

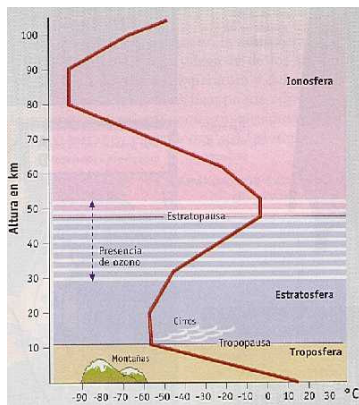
TEMPERATURA

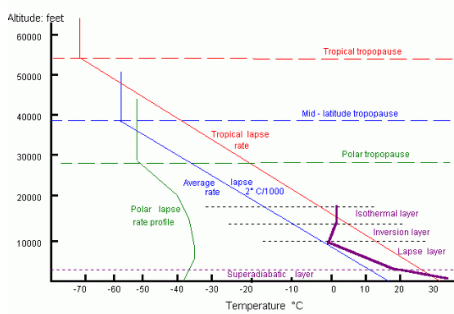
Grado o nivel térmico de los cuerpos, relacionado con la energía cinética de las partículas que los componen

(°Kelvin, °Celsius, °Fahrenheit, etc.).

Importancia

1. Poder evaporante de la atmósfera.
2. Derretimiento de hielos y glaciares
3. Procesos de estabilidad atmosférica que originan las precipitaciones y la forma de éstas.



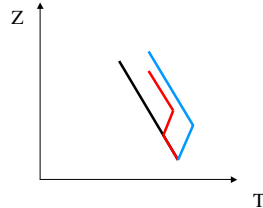


INVERSIÓN TÉRMICA

Normalmente, la temperatura del aire disminuye con la altura, (atmósfera normal :- 0.64°C cada 100 metros) en la zona más próxima a la superficie de la tierra (troposfera).

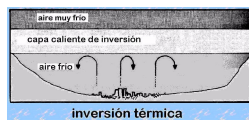
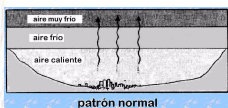
Bajo determinadas condiciones orográficas y climatológicas este gradiente puede alterarse de tal manera que a una determinada altura la temperatura del aire es superior a la de una altura inferior.

El problema que esto crea es impedir la dispersión vertical de los humos y de otros contaminantes enviados a la atmósfera por las industrias, calefacciones, motores de explosión, actividades urbanas etc.



Causas:

- Superposición de masas de aire que se encuentran a diferentes temperaturas. (Ej.: paso de un frente frío o cálido)
- Alteración de una masa de aire que originalmente era homogénea, modificándose la estructura vertical de los niveles bajos de la atmósfera. (Ej.: enfriamiento de la superficie de la tierra durante la noche).



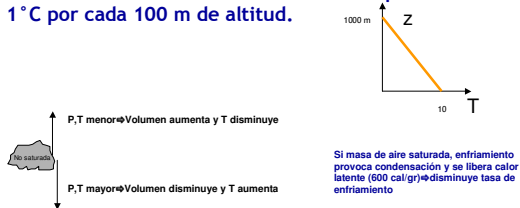
Es frecuente aparición de inversiones térmicas en el borde oriental de los anticiclones, es decir en la costa oeste de los continentes como Los Ángeles, Santiago, Lisboa, El Cabo, presentan un alto número de inversiones térmicas a lo largo del año, agravado por un alto índice de polución existentes en estas macrociudades



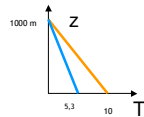
Conjunto de transferencias de calor entre la atmósfera y la superficie terrestre provoca un gradiente de temperatura típico en la troposfera

Existen tres tipos de gradientes de temperatura:

- Gradiente adiabático seco. Temperatura del aire no saturado se enfría o calienta a una tasa aproximada de 1°C por cada 100 m de altitud.



Gradiente adiabático húmedo. Para condiciones promedio (1000 mb y 10°C) se puede demostrar que el gradiente adiabático húmedo es aproximadamente 0.53°C por cada 100 m de altura



- Gradiente real de temperatura. En la práctica, una masa de aire húmedo al elevarse y condensarse perderá por precipitación parte de su vapor de agua y por esto no será totalmente adiabático \Rightarrow gradiente pseudo-adiabático. La tasa de variación de temperatura se denomina GRADIENTE REAL DE TEMPERATURA

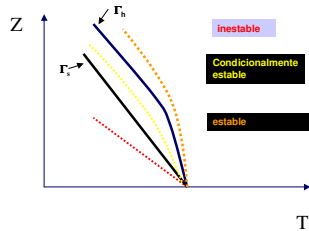
Diferencias entre el gradiente real y gradiente adiabático seco o húmedo, tiene importancia en la estabilidad de masas de aire

Estabilidad atmosférica

Una capa atmosférica es estable cuando la distribución de temperatura es tal que, si a un volumen elemental de aire se le imprime una aceleración elemental en cierto sentido, éste vuelve por sí solo al lugar que ocupaba.

una capa de aire seco es absolutamente estable, si el gradiente de temperatura es inferior al gradiente adiabático seco.

una masa de aire saturado es absolutamente estable, si su gradiente de temperatura es inferior al gradiente adiabático húmedo.



Medición de la Temperatura del Aire y Presentación de Datos Termométricos.

Termómetro de máxima (de mercurio con contracción) y mínima (de alcohol)



Termógrafo (mejor para A)



Instrumentos deben quedar a 150 a 180 cm sobre nivel suelo



Medición simultánea de temperatura y bulbo húmedo

- Los datos de la temperatura de una estación meteorológica no se publican en forma detallada, sino que se definen algunos valores característicos:

- La temperatura media diaria (promedio de máx y mín)

$$T_{md} = (T_g + T_{19} + T_{max} + T_{min}) / 4$$
en Chile
donde $T_i = T^\circ$ a la hora i



- La temperatura media mensual, promedio aritmético de las T_{md} .
- La temperatura media anual, promedio aritmético de las T° medias mensuales.

Temperaturas Normales: se usan como estándar de comparación. Valores promedios durante 30 años.

Grado-día: diferencia de un grado de temperatura por día, entre la T_{med} y temperatura de referencia

Información se analiza por procesos estadísticos.

Se representa en tablas y gráficos cronológicos o mapas con líneas isotermas



VARIACIONES DE T EN ESPACIO Y TIEMPO

- T° varía en el espacio con la latitud y la altura. La distribución de masas de agua y de tierra, la topografía y la existencia de vegetación y zonas urbanas influye en la variación.
- Las T° tienden a ser **mayores** mientras menor sea la latitud del lugar. La amplitud de las variaciones estacionales son proporcionales a la distancia al Ecuador.



- En las regiones continentales, las T° tienden a ser **mayores** en verano y **menores** en invierno que las correspondientes en regiones marítimas de igual latitud.
- La presencia de masas oceánicas produce una mayor atenuación de las variaciones de T° que las que se producen en zonas continentