

U.T. 1 “La atmósfera”



METEOROLOGÍA OPERATIVA 2°
ESCUELA NAVAL 2020

UT 1.- La atmósfera



- Atmósfera terrestre.
- Temperatura – Presión – Humedad relativa.
- Viento: circulación general.
- Nubes, niebla y visibilidad.



Nubes

- **Definición:**

- Conjunto visible de partículas minúsculas de agua líquida o de hielo, o de ambas, que se encuentran en suspensión en la atmósfera.

- **Requisitos de formación:**

- Volumen de aire con humedad.
- Proceso enfriamiento.
- Núcleos higroscópicos de condensación.

Nubes - Punto de Rocío

- Se define como la **temperatura** a la que hay que llevar, por enfriamiento a presión constante, una muestra de aire húmedo hasta que **sature**.
- Si la temperatura de enfriamiento es menor que la del punto de rocío se produce la condensación.

Nubes

- **Determinado volumen de aire en el cual el vapor de agua se encuentra condensado o sublimado; es decir, en forma de gotas de agua o cristales de hielo.**
- **De este modo, el vapor de agua puede hacerse visible, propiedad que en sí no posee.**

Nubes – Requisitos de formación

- Masa de aire con cierto grado de humedad.
- Proceso de enfriamiento.
- Núcleos higroscópicos de condensación.

Nubes - Clasificación

- **Por su forma:**

- **Cúmuliforme**



- **Estratiforme**

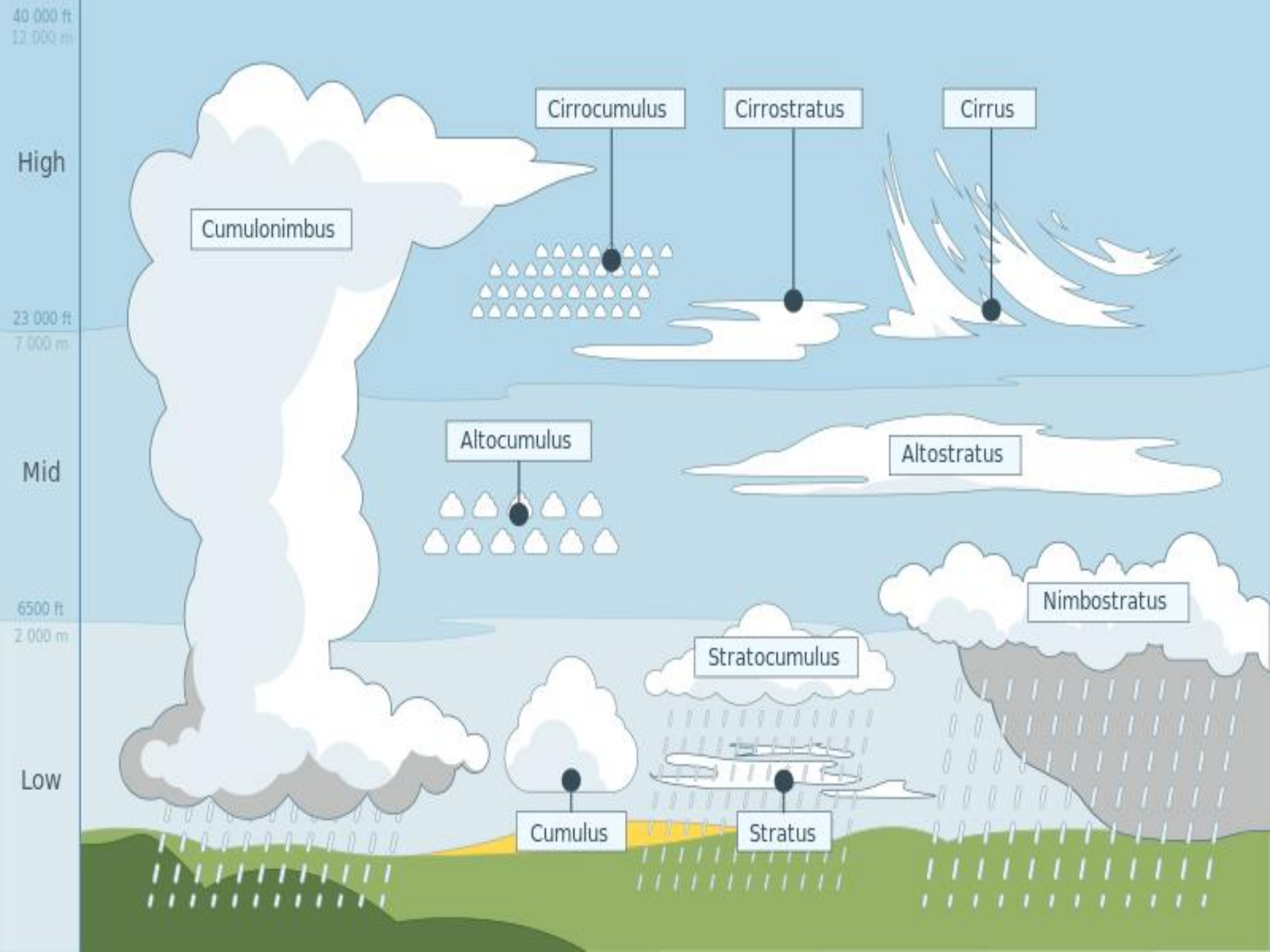


Nubes - Clasificación

- **Por su altura:**

- **Bajas**
- **Medias**
- **Altas**
- **Desarrollo Vertical**



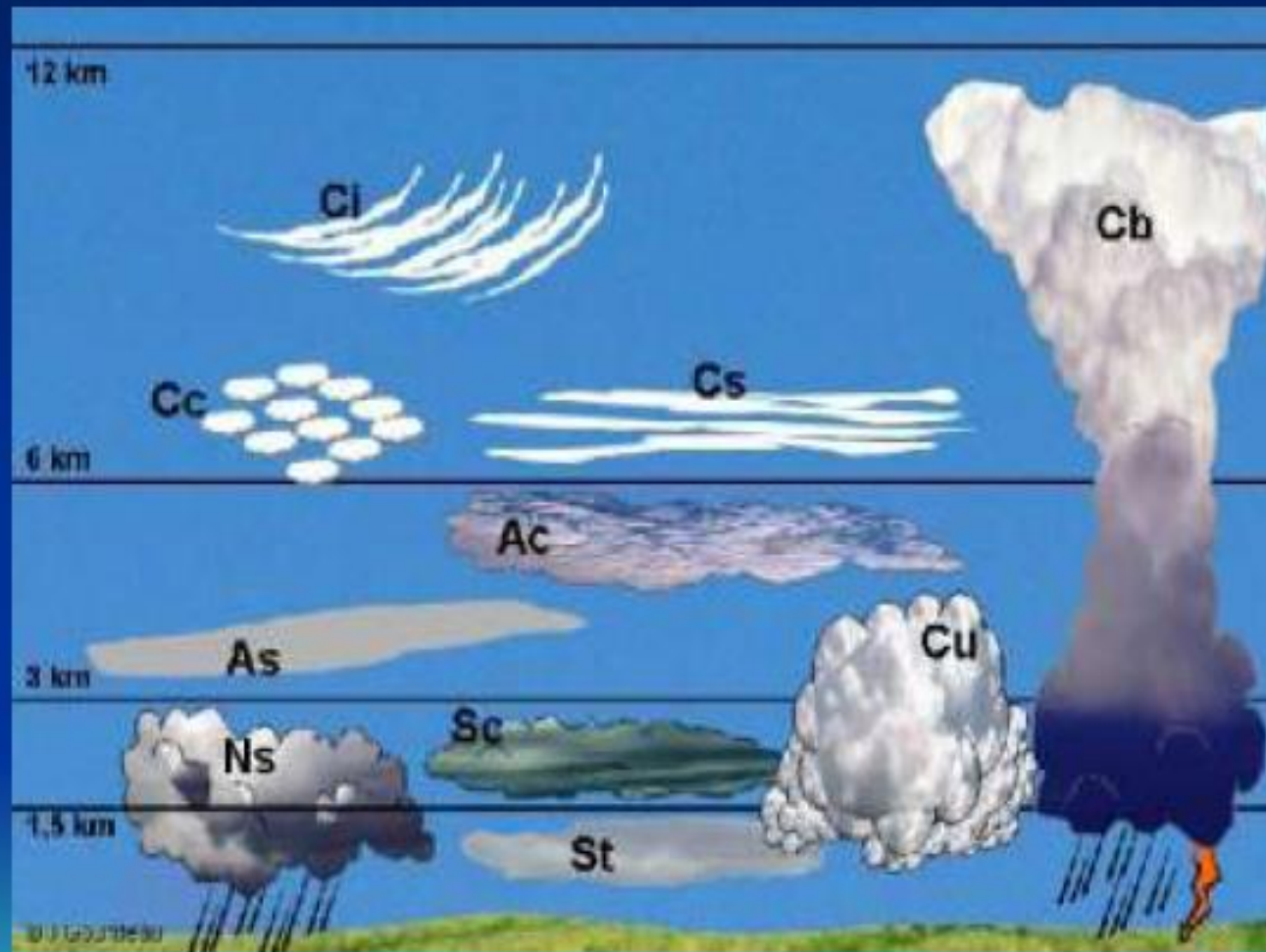


Nubes - Clasificación

NIVELES
ALTOS

NIVELES
MEDIOS

NIVELES
BAJOS



Nubes - Clasificación

GRUPO	ALTURA DE LA BASE DE LAS NUBES	TIPO DE NUBES
NUBES ALTAS	Trópicos: 6000-18000m Latitudes medias: 5000-13000m Region polar: 3000-8000m	Cirrus Cirrostratus Cirrocumulus
NUBES MEDIAS	Trópicos: 2000-8000m Latitudes medias: 2000-7000m Region polar: 2000-4000m	Altostratus Alto cumulus
NUBES BAJAS	Trópicos: superficie-2000m Latitudes medias: superficie-2000m Region polar: superficie-2000m	Stratus Stratocumulus Nimbostratus
NUBES CON DESARROLLO VERTICAL	Trópicos: hasta los 12000m Latitudes medias: hasta los 12000m Region polar: hasta los 12000m	Cumulus Cumulonimbus

