

U.T. 2 “Centros de acción y Sistemas frontales”



METEOROLOGÍA OPERATIVA 4° IM
ESCUELA NAVAL 2021

Masas de aire

1. Cuando el aire permanece varios días o semanas sobre una gran región *uniforme* (T° – P – Humedad), tiende a adquirir sus características que dependen de la superficie subyacente.
2. Si el aire es más frío que la superficie, se calienta y el calor se transfiere hacia arriba a través de una capa de varios kms de espesor.
3. Del mismo modo, el aire que permanece sobre el océano se vuelve progresivamente más húmedo.

Masas de aire

1. Las regiones en las cuales se generan las masas de aire son:

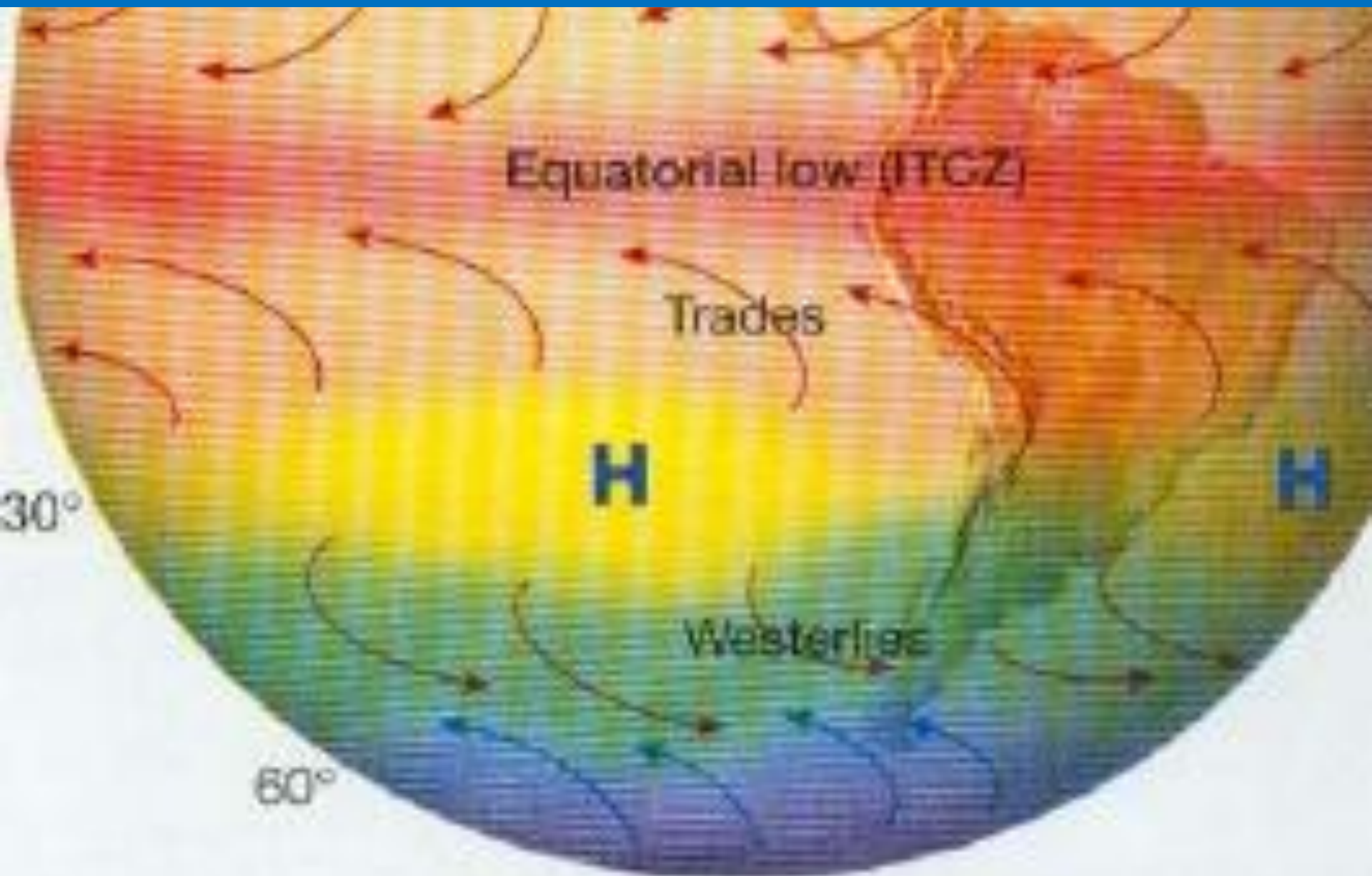
Anticiclones, ya que el viento en el centro de estas áreas es débil o nulo.

Desiertos, polos o grandes planicies terrestres.

Masas de aire - Definición

- Cierta volumen de aire atmosférico de **gran dimensión horizontal** (al menos 1.000 km^3) y que posee **características físicas** (presión – temperatura – humedad) **homogéneas en el plano horizontal**.

Masas de aire



Masas de aire - Clasificación

1. Según su región de origen (latitud):

Aire Ecuatorial	(15° N – S)
Aire Tropical	(15° - 35°)
Aire Polar	(35° - 67°)
Aire Ártico o Antártico	(67° - 90°)

2. El factor más influenciado por la latitud es la Temperatura.

Masas de aire - Clasificación

Denominación :

- | | |
|----------------|-----|
| 1. Tropical | T.- |
| 2. Polar | P.- |
| 3. Marítima | m.- |
| 4. Continental | c.- |

Masas de aire - Clasificación

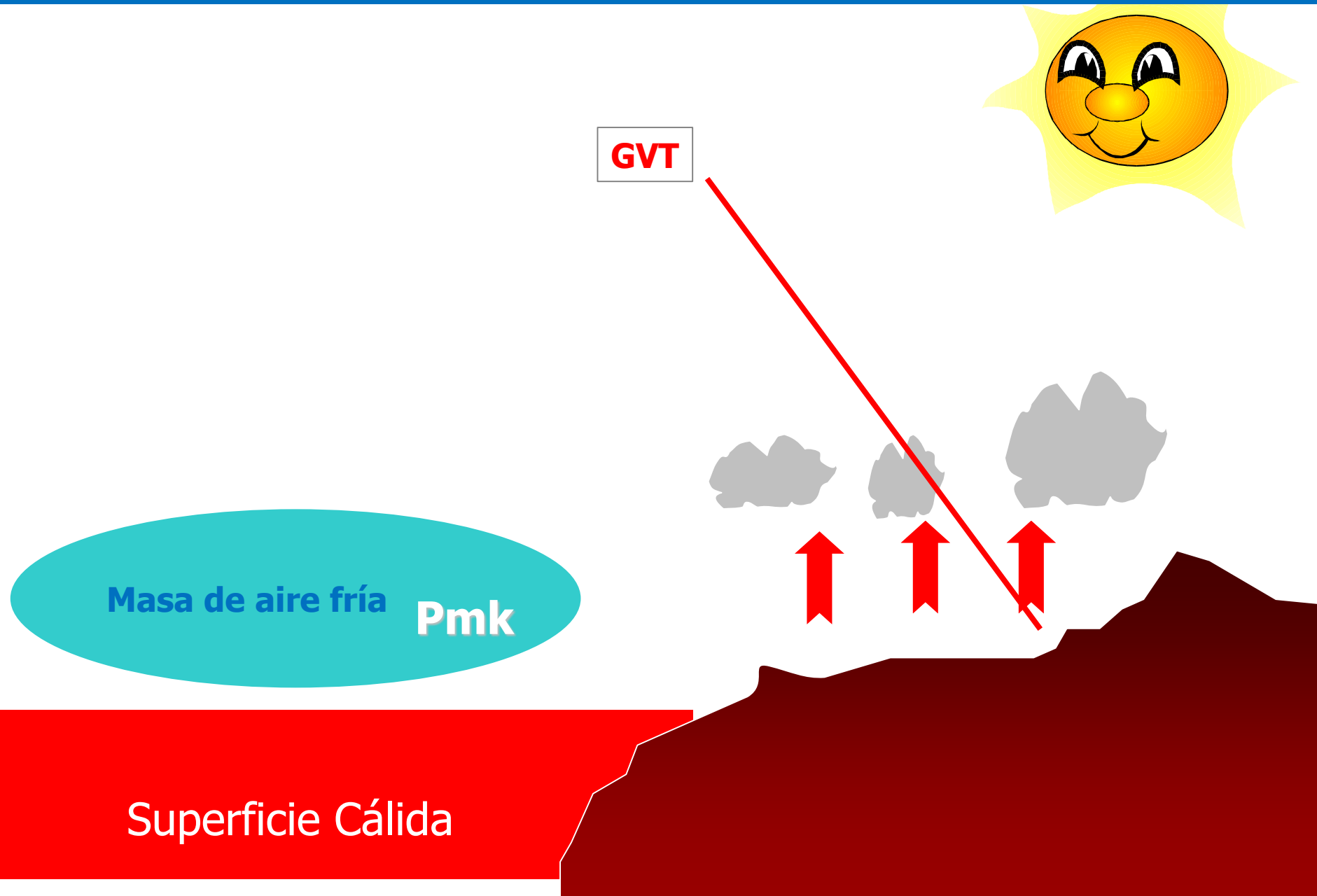
Combinaciones:

- | | |
|-------------------------|------|
| 1. Tropical marítima | Tm.- |
| 2. Tropical continental | Tc.- |
| 3. Polar marítima | Pm.- |
| 4. Polar continental | Pc.- |

Masas de aire - Influencia en Chile



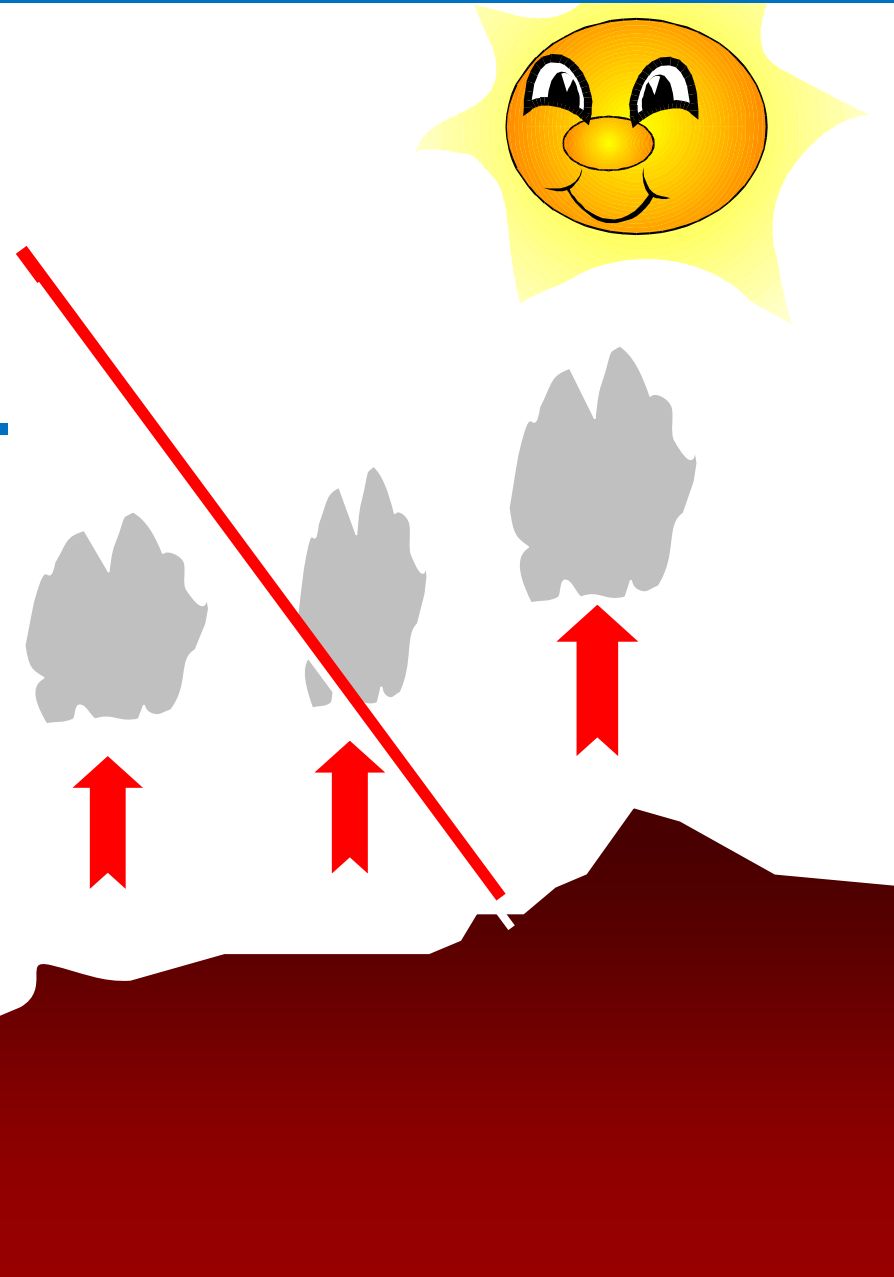
Masas de aire - Fría



Masas de aire - Fría

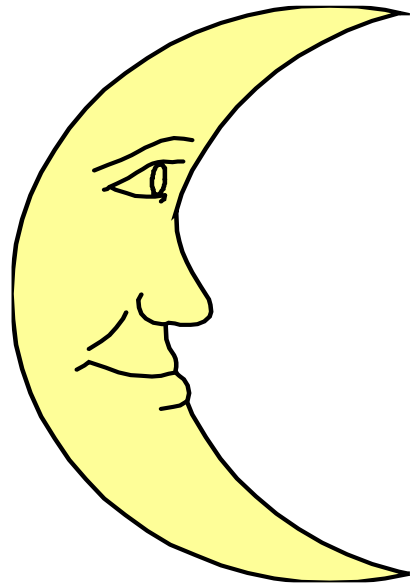
- Movimientos convectivos.
- Nubes tipo cúmulos.
- Buena visibilidad.
- T° disminuye con la altura.
- % humedad disminuye.
- PPP tipo chubascos.
- Viento arrachado.
- GTV alto.
- Masa de aire INESTABLE

GVT



Superficie Cálida

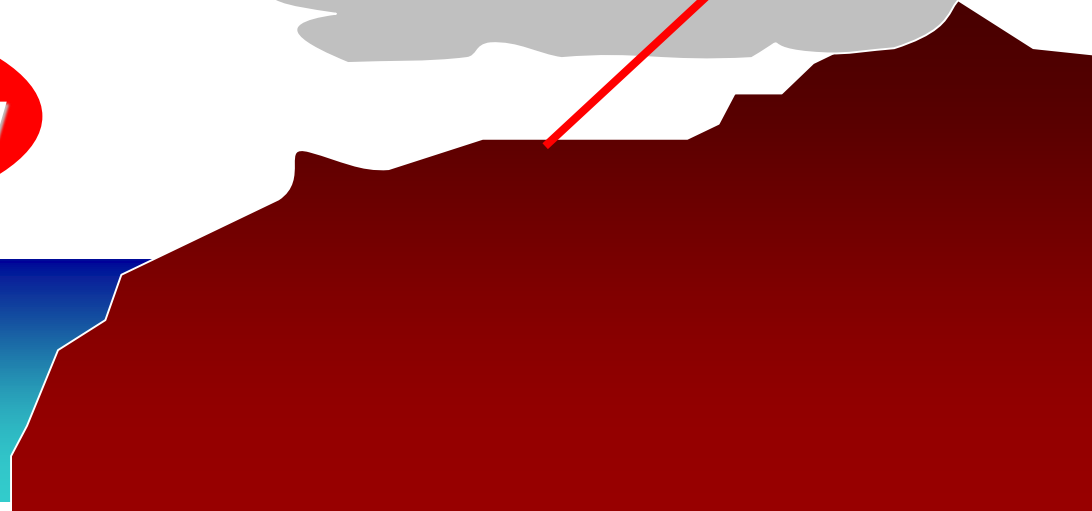
Masas de aire - Cálida



GVT

Masa de aire cálida **Tmw**

Superficie Fría



Masas de aire - Cálida

- No hay movimientos convectivos.
- Nubes tipo stratus.
- Mala visibilidad (saturación en superficie).
- T° aumenta con la altura.
- Alto % de humedad.
- PPP tipo lluvia o llovizna.
- Viento constante.
- GTV inversión térmica.
- Masa de aire ESTABLE

GVT

Superficie Fría

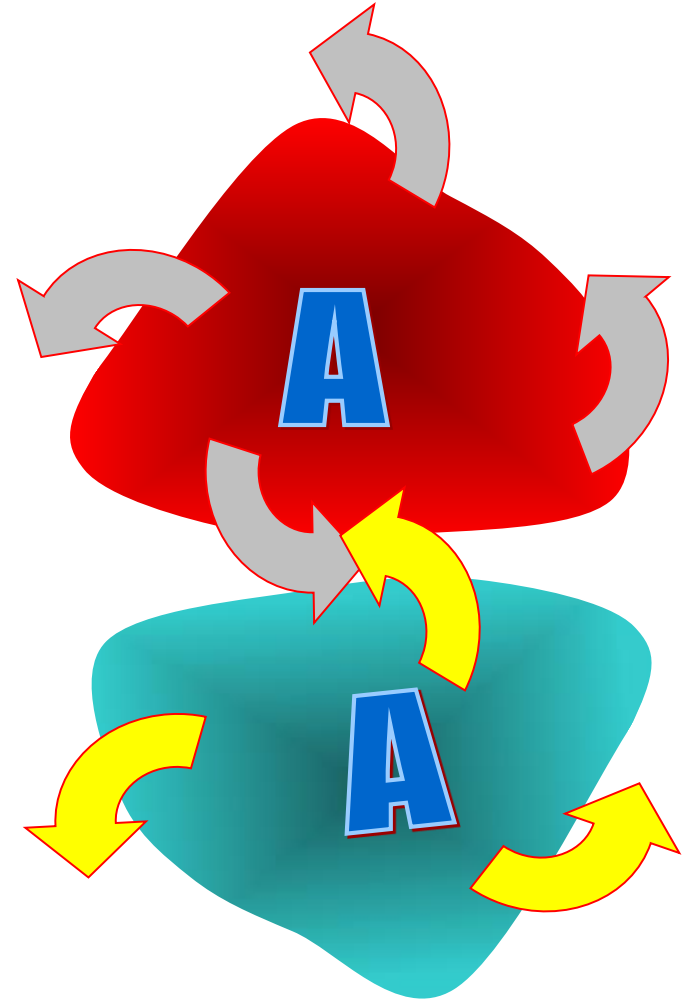


Frentes

- Cuando dos masas de aire de características físicas diferentes se encuentra, **NO SE MEZCLAN** entre sí.
- La zona que divide ambas masas de aire, denominada **ZONA FRONTAL**, es la región en la que se aprecia un cambio drástico en las condiciones físicas del aire.

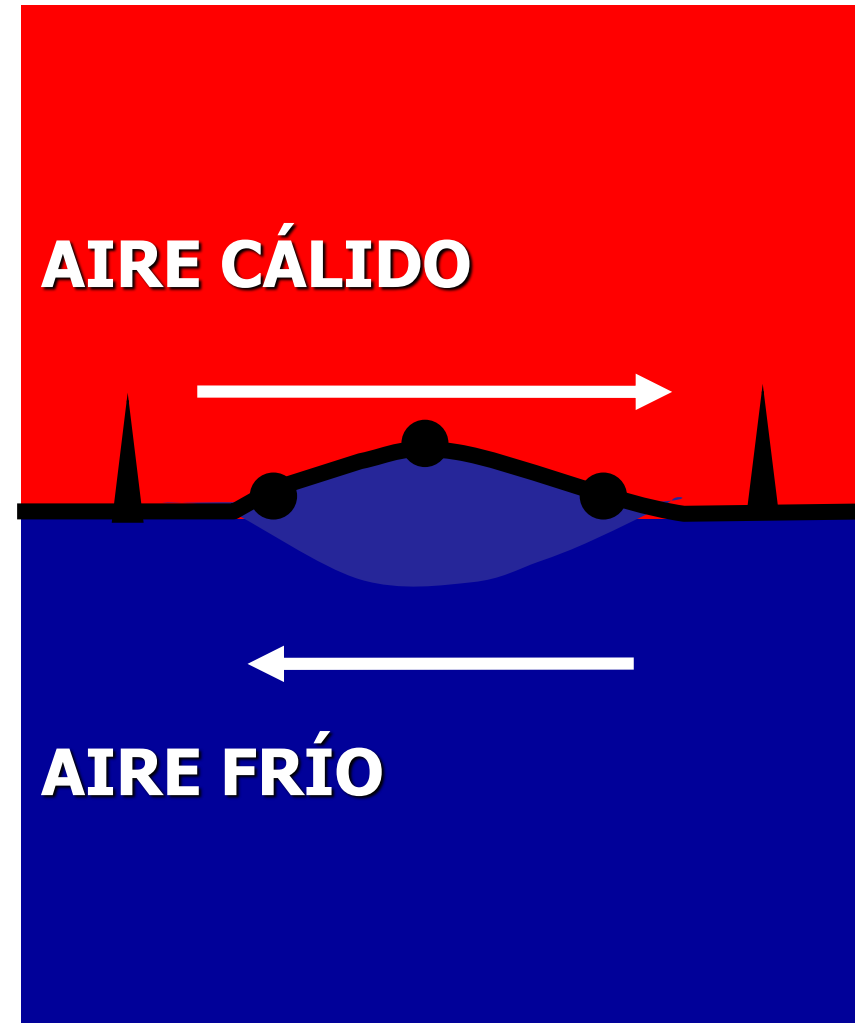
Frentes - Formación

- **Al encontrarse dos masas de aire de características físicas distintas, se genera un frente.**
- **Sus vientos son paralelos y de sentido opuesto.**



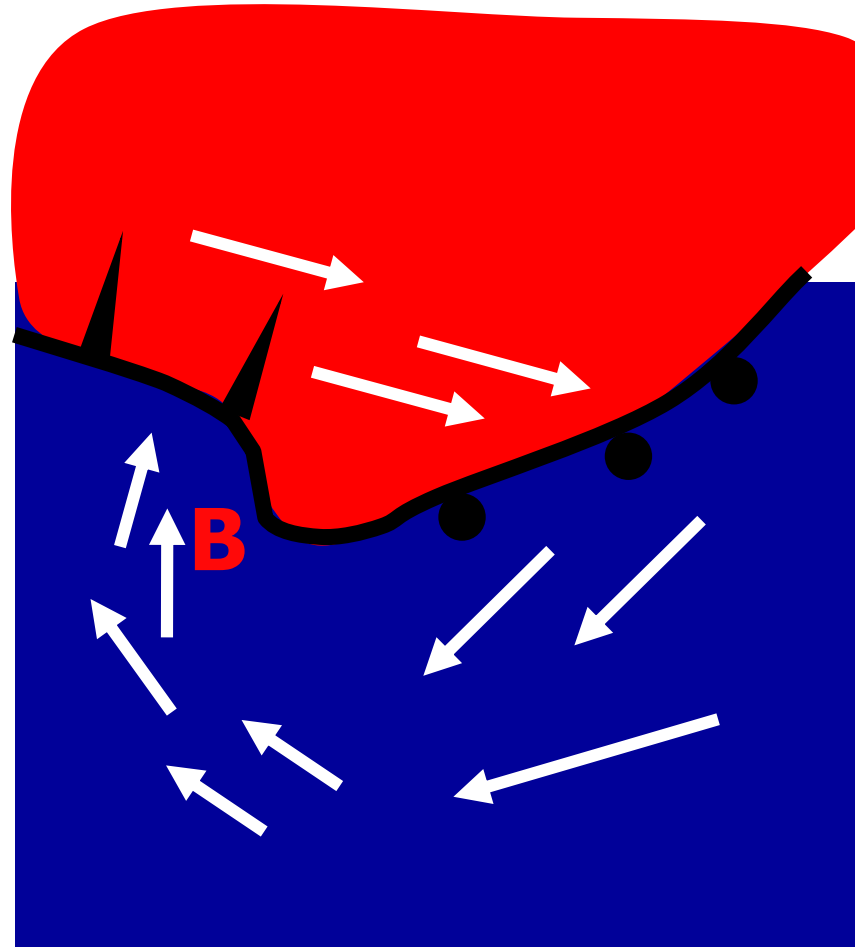
Frentes - Formación

- La superficie de discontinuidad entre ambas masas de aire estará sujeta a la formación de ondulaciones.



Frentes - Formación

- El viento de la masa de aire K trata de ahondar más en la ondulación.
- El aire w penetra más en la masa de aire k y se establece la circulación ciclónica de vientos, apareciendo un mínimo de presión en la parte inferior de la ondulación.



Frentes - Características

- La intersección de esta superficie de discontinuidad con el suelo, se denomina **FRENTE**.
- Esta superficie se extiende desde el suelo hasta la tropopausa y el contraste más brusco en las condiciones físicas del aire se encuentra a nivel del suelo, disminuyendo gradualmente al aumentar de altitud.

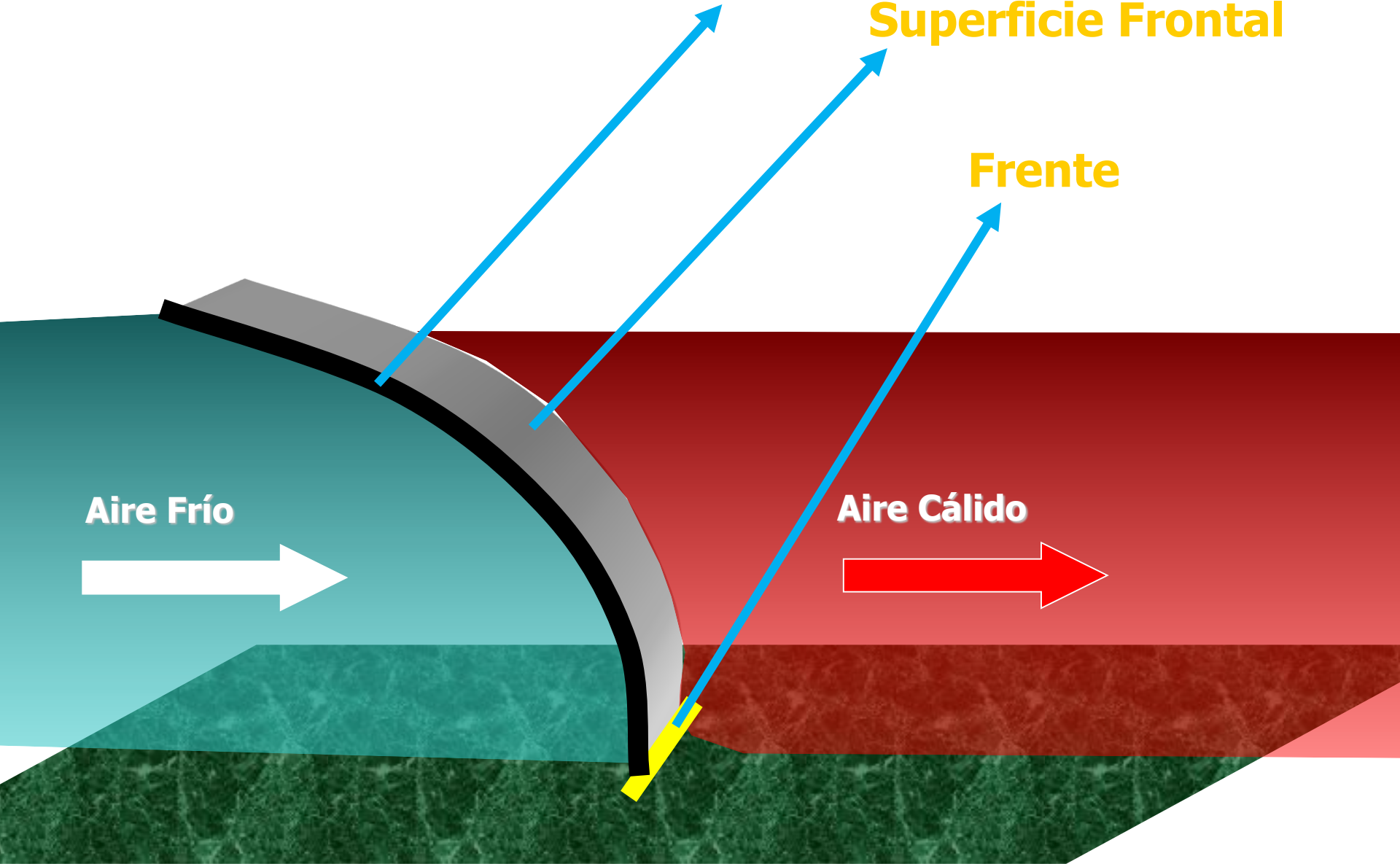
Zona Frontal

Superficie Frontal

Frente

Aire Frío

Aire Cálido



Frentes - Tipos

EN SUPERFICIE.

- SE PRODUCE CUANDO LA INTERSECCIÓN DE LA SUPERFICIE FRONTAL TIENE LUGAR SOBRE EL PLANO DE LA SUPERFICIE TERRESTRE.

Frentes - Tipos

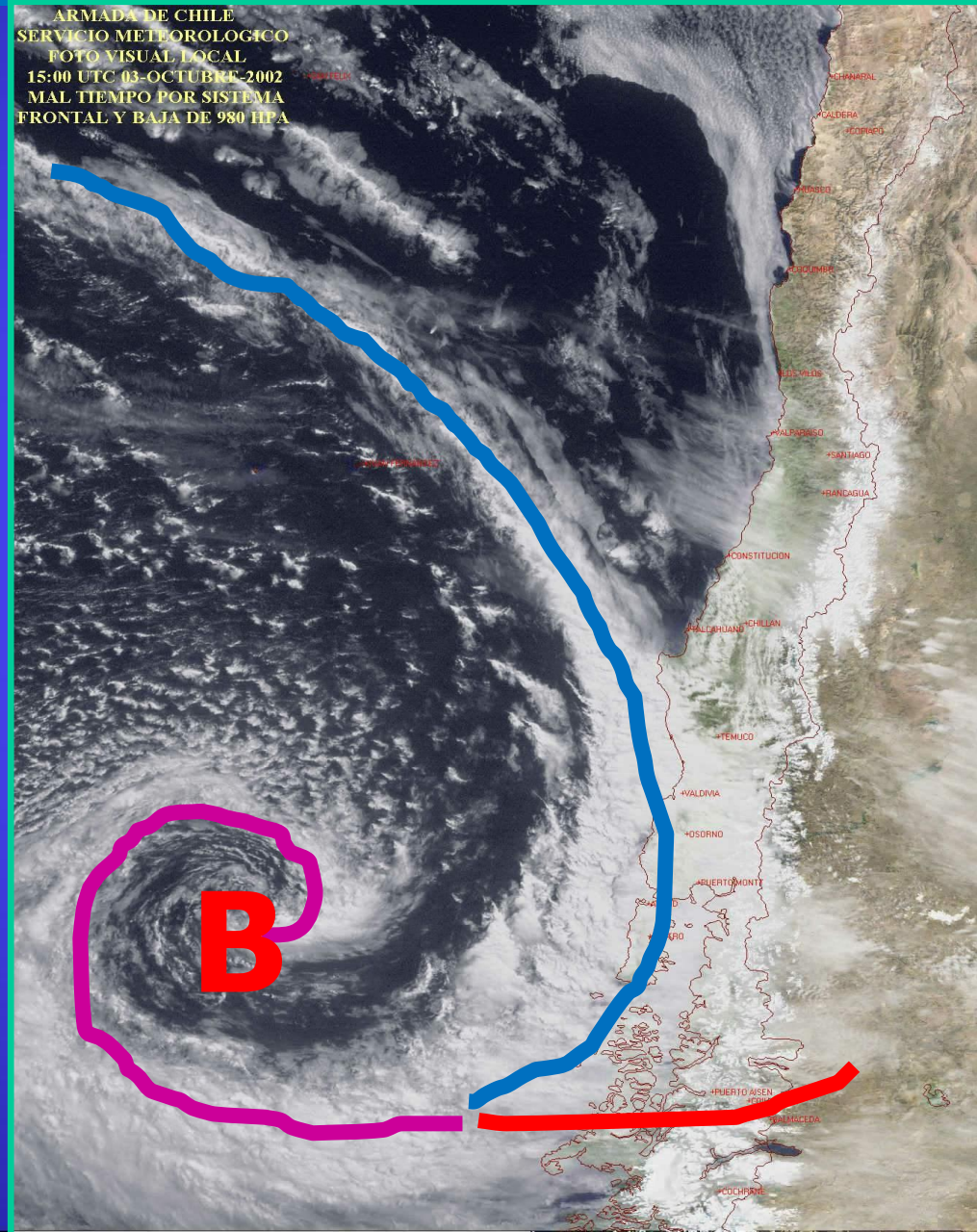
EN ALTURA.

- SE PRODUCE CUANDO LA INTERSECCIÓN DE LA SUPERFICIE FRONTAL TIENE LUGAR SOBRE UN PLANO SITUADO A UNA CIERTA ALTURA.

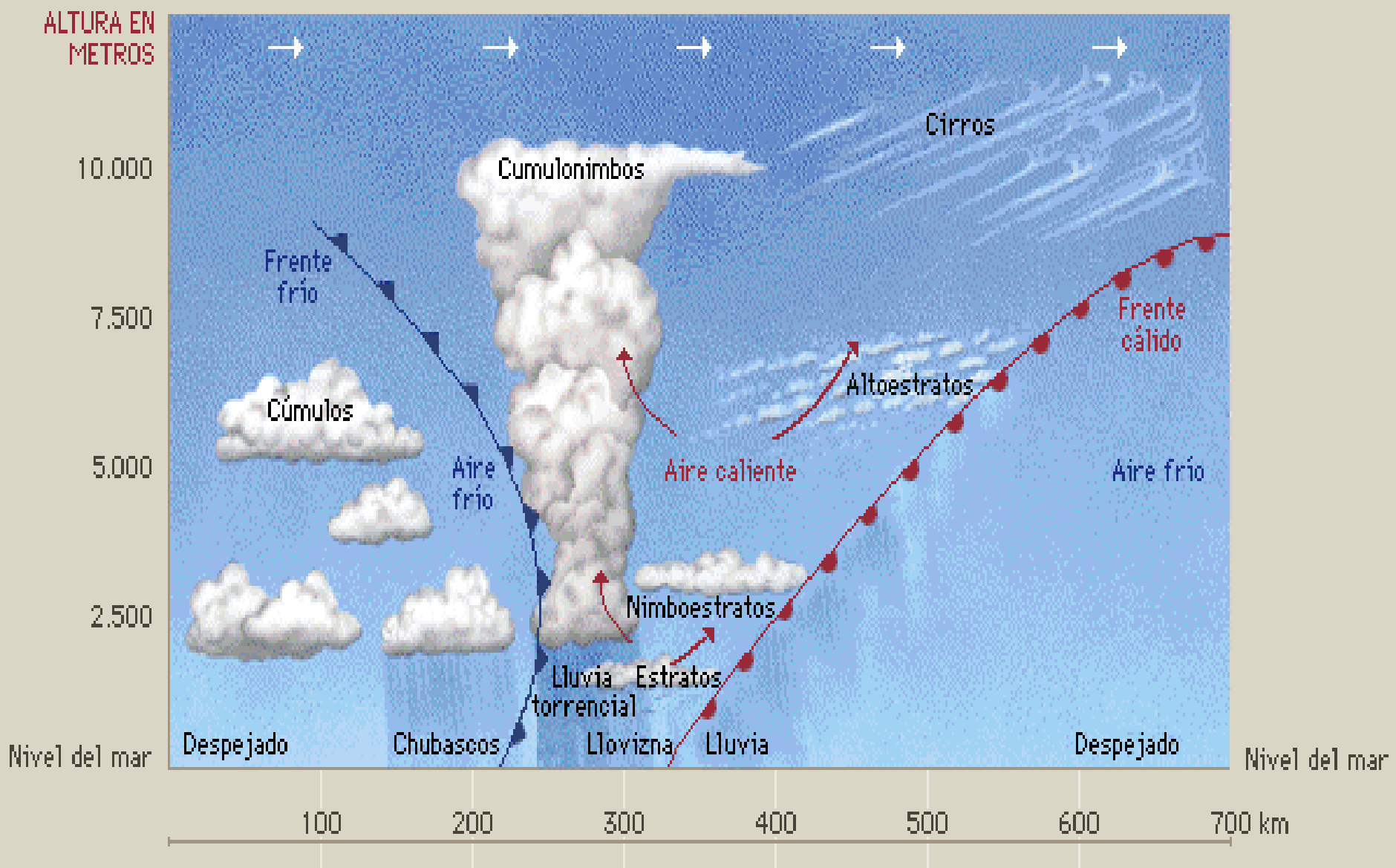
Frentes - Sistema Frontal

En un **sistema frontal**, se pueden reconocer los siguientes elementos:

- Frente Frío
- Frente Cálido
- Frente Ocluido
- Baja Principal
- Baja secundaria o punto triple
- Eje de baja principal o Línea de inestabilidad.



Frentes - Sistema Frontal



Frentes - Frente Frío

- Es cuando una masa de aire fría, de mayor actividad que otra más caliente, obliga a esta a retirarse, ocupando su lugar.



Viento del N/NW con rachas intensas sobre un área aproximada de 60 mn.

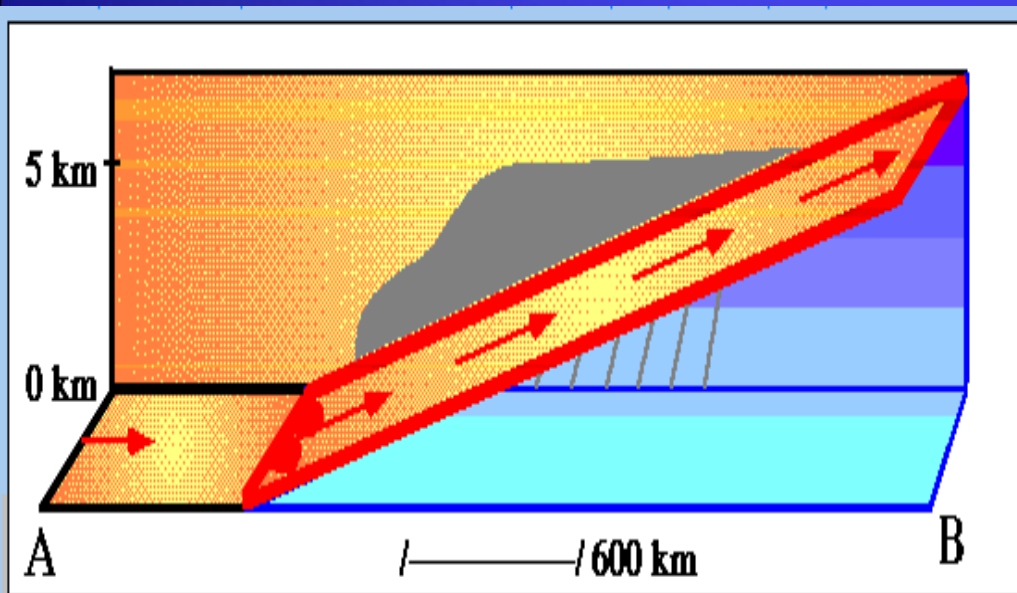
Lluvia y Chubascos.

Nubosidad cumuliforme.

Visibilidad regular a mala.

Frentes - Frente Cálido

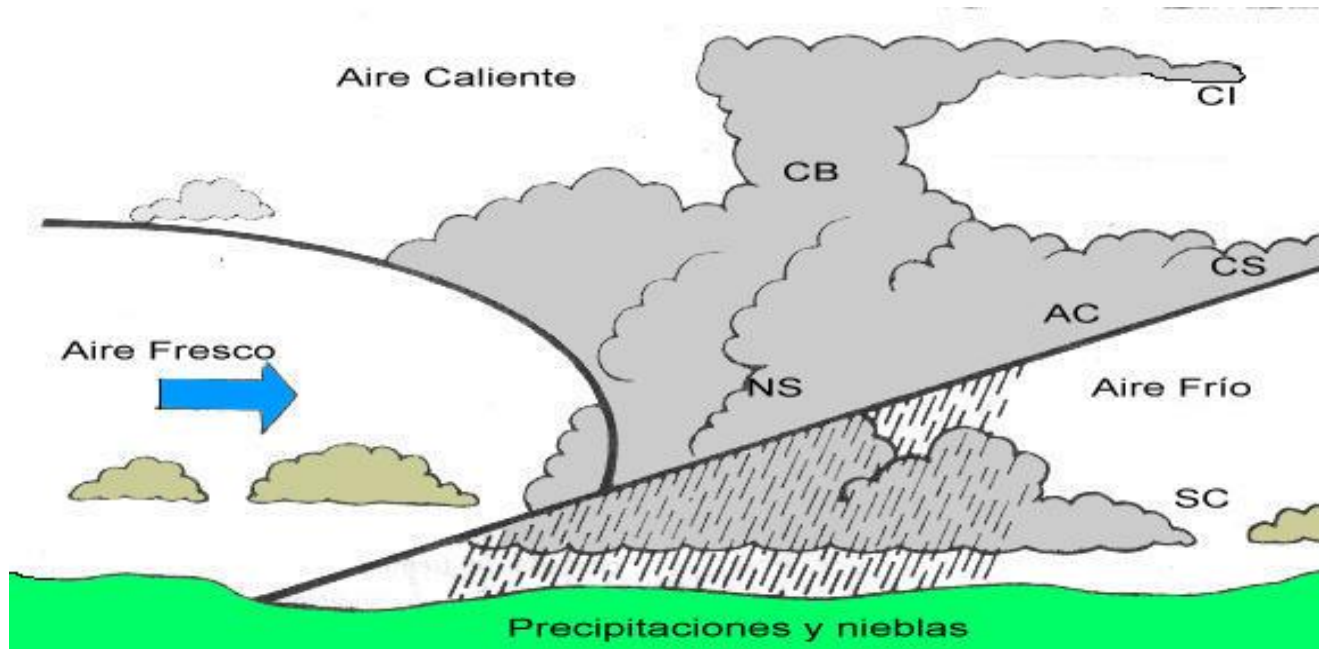
- Cuando una masa de aire caliente, más liviano, intenta desplazar a una masa de aire frío, mas densa, ascendiendo por sobre ella.



- Nubosidad estratiforme.
- Viento del N/NE.
- Precipitación continua.
- Visibilidad reducida.
- Alta humedad.

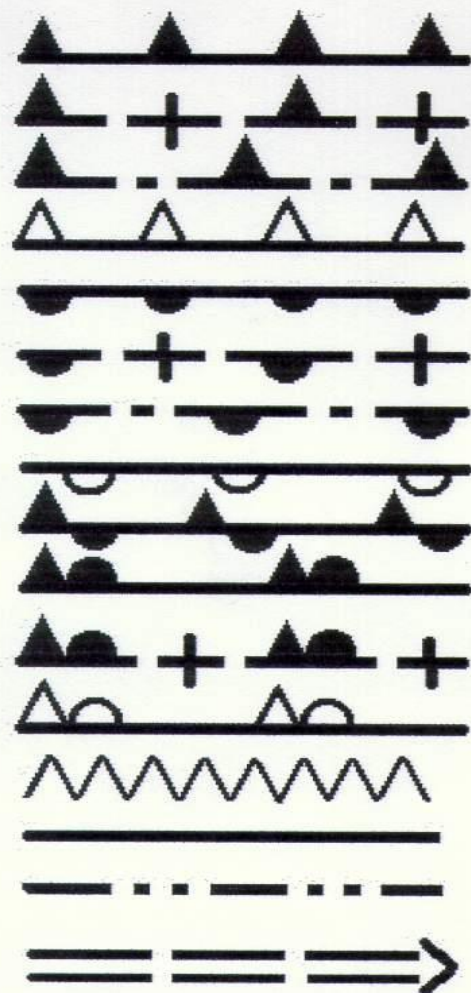
Frentes - Frente Ocluido

Es cuando **el frente frío alcanza al frente cálido**. Tiene características de ambos frentes.



Los sistemas frontales pasan por las etapas de formación, madurez y disipación. Luego de la madurez, aparece el frente Ocluido, originado al alcanzar el frente frío al frente cálido. En las imágenes de satélite este frente aparece como una espiral muy característica que termina en el centro de baja presión en superficie. En esta situación aparecen dos nuevos elementos: el **frente ocluido** y la **baja secundaria o Punto Triple**.

SIMBOLOGIA BLANCO Y NEGRO

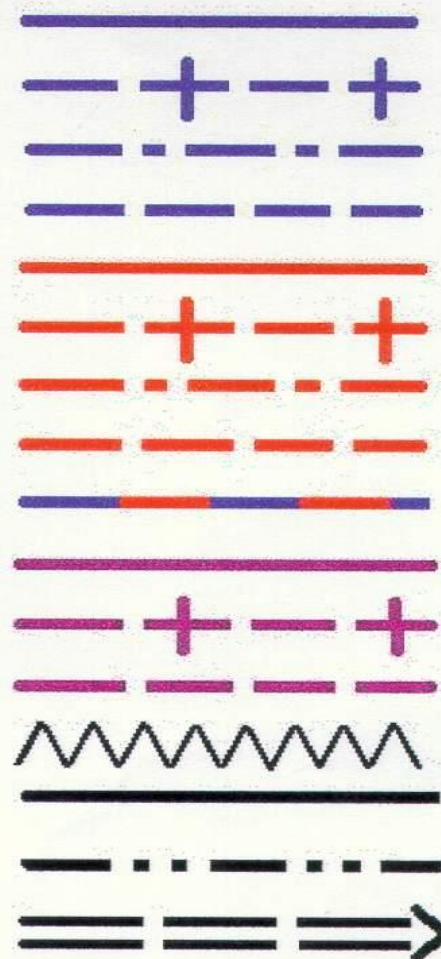


A
B

DESCRIPCION

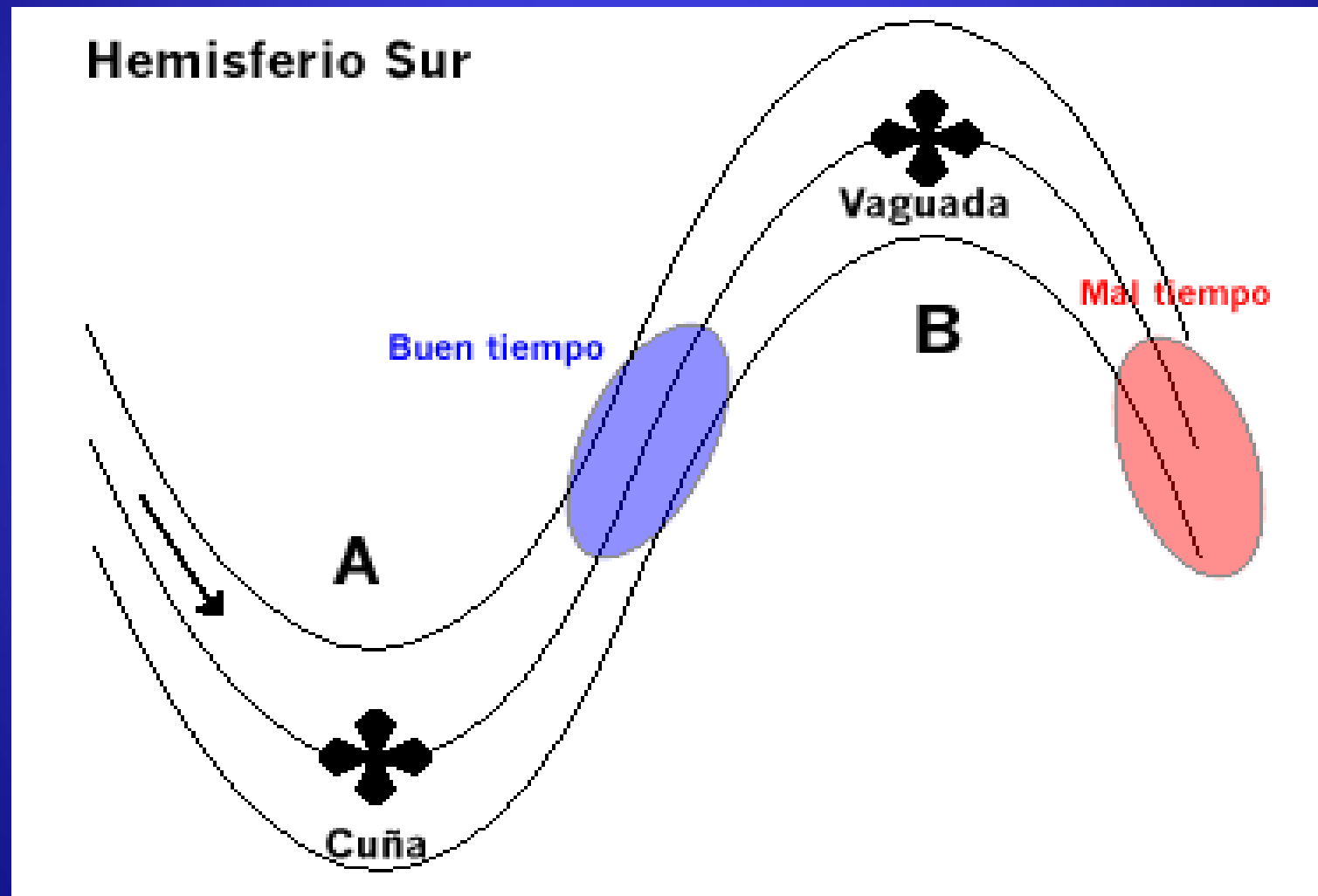
FRENTE FRIO EN SUPERFICIE
FRENTE FRIO DEBIL
FRENTE FRIO EN FORMACION
FRENTE FRIO EN ALTURA
FRENTE CALIDO EN SUPERFICIE
FRENTE CALIDO DEBIL
FRENTE CALIDO EN FORMACION
FRENTE CALIDO EN ALTURA
FRENTE SEMI-ESTACIONARIO
FRENTE OCLUIDO EN SUPERFICIE
FRENTE OCLUIDO DEBIL
FRENTE OCLUIDO EN ALTURA
EJE DORSAL O CUÑA
EJE VAGUADA O BAJA
LINEA DE INESTABILIDAD
CORRIENTE EN CHORRO O
JET STREAM
CENTRO DE ALTA PRESION
CENTRO DE BAJA PRESION

SIMBOLOGIA COLOR



A
B

Cuñas y Vaguadas



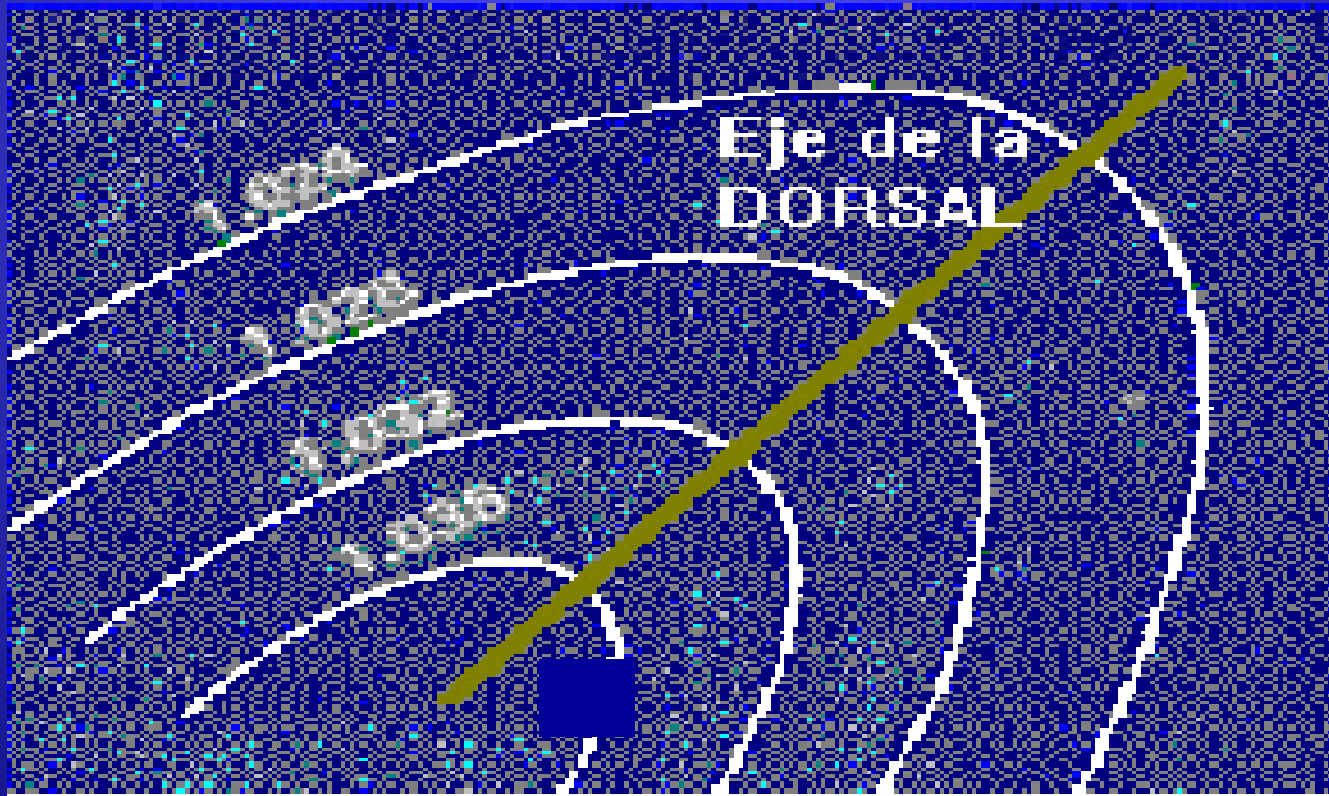
Vaguada

Configuración isobárica en la que a partir del centro de una baja presión las isobaras se deforman alejándose más del centro de un lado que en cualquier otra dirección (prolongación de una zona de baja presión). Produce mal tiempo.



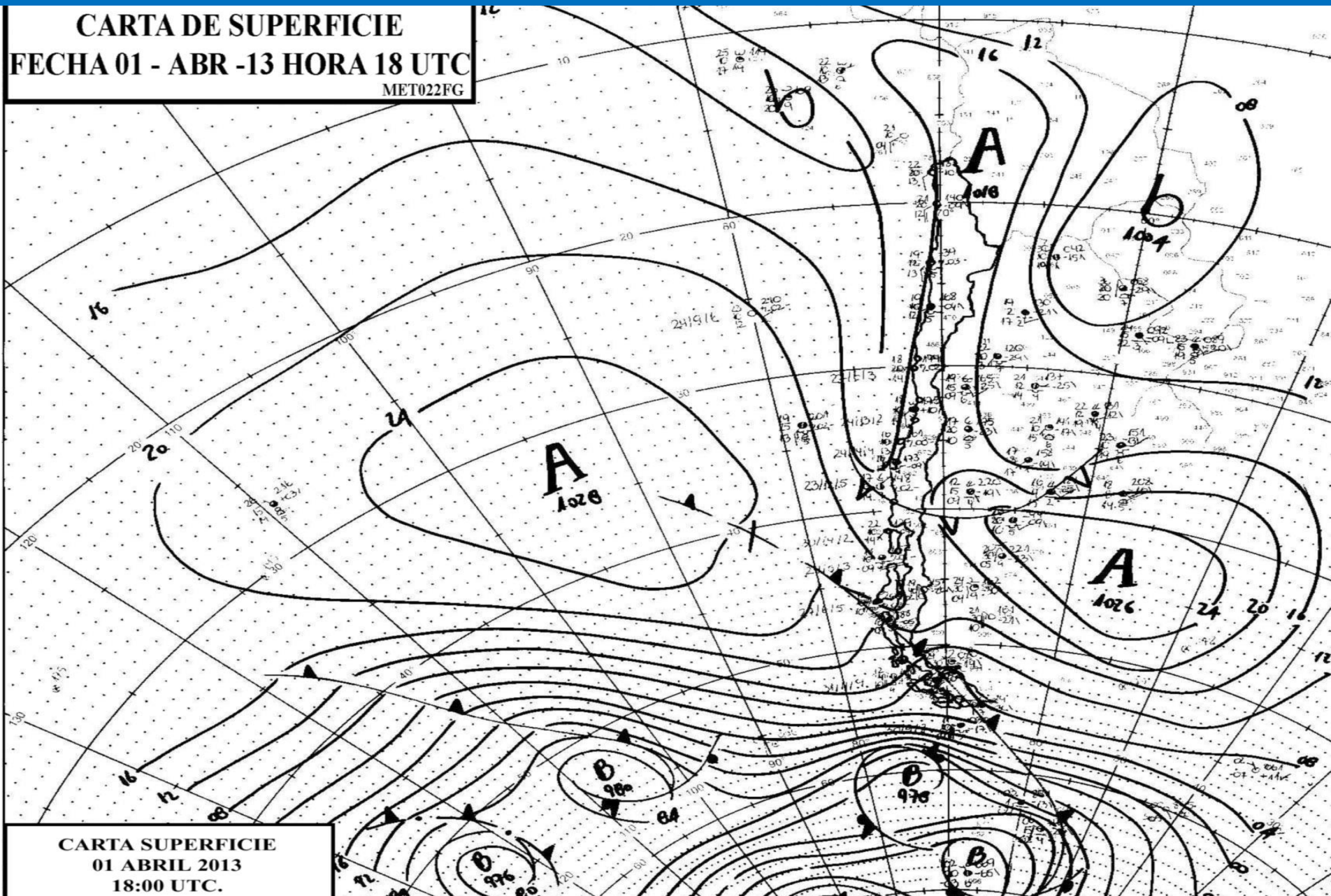
Cuña o dorsal

Configuración isobárica en la que a partir de un centro de alta presión, las isobaras se alejan más del centro de un lado que en cualquier otra dirección (extensión de una zona de alta presión), se caracteriza por buen tiempo, cielos despejados y baja humedad en el ambiente.



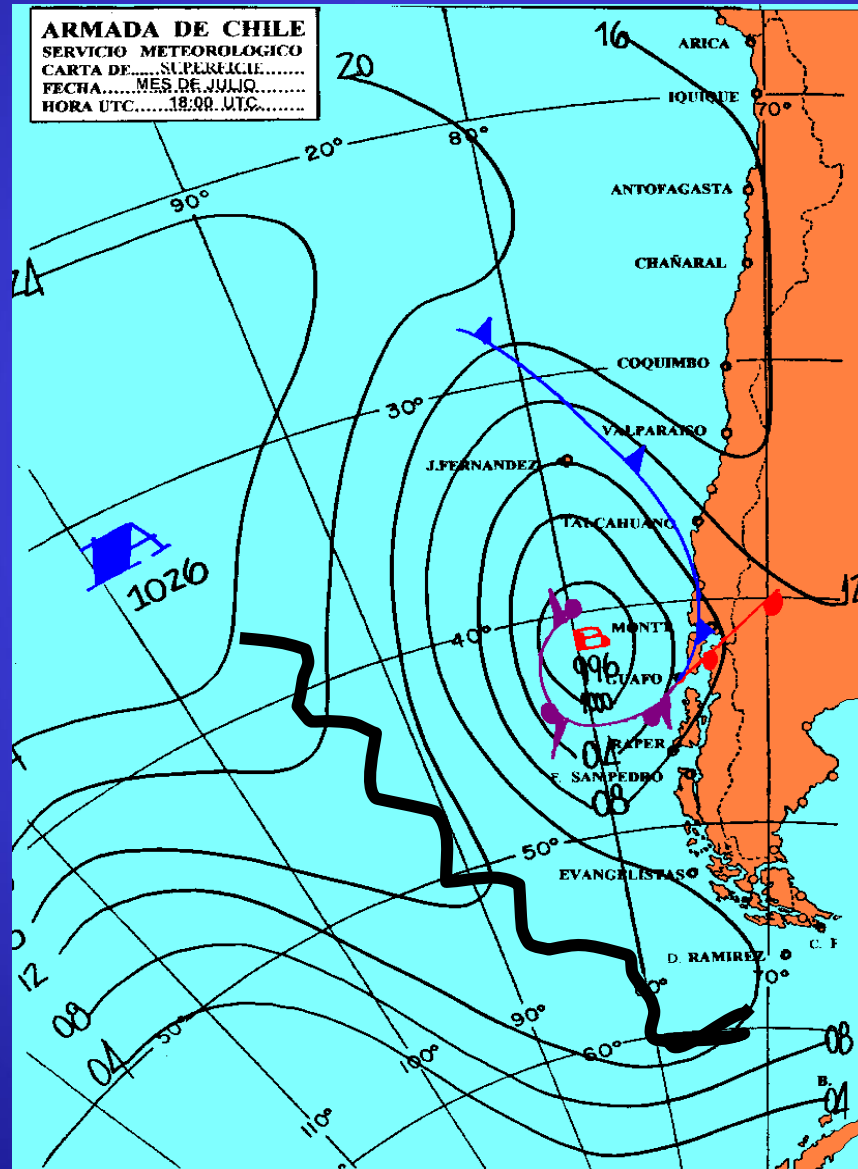
Vaguada

CARTA DE SUPERFICIE
FECHA 01 - ABR -13 HORA 18 UTC
MET022FG



CARTA SUPERFICIE
01 ABRIL 2013
18:00 UTC.

Cuñas o dorsales



FIN UT 1



METEOROLOGÍA OPERATIVA 4° IM
ESCUELA NAVAL 2021

An aerial photograph of the Spanish oceanographic research vessel R/V 'Meteoro' sailing on the ocean. The ship is white with a grey hull and is moving towards the right, leaving a white wake. The text 'FIN UT 2' is overlaid in a white box with red text.

FIN UT 2

METEOROLOGÍA
ESCUELA NAVAL 2020

UT 3

A white arrow pointing to the right, containing the text 'UT 3'.