

Masas de aire y Frentes

Definición

- Cuando el aire posee propiedades similares en una gran extensión se le llama masa de aire. En cada nivel, la temperatura y la humedad tienen, aproximadamente, los mismos valores sobre grandes distancias horizontales.

- Cuando el aire se estaciona varios días o semanas sobre una gran región tiende a adquirir determinadas características que dependen de las propiedades de la superficie subyacente. Si el aire es mas frío que la superficie, se calienta a su contacto y el calor se transfiere hacia arriba a través de una capa de varios kilómetros de espesor. Del mismo modo, el aire que se estaciona sobre el océano se vuelve progresivamente más húmedo.
- Así tanto la temperatura como la humedad del aire tienden a ponerse en equilibrio con las superficies subyacente hasta un cierto punto que dependen de diversas factores, de los cuales el más importante es la duración del contacto.

Regiones generadoras de masas de aire

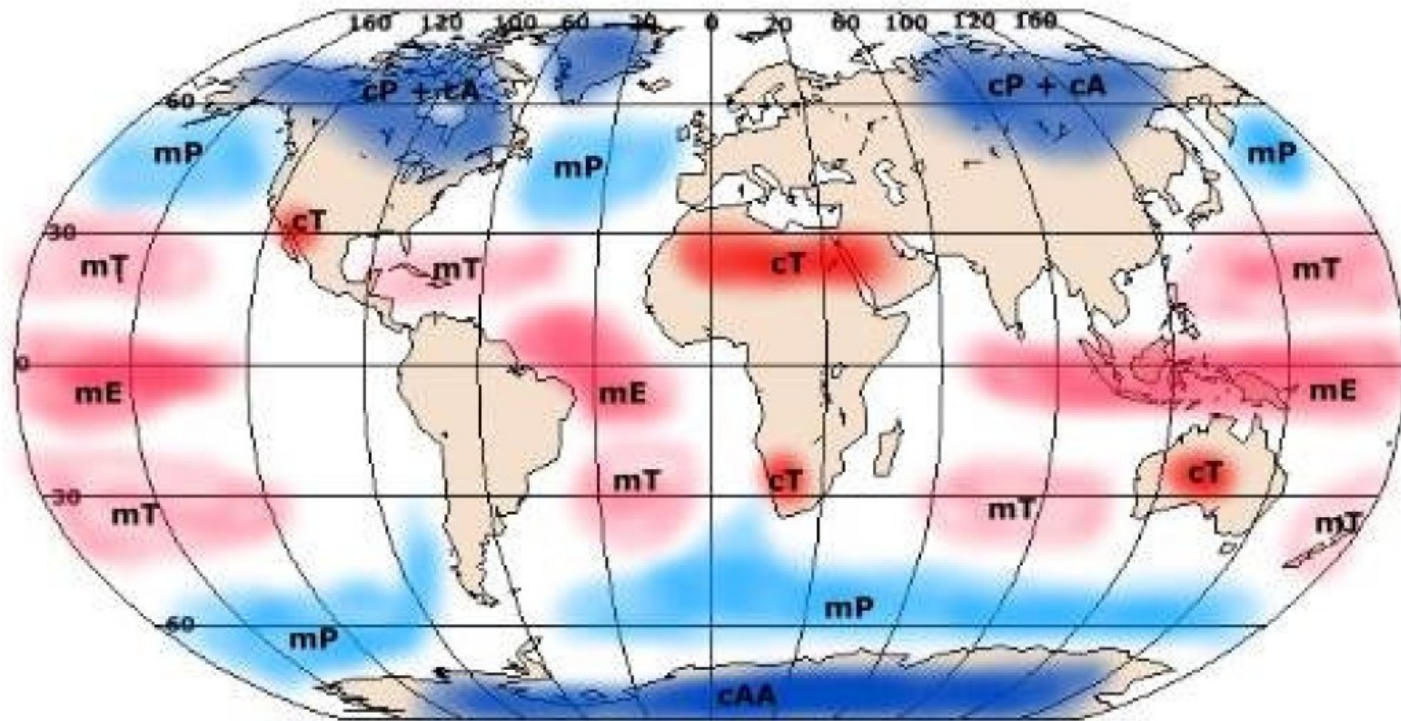


Figura 1. Regiones generadoras de masas de aire

Primera letra representa las características de la humedad: m: marítimo, c: continental
La segunda letra representa características respecto a la temperatura: T,E,P,A

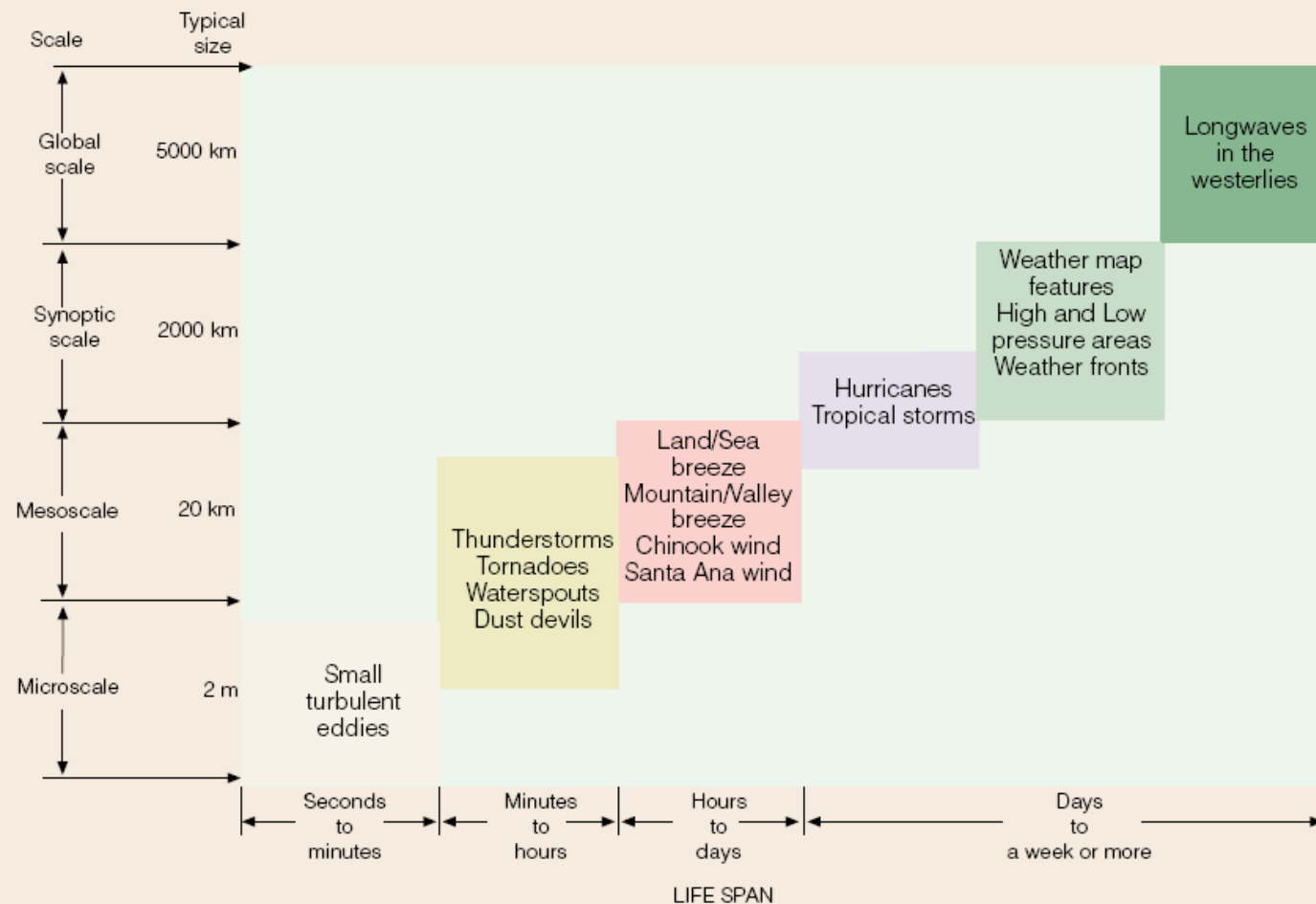
Subclasificación

- Los símbolos representan la diferencia entre la temperatura del aire y la de la superficie subyacente
- A) Aire más frío que la superficie sobre la cuál se desplaza: K . La masa de aire se calienta por su base: la inestabilidad térmica en capas bajas y extiende hacia arriba. Si se desplaza sobre el agua: Humedad aumenta: nubosidad convectiva.

Ejemplos: TmK , TcK , etc

- B) Aire más cálido que la superficie sobre la cuál se desplaza: W
Pierde calor en capas bajas: se vuelve más estable: inhibe la convección. Posibilidad de nieblas o estratos.

Ejemplos: TmW , TcW , etc



*Because the actual size of certain features may vary, some of the features fall into more than one category.

Modificación de Masas de Aire

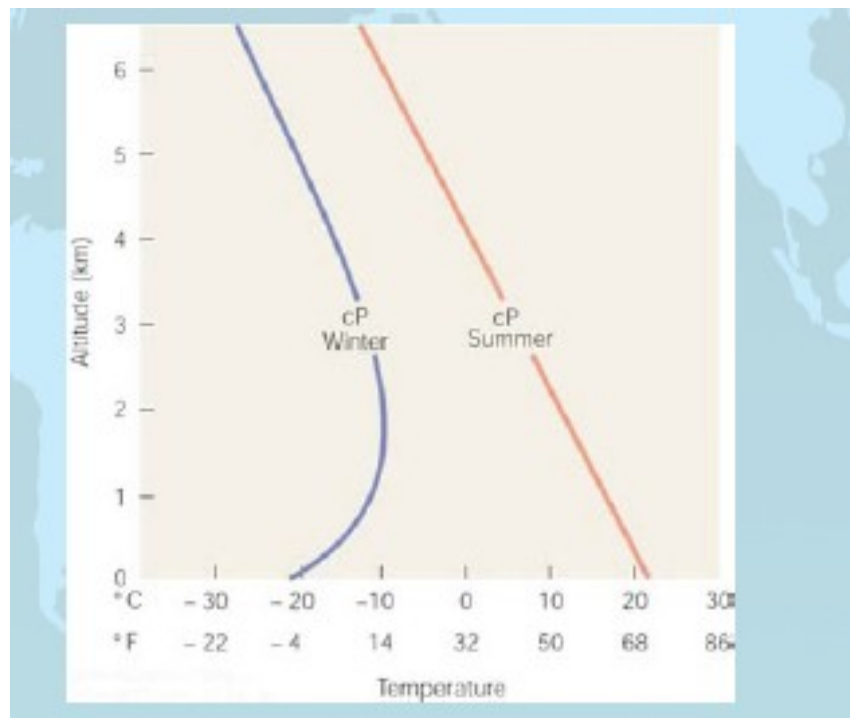
1) Las masas de aire se modifican cuando se van moviendo

Una masa de aire cP desde Canadá se calienta gradualmente al ir Cruzando una superficie más cálida en su viaje hacia el sur

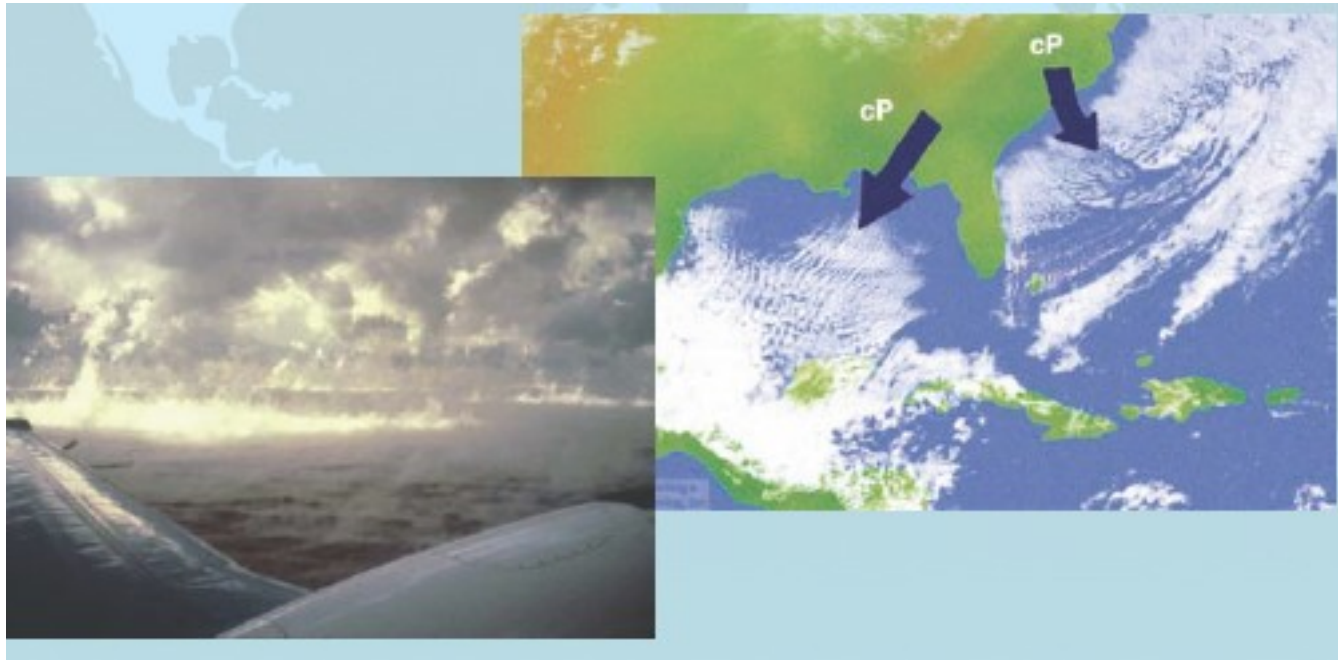


2) Las masas de aire se modifican con las estaciones

Una masa de aire polar es más cálida en primavera y verano

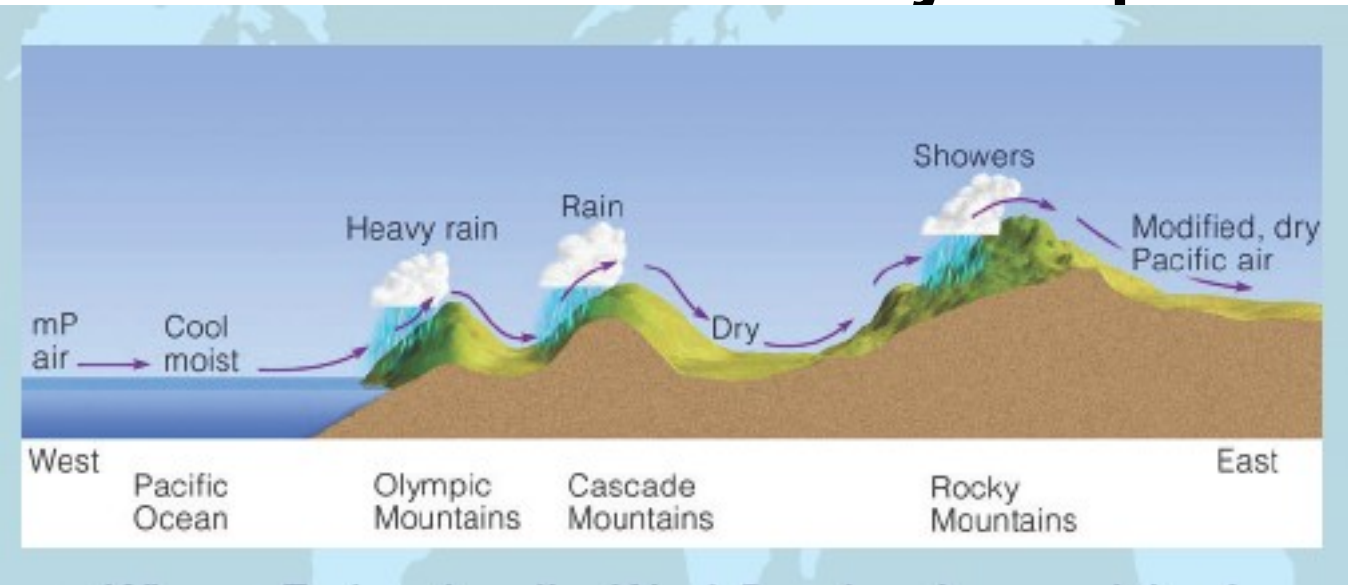


Una masa de aire cP cuando pasa sobre la corriente del golfo (corriente cálida)
Al entrar en contacto con el océano cálido se calienta y aumenta su humedad
Transformandose en una masa de aire mP inestable.

