

CICLONES: BAJAS/VAGUADAS POLARES, EXTRATROPICALES, TROPICALES, SUBTROPICALES Y BAJAS CÁLIDAS

Ciclones:



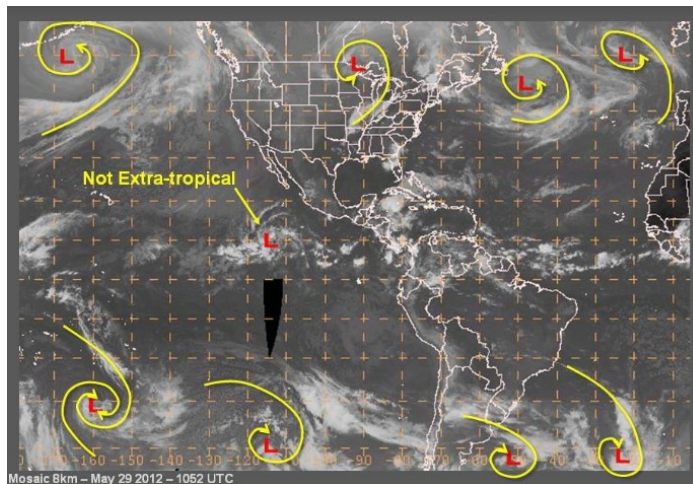
* notas
 ** importante
 GT: gradiente de temperatura

* Océano Índico sumamente intenso en ciclones

1. Ciclones Extratropicales: es un sistema de baja presión en la superficie asociado a una vaguada en altitudes superiores

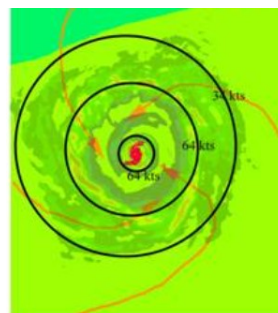
- Características:

- ciclo de vida depende de gradiente de temperatura y forzamiento de las altitudes superiores
- latitudes medias y altas, más frecuentes entre 15°-65°, tanto N como S
- se forman de un frente
- fuente de energía: gradiente de temperatura/energía potencial (por ser núcleo frío). También lo alimentan los gradientes de vorticidad en altitudes superiores, fuga de calor latente, elongación
- se debilita porque pierde baroclinicidad. También por la fricción en superficie, topografía.
- la “coma” es una característica singular de estos

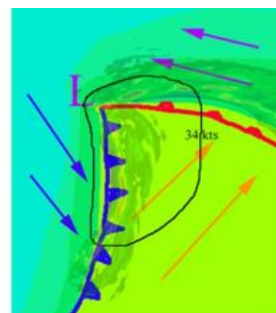


- se alimenta de arriba hacia abajo
 - sistema troposférico: abarca niveles bajos hasta la estratósfera
 - de núcleo frío: temperatura en el centro, más frío que la temperatura del ambiente
 - Vorticidad: se hace más ciclónica con la altura (más — con altura HS; más + con altura HN).
- (lo cambios dependen de la convergencia y elongación de la columna)

Más anticiclónica
a medida que
sube



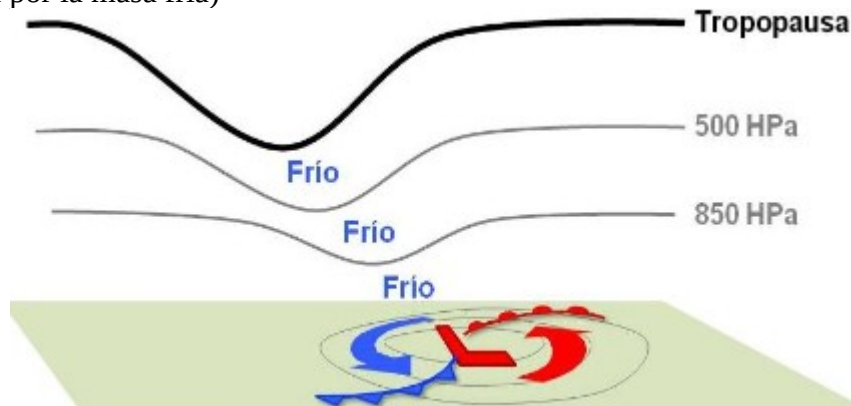
Tropical Cyclone



Extratropical Cyclone

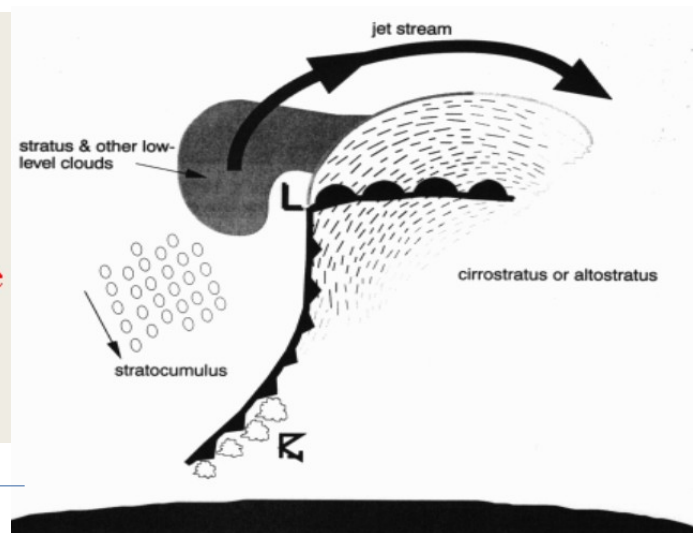
Más ciclónica a
medida que sube

- Tropopausa baja: la atmósfera se comprime y la tropopausa baja (hundimiento de la tropopausa por la masa fría)



- La presión mínima usualmente es muy baja: entre 978-940 mb

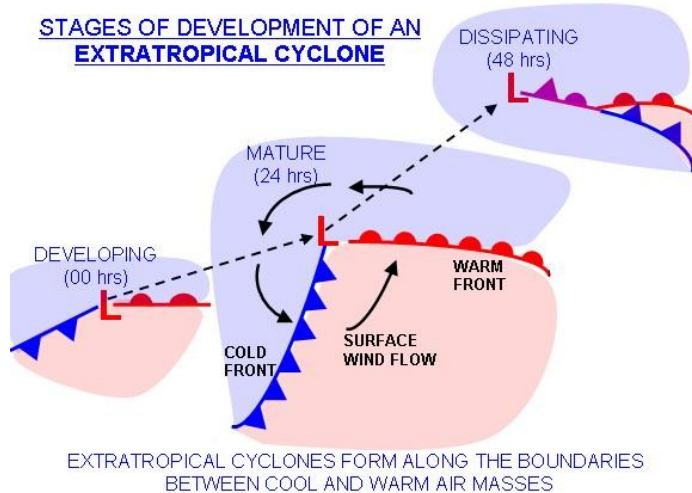
- Estructura:



- Proceso:

- Una vaguada en altitudes superiores (500-200 hPa) se mueve hasta llegar encima de un gradiente de temperatura en la superficie, donde está presente vorticidad absoluta.
 - Aire ascendente por la llegada de la vaguada aumenta la convergencia de aire en la superficie, en presencia del gradiente de temperatura y la vorticidad.
- El "stretching" (elongación, extensión) de la columna de aire incrementa la vorticidad en la superficie y la circulación en la superficie (e.g., la baja presión empieza a girar)
- Una nueva o más intensa circulación en la superficie empieza a generar áreas de advección de temperatura: cálida (AAC) enfrente de la vaguada, y fría (AAF) detrás de la vaguada.
 - El GT en la superficie y las altitudes inferiores de la troposfera se incrementa.
 - Advección de temperatura (cálida adelante, fría detrás) causa la longitud de onda de la vaguada a disminuir (vaguada se intensifica).
- Una vaguada mas compacta implica más advección de vorticidad en altitudes superiores.
 - Más advección de vorticidad en altitudes superiores produce más acenso, que vuelve a producir "stretching" de la columna, que provoca el ciclo de nuevo.

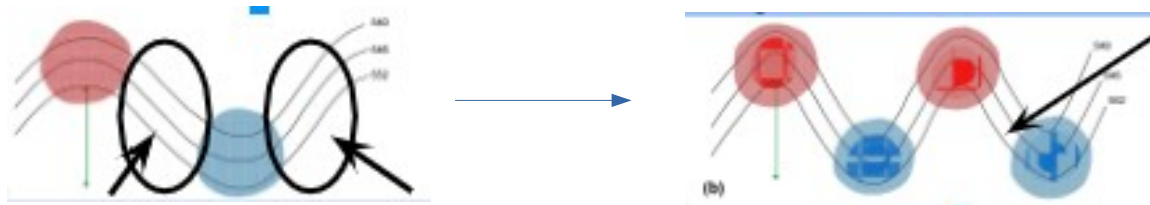
- Si el aire está húmedo o saturado, mientras suba, se condensa vapor de agua y se emita calor latente, que también provoca que se disminuya la presión central de la baja.
- Continúa hasta que:
 - La vaguada “sobrepasa” la B presión, e.j. vaguada se propaga más rápido que la baja.
- Detrás de la vaguada es una dorsal, y esta provoca descenso, actúa a comprimir la columna y reducir la vorticidad en la superficie y entonces la intensidad de la baja.
 - Fricción siempre actúa a destruir a la vorticidad en la superficie



* Cuando hay convergencia de aire en la superficie, la vorticidad se incrementa exponencialmente.

-Rol de advección de temperatura:

- Inicio: vaguada/dorsal encima de un frente (GT)
- advección de temp. disminuye la velocidad de propagación de la onda. Produce “digging” y ahora puede haber 2 vaguadas/dorsales en el mismo espacio. Reduce $\frac{1}{2}$ la long. De onda.



- la long. de onda más corta genera más ire ascendente en la columna de aire encima de frente
 - más aire provoca más elongación de la columna y provoca aumento en la circulación y convergencia y desarrollo de una baja.

2. Bajas Frías:

- Características:

- centro frío
- se forman en niveles altos
- las vaguadas no son cerradas, las bajas son cerradas

3. Baja Cálida: centro cálido

-Características:

- bajo nivel
- son más normales cerca de lugares desérticos

* baja térmica: -baja presión atmosférica cerca de la superficie que se da por el calentamiento de la atmósfera baja.

- estacionarias

-circulación ciclónica decrece con altura