Nubes - Causas formación

- **Convección.**
- **Ascenso Orográfico.**
- **Advección.**
- **Turbulencia.**
- **Frentes.**

Convección



Corrientes ascendentes verticales
(convectivas) elevan un volumen de aire con cierto grado de humedad. A medida que asciende, va perdiendo temperatura hasta alcanzar el nivel de condensación, formándose la nube.

(Cúmulus – Cúmulus nimbus)



Ascenso Orográfico

La pendiente del terreno obliga a la masa de aire en movimiento a ganar altura. Si posee un grado de humedad adecuado al alcanzar el punto de rocío, se formará la nube.

(Altocúmulus lenticulares)



Advección

Cuando una masa de aire caliente y húmeda pasa por sobre otra masa de aire fría, se producirá la condensación. Mientras mayor sea la diferencia de temperatura de ellas, mayor condensación se producirá (nube de mayor dimensión horizontal y espesor).

(Estratos)

Turbulencia

Cuando mayor sea el viento y más accidentado sea el terreno, mayor será la turbulencia y la altura que esta alcanza. Si el aire turbulento que asciende está lo suficientemente húmedo y alcanza en el ascenso el punto de rocío, se formará nubes.

(Estratos cumulos)

Frentes

Cuando una masa de aire fría activa encuentra otra caliente de menor actividad, el aire caliente se ve obligado a ascender formándose nubes de desarrollo vertical. Asimismo, en el frente caliente se producirá nubosidad estratiforme.

(desarrollo vertical - estratiforme)

Nubes Altas



Nubes Medias



Nubes Bajas



Nubes de Desarrollo Vertical



Géneros de nubes

Cirrus (Ci)

- Nube de piso alto.
- Nubes separadas en forma de filamentos blancos y delicados o de bancos o de franjas estrechas, blancas del todo o en su mayor parte. Nubes de aspecto fibroso.

Cirrus (Ci)



Cirrocumulos (Cc)

- Nube de piso alto.
- Manto, banco o capa delgada de nubes blancas, sin sombra propia, compuesta de elementos muy pequeños en forma de glóbulos, de ondas, etc., unidos o no, y dispuestos mas o menos regularmente.

Cirrocumulos (Cc)



Cirroestratos (Cs)

- Nube de piso alto.
- Velo nuboso transparente y blanquecino, de aspecto fibroso (como cabello) o liso, que cubre total o parcialmente el cielo y generalmente produce el halo (solar o lunar).

Cirroestratos (Cs)



Altocumulos (Ac)

- Nube de piso medio.
- Manto de nubes blancas o grises, que tienen generalmente SOMBRAS PROPIAS, de aspecto, a veces parcialmente fibroso o difuso, unidos o no.

Alto cumululos (Ac)



Altoestratos (As)

- Nube de piso medio.
- Manto o capa nubosa grisácea o azulada de aspecto estriado, fibroso o uniforme, que cubre total o parcialmente el cielo y que presenta partes suficientemente delgadas para dejar ver el sol, al menos vagamente, como a través de un vidrio deslustrado. Produce la Corona.

Altoestratos (As)



Nimboestratos (Ns)

- Capa nubosa gris, frecuentemente sombría, con aspecto velado por las precipitaciones continuas de lluvia o de nieve, las cuales, en la mayoría de los casos, llegan al suelo. El espesor de esta capa es, en toda su extensión, suficiente para ocultar completamente el sol. Por debajo de la capa existen frecuentemente nubes bajas, desgarradas, unidas o no con aquella.

Nimboestratos (Ns)



Estratoscumulos (Sc)

- Banda, manto o capa de nubes grises o blanquecinas, o ambos colores a la vez, que tienen siempre partes oscuras, compuestas de losas, guijarros, rodillos, etc., de aspecto NO fibroso (salvo en caso de "virga") y unidos o no.

Estratoscumulo (Sc)



Estratos (St)

- Capa nubosa generalmente gris, con base bastante uniforme, que puede dar origen a neblina, niebla y/o llovizna. Cuando el sol es visible a través de la capa, su contorno se distingue netamente. A veces se presenta como bancos desgarrados.

