



Mauro Abdemur



Actualidad:

- Oficial de Fuerza Aérea Argentina.

Experiencia:

- Pronosticador Antártico.
- Pronosticador en Despliegues.
- Instructor de Meteorología en LATAM SA.
- Instructor de Meteorología en ASG-TRAINING CENTER.

Aviones volados / Títulos, capacitación, profesión o especialidad:

- Lic. en Sist. Aéreos y Aeroespaciales.
- Pronosticador Militar.
- Pronosticador Operacional.
- Instructor de Meteorología (WEATHER PREDICTION CENTER).

ACLARACIÓN

Por política del Instituto, los instructores no tienen permitido habilitar a ninguna persona la reproducción y/o grabación de las clases *"online"*. Tampoco está autorizada la entrega de las clases bajo ningún formato ya que la propiedad intelectual y material le corresponde a ISEAP. Reservados todos los derechos.

El material habilitado para su descarga es administrado por el Instituto y se encuentra disponible en la sección "Descargas" de la cuenta del usuario (plataforma virtual).

Agradecemos su comprensión. Tenga a bien no comprometer al personal de instructores.

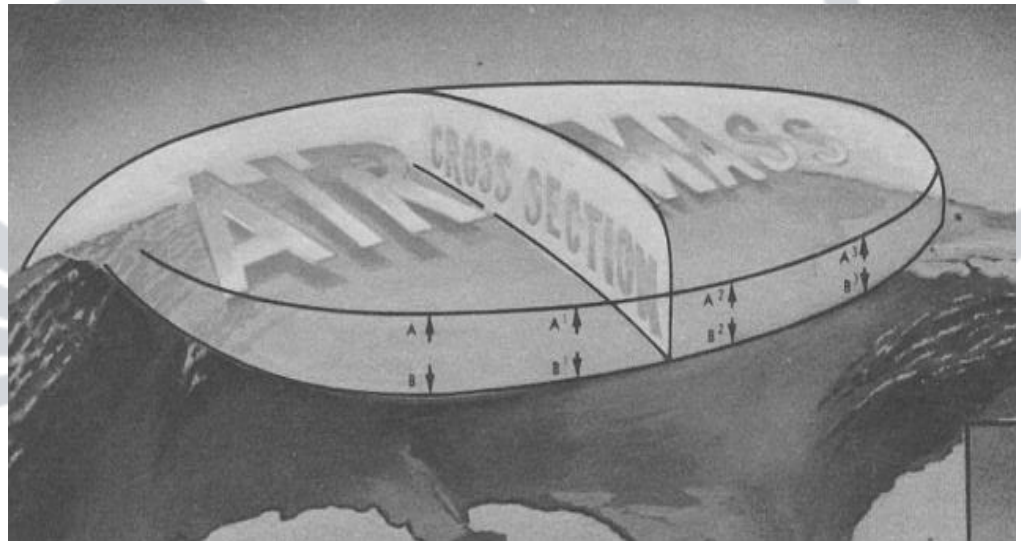
Objetivos

- ❖ El recurso más importante en cualquier organización lo forma el personal implicado en las actividades laborales. Esto es de especial importancia en una organización que presta servicios, en la cual la conducta y rendimiento de los individuos influye directamente en la calidad y optimización de los servicios que se brindan.
- ❖ Comprender las principales características de la atmosfera y entender como se constituye su estructura de manera de poder interpretar la formación de fenómenos meteorológicos y cómo éstos afectan la actividad de vuelo.
- ❖ Que el alumno incorpore los conocimientos básicos sobre la interacción de las variables meteorológicas en en la atmosfera adyacente, comprendiendo la importancia del factor METEOROLÓGICO la hora de tomar una decisión.

Masas de aire

El concepto de masa de aire fue introducido por Bergeron en 1929 quien la definió como "una porción de la atmósfera cuyas propiedades físicas son más o menos uniformes en la horizontal y su cambio abrupto en los bordes"

Una masa de aire se caracteriza por su gran extensión horizontal de 500 a 5000 Km (en la vertical de 0,5 a 20 Km.) y su homogeneidad horizontal en los referente a la **temperatura** y **contenido de vapor de agua**.



Las masas de aire adquieren sus propiedades en contacto con las superficies sobre las que se forman. Dada la poca conductividad calorífica del aire, los grandes volúmenes deben circular lentamente sobre las zonas denominadas **regiones fuentes**, para adquirir una **distribución homogénea** de temperatura y humedad.

Masas de aire. Clasificación

Según la región donde adquieren sus propiedades básicas se clasifican en:

- **Aire Ártico o Antártico (A):** *Se genera sobre la región cubierta de hielo y nieve, con circulación preferentemente anticiclónica. Es fría, seca y estable.*
- **Aire polar continental (Pc):** *Se genera en la región subpolar. Es fría y seca.*
- **Aire polar marítimo (Pm):** *Se genera en las zonas subpolar y ártica. Es fría y húmeda.*
- **Aire tropical continental (Tc):** *Se genera en la zona continental subtropical de altas presiones. Es cálida y seca.*
- **Aire tropical marítimo (Tm):** *Se genera en los anticiclones subtropicales, sobre los océanos. Es cálida y húmeda.*
- **Aire ecuatorial (E):** *Se genera en los mares tropicales y ecuatoriales. Es caliente y muy húmeda.*

Según su comportamiento termodinámico se pueden dividir en :

- **Fría (K):** *Cuando es más fría que las masas de aire próximas o que la superficie sobre la cual se desplaza*
- **Cálida (W):** *Se la denomina de esta forma cuando es más caliente que las masas de aire próximas o que la superficie sobre la cual se desplaza.*

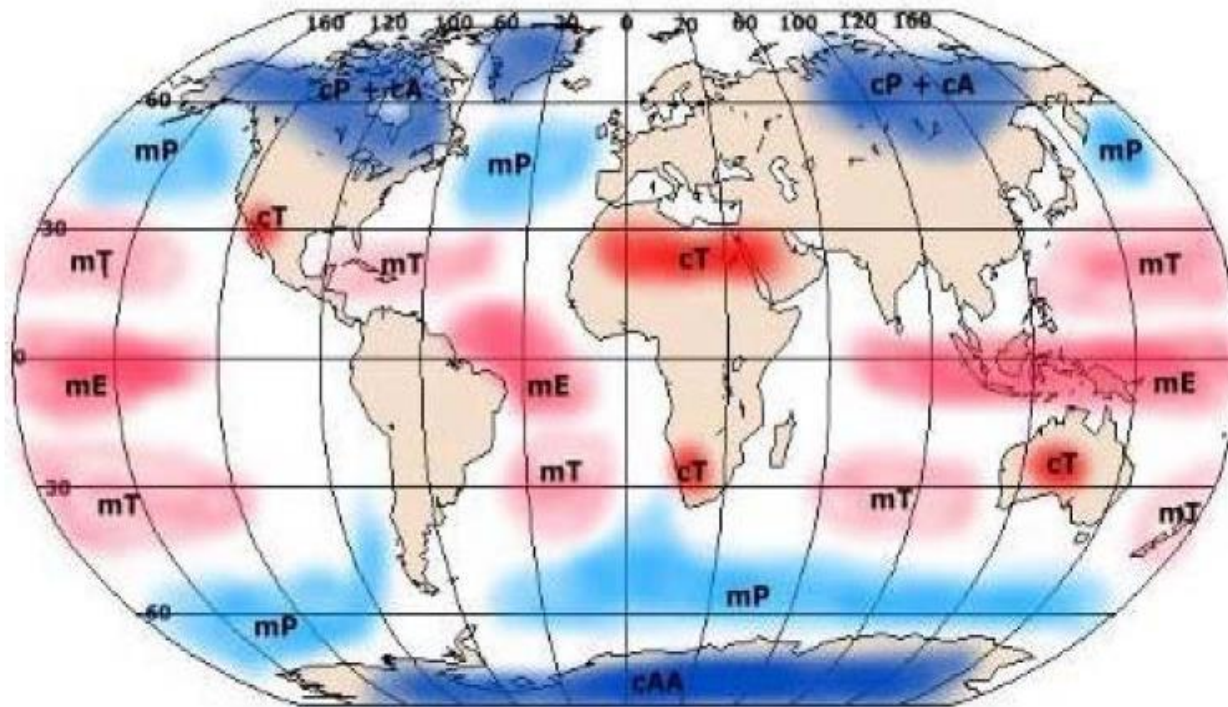
Algunas características

MASA DE AIRE	SÍMBOLO	TEMPERATURA (°C)	HUMEDAD ESPECÍFICA (G/KG)	PROPIEDADES
Ártica continental Antártica continental invierno	Ac AAc	-55 a -35	0.05 a 0.2	Muy fría, muy seca, muy estable
Polar continental invierno verano	Pc	-35 a -20 5 a 15	0.2 a 0.6 4 a 9	Fría, seca y muy estable Fría, seca y estable
Polar marítima invierno verano	Pm	0 a 10 2 a 14	3 a 8 5 a 10	Fresca, húmeda e inestable Fresca, húmeda e inestable
Tropical continental	Tc	30 a 42	5 a 10	Cálida seca e inestable
Tropical marítima verano	Tm	22 a 30	15 a 20	Cálida, húmeda, estabilidad variable
Ecuatorial marítima	Em	Aprox. 27	Aprox. 19	Cálida, muy húmeda e inestable

Importante

En Argentina, más precisamente en latitudes medias, las masas de aire que más frecuentemente ingresan son de aire POLAR MARÍTIMO y de aire TROPICAL MARÍTIMO. Las masas de aire continental son poco frecuentes en el sur de Sudamérica, ya que el continente es muy estrecho y predomina la superficie de inmensos mares.

Regiones Fuente



Después que se forma una masa de aire, normalmente migra desde la región fuente a otra zona con superficie de diferentes características. Una vez que la masa de aire se mueve desde su región fuente, no solo modifica el tiempo del área por la que pasa, sino que también es gradualmente modificada por la superficie donde se mueve. El calentamiento o enfriamiento desde abajo, la adición o sustracción de humedad y los movimientos verticales, todos actúan para producir cambios en la masa de aire.

FRENTES - METEOROLOGÍA GENERAL

❖ Definición.

Es la frontera entre dos masas de aire de diferentes temperaturas y densidades, no pueden mezclarse de forma inmediata debido a que sus densidades son distintas, en lugar de mezclarse, la masa más ligera y caliente empieza a ascender por encima de la masa fría y densa, y el frente se encuentra en la transición entre ambas.

PODEMOS MENCIONAR DOS TIPOS DE FRENTES IMPORTANTES:

FRENTE
FRENTE CALIDO.



FRIO.

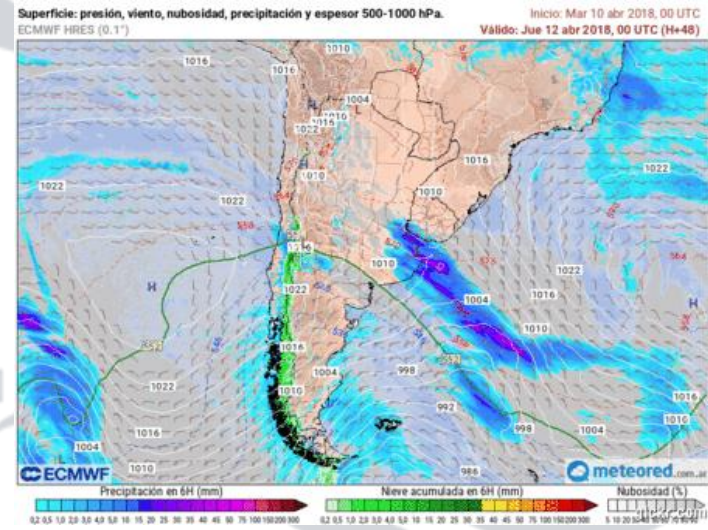


Una gran parte de los fenómenos meteorológicos son generados por los frentes, donde las masas de aire se encuentran.

FRENTES - METEOROLOGÍA GENERAL

❖ Frente Frío - FF.

Un frente frío se origina cuando una masa de aire fría es la que se mueve empujando a la masa de aire cálido, que tiene menos densidad y es desplazado hacia arriba con violencia. Forman nubosidad localizada (nubes bajas, medias y altas en ese orden), de desarrollo vertical e intensas precipitaciones y tormentas.



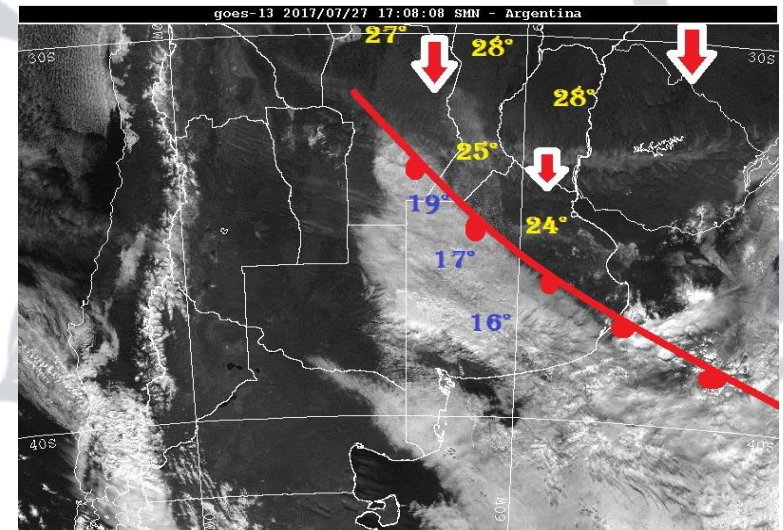
A tener en cuenta.

- Descenso de temperatura.
- Rotación del viento al sector SUR.
- Aumento de presión.

FRENTES - METEOROLOGÍA GENERAL

❖ Frente Cálido - FC.

Un frente Caliente se forman cuando una masa de aire caliente se aproxima a una masa de aire fría. La masa de aire caliente se eleva sobre la masa de aire frío. Son mas apacibles que los frentes fríos y se mueven lentamente. La nubosidad es estratigráfica (nubes altas, medias y bajas en ese orden) y precipitaciones mas suaves y persistentes.



A tener en cuenta.

- Ascenso de temperatura.
- Rotación del viento al sector NORTE.
- Disminución de la presión.

Frentes

Cuando las masas de aire se apartan de sus regiones fuente pueden encontrar otras masas con propiedades diferentes. La zona entre dos masas de aire diferentes se llaman *zonas frontales* o *frentes*.

FRENTE: intersección de la superficie frontal y el suelo

Discontinuidades

Cuando se pasa a través de un frente los cambios de propiedades de una masa de aire a otra pueden ser a veces bastante abruptos, indicando una zona frontal estrecha. En ocasiones el cambio es gradual indicando una zona frontal más amplia y difusa.

Las discontinuidades o cambios se observan en

- *Temperatura*
- *Punto de rocío*
- *Viento*
- *Presión*

Es término *frente* fue introducido por la Escuela de Bjerknes en Noruega (1918) para describir una superficie de discontinuidad que separa dos masas de aire de distinta densidad o temperatura.

Los frentes pueden tener una *longitud de 500 a 5000 Km* y un *ancho de 5 a 50 Km*.

La *pendiente* de la superficie frontal puede variar entre *1:100* y *1:500*.

La formación de los frentes se llama *frontogénesis* y el proceso inverso se llama *frontolisis* y se clasifican en frentes *fríos, cálidos o calientes, estacionarios* y *ocluidos*.

Tipos de Frentes

Los tres tipos principales de frentes, según su movimiento respecto de las masas de aire, son

Frente frío

*El borde de una masa de aire frío que avanza es un **frente frío**.
En superficie el aire frío reemplaza al cálido.*

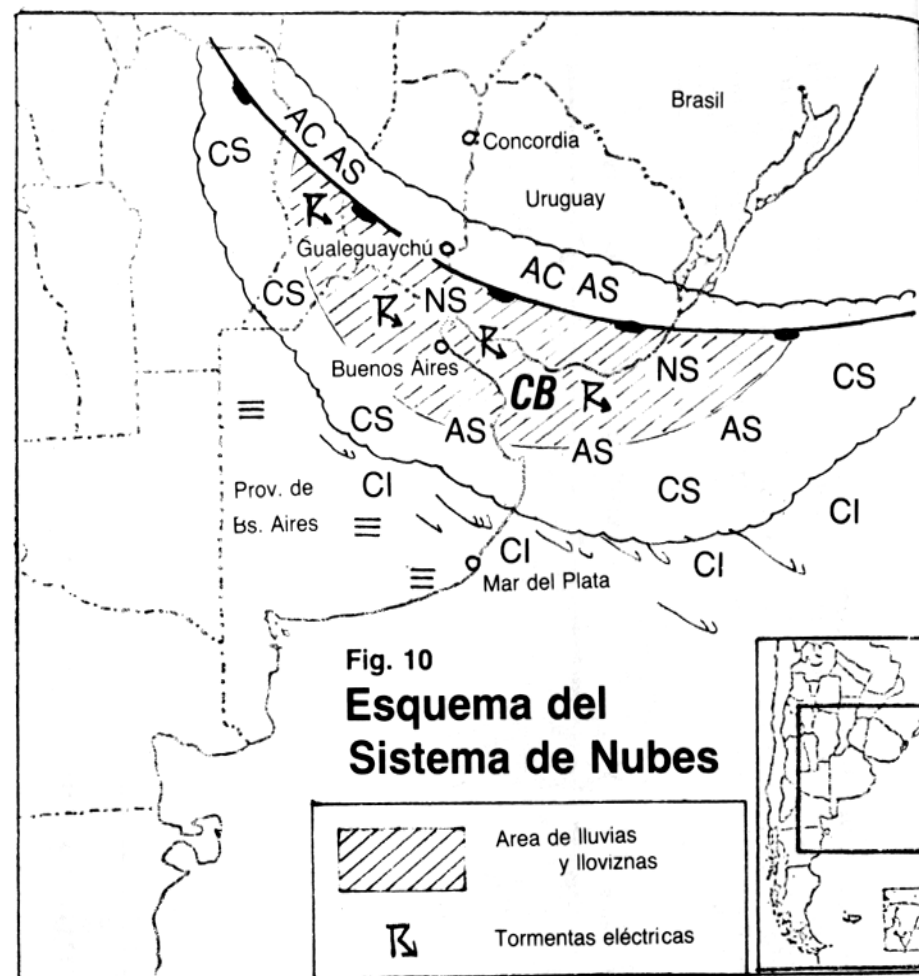
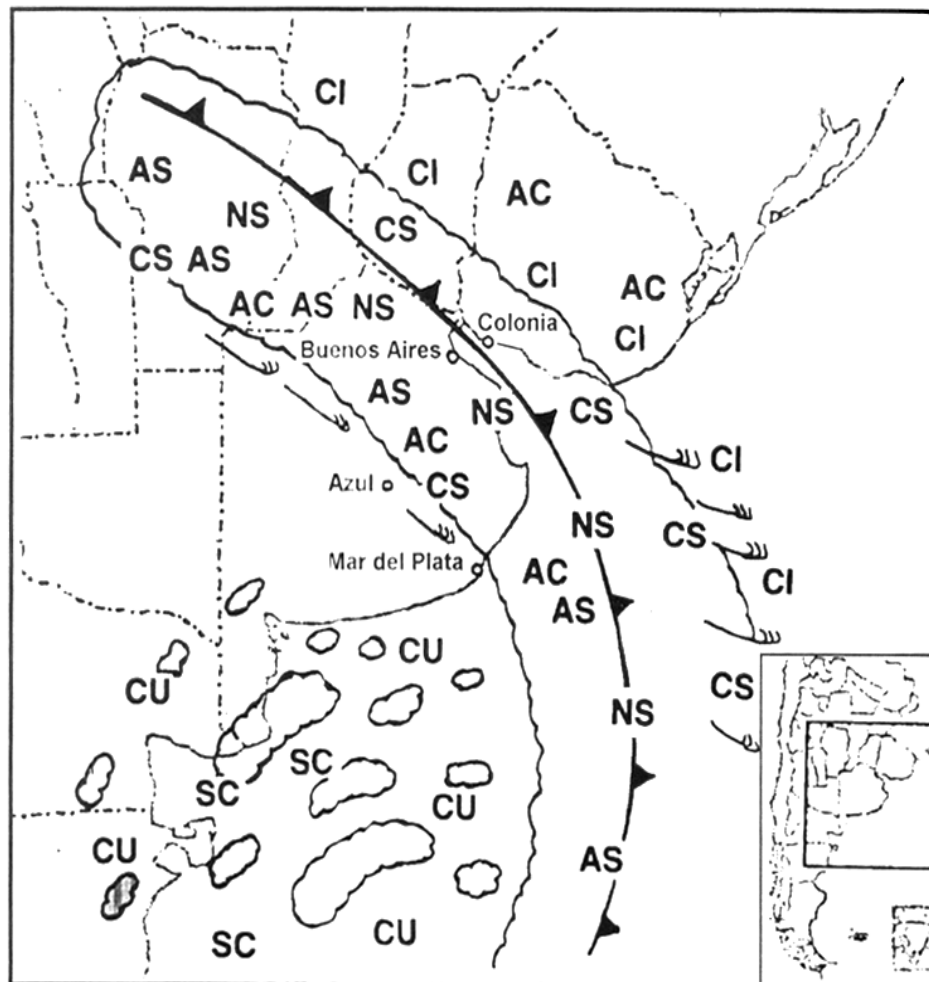
Frente caliente

*El borde de una masa de aire caliente que avanza es un **frente caliente**
- el aire más cálido alcanza y reemplaza el aire frío*

Frente estacionario

*Cuando ninguna masas de aire reemplaza a la otra, se dice que el frente
es **estacionario**.*

Esquema del Sistema de Nubes



Frente frío

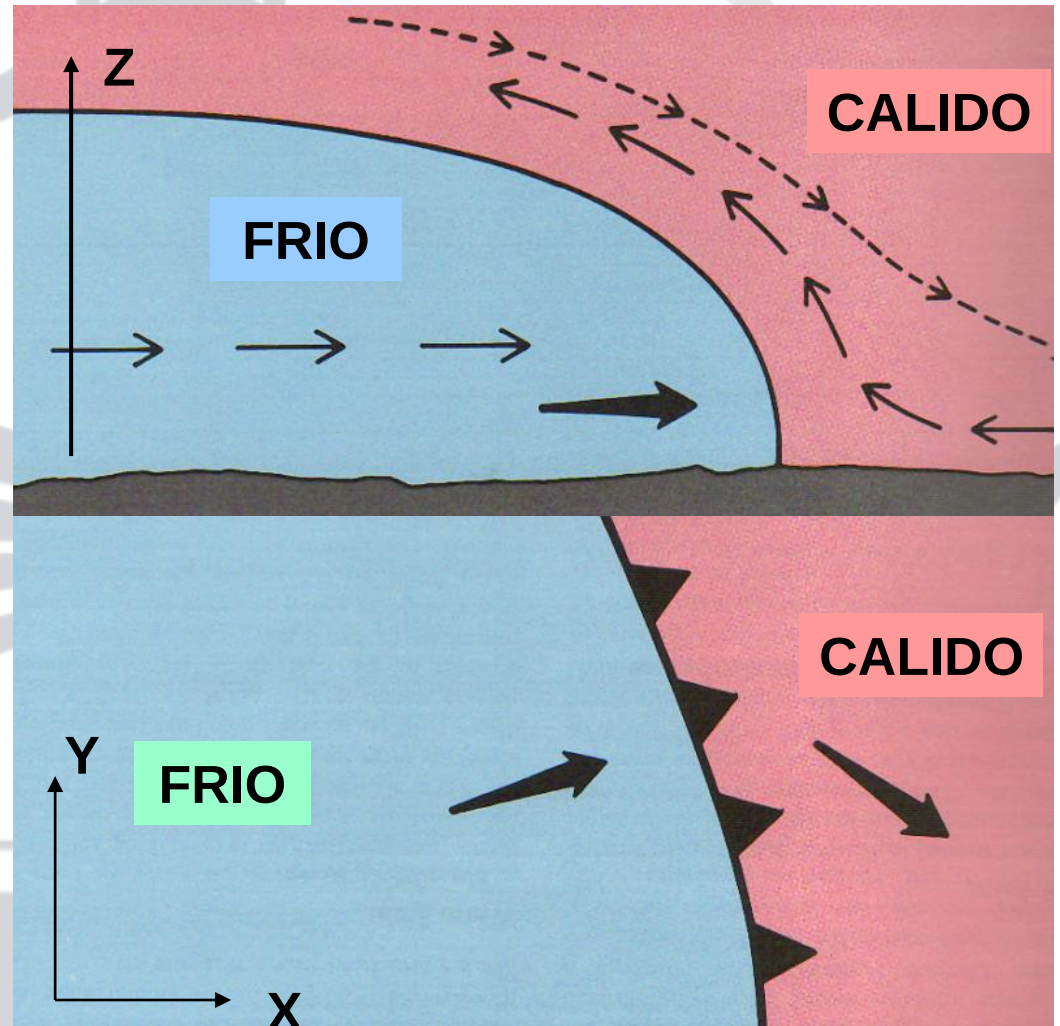
Corte vertical:
(Escala vertical muy exagerada)

El aire cálido normalmente asciende por sobre la pendiente frontal.

Mapa:

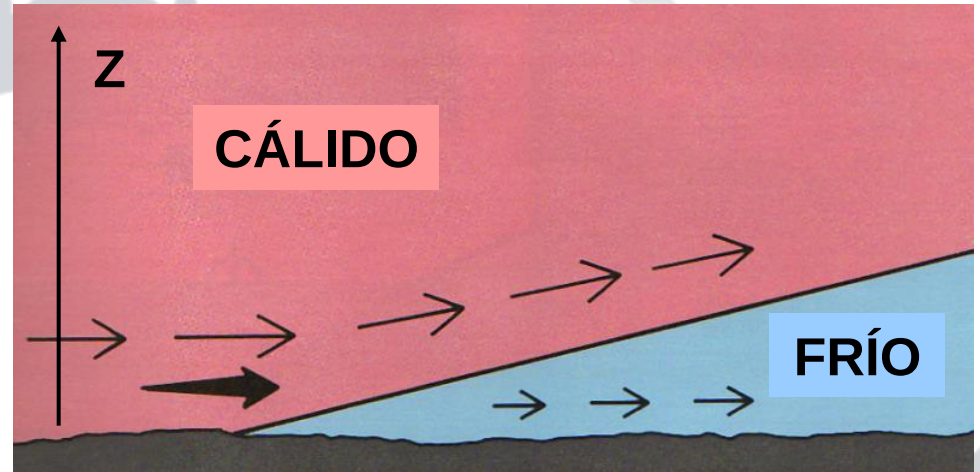
Con los símbolos de frente frío. Las puntas indican la dirección de movimiento. Se representa con una línea azul

Hemisferio Sur



Corte vertical:
(Escala vertical muy
exagerada)

El aire cálido gradualmente
reemplaza al frío. Tienen una
pendiente más suave que la
correspondiente a un frente
frío.



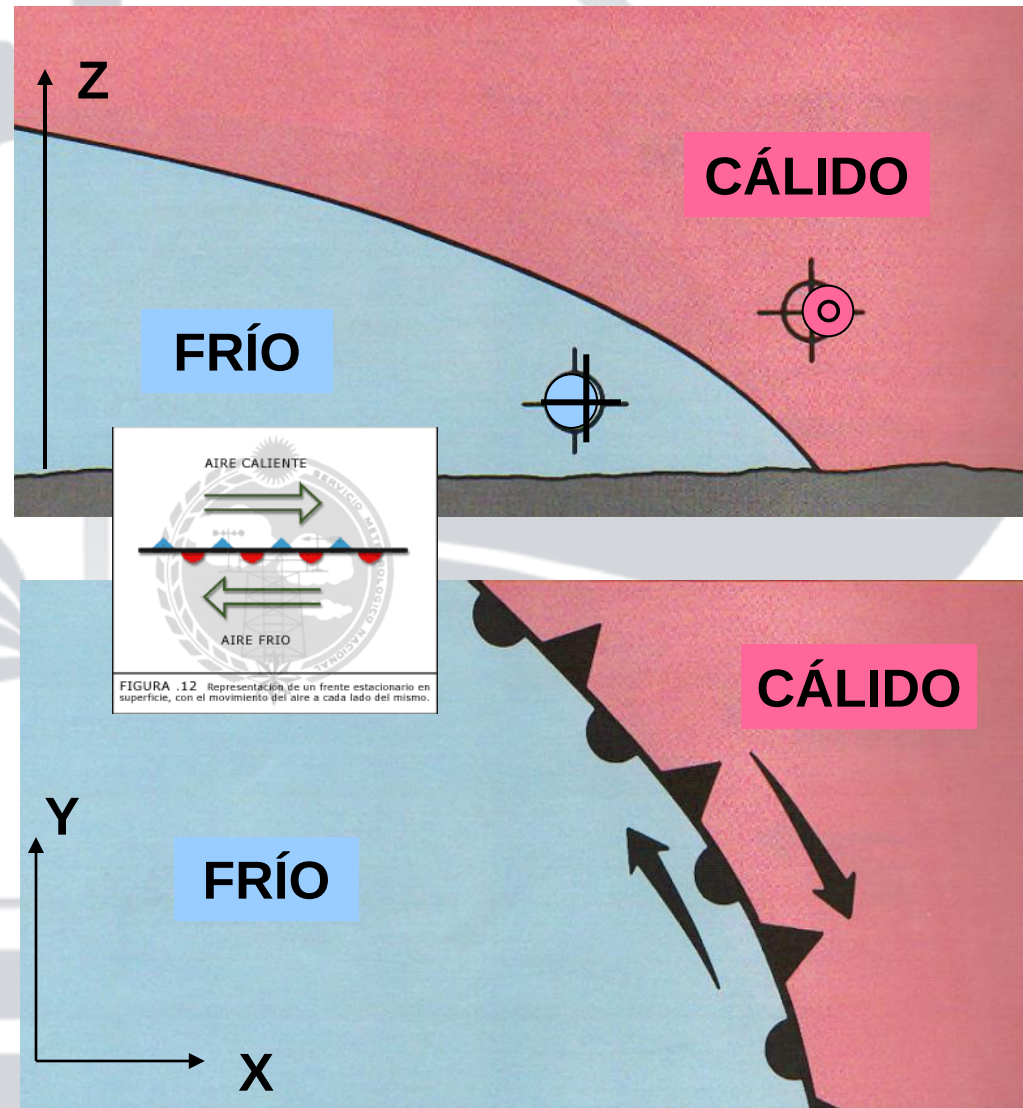
Mapa:
Con los símbolos de frente
caliente. Los festones
apuntan hacia dirección de
movimiento. Se representa con
una línea roja



Corte vertical:

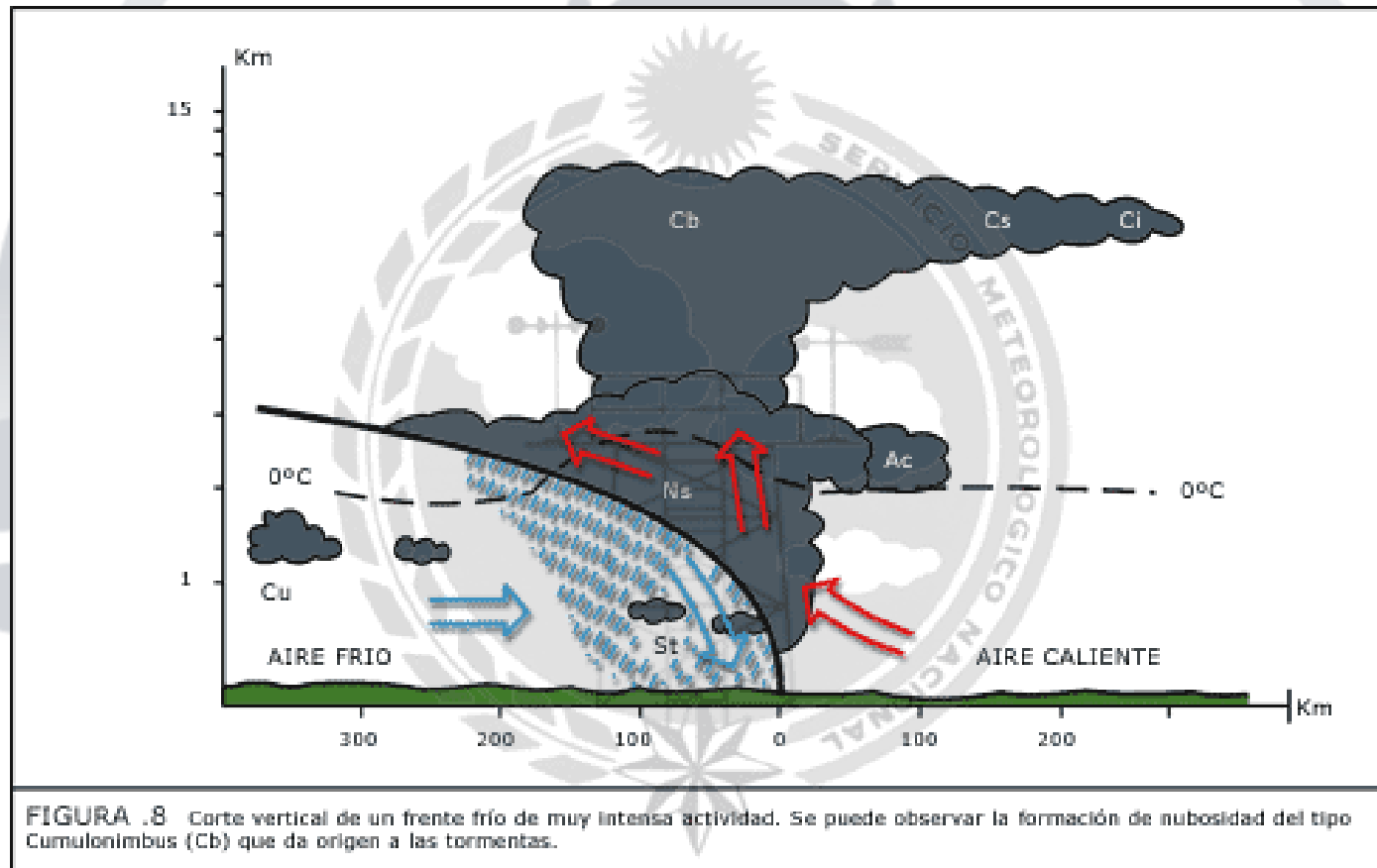
(Escala vertical muy exagerada)

El viento « entra » en la página del sector frío y « sale » del sector caliente. La pendiente puede variar mucho dependiendo del contraste de viento y de densidad a través del frente



Mapa:

Los simbolos combinan los de frente frío con los de frente caliente. Se representa con líneas alternadas azules y rojas.



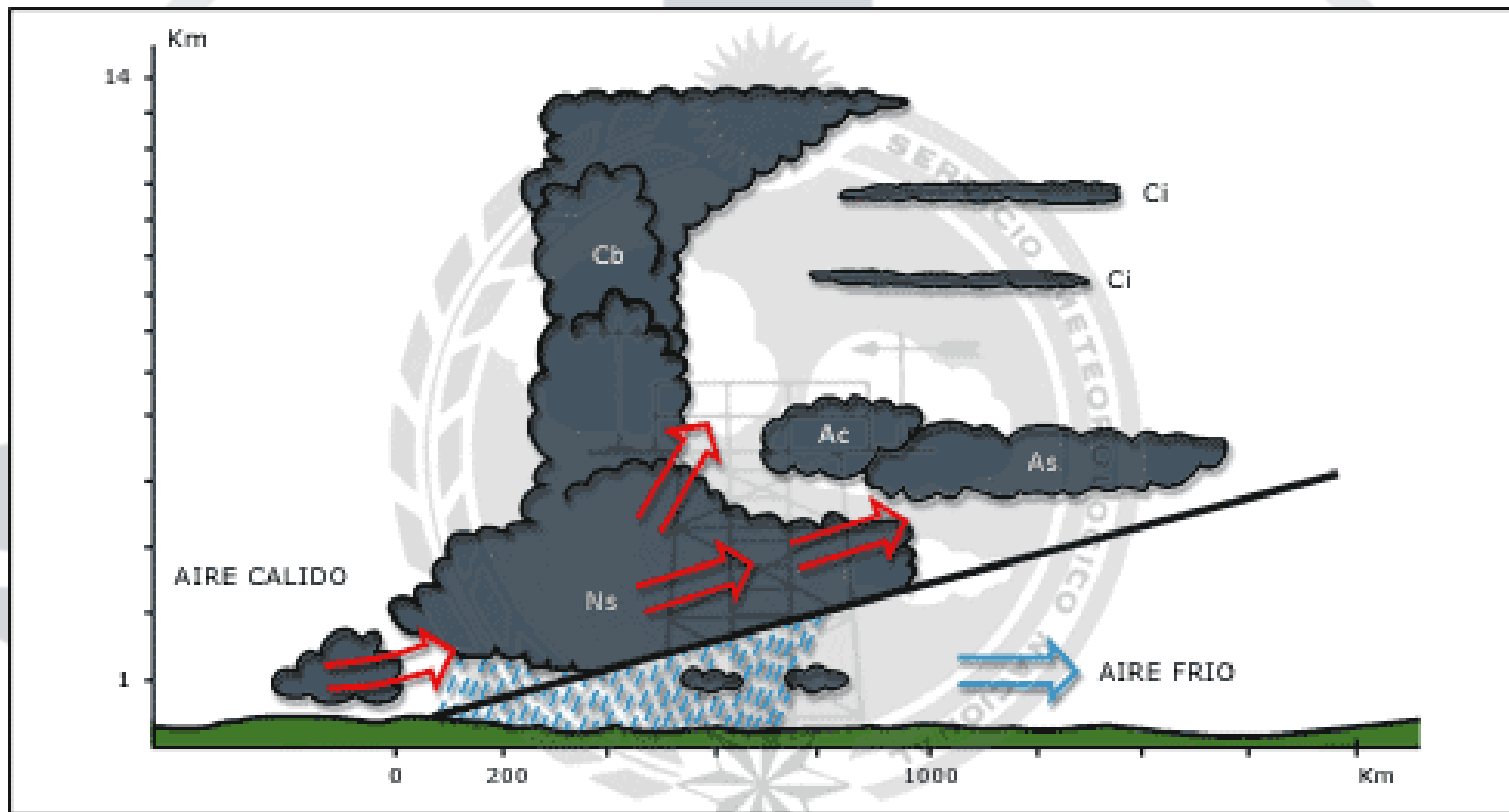
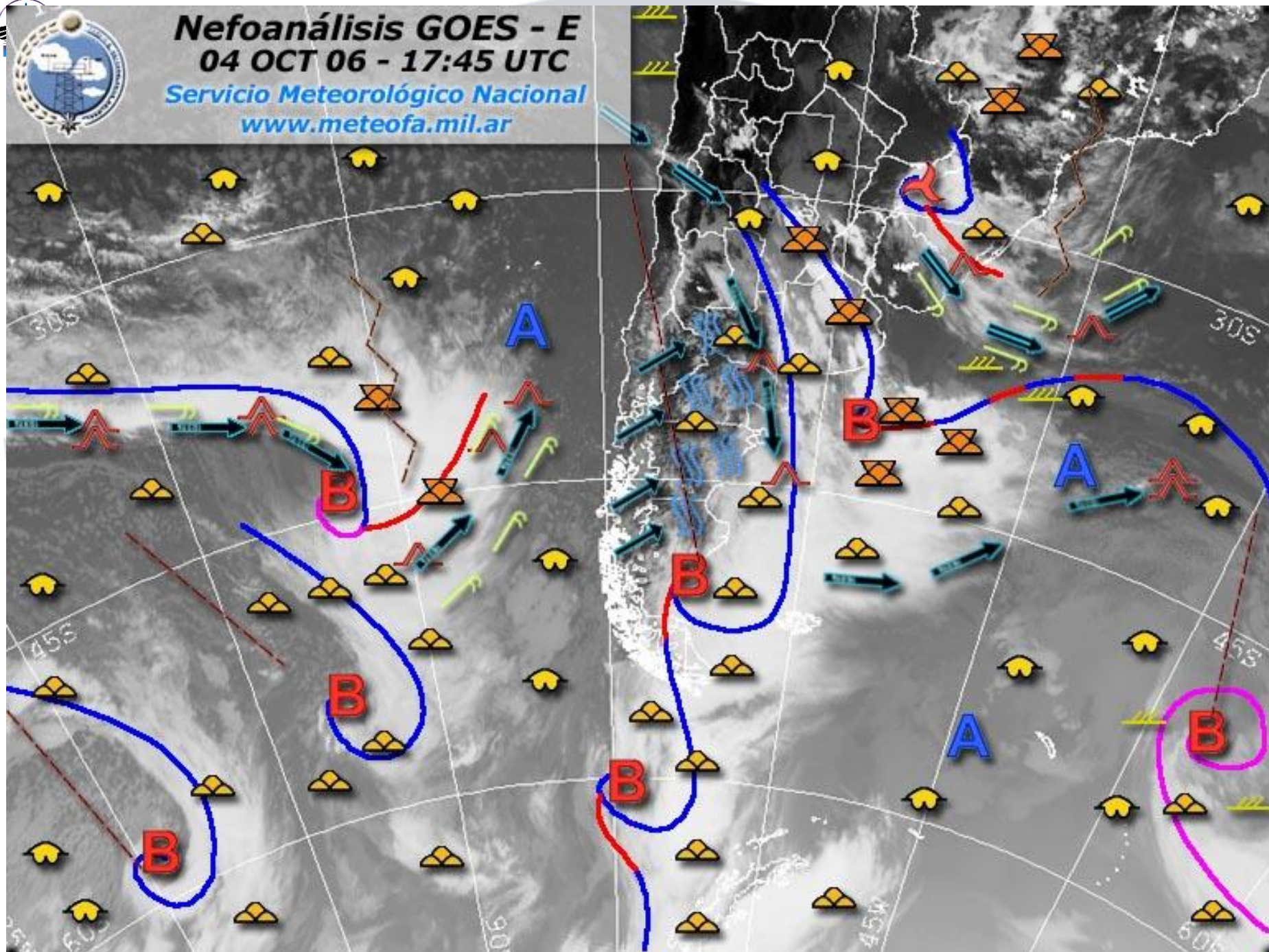


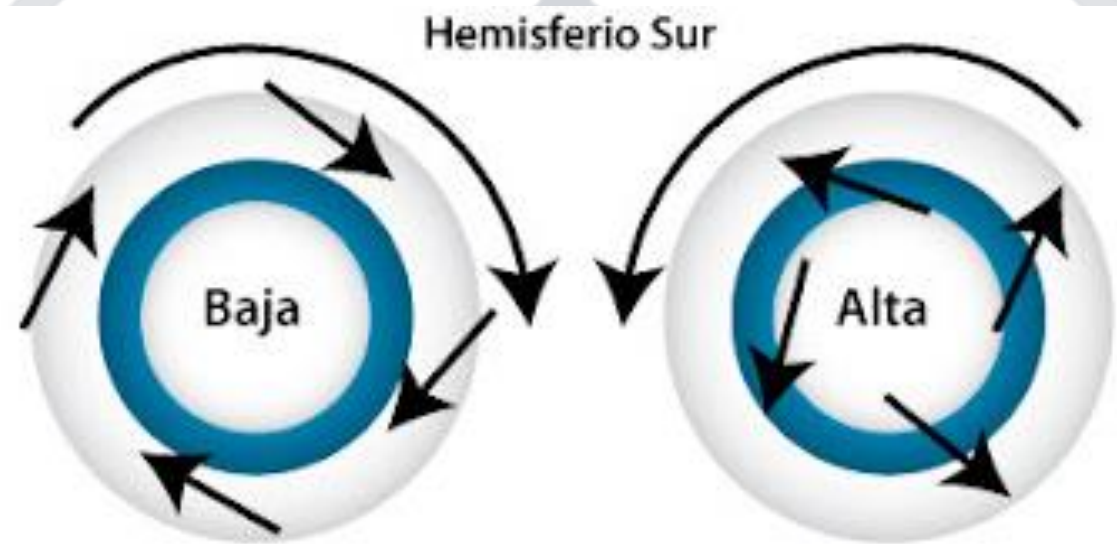
FIGURA .10 Corte vertical de un frente calido



Nefoanálisis GOES - E
04 OCT 06 - 17:45 UTC
Servicio Meteorológico Nacional
www.meteofa.mil.ar

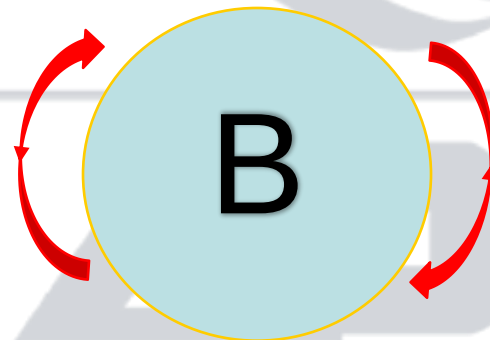
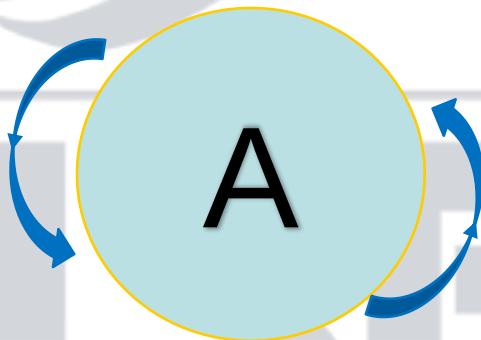
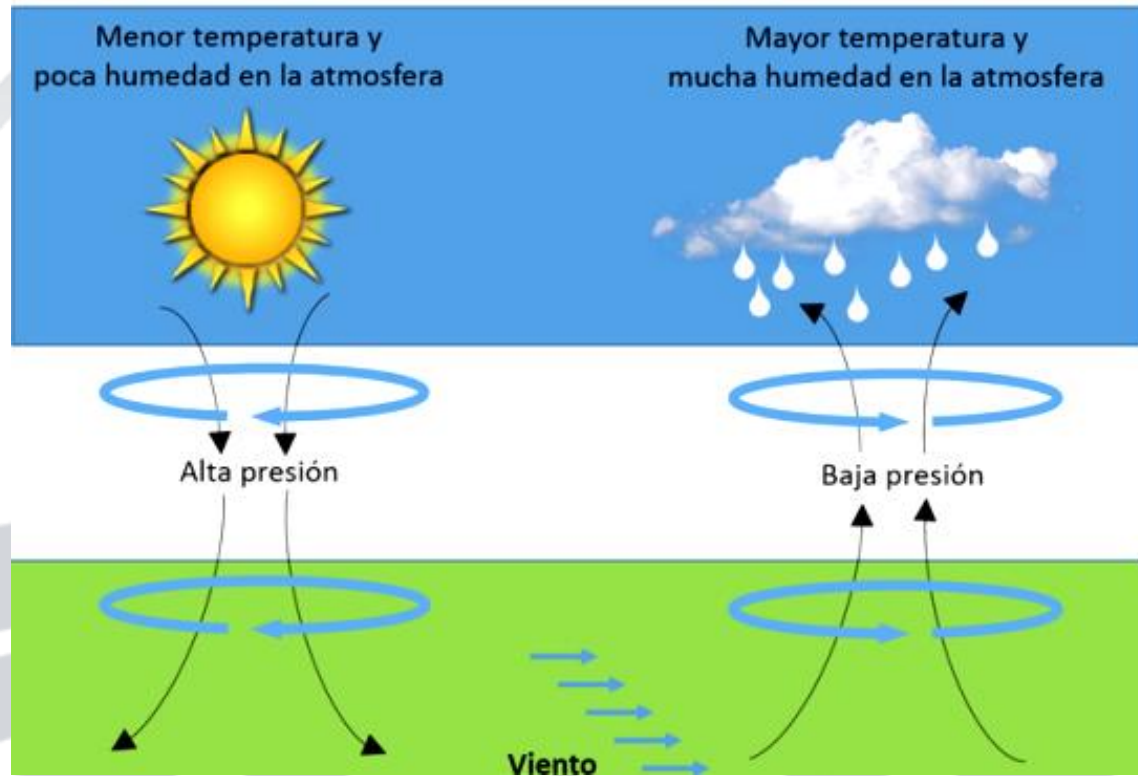


[illegible]



Áreas de alta y baja presión

- Un área de alta presión, alta o anticiclón es una región donde la presión atmosférica en la superficie del planeta es mayor que su ambiente circundante.
- Un área de baja presión, baja o depresión, es una región donde la presión atmosférica es menor que la de ubicaciones circundantes.



Cartas de 850 Mb (hPa)

En el "primer piso" (entre 1000 y 1600 m.), los sistemas son prácticamente idénticos a los de superficie, la diferencia es que el viento es paralelo a las isohipsas.

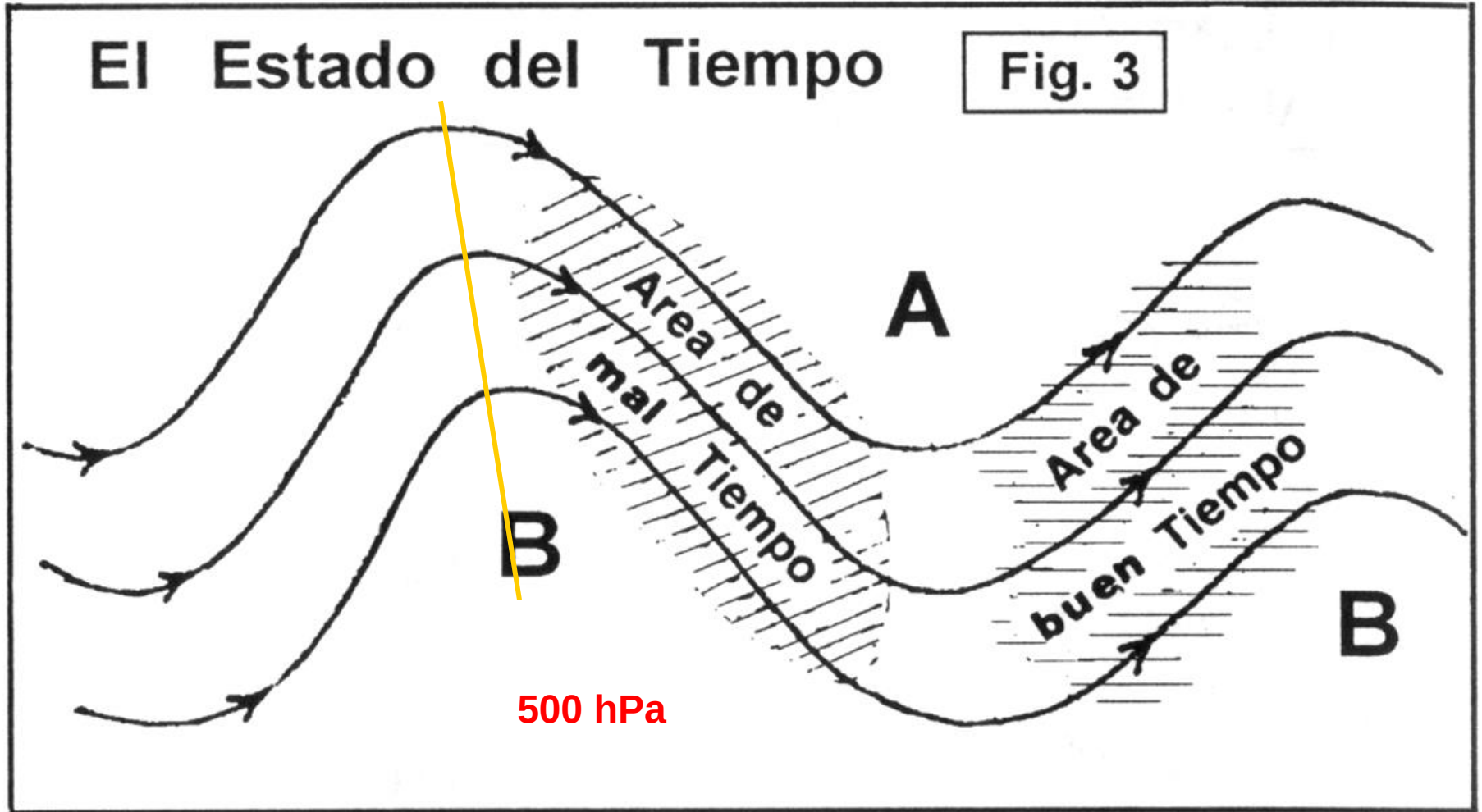
Se utiliza esta carta para detectar la ubicación de las corrientes de aire muy húmedo y las de aire seco y nos encontramos en el nivel donde se mueven o se forman las nubes de lluvia o de tormenta ya que los vientos de este nivel transportan de un lugar a otro el vapor de agua generador de las nubes de lluvia.

Cartas de 500 Mb (hPa)

"Tercer piso" (5000 a 5920 metros). Esta carta es fundamental para el pronóstico del tiempo a 24 y 48 horas. Esta carta es esencial ya que se ha comprobado que el peso de atmósfera que queda por encima de ella, resulta casi idéntico al que queda desde esa presión hasta el suelo. Brinda por lo tanto una idea de las condiciones medias de la atmósfera. Situando las cuñas y vaguadas, se determinan las futuras áreas de buen tiempo, como así también las zonas de probables lluvias, mal tiempo y formación de bajas en superficie.

Cartas de 250 Mb (hPa)

"Terraza del edificio". En este nivel soplan vientos muy intensos con velocidades de 50 a 100 nudos. En este nivel o sus inmediaciones suele estar la "corriente en chorro" o "jet".





www.iseap.com.ar



@iseap_community

Mauro Abdemur
mauroabdemur@gmail.com
+54 9 1132695178

ISEAP