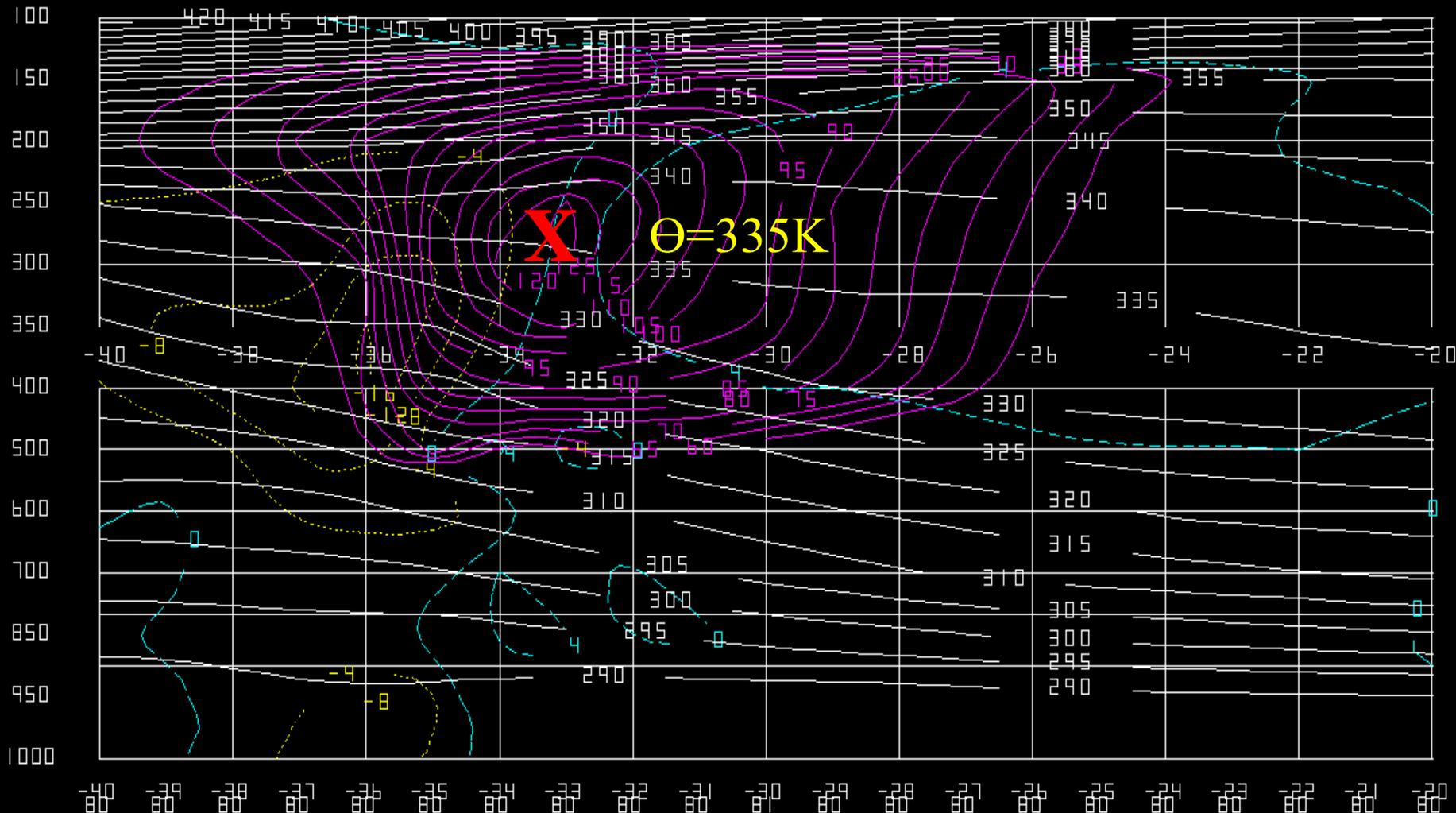
Seleccionando la Superficie Isentrópica

GFS3:Lat/Lon 51S/75W=>34S/75W:FHR=12:FHRS= 0/24:FIL1=DEC281500.GFS003
Jet Subtropical 340K, Polar Norte 325-335K, Polar Sur 325-310K



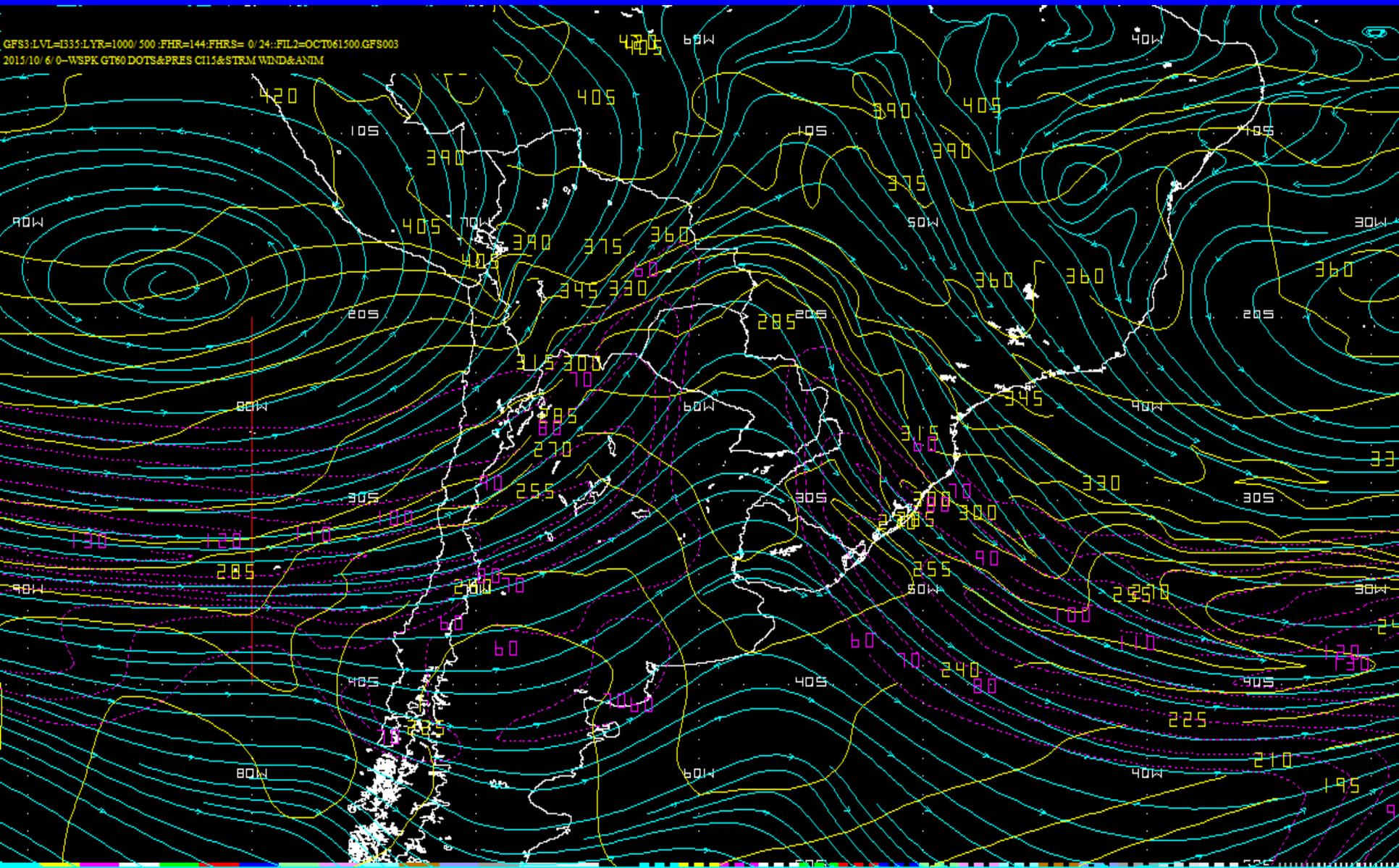
Seleccionando la Superficie Isentrópica

GFS3 :Lat/Lon 40S/ 80W=> 20S/ 80W :FHR=144:FHRS= 0/ 24::FIL1=OCT061500.GFS003
Jet Subtropical 340K, Polar Norte 325-335K, Polar Sur 325-310K



Superficie i335

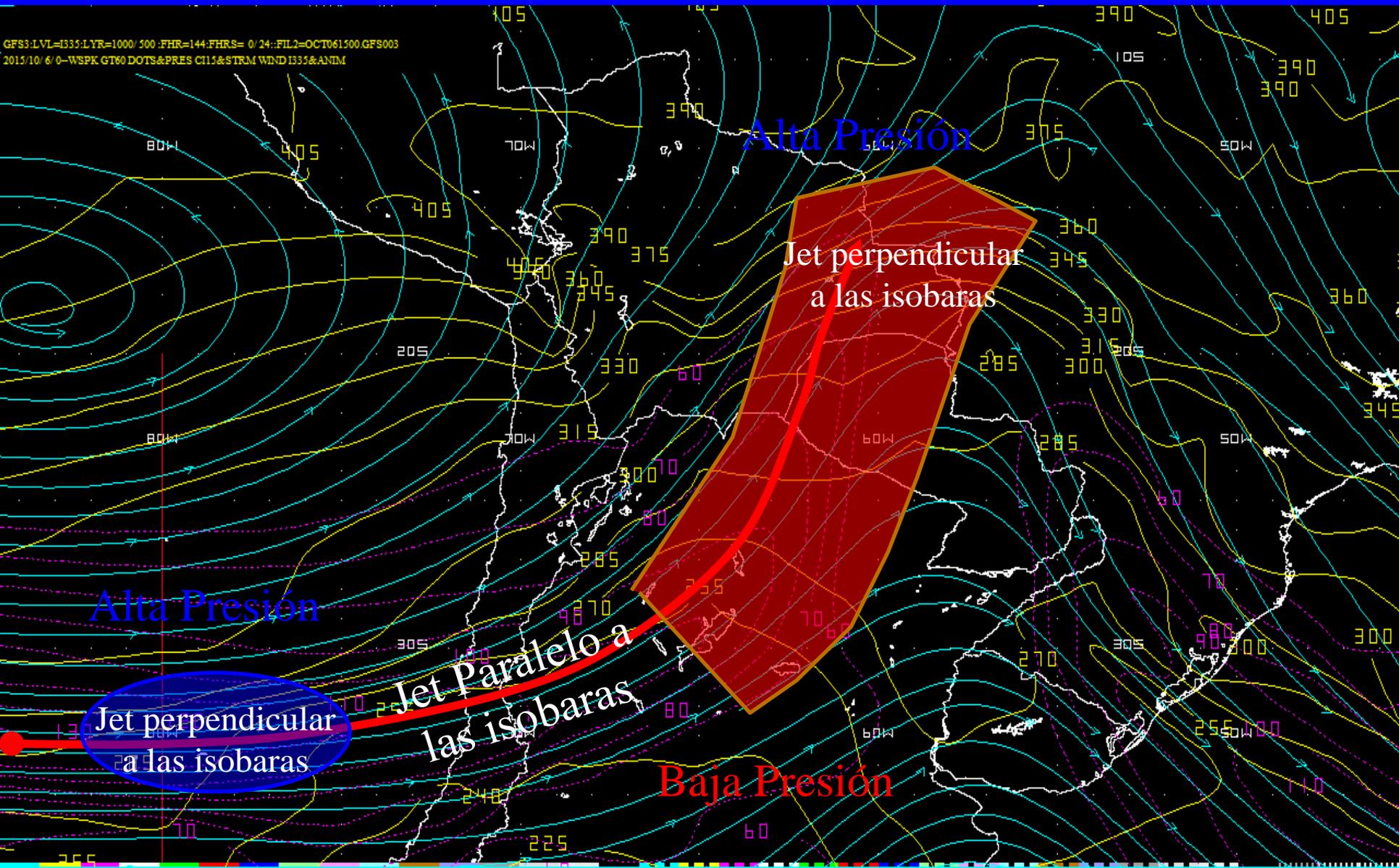
Flujo: Celeste, Isobaras: Amarillo



Superficies Isentrópicas

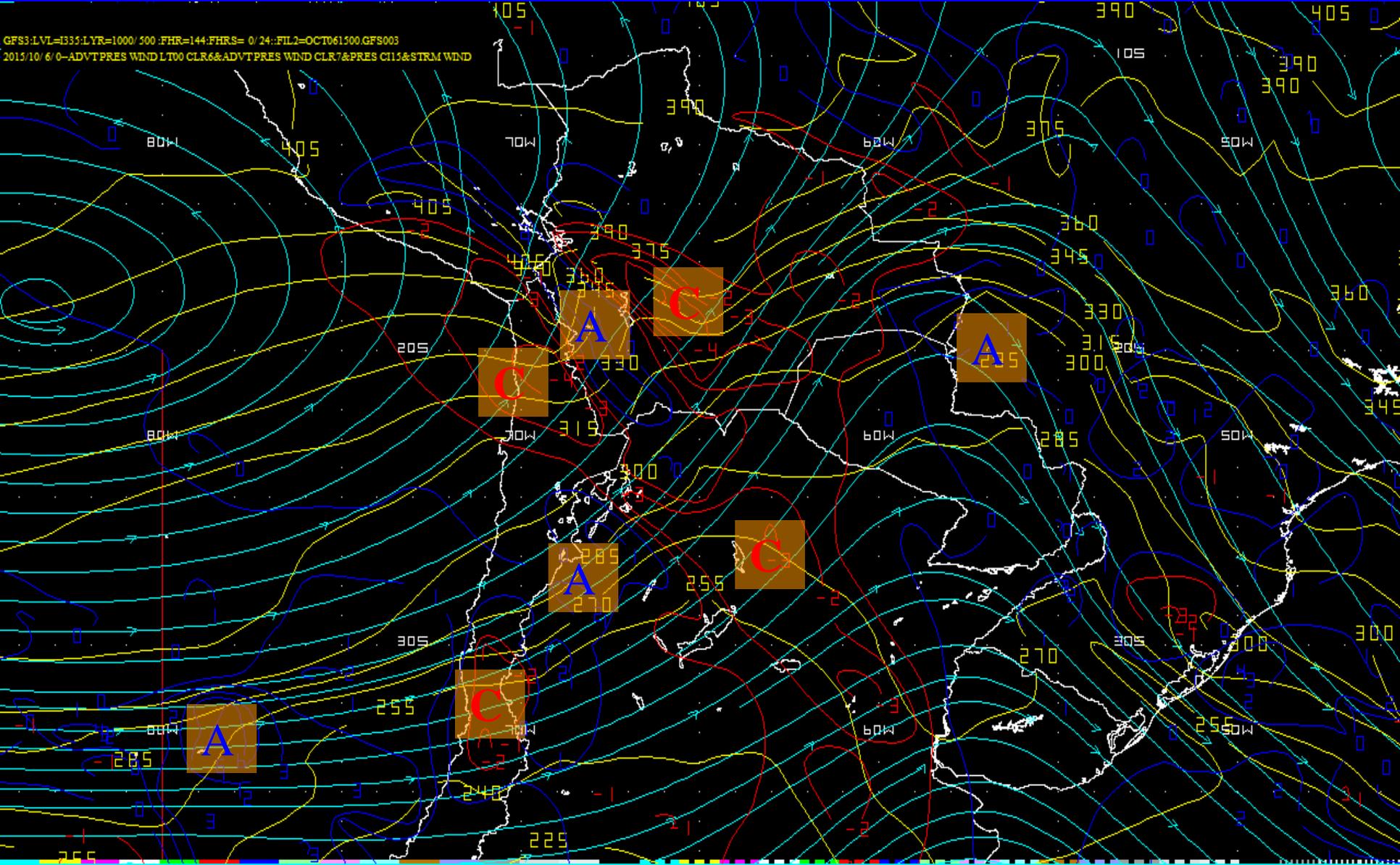
- Cuando el vector cruza de alta presión a baja, resultando en advección positiva, las parcelas están ascendiendo.
 - Resalta la divergencia
- Cuando el vector esta paralelo a las isobaras, la advección es neutra
- Cuando el vector cruza de baja presión a alta, resultando en advección negativa, las parcelas están ascendiendo
 - Compresión/Subsidencia

Superficie i335: Análisis Subjetivo



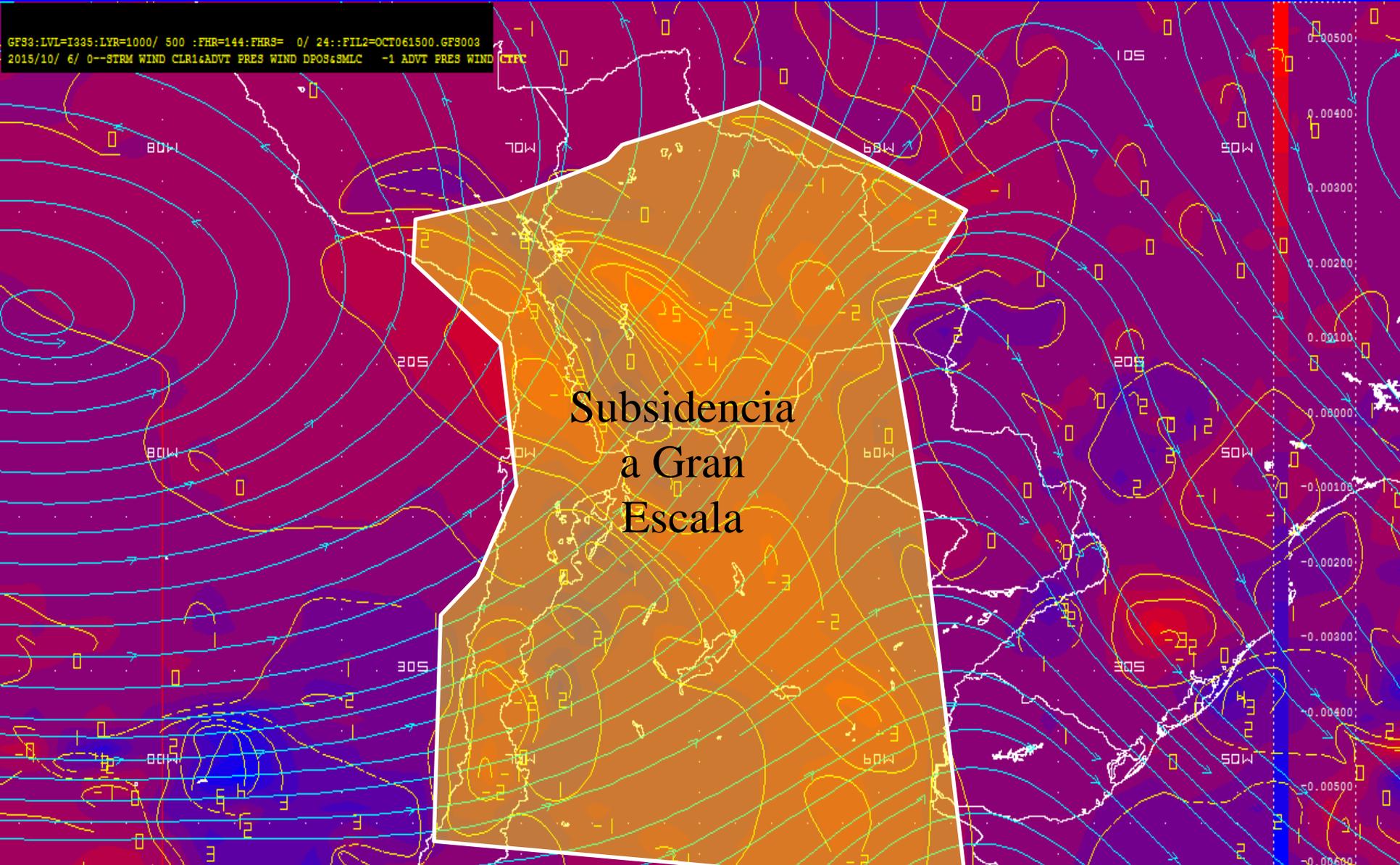
Descensos/Ascensos en i335

Rojo : Descenso/Compresión, Azul : Ascenso/Divergencia



Descensos/Ascensos en i335

Rojo : Descenso, Azul : Divergencia



Superficies Isentrópicas

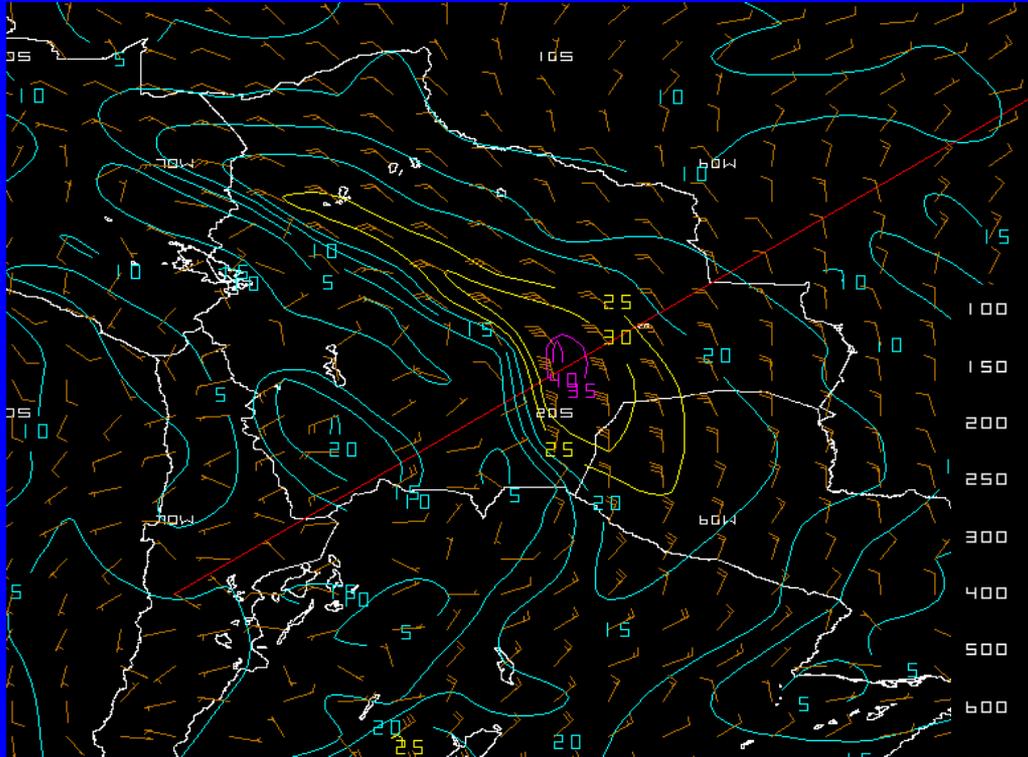
- ¿Por qué operacionalmente utilizamos superficies de presión constante en lugar de superficies isentrópicas?
- Apoyo a la Aviación:
 - Aviones vuelan/operan en superficies de presión constante
 - Segunda Guerra Mundial

Jet en Capas Bajas

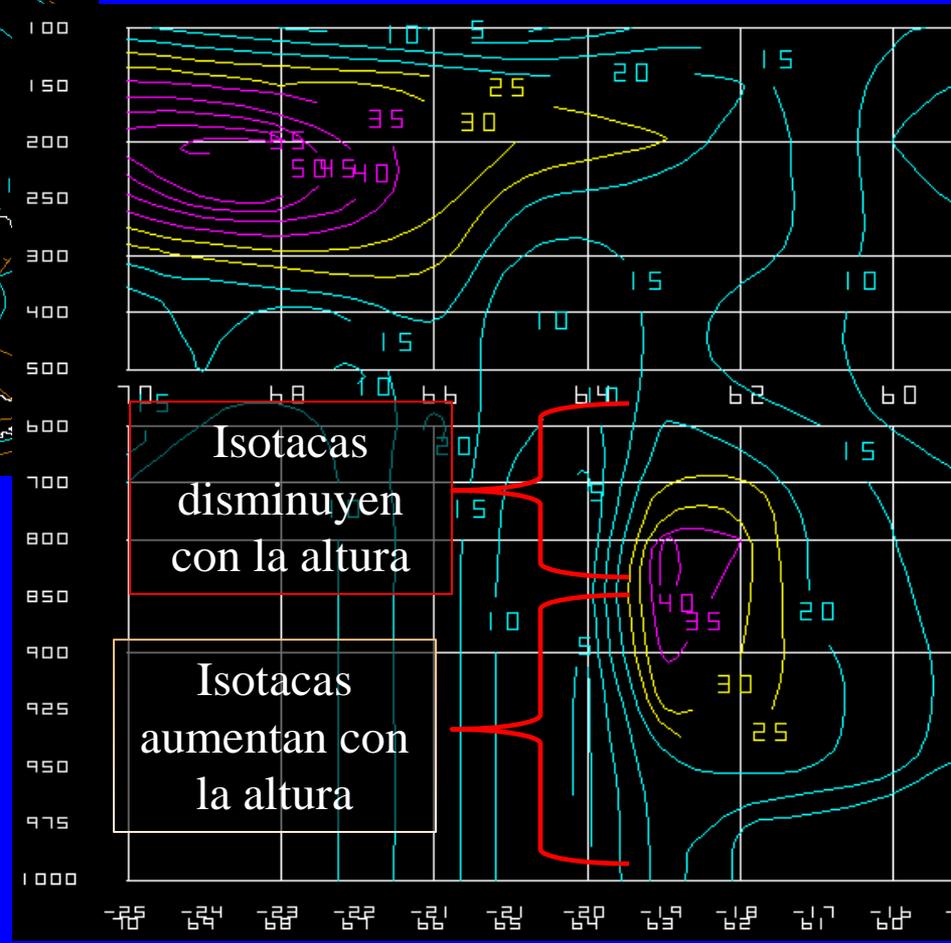
Jet en Capas Bajas

- Flujo de aire en los niveles que se propaga mas rápido que el aire que le rodea.
 - Generalmente de características **nocturnas**.
- Vientos de superficie generalmente 0-8 kts aumentando a 25-40kt, o mas, en 200-500 metros de altura sobre el nivel del suelo.
 - A partir del núcleo máximo de viento, la intensidad/velocidad del viento decrece con la altura.

Corte Transversal Jet de Capas Bajas



Vientos en 850 hPa



Jet en Capas Bajas

Pampero

- **Viento frío** del Sur/Suroeste sobre la pampa de Argentina que acompaña/subsiguiente el pasaje de un frente frío.
- Observado/esperado con frentes de desplazamiento rápido.
 - Frecuentemente es acompañado por líneas de inestabilidad y rápido decrecimiento de temperatura.
 - Pampero Seco
 - Pampero Sucio

Jet en Capas Bajas

- Se observan por encima de una capa estable, el núcleo **máximo** se localiza sobre la **inversión** termal.
- Áreas favorables:
 - Borde de vaguadas termales.
 - Acompañando líneas/zonas de convección organizada (Pampero).
 - Costa de zonas desértica donde hay ascenso de agua fría en la costa.

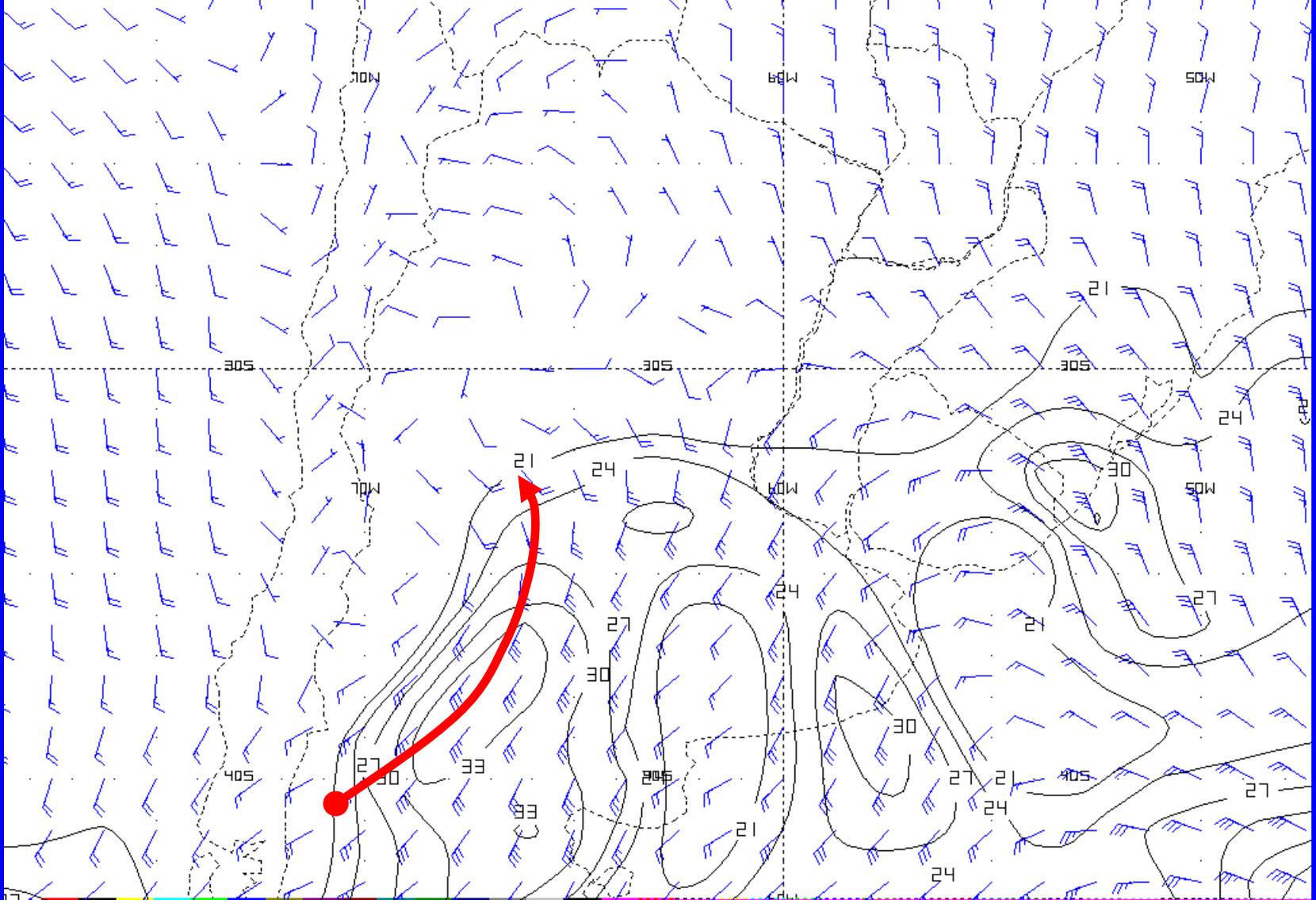
Jet en Capas Bajas del Norte

- Afectando a Argentina se presenta un Jet a lo largo del Altiplano cruzando Paraguay hasta el Norte-Centro de Argentina.
 - Favorece la advección de aire calido y húmedo.
 - Cortante de viento en la vertical que favorece la **turbulencia** de bajos niveles.

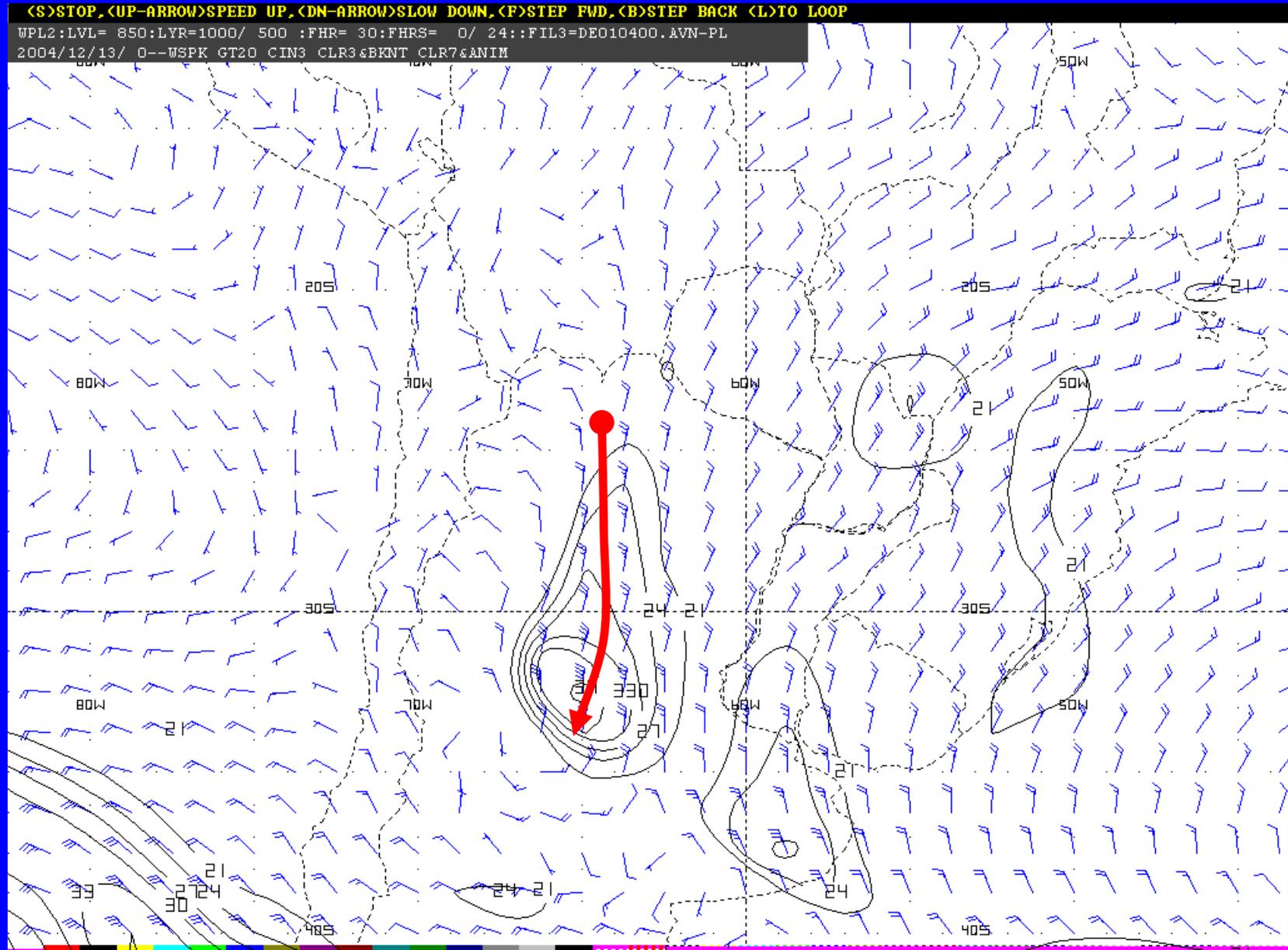
Pampero

<S>STOP, <UP-ARROW>SPEED UP, <DN-ARROW>SLOW DOWN, <F>STEP FWD, STEP BACK <L>TO LOOP

WPL2:LVL= 850:LYR=1000/ 500 :FHR= 30:FHR8= 0/ 24::FIL1=JAN140500.AVN-PL
2005/ 1/14/ 0--WSPK GT20 CIN3 CLR3&BKNT CLR7&ANIM



Jet del Norte a las 06Z

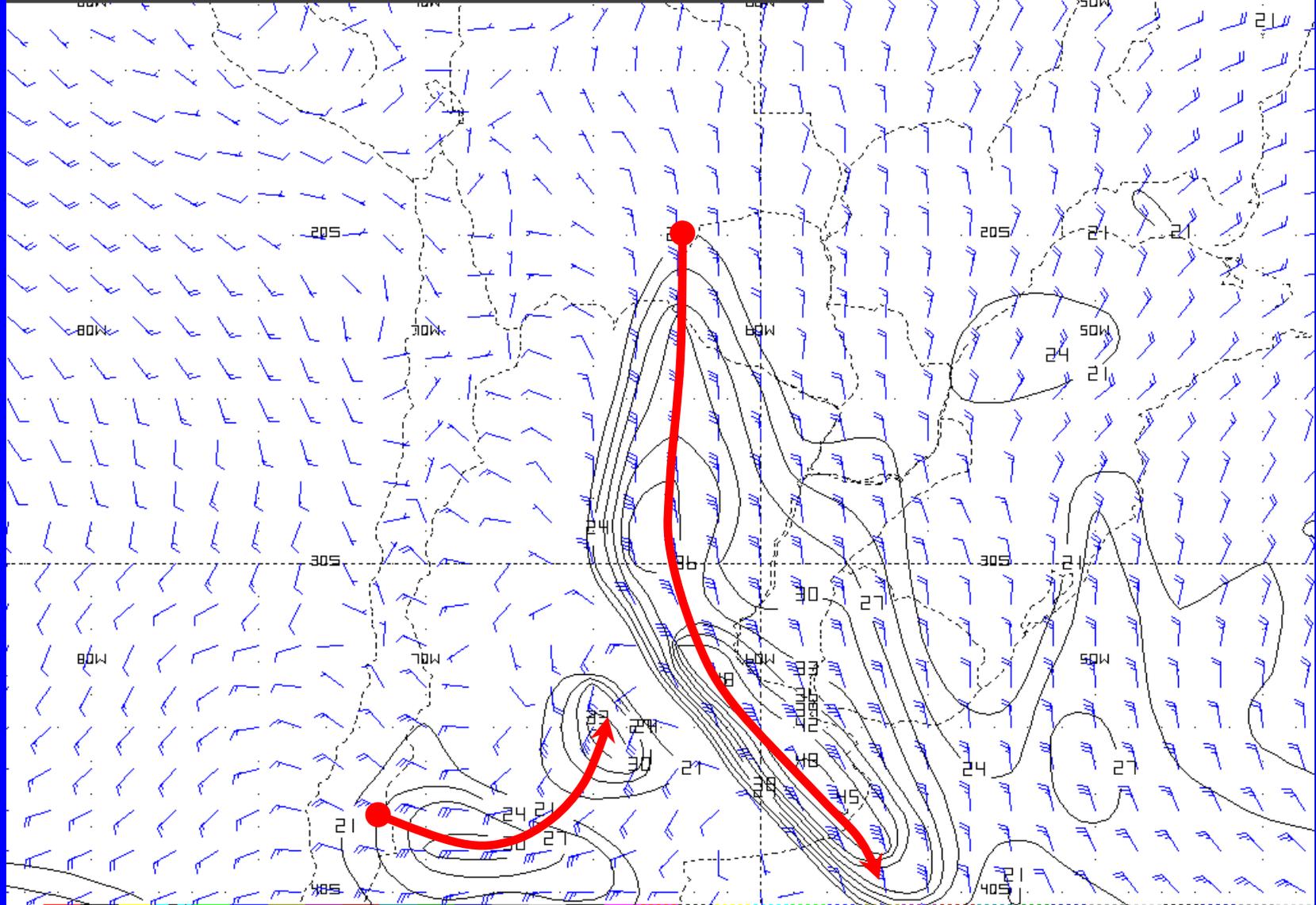


Jet del Norte a las 12Z

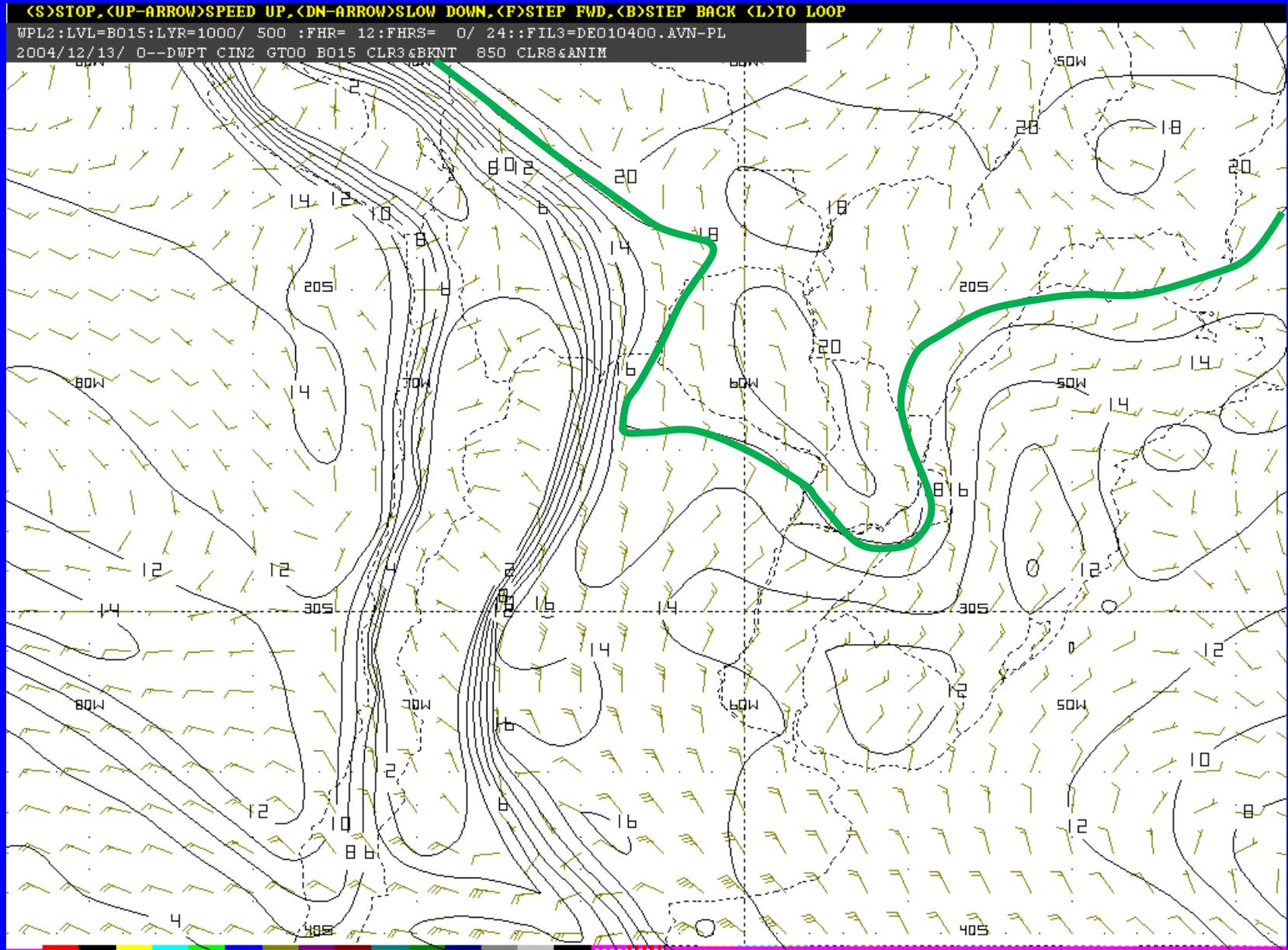
<S>STOP, <UP-ARROW>SPEED UP, <DN-ARROW>SLOW DOWN, <F>STEP FWD, STEP BACK <L>TO LOOP

WPL2:LVL= 850:LVR=1000/ 500 :FHR= 60:FHRS= 0/ 24::FIL3=DE010400.AVN-PL

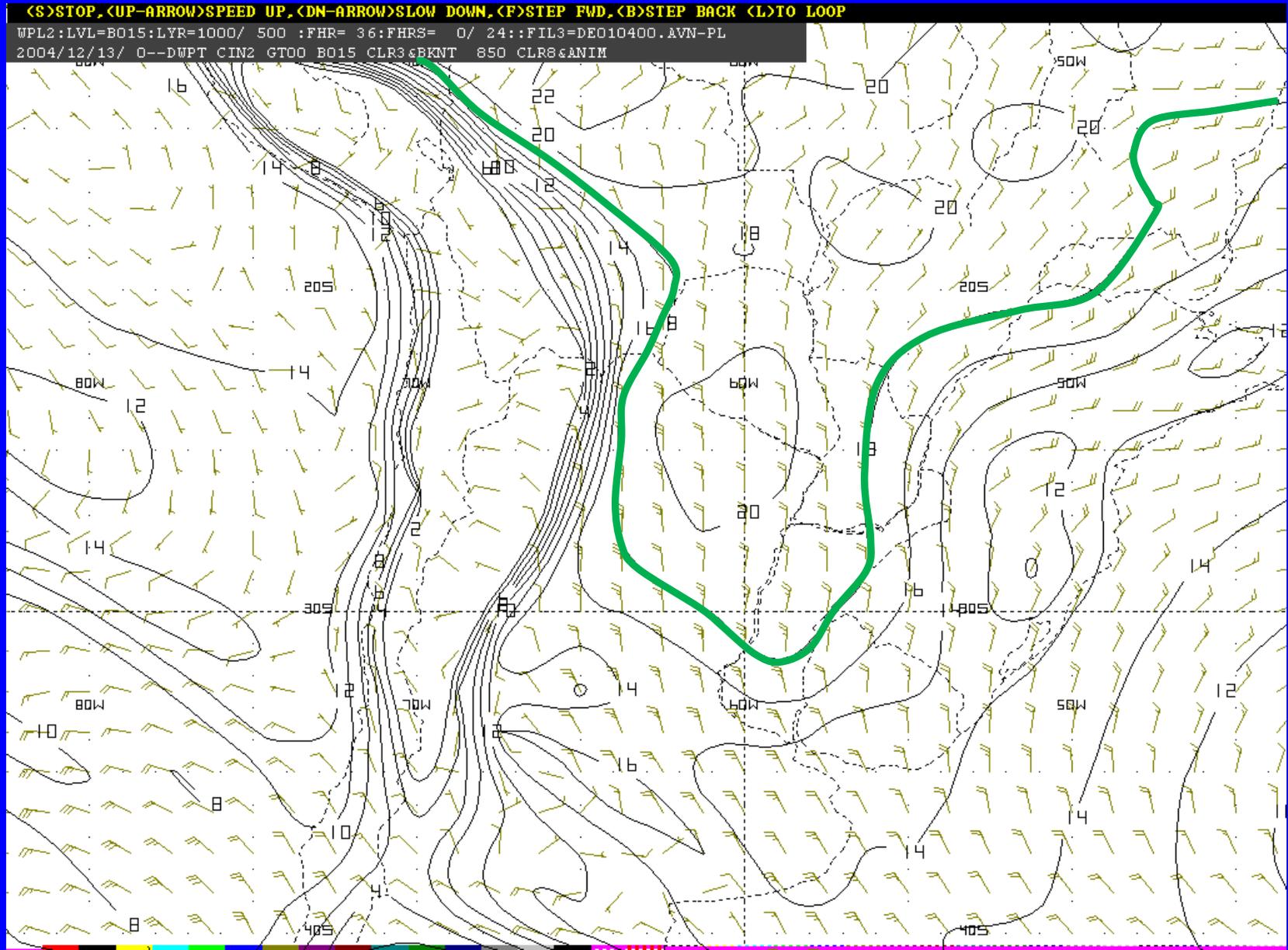
2004/12/13/ 0--WSPK GT20 CIN3 CLR3&BKNT CLR7&ANIM



Viento 850 y Td en Capa Limite f12

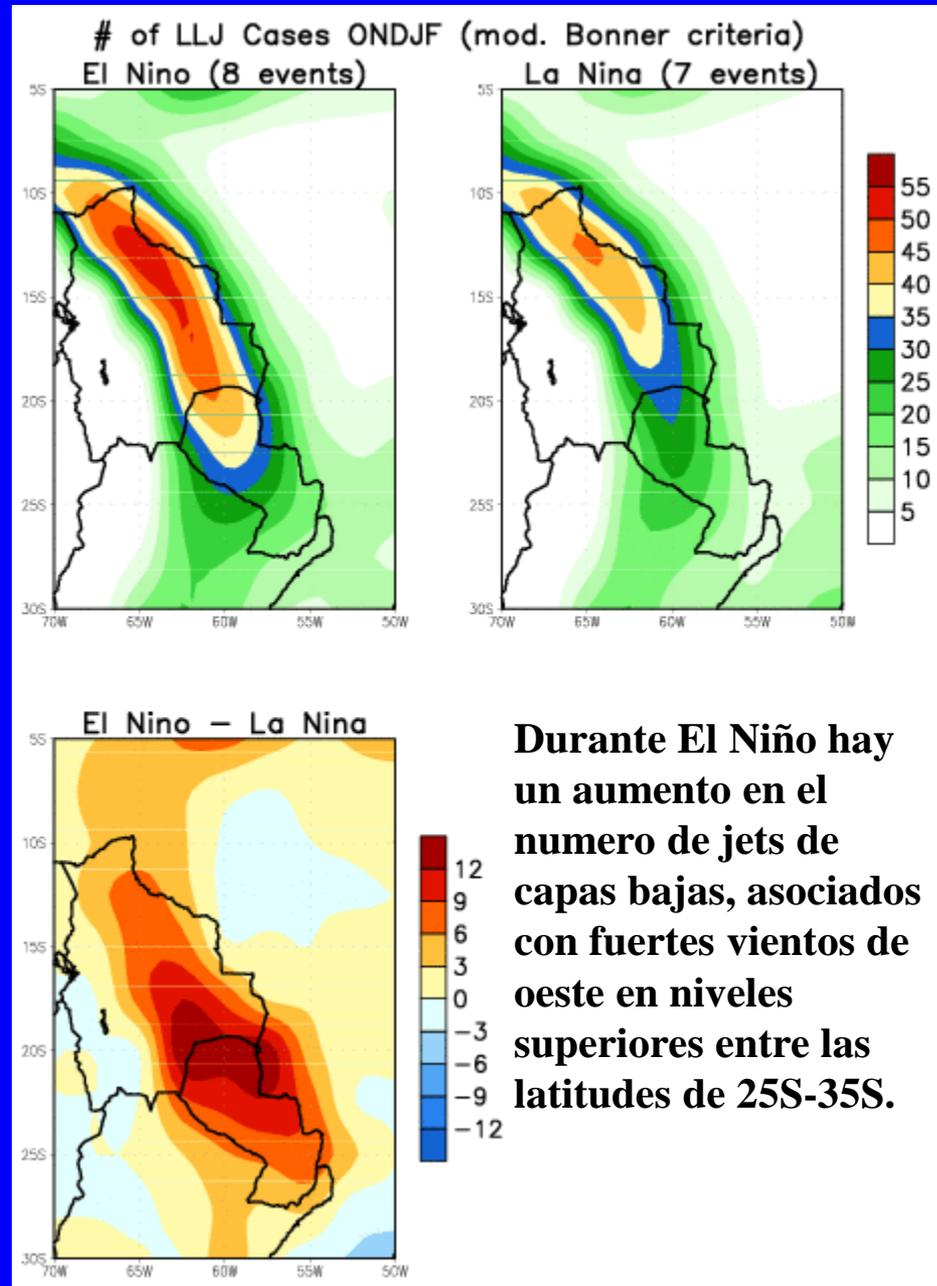


Viento 850 y Td en Capa Limite f36



Estadísticas del Jet de Capas Bajas (El Niño y La Niña)

Diferencia entre: El Niño menos La Niña



Viento Zonda

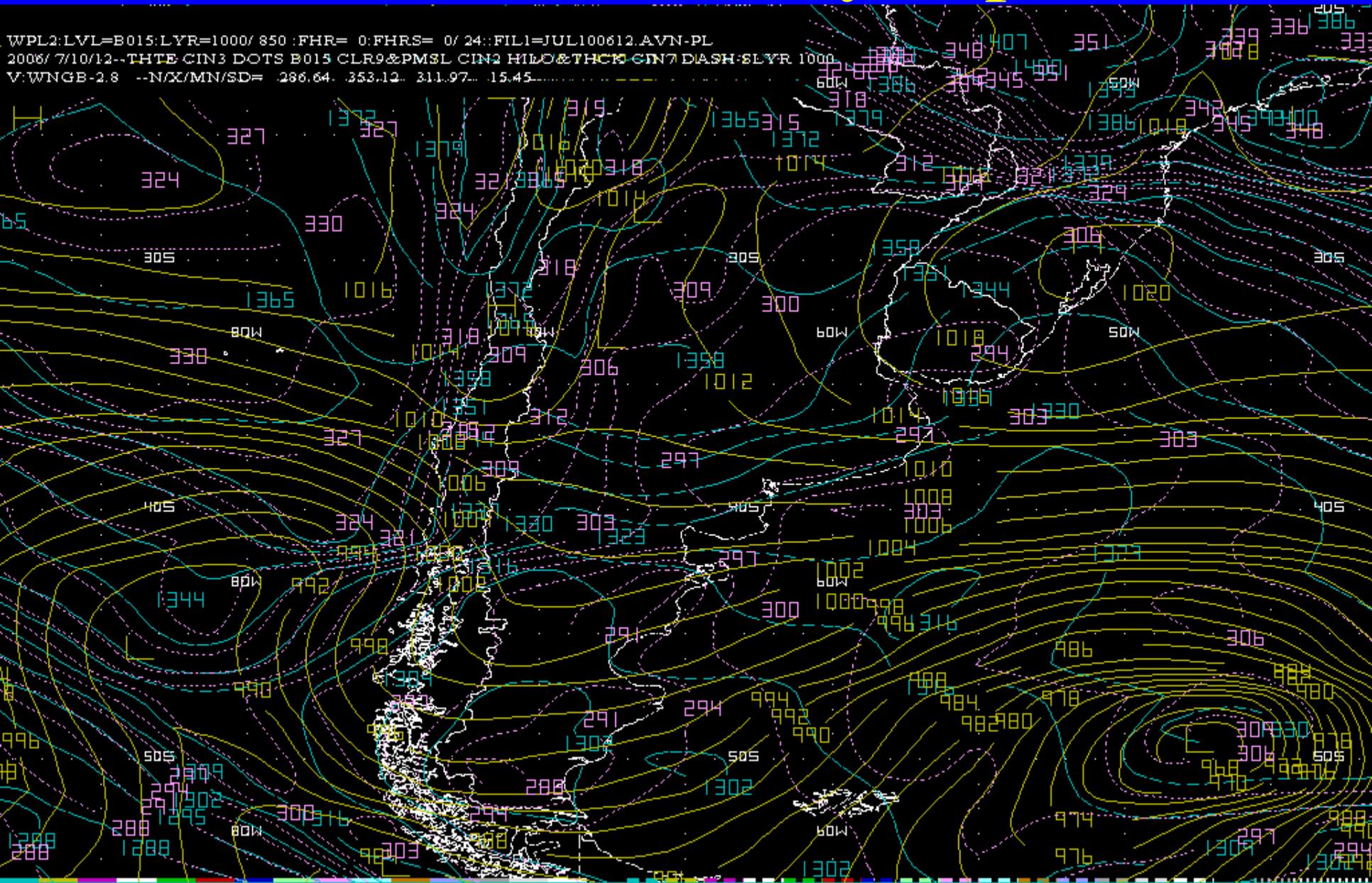


Viento Zonda

- Viento tipo Foen, cálido y seco, que desciende a sotavento de la Cordillera de Los Andes, entre los 38S-24S.
- Mayor incidencia: mayo y noviembre
- Mayor intensidad: en la tarde al quebrarse la inversión.
 - Si la inversión no se disipa, queda por encima de la capa límite, “Zonda en Altura”

Animación PMSL y Espesor

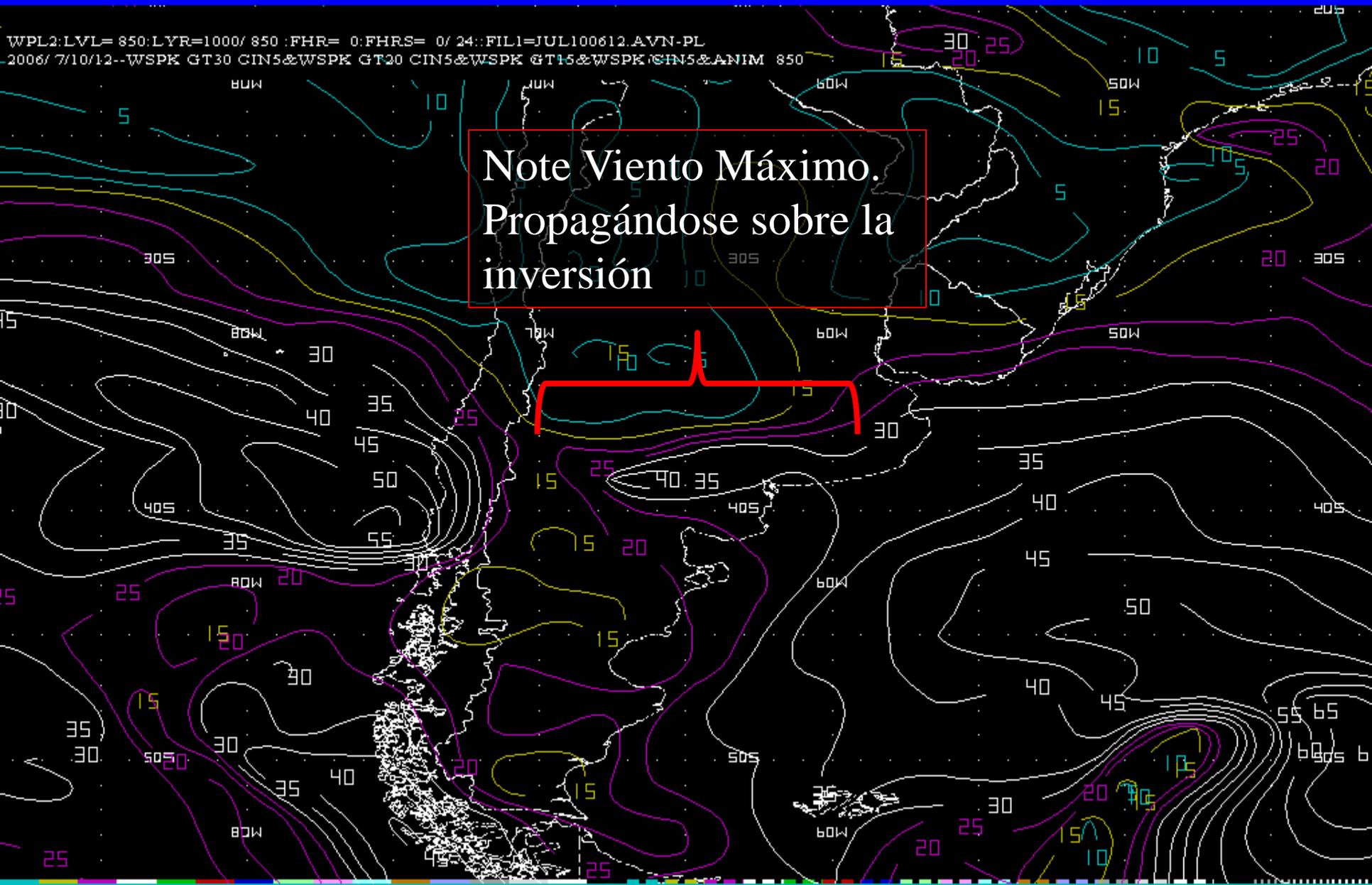
WPL2:LVL=B015:LYR=1000/850:FHR=0:FHRS=0/24::FIL1=JUL100612.AVN-PL
2006/7/10/12--THE CIN3 DOTS B015 CLR9&PMSL CIN2 HIL0&THCK CIN7 DIASH:SLYR 1000
V:WNGB-2.8 --N/X/MN/SD= 286.64. 353.12. 311.97. 15.45



Animación Isotacas en 850 hPa

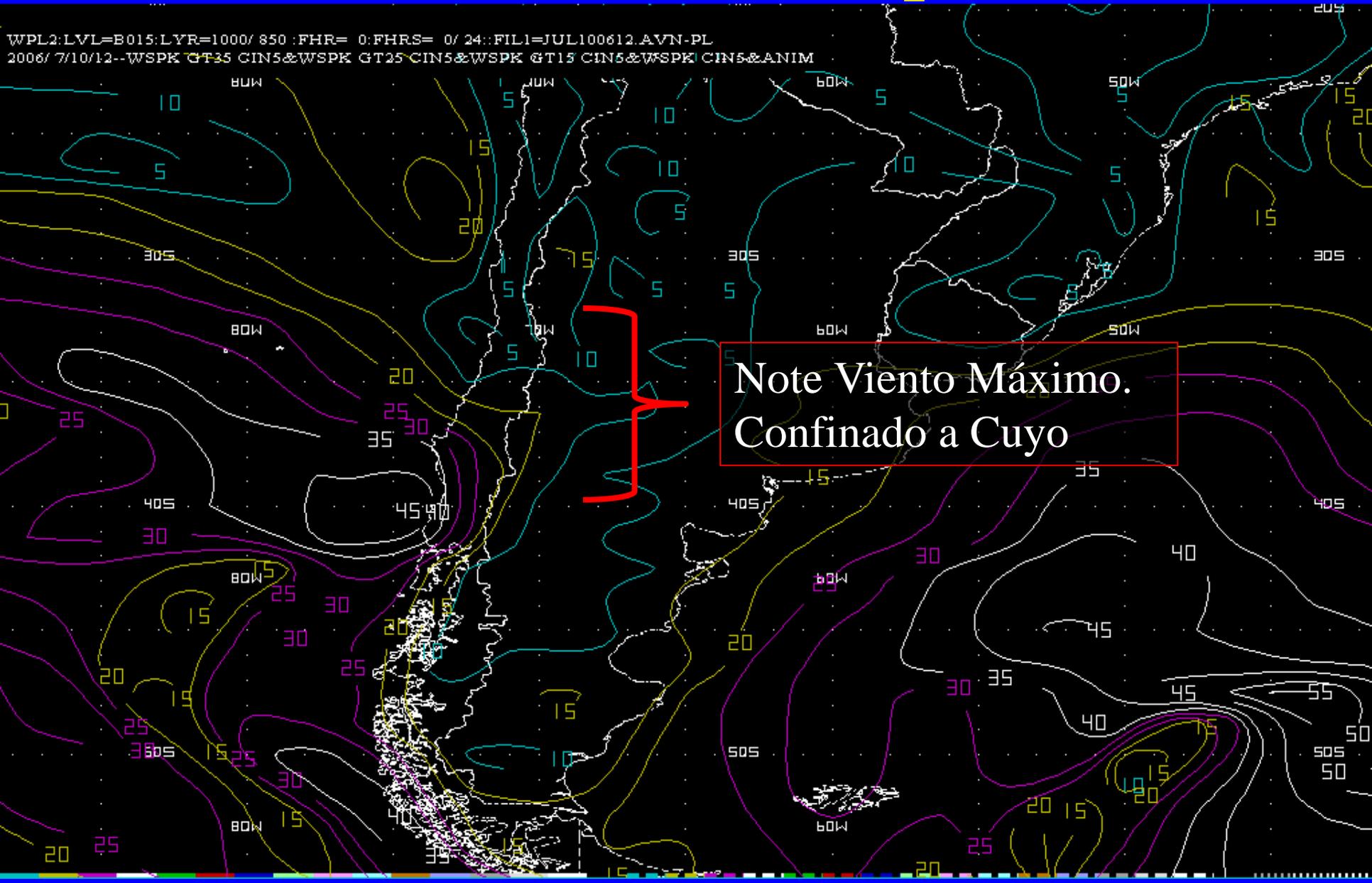
WPL2:LVL= 850:LYR=1000/ 850 :FHR= 0:FHRS= 0/ 24::FIL1=JUL100612.AVN-PL
2006/ 7/10/12--WSPK GT30 CIN5&WSPK GT20 CIN5&WSPK GT15&WSPK CIN5&ANIM 850

Note Viento Máximo.
Propagándose sobre la
inversión



Animación Isotacas capa Limite

WPL2:LVL=B015:LYR=1000/850:FHR=0:FHRS=0/24::FIL1=JUL100612.AVN-PL
2006/7/10/12--WSPK GT35 CIN5&WSPK GT25 CIN5&WSPK GT15 CIN5&WSPK CIN5&ANIM



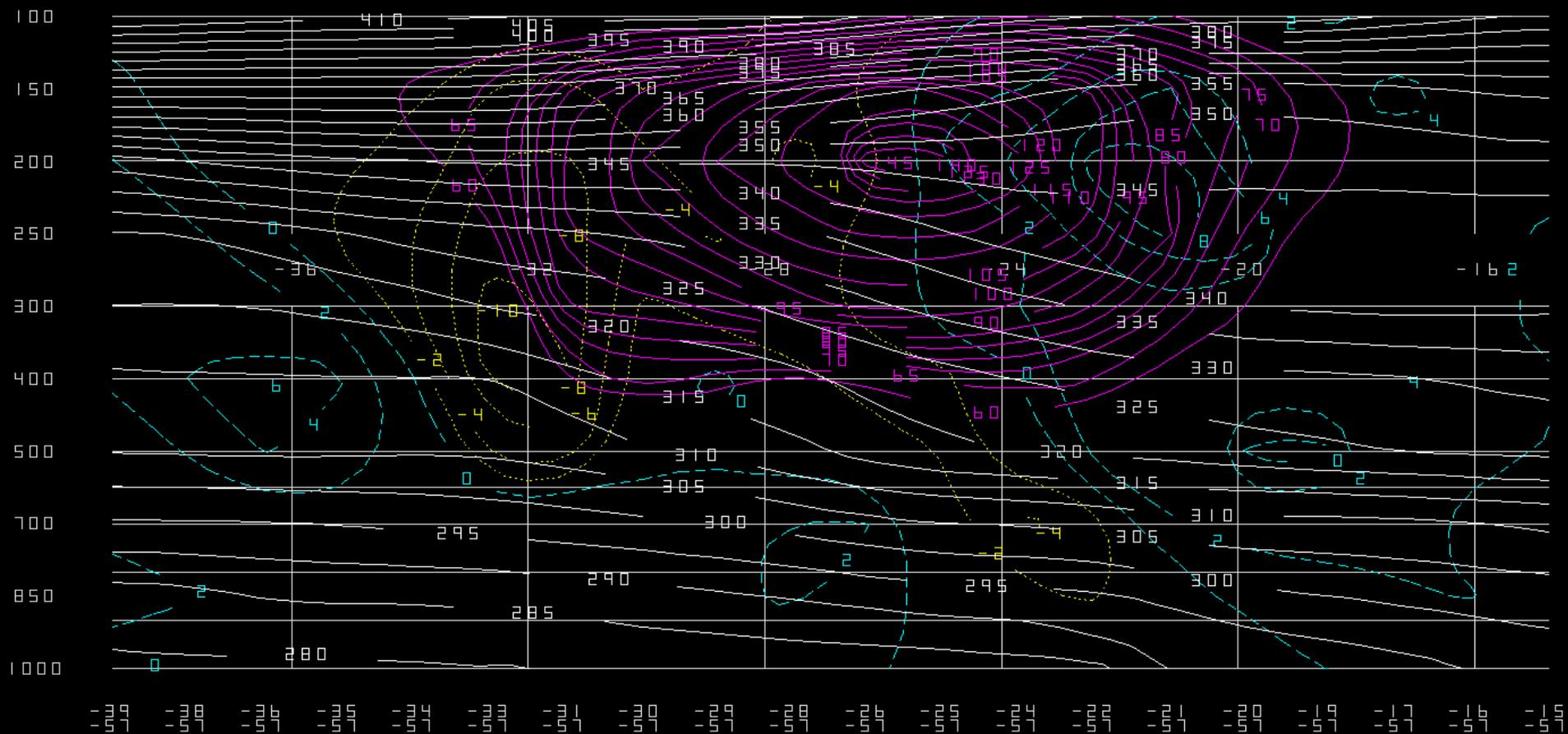
Note Viento Máximo.
Confinado a Cuyo

¿Preguntas?

Prueba

WPL2:Lat/Lon 39S/ 57W=> 16S/ 57W :FHR= 42:FHRS= 0/ 24::FIL1=JUL100700.AVN-PL
Jet Subtropical 340K, Polar Norte 325-335K, Polar Sur 325-310K

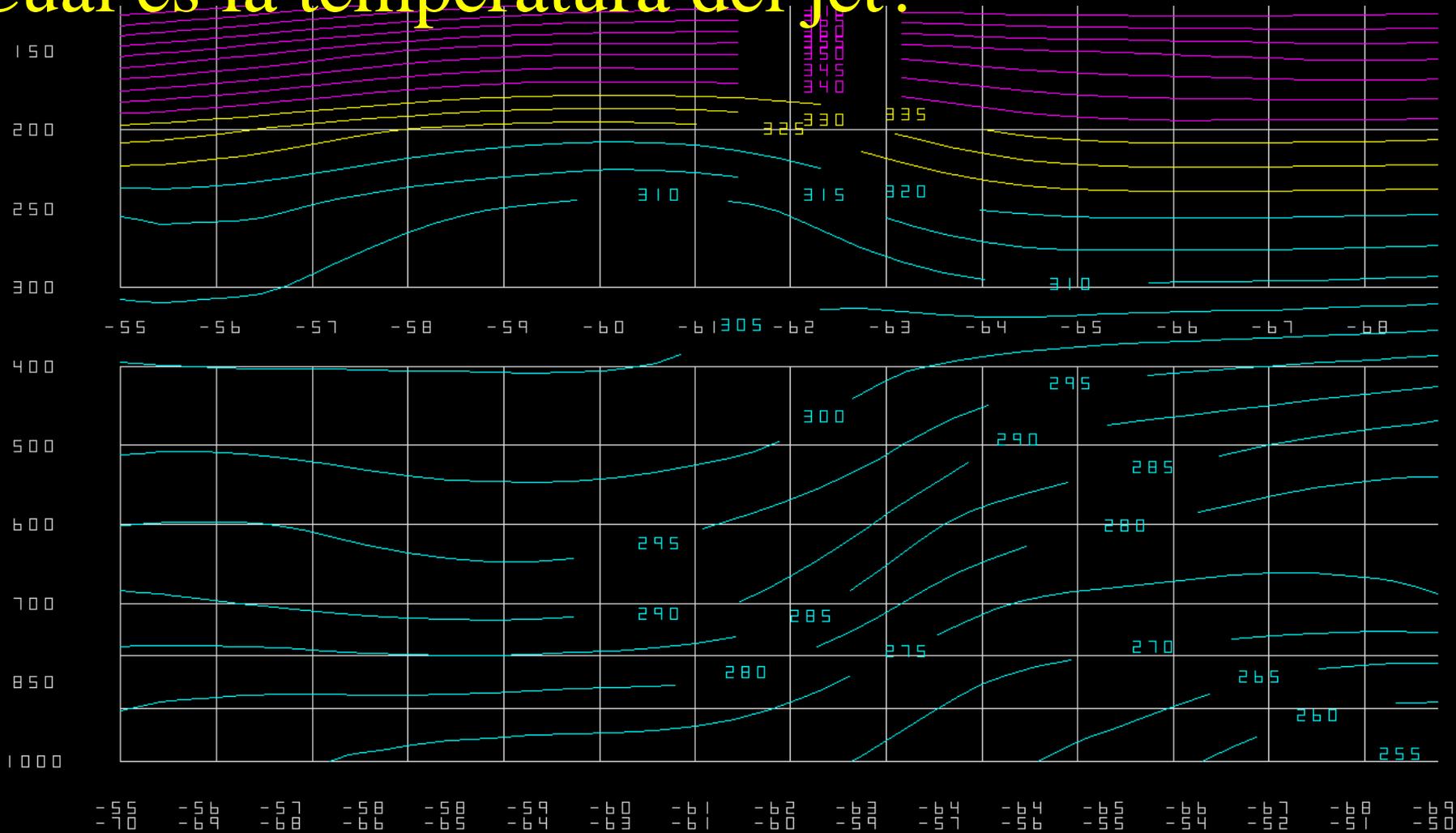
0 DASH



¿De que lado de la imagen esta el aire frío?

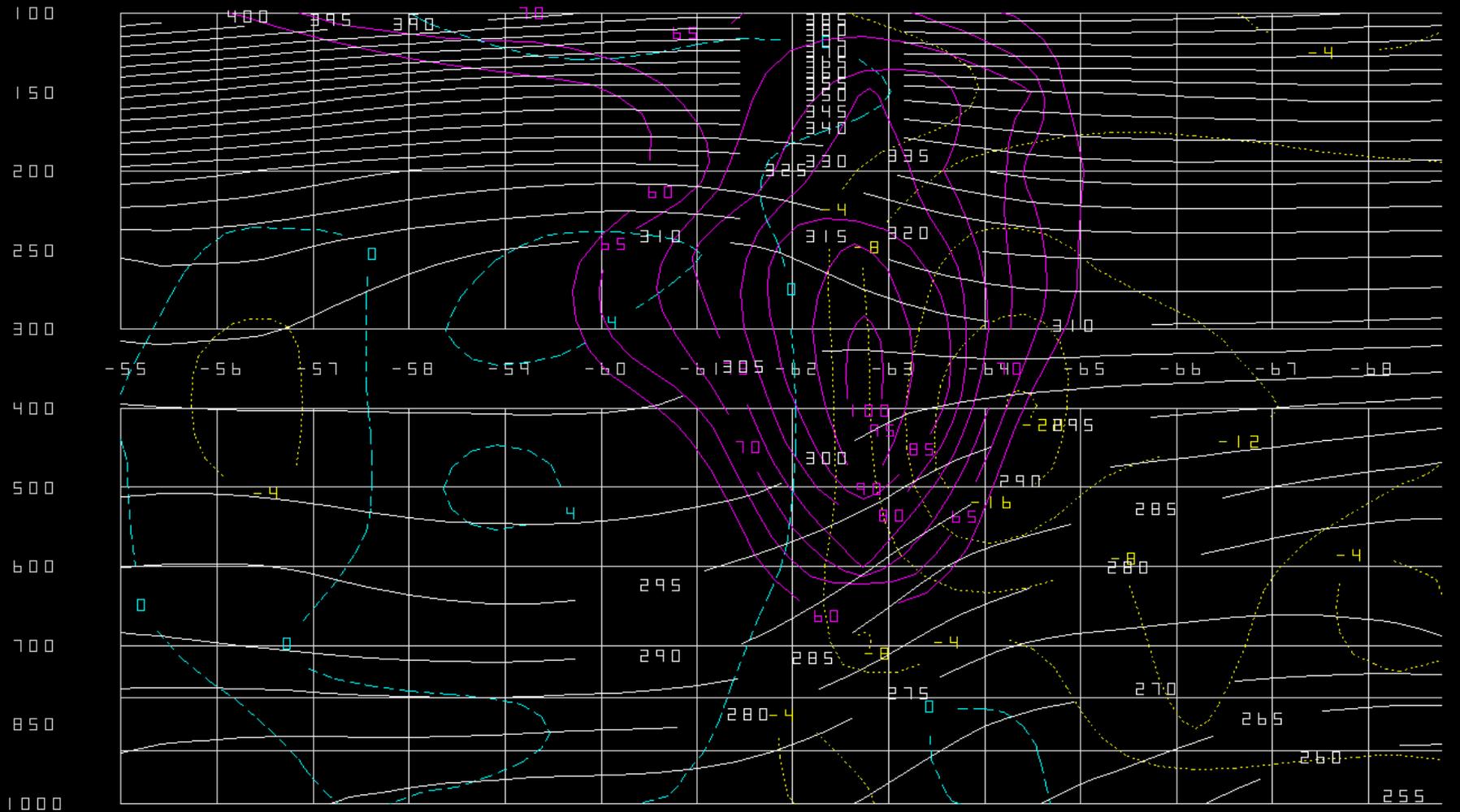
¿Cuántos jets tenemos en la imagen?

¿Cuál es la temperatura del jet?



WPL2:Lat/Lon 55S/ 70W=> 70S/ 50W :PHR= 36:PHRS= 0/ 24::FIL1=JUL100700.AVN-PL
Jet Subtropical 340K, Polar Norte 325-335K, Polar Sur 325-310K

0 DASH

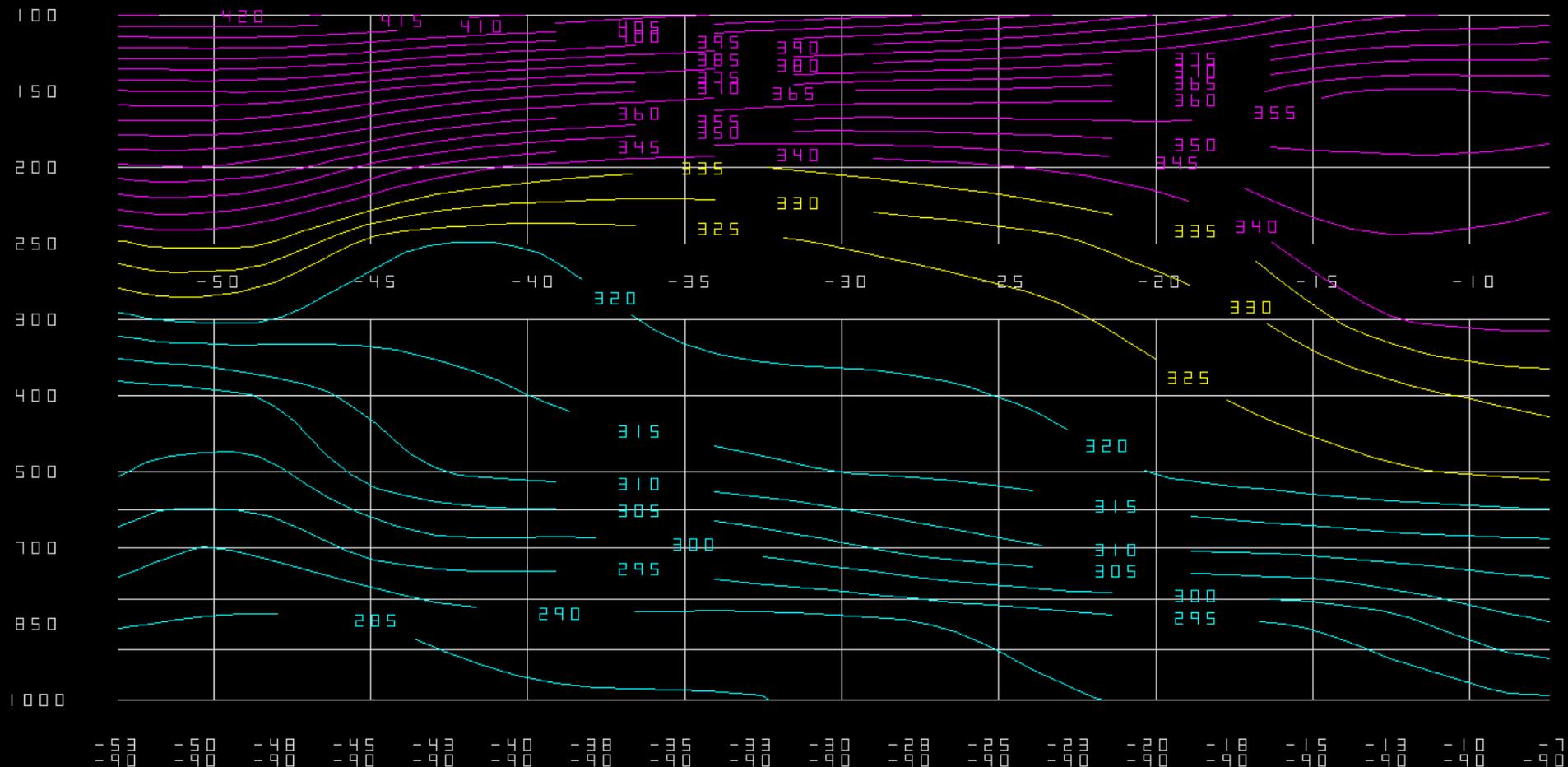


-55 -56 -57 -58 -59 -60 -61 -62 -63 -64 -64 -65 -66 -67 -68 -69
-70 -69 -68 -66 -65 -64 -63 -61 -60 -59 -57 -56 -55 -54 -52 -51 -50

¿De que lado de la imagen esta el aire frío?

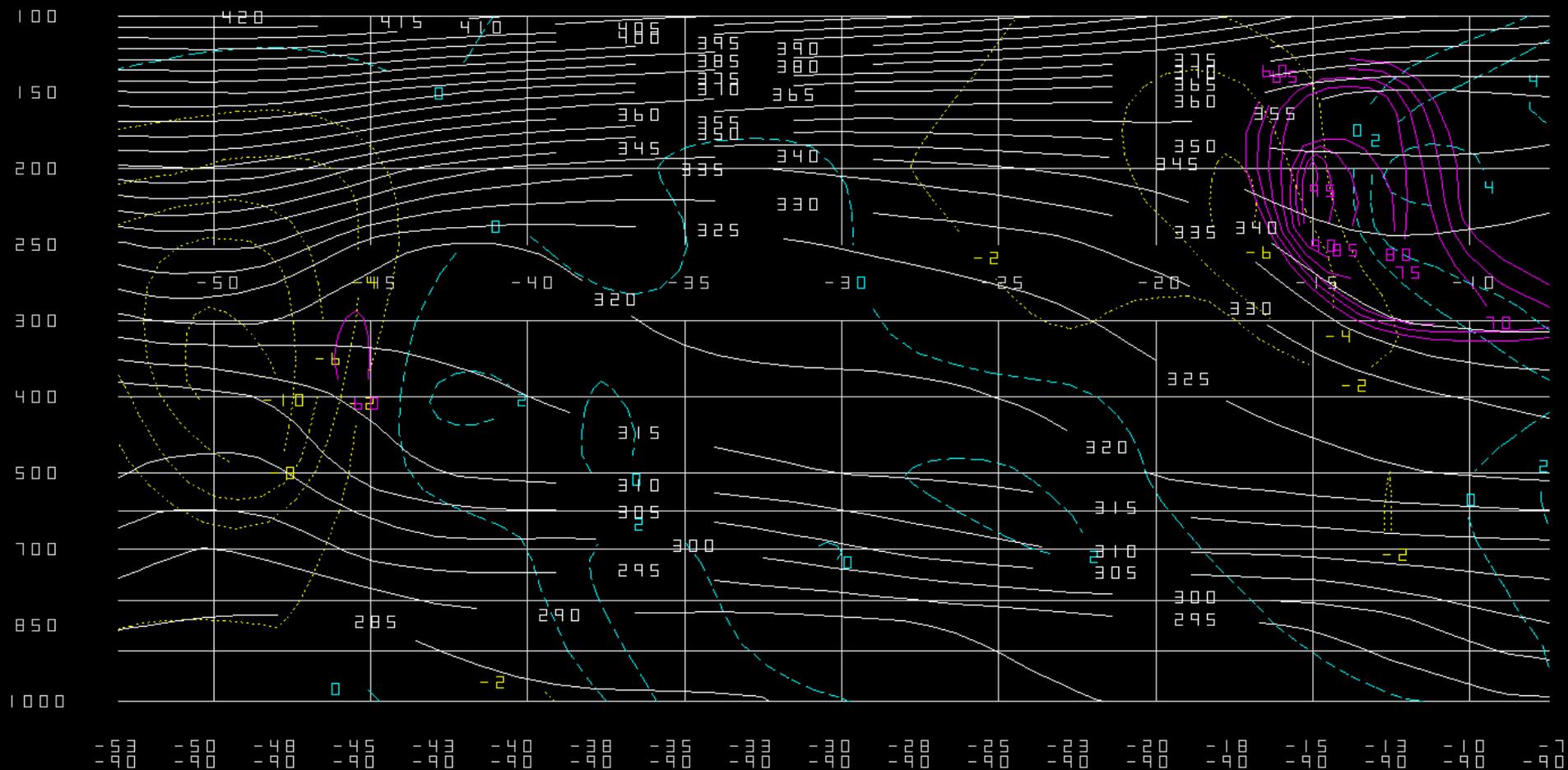
¿Cuántos jets tenemos en la imagen?

¿Cuál es la temperatura del jet?

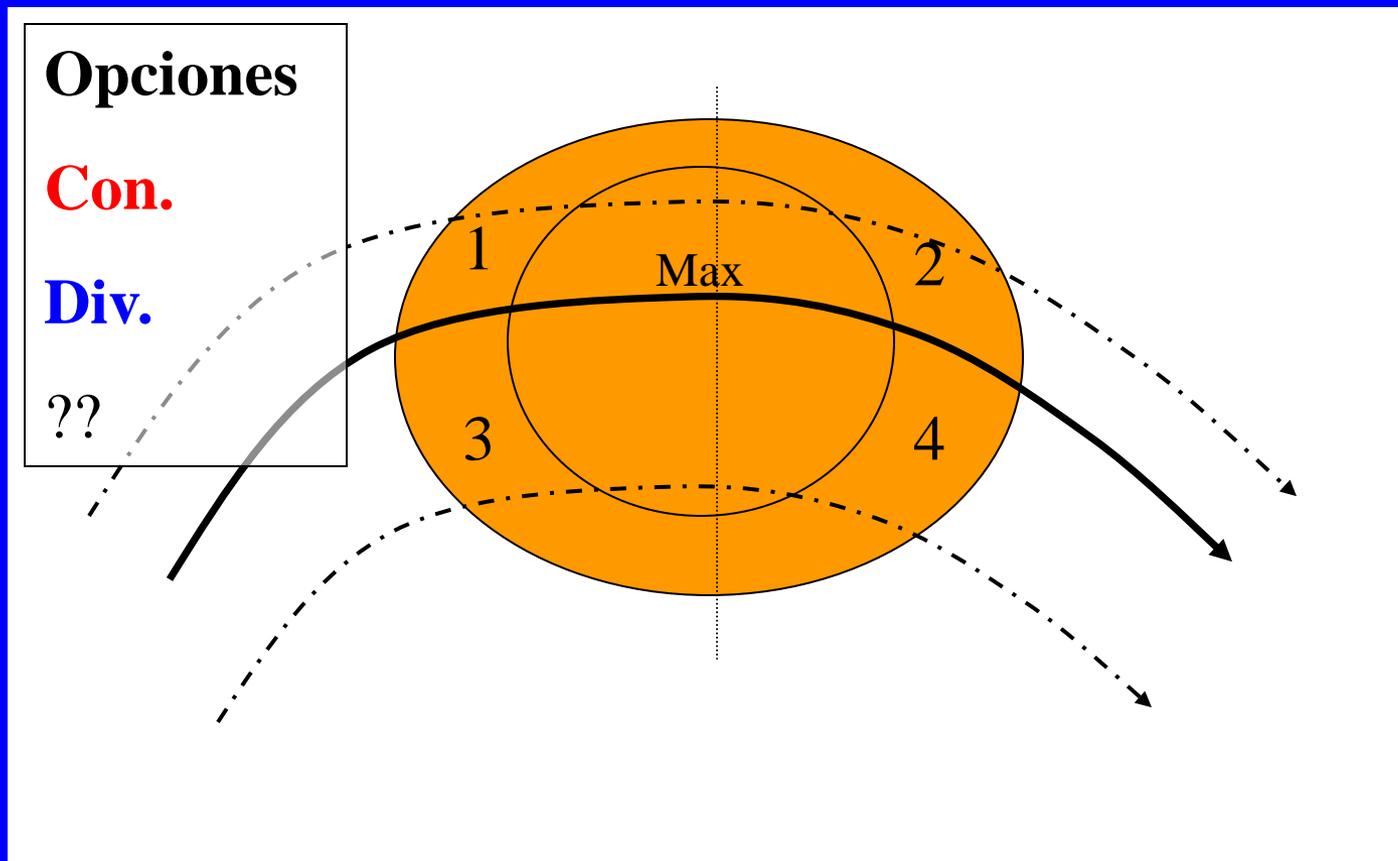


WPL2:Lat/Lon 53S/ 90W=> 10S/ 90W :FHR= 0:FHRs= 0/ 24::FIL1=JUL100700.AVN-PL
Jet Subtropical 340K, Polar Norte 325-335K, Polar Sur 325-310K

0 DASH

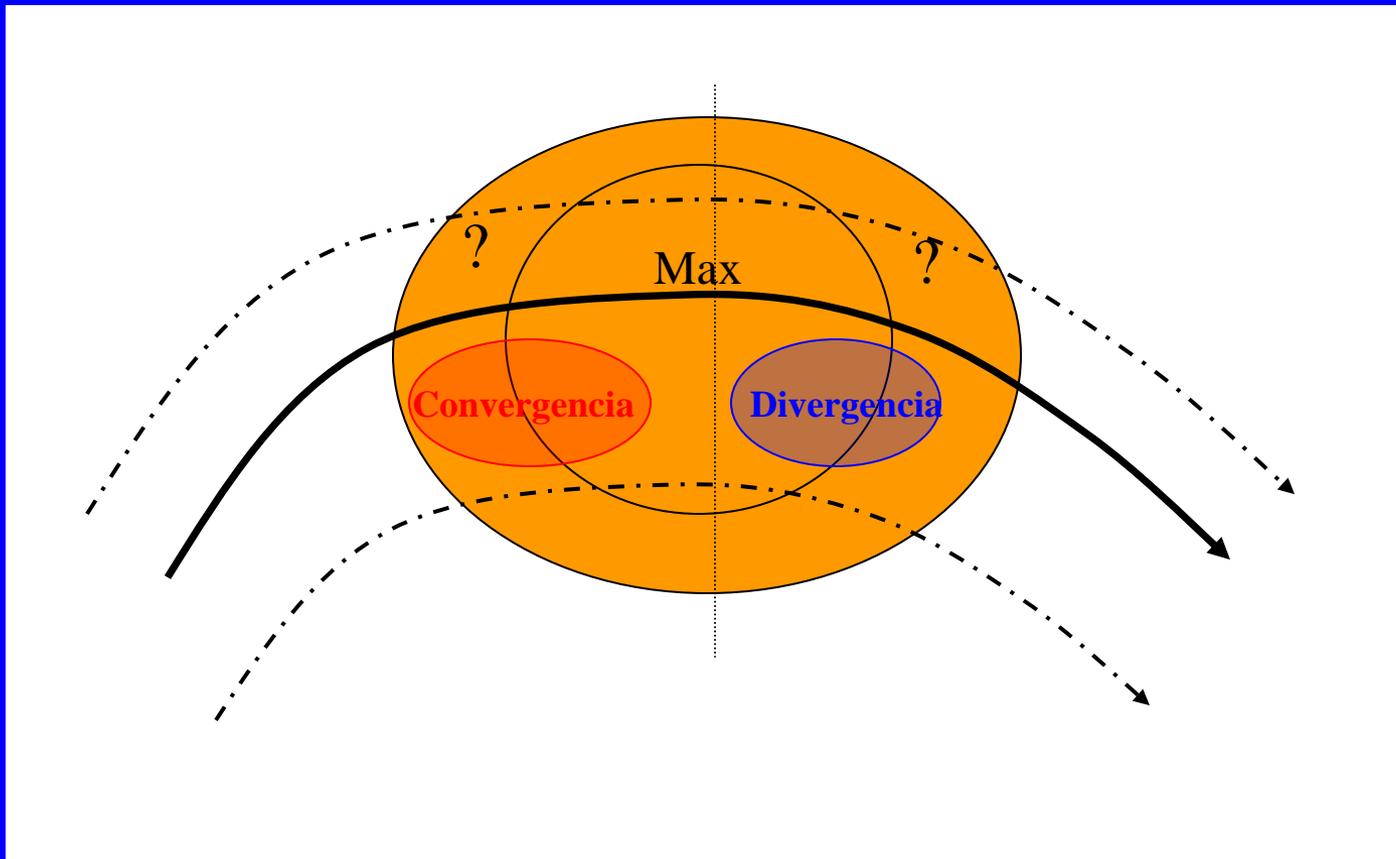


Dado jet del HS con curvatura ciclónica,
identifique áreas de divergencia y convergencia



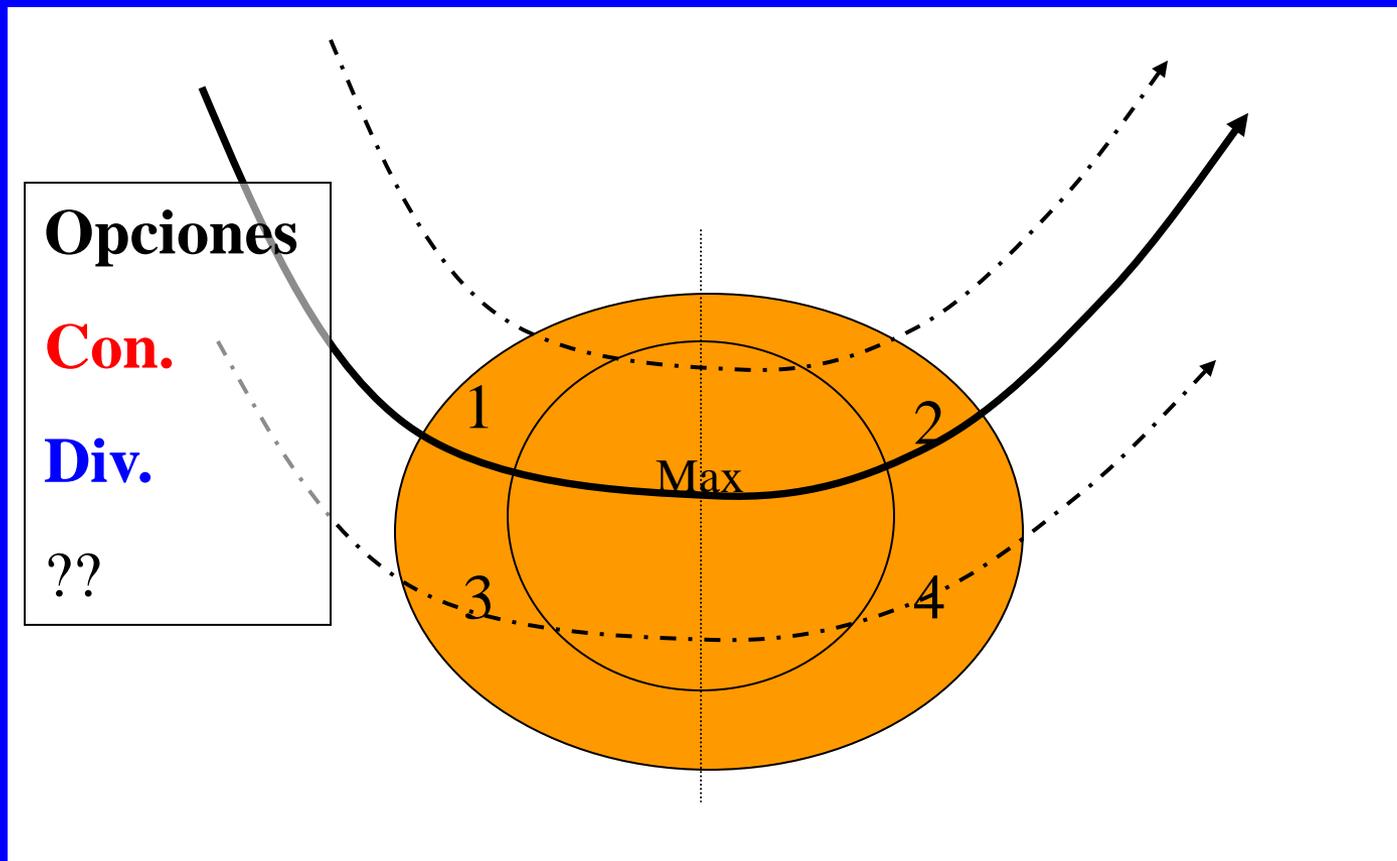
Jet en Curvatura Ciclónica (HS)

Se pierde la certeza en la región convexa del jet.



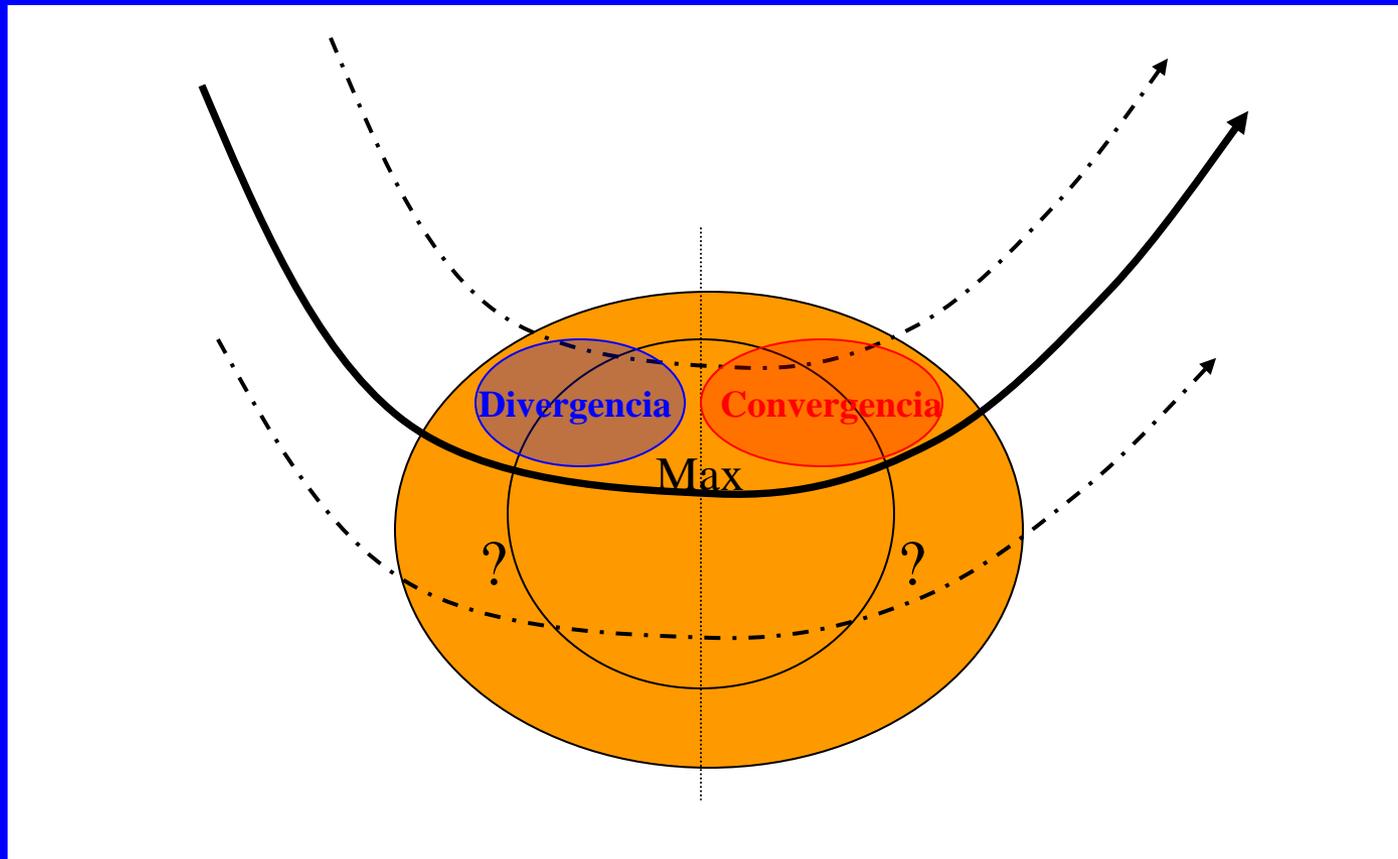
Jet en Curvatura Anticiclónica (HS)

Se pierde la certeza en la región convexa del jet.



Jet en Curvatura Anticiclónica (HS)

Se pierde la certeza en la región convexa del jet.

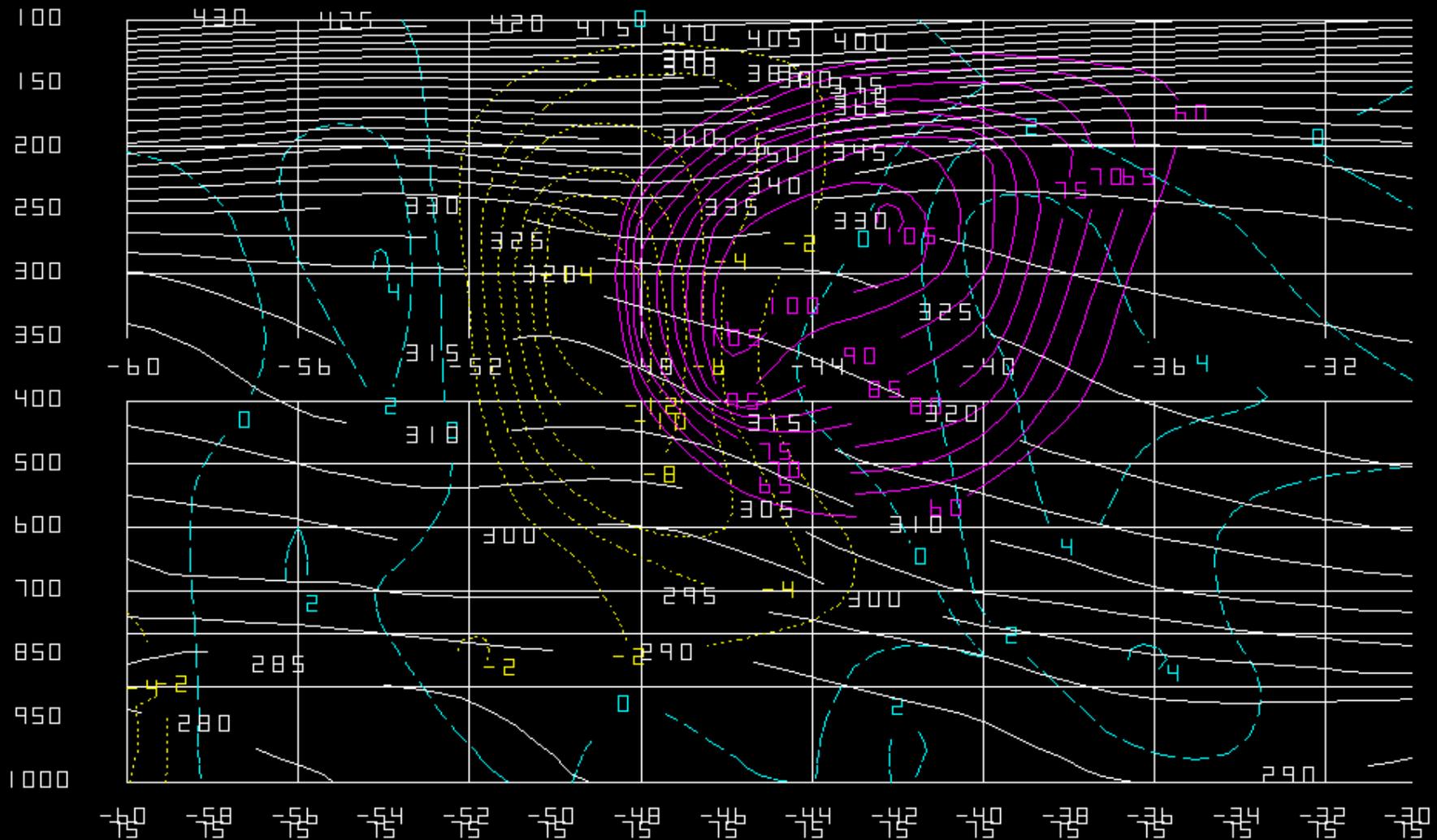


Preguntas

- ¿Qué impacto tiene el jet del norte en el transporte de humedad en Paraguay-Argentina?
- ¿Qué impacto tiene el jet del sur, pampero, en el transporte de humedad en el cono sur?
- ¿En qué nivel se observa el jet de la noche polar?
- ¿Qué beneficio tiene el analizar jets en superficies isentropicas?

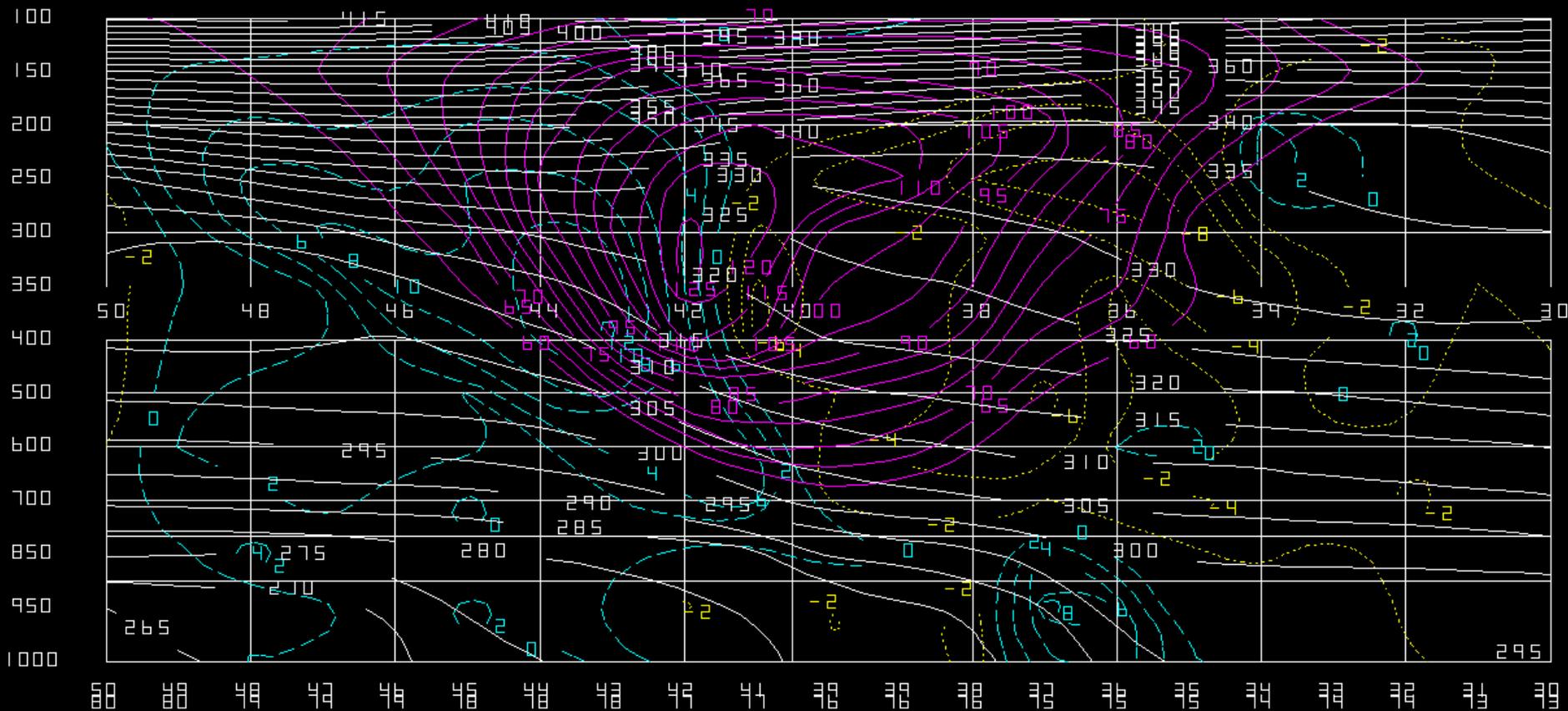
¿Jet del Hemisferio Norte o Sur?

OS/ 75W:FHR= 12:FHR,S= 0/24::FIL1=DEC281500.GFS003
te 325-335K, Polar Sur 325-310K



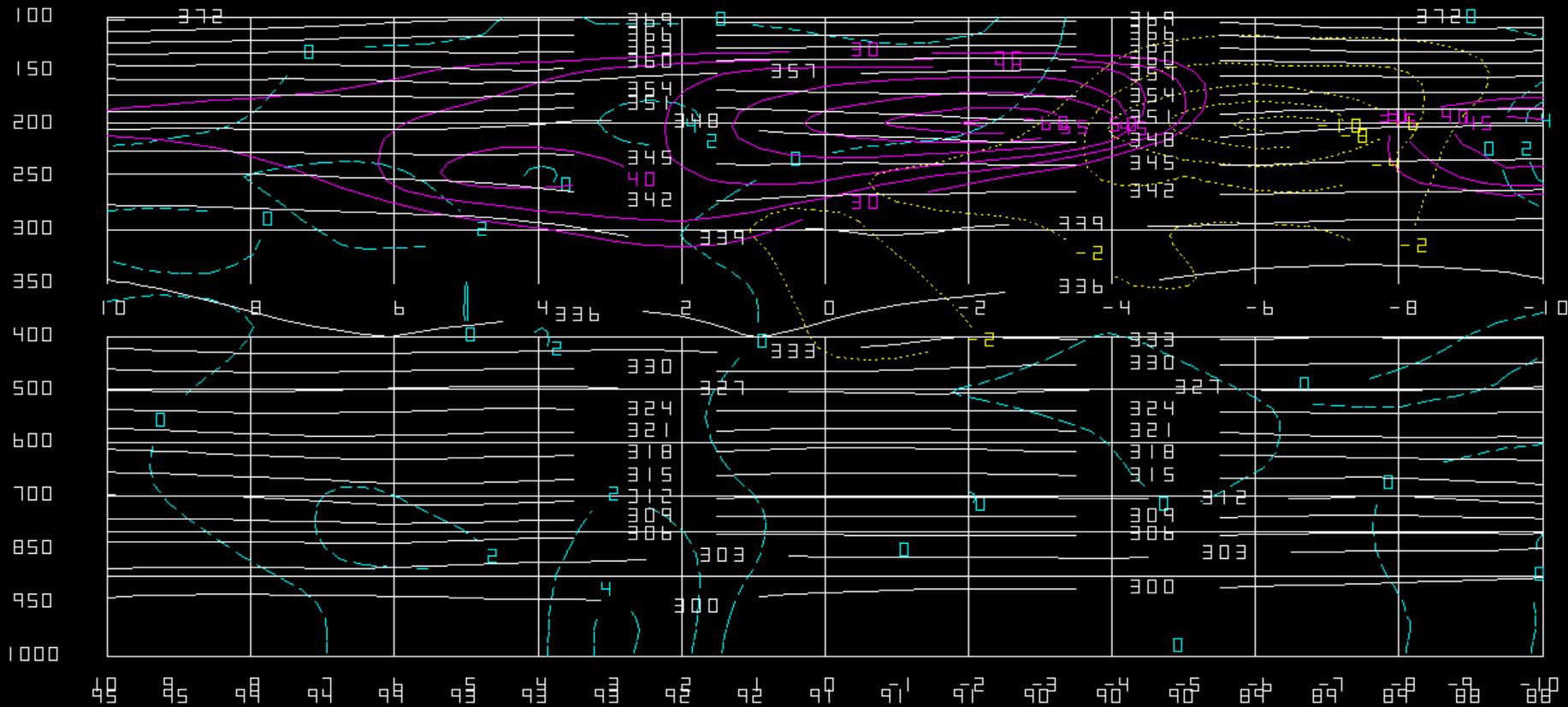
¿Jet del Hemisferio Norte o Sur?

Lon 50N/ 80W=> 30N/ 73W.FHR= 84.FHRS= 0/ 24.:FIL1=DEC281500.GFS003
Typical 340K, Polar Norte 325-335K, Polar Sur 325-310K



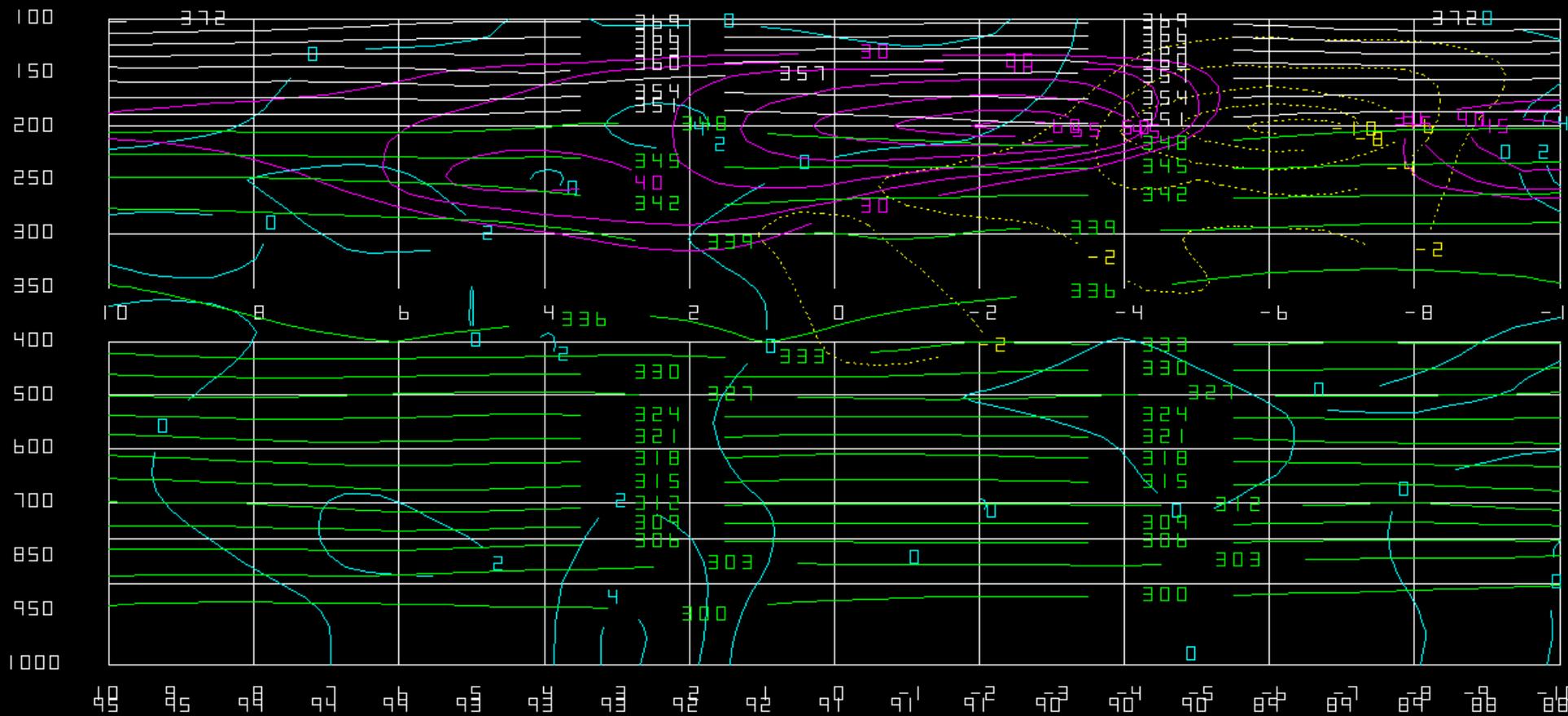
¿Jet del Hemisferio Norte o Sur?

GFS3:Lat/Lon 10N/95W=>10S/88W:FHR=84:FHRS= 0/24::FIL4=FEB281400.GFS003
2014/ 2/28/ 0-THTA CIN3&WSPK GT30 CIN5&RVRT WIND LT00 DOTS&RVRT WIND GT00 DASH



¿Jet del Hemisferio Norte o Sur?

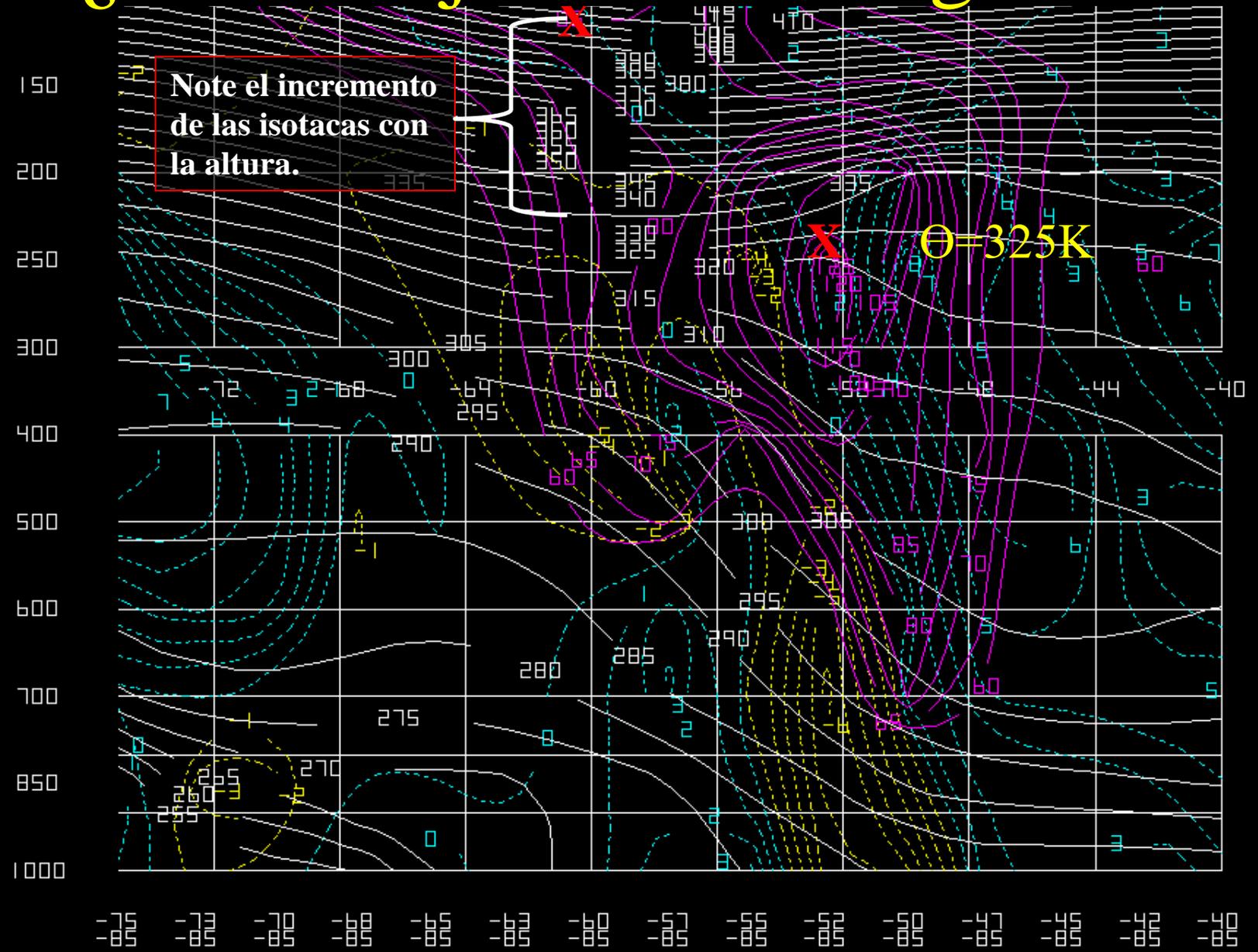
CHARACTER COMMANDS AND DELIMITERS OR EXIT
in 10N/95W=> 10S/88W:FHR= 84:FHRS= 0/24::FIL4=FEB281400.GFS003
-THTA LSTN 348 CIN3&THTA CIN3&WSPK GT30 CIN5&RVRT WIND LT00 DOTS



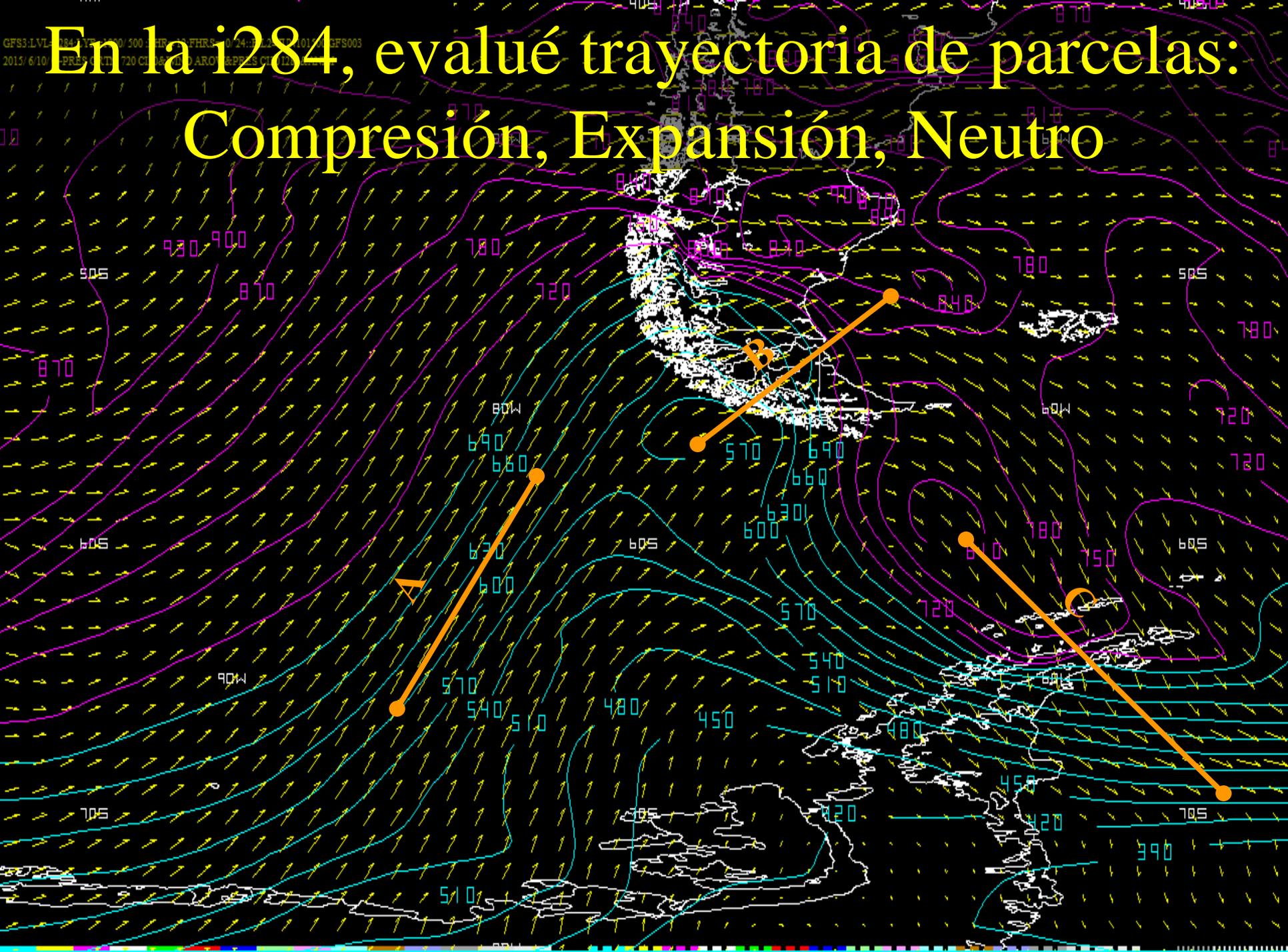
Preguntas

- ¿Cómo reconocemos el jet de la noche polar en las imágenes de IR?
- ¿Cómo varían las isotacas con la altura en un jet polar?
- ¿Cómo varían las isotacas en la estratosfera en un jet de la noche polar?
- ¿Se asocian frentes a los jets subtropicales?

¿Cuántos jets en la imagen?



En la i284, evalué trayectoria de parcelas: Compresión, Expansión, Neutro



En i284, determine:
GFS3:LVL=i284:LYR=1000/500:FHR=90:FHRS=0/24:FIL2=JUN101500:GFS003
2015-10-0-PRES GR TIN 720 C130&WIND AROWS PRES C130I284&ANIM

Lugar mas Alto

Lugar mas Bajo

Compresión, Expansión, Neutro