Estratos (St)



Cumulos (Cu)

- Nubes aisladas, generalmente densas y con contornos bien delimitados, que se desarrollan verticalmente en protuberancias, cúpulas o torres, cuya grumosa parte superior se asemeja a menudo a una coliflor.
- Las porciones de estas nubes iluminadas por el sol son casi siempre blancas y brillantes; su base, relativamente oscura, es sensiblemente horizontal.

Cumulos (Cu)



Cumulonimbus (Cb)

- Nube densa y potente, de considerable dimensión vertical, en forma de montaña o de enormes torres. Una parte de su región superior es generalmente lisa, fibrosa o estriada y casi siempre aplanada; esta parte se extiende en forma de yunque o de vasto penacho. Da precipitaciones en forma de chubascos (lluvia o nieve).

Cumulonimbus (Cb)



Niebla - Tipos

Se llama niebla al fenómeno producido por la presencia de numerosas gotitas de agua (algunas veces cristales de hielo) que flotan en el aire, dentro de una capa próxima al suelo. La distinción entre neblina y niebla se establece mediante un criterio de rango de visibilidad, la cual es:

Neblina: Superior a 1 Km
e inferior a 10km.

Niebla : Inferior a 1 Km.



Niebla de Advección



Se produce cuando la masa de aire cálida y cargada de humedad se desplaza por una superficie muy fría, normalmente a sotavento de las zonas montañosas o sobre aguas más frías (corriente de Humboldt).

Niebla frontal



Pueden generarse por:

1. Saturación del aire a causa de lluvia continua, dando lugar a estratos bajos o niebla, que se conoce como niebla prefrontal.
2. Durante el paso del frente, esto puede considerarse como la extensión inferior del sistema nuboso hasta la superficie terrestre. Tales nieblas generalmente se dispersan una vez pasado el frente, pero pueden persistir en áreas montañosas.

Niebla de radiación



Se forma durante la noche debido al enfriamiento de las capas de aire que están en contacto con el suelo frío, hasta que alcanzan la condensación.

Nubes y precipitación

	As	Ns	Sc	St	Cu	Cb
Lluvia						
LLOVIZNA						
Granizo y chubasco						

Resumen

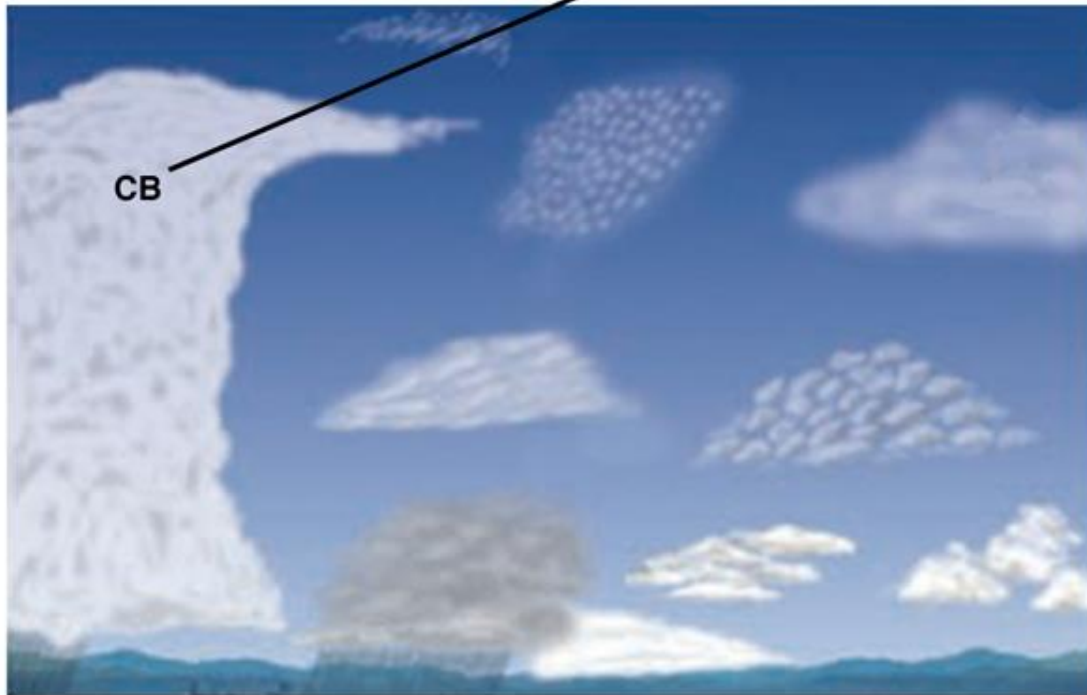
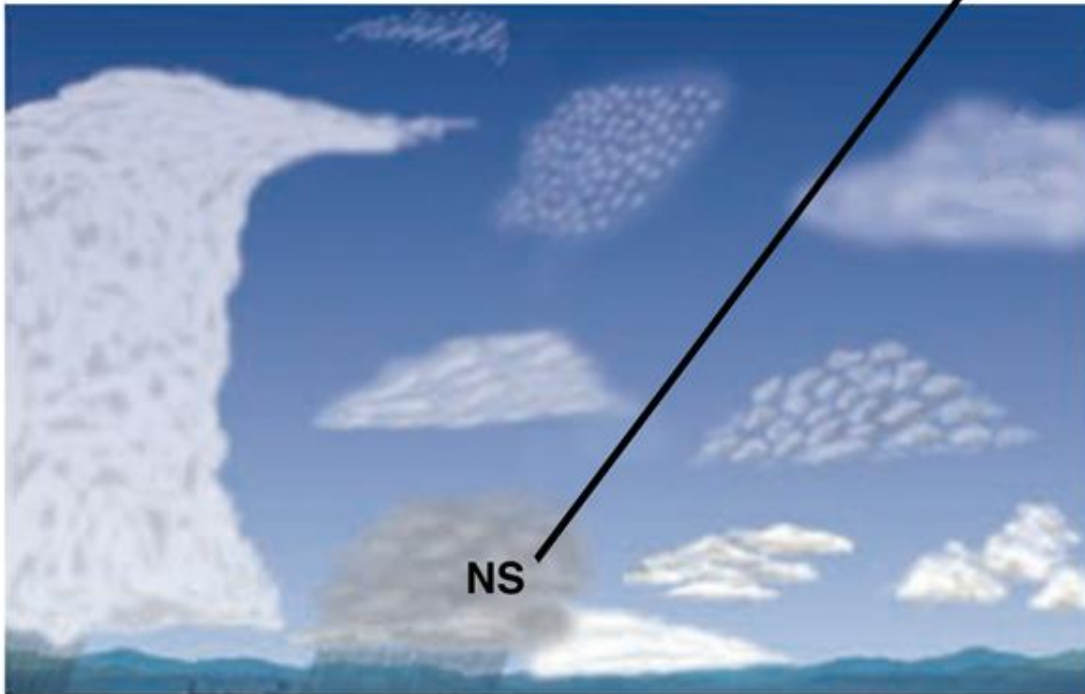


FIG 06-17a
© Jeppesen Sanderson, Inc. 2004 All Rights Reserved
Aviation Weather



NS

FIG 06-17b
© Jeppesen Sanderson, Inc. 2004 All Rights Reserved
Aviation Weather

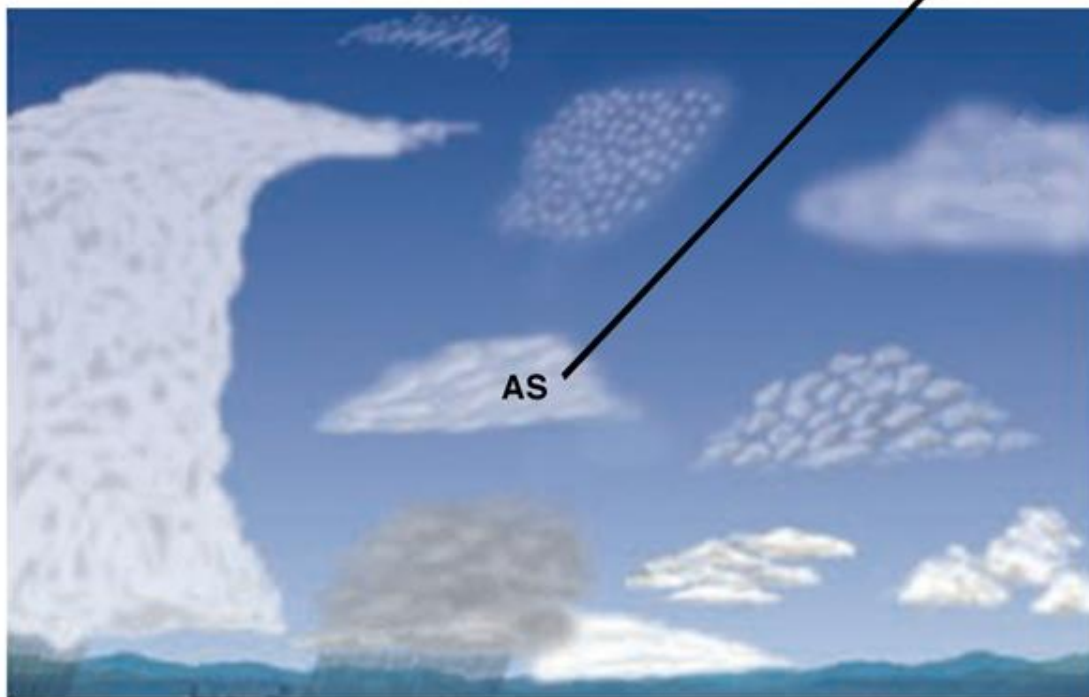


FIG 06-17c
© Jeppesen Sanderson, Inc. 2004 All Rights Reserved
Aviation Weather

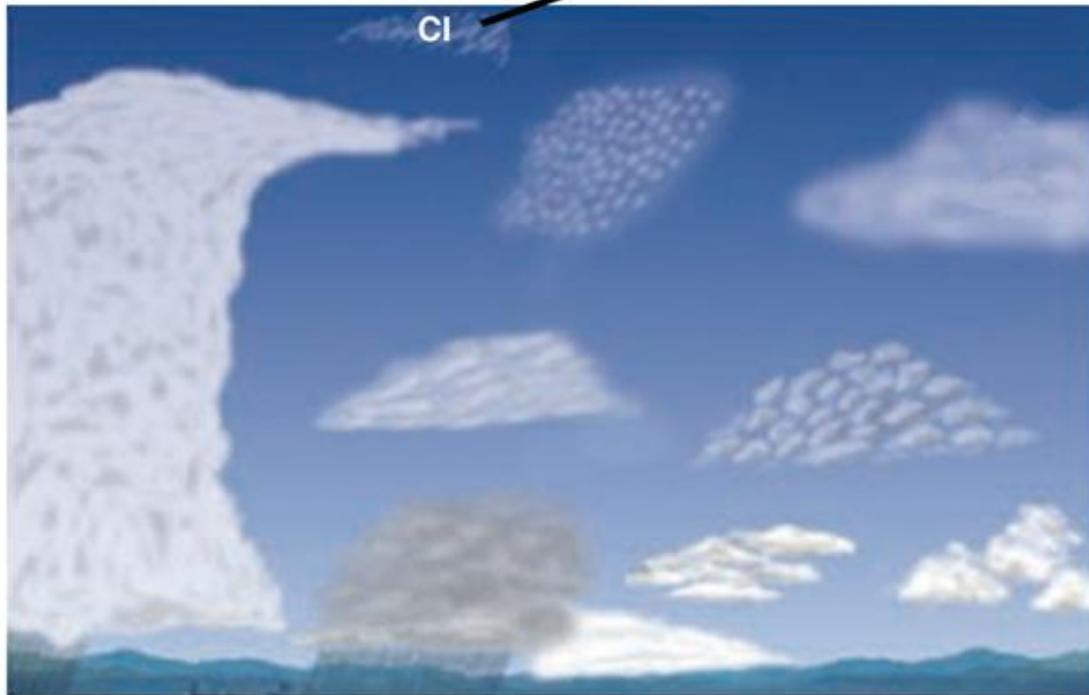


FIG 06-17d
© Jeppesen Sanderson, Inc. 2004 All Rights Reserved
Aviation Weather

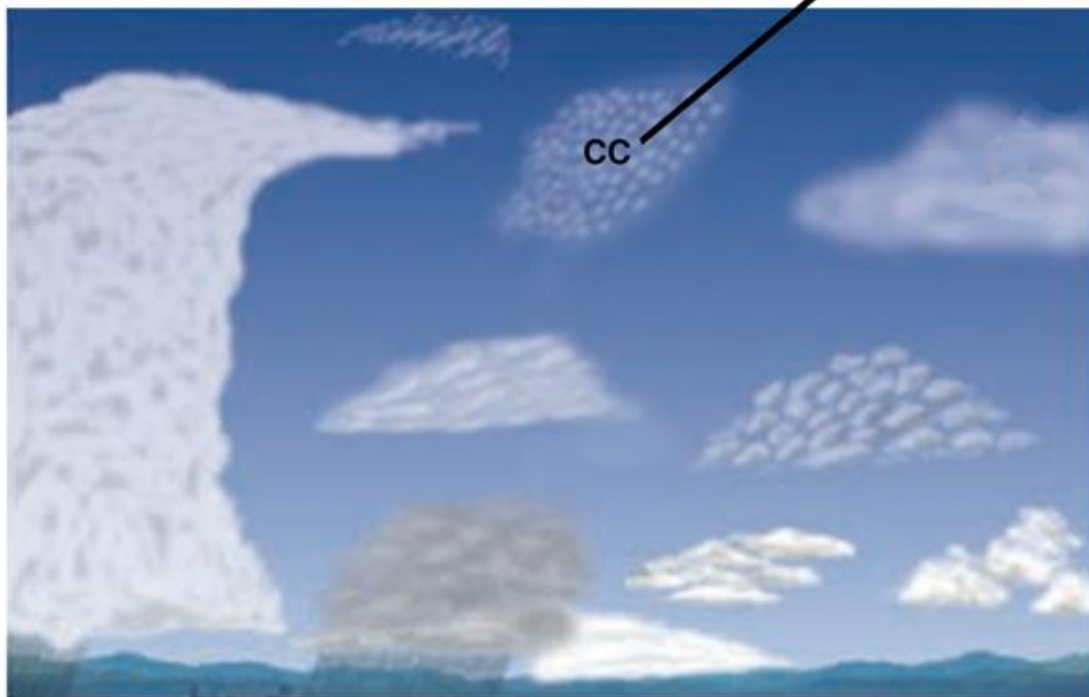


FIG 06-17e
© Jeppesen Sanderson, Inc. 2004 All Rights Reserved
Aviation Weather



CS

FIG 06-17f
© Jeppesen Sanderson, Inc. 2004 All Rights Reserved
Aviation Weather



AC

FIG 06-17g
© Jeppesen Sanderson, Inc. 2004 All Rights Reserved
Aviation Weather

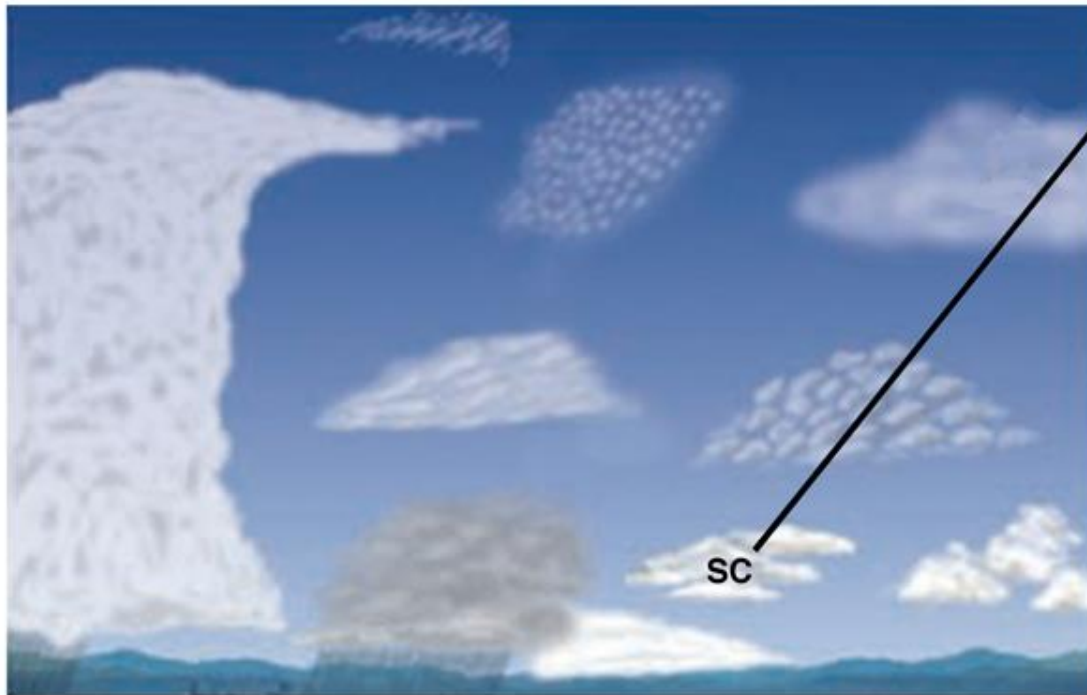


FIG 06-17h
© Jeppesen Sanderson, Inc. 2004 All Rights Reserved
Aviation Weather



CU

FIG 06-17i
© Jeppesen Sanderson, Inc. 2004 All Rights Reserved
Aviation Weather

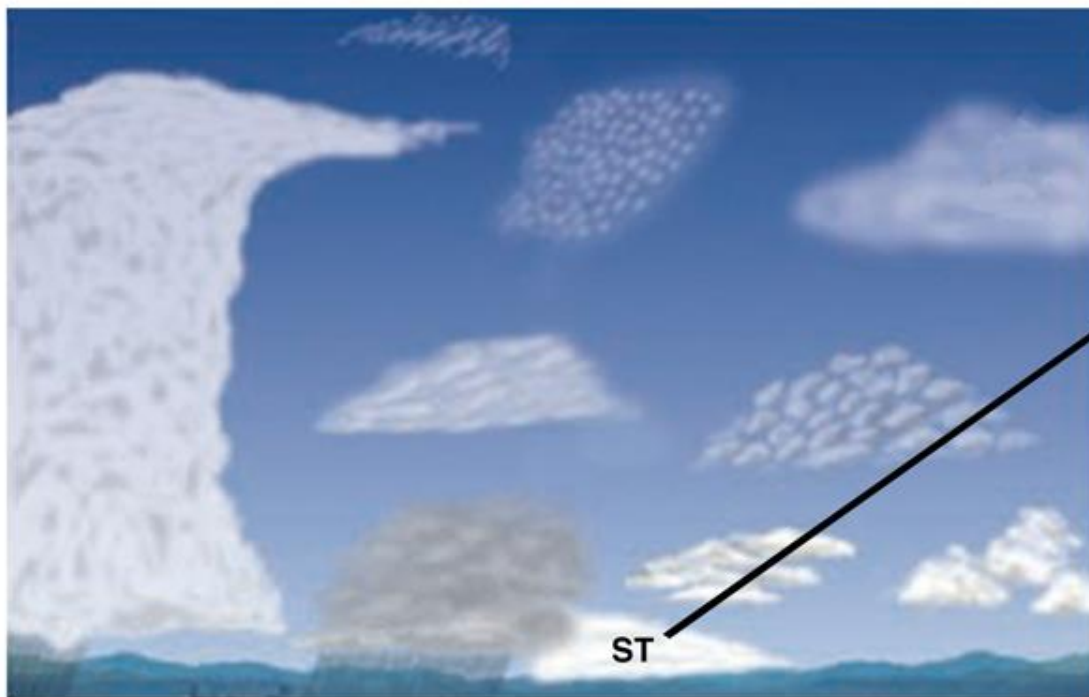


FIG 06-17j
© Jeppesen Sanderson, Inc. 2004 All Rights Reserved
Aviation Weather

Nubes extraordinarias













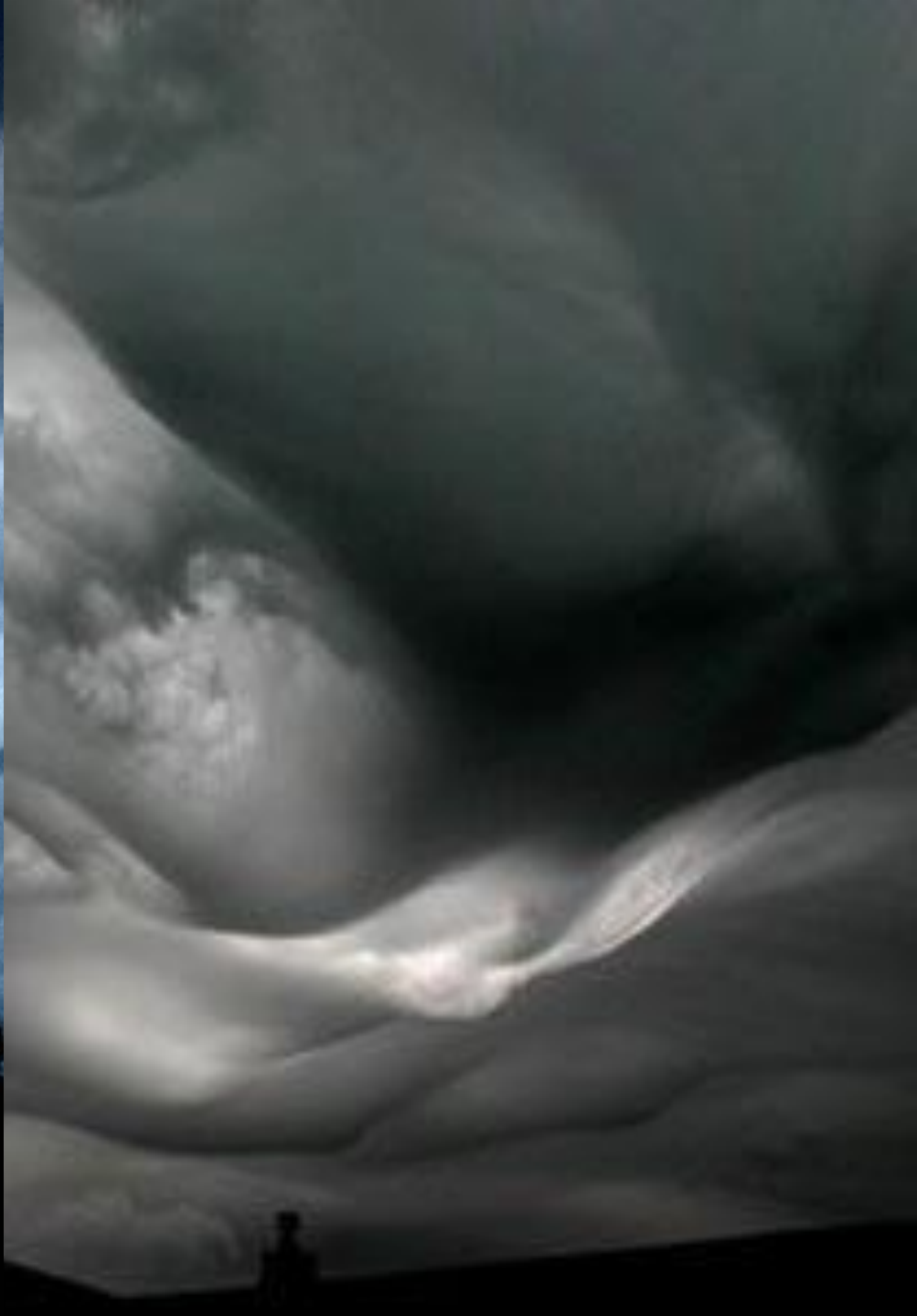














Copyright © 2004 - Jorn C Olsen























































FIN UT 1



METEOROLOGÍA OPERATIVA 2º
ESCUELA NAVAL 2019