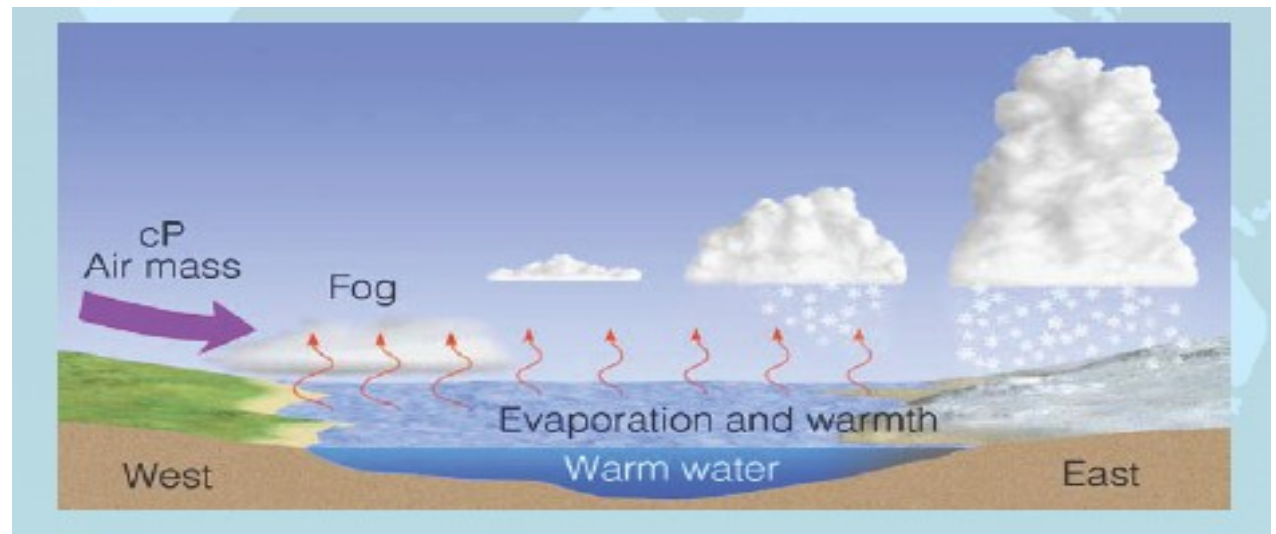


Más ejemplos

Montañas



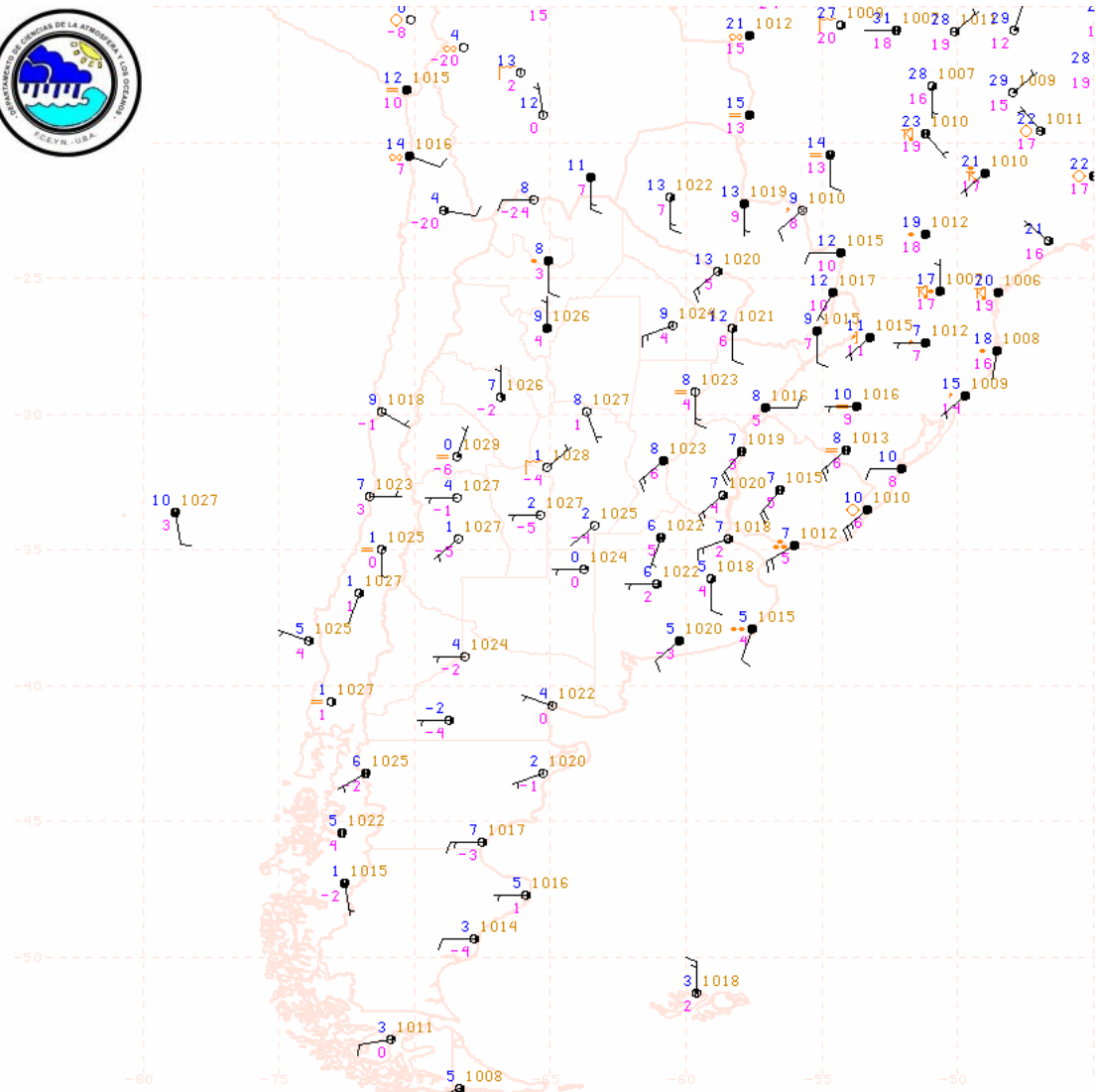
Lagos



Frentes



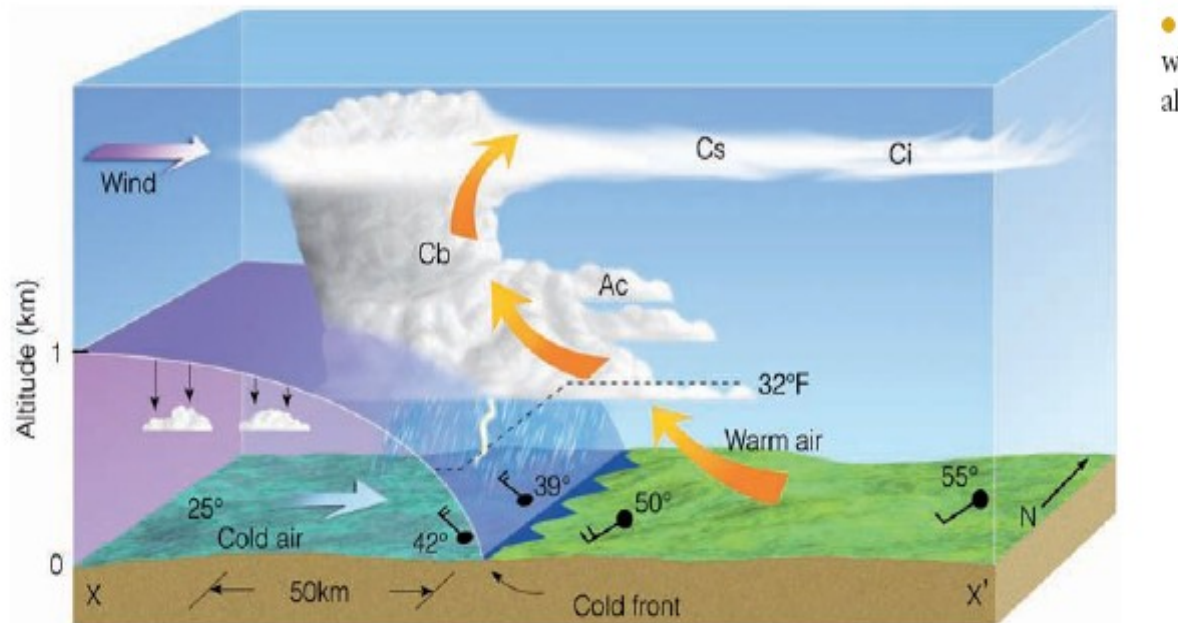
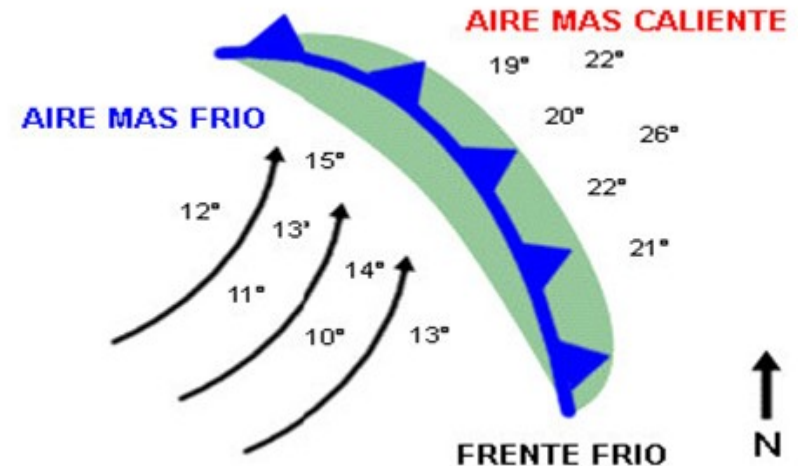
- Se define frente a la región de transición de 2 masas de aire donde el gradiente térmico horizontal es mayor.
- Los frentes separan masas de aire. Es una estructura de dos dimensiones (horiz y vertical), por ello se define zona frontal extensión tanto en la horizontal como en la vertical.



Clasificación de Frentes

- Frente Frío

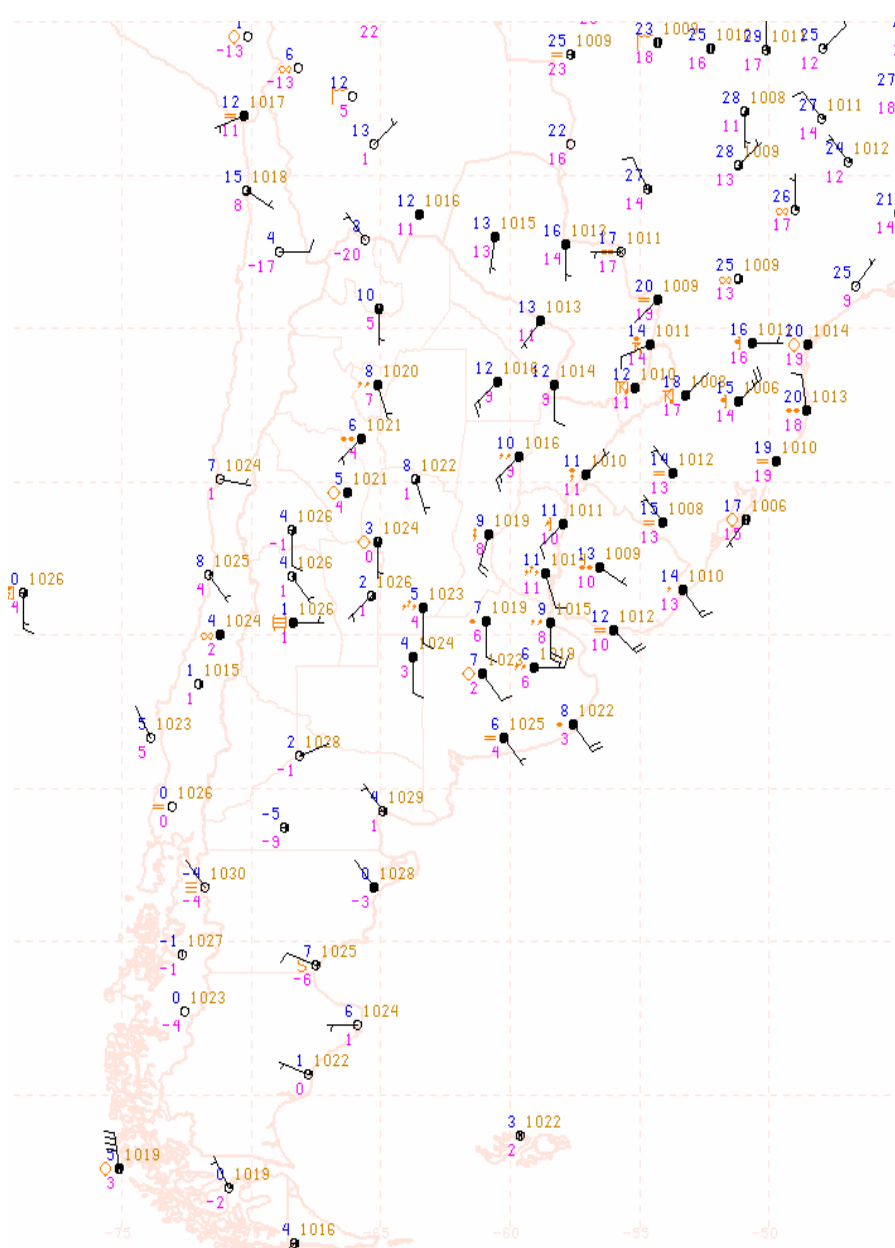
Cuando la masa de aire frío (mas densa) desplaza a la masa de aire cálido.



Como detectarlos en un mapa de superficie

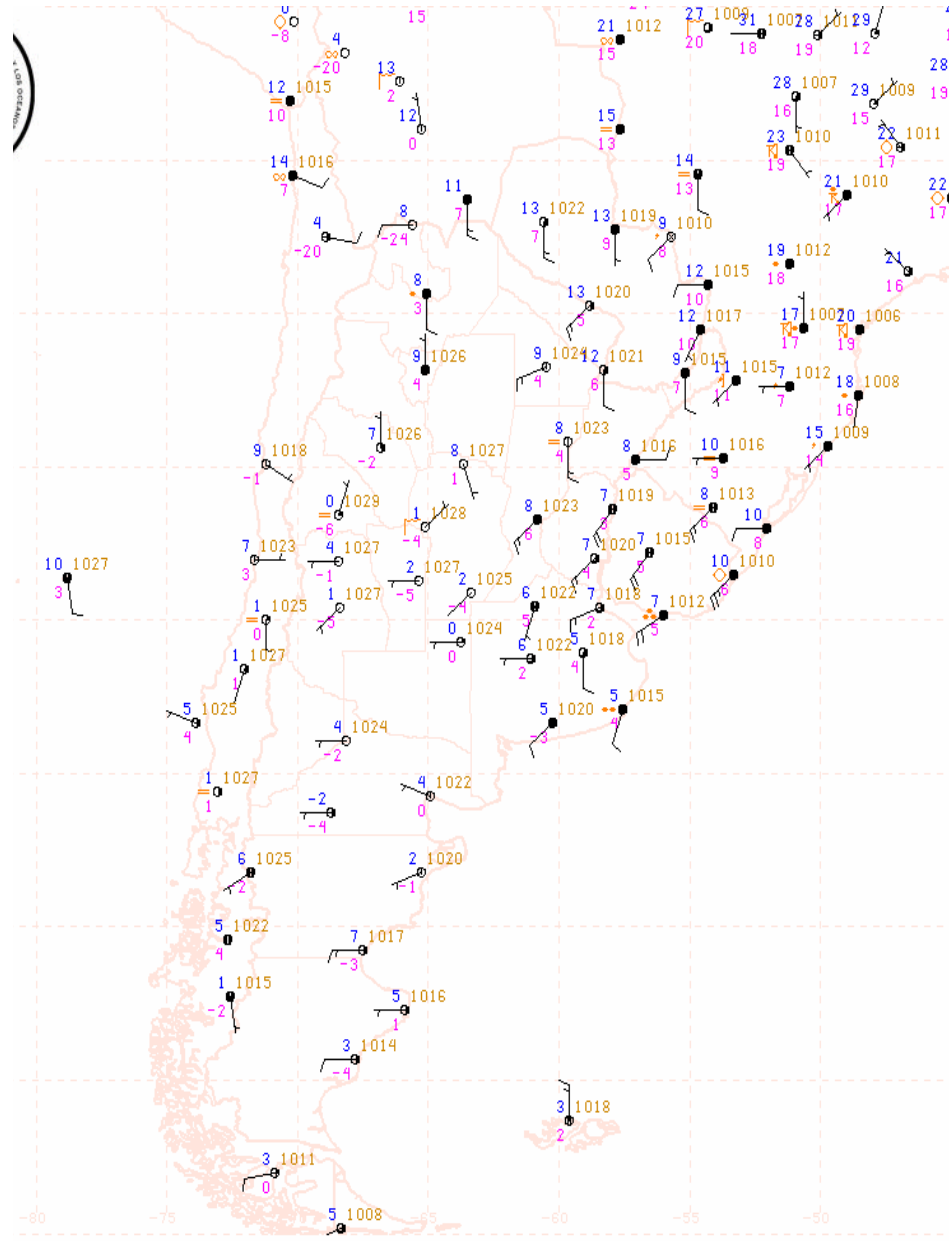
- Cambios bruscos de T en una distancia relativamente chica
- Cambios en el contenido de humedad (cambios en Td)
- Rotación del viento
- Presion y tendecia de la presión
- Nubes y precipitación

16/09/2013 12z

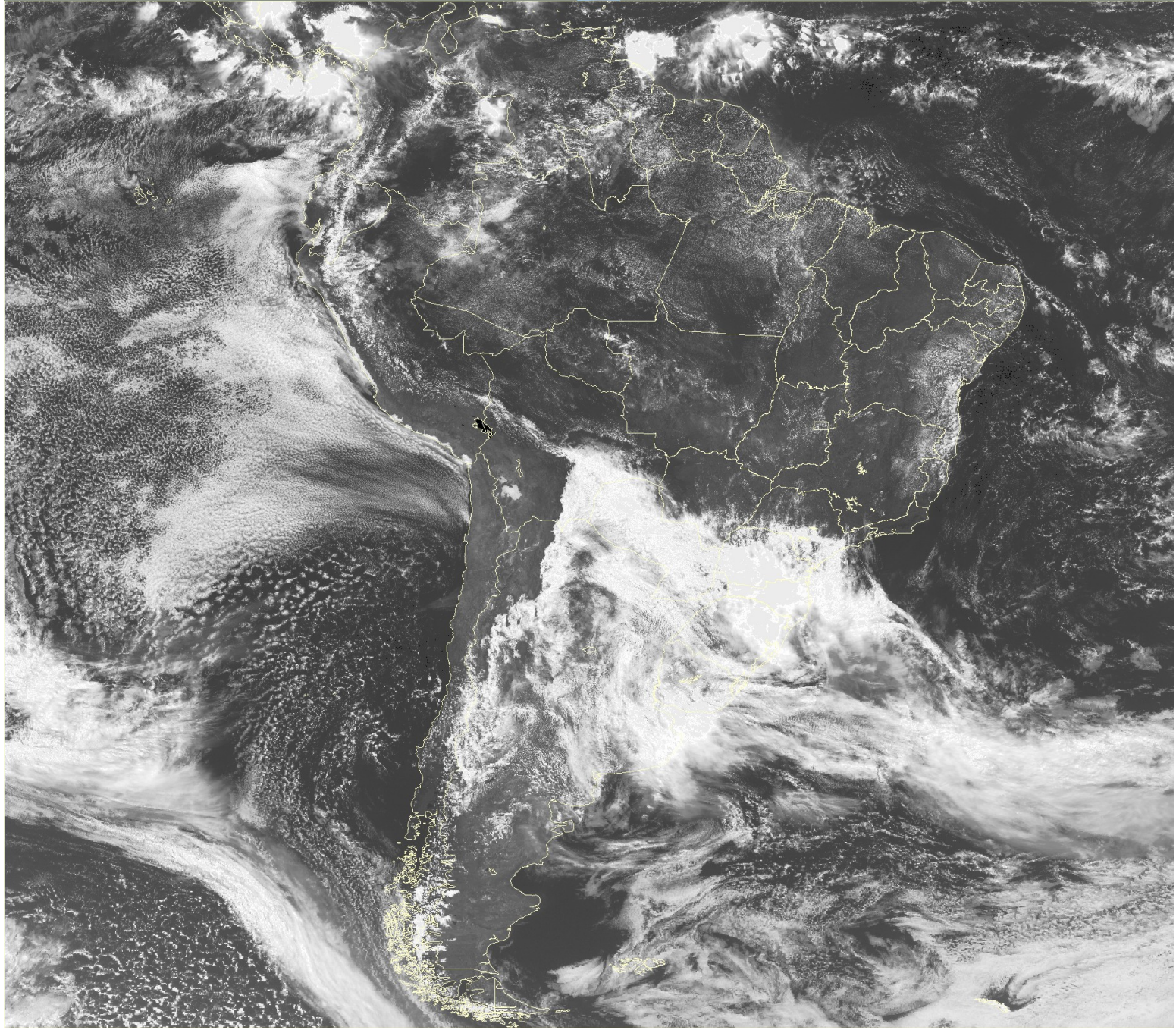


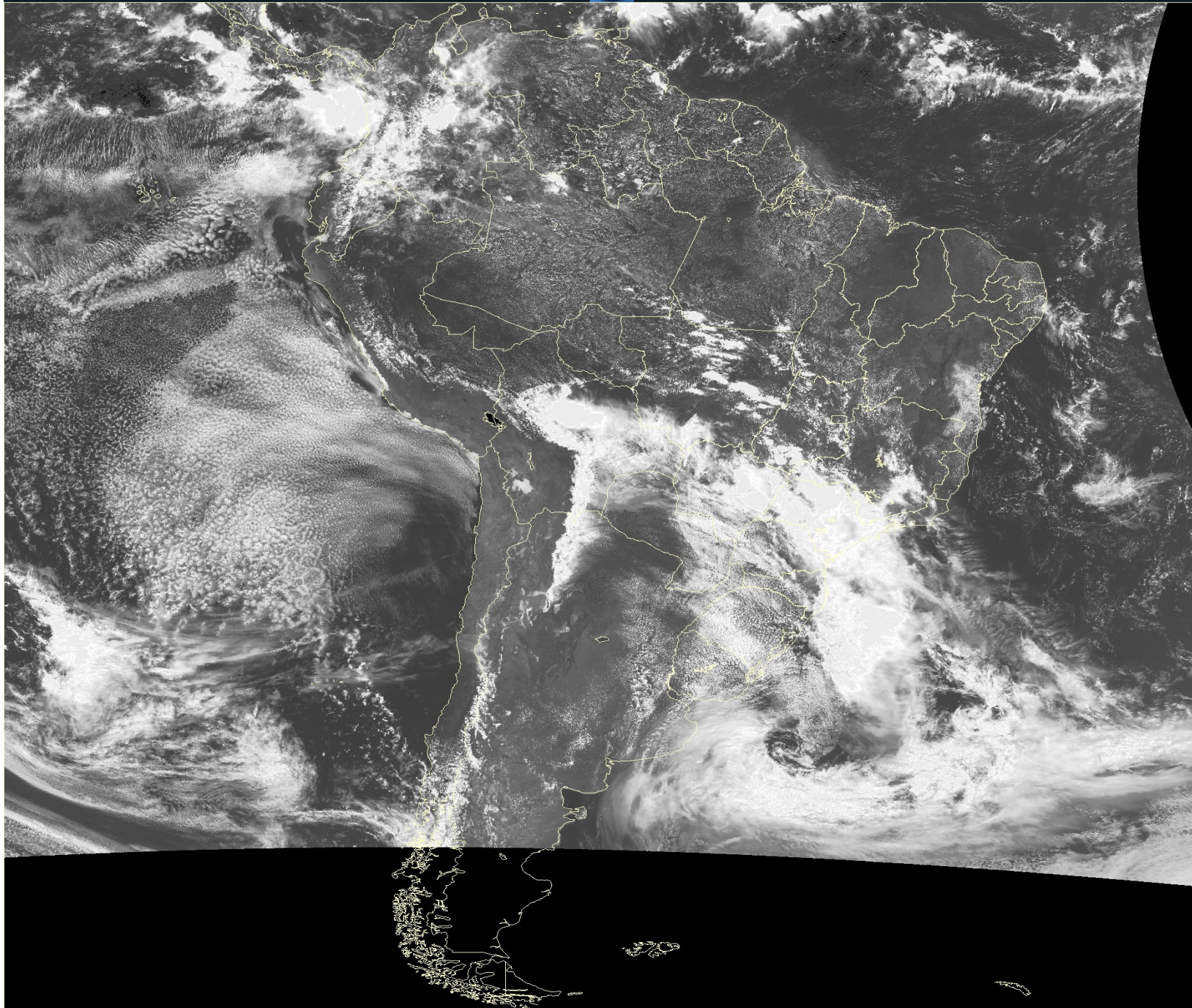
12 UTC 20130916 Atmo - U. B. A.

17/09/2013 12z



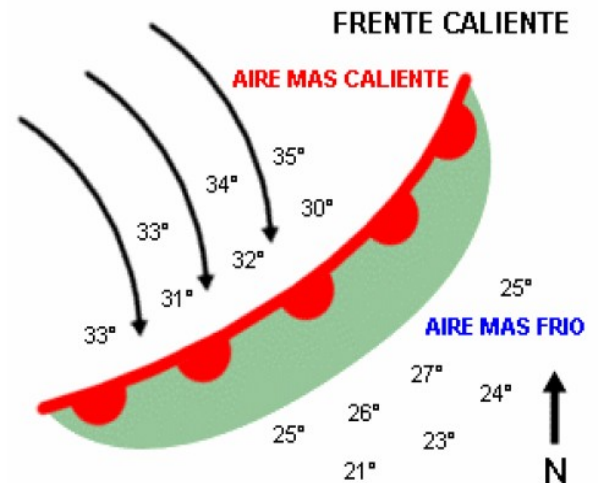
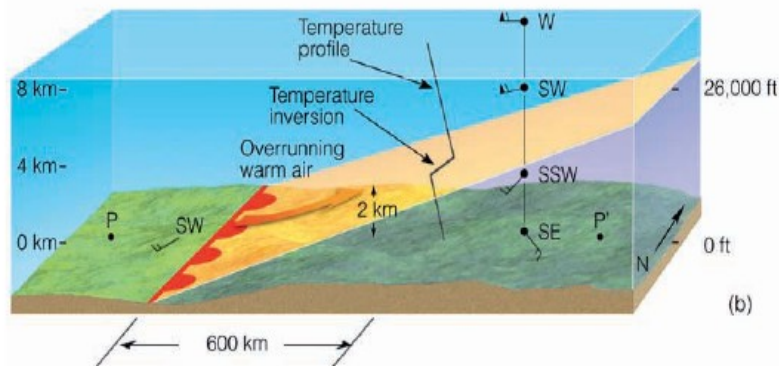
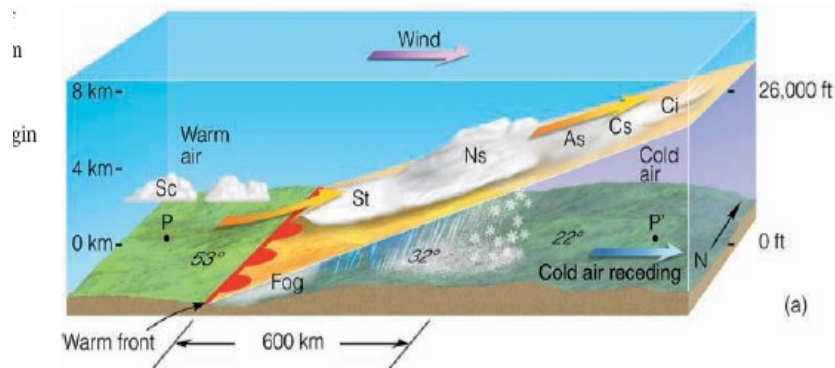
12 UTC 20130917 Atmo - U. B. A.

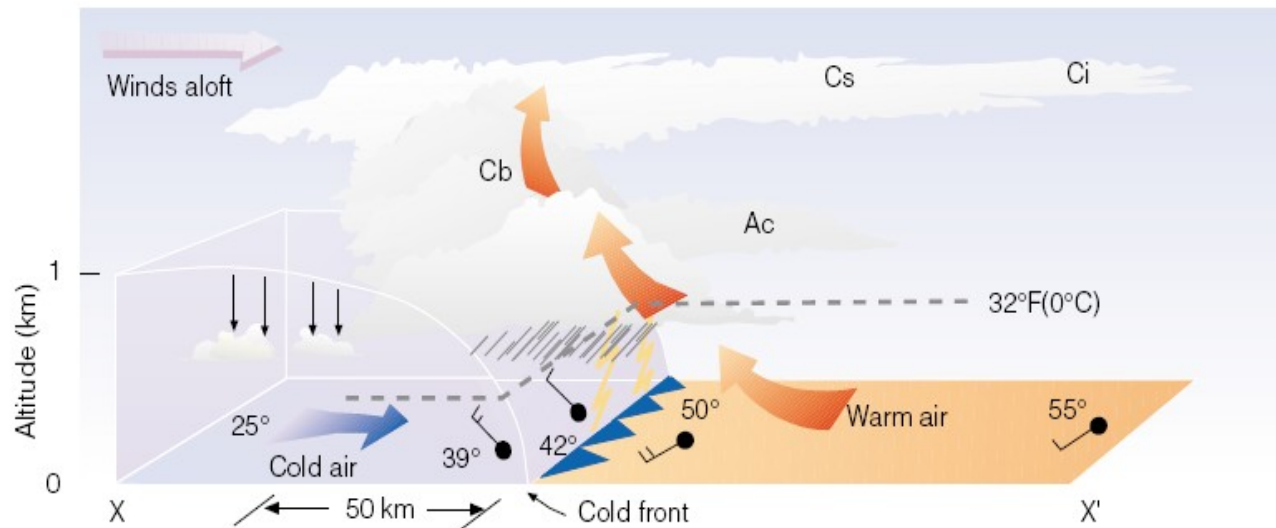




Frentes cálidos

- El aire cálido desplaza al aire frío. Son más lentos que los frentes fríos (Vel media de 10 Kt)





Las pendientes de ambos frentes (cálido y frío) son distintas: El frente frío presenta una mayor pendiente.

La formación nubosa ocurre en la región del aire cálido.

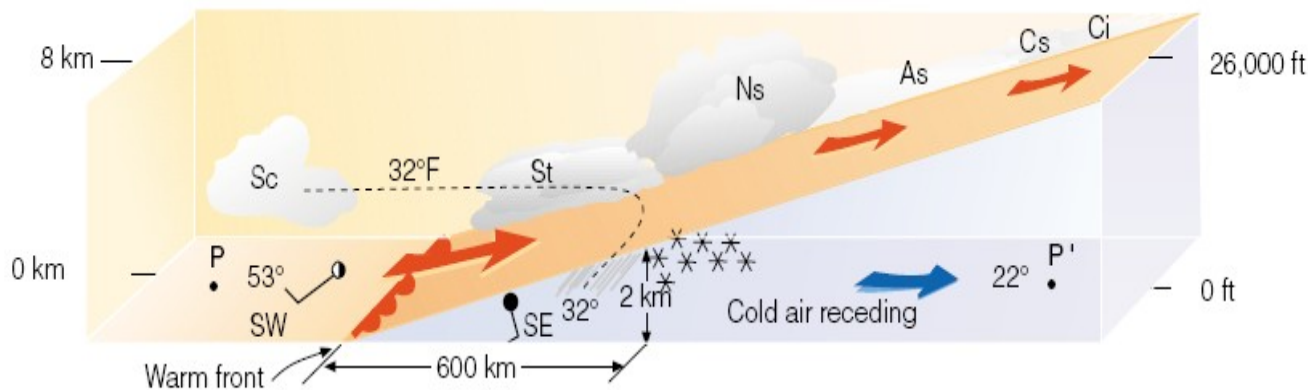
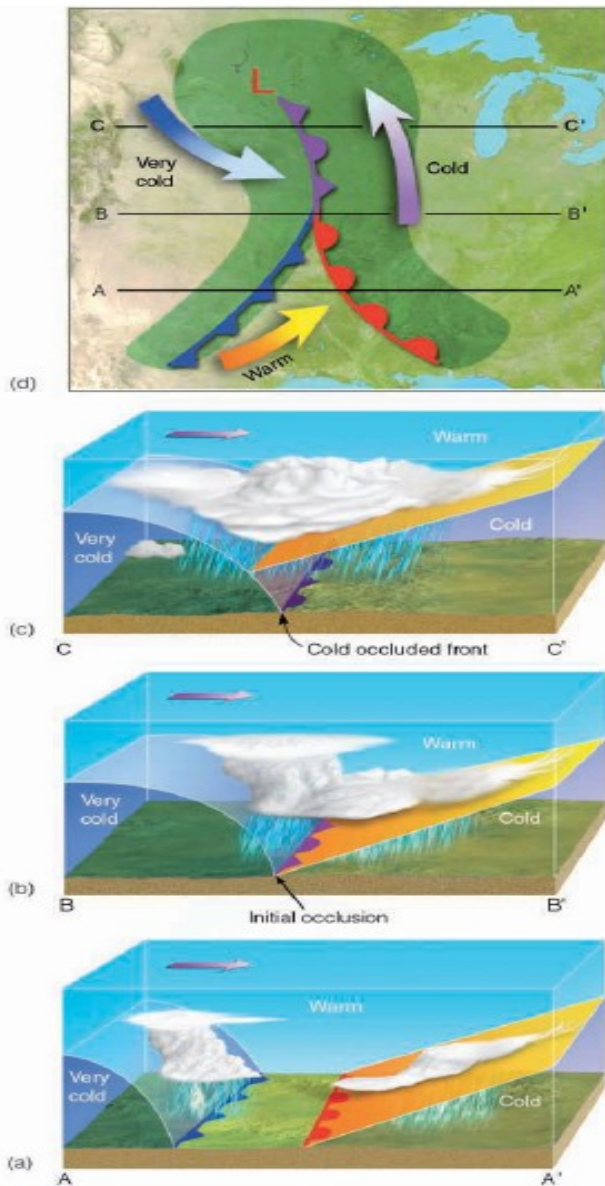


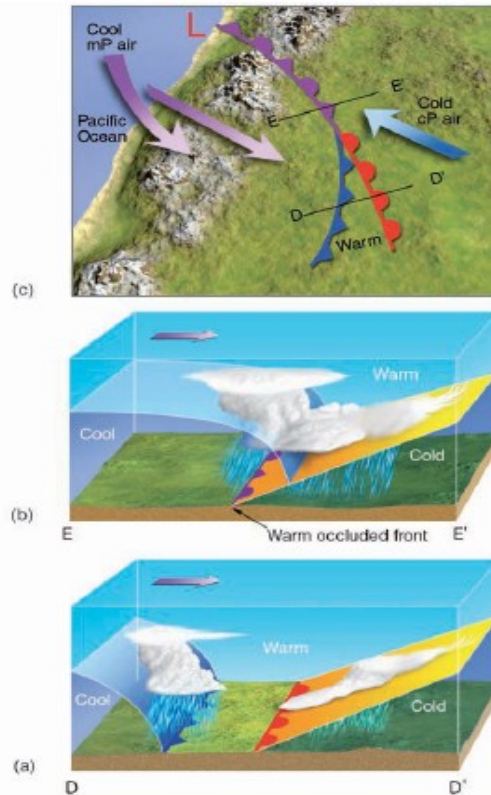
FIGURE 8.15

Vertical view of clouds, precipitation, and winds across the warm front in Fig. 8.14 along the line $P-P'$.

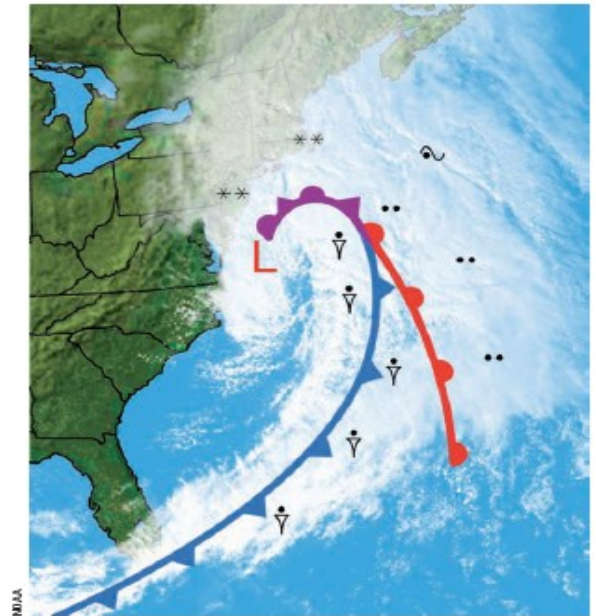
Frentes ocluidos



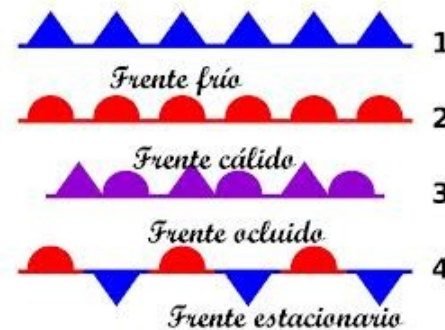
● FIGURE 11.22 The formation of a cold-occluded front. The



● FIGURE 11.23 (at left) The formation of a warm-type occluded front. The faster-moving cold front in (a) overtakes the slower-moving warm front in (b). The lighter air behind the cold front rises up and over the denser air ahead of the warm front. Diagram (c) shows a surface map of the situation.

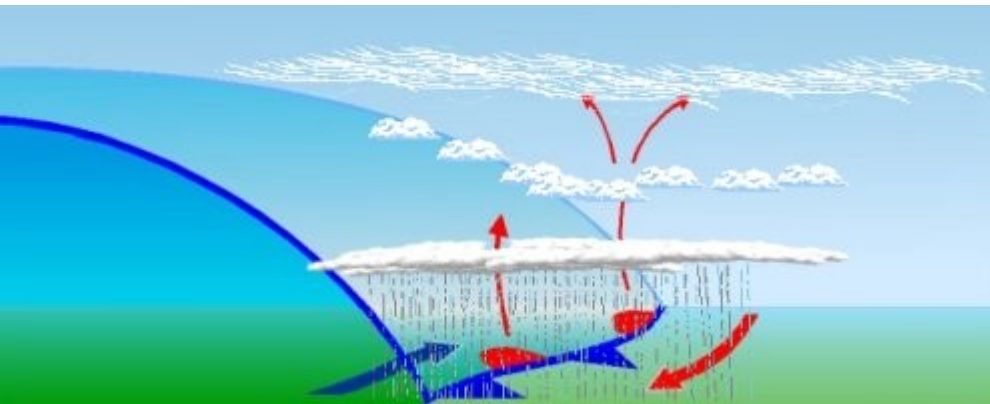


● FIGURE 11.24 A visible satellite image showing a mid-latitude cyclonic storm with its weather fronts over the Atlantic Ocean during March, 2005. Superimposed on the photo is the position of the surface cold front, warm front, and occluded front. Precipitation symbols indicate where precipitation is reaching the surface.



→ Simbología

Frente estacionario



- Esencialmente es una zona frontal que esta prácticamente quieta.

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL
TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA (contornos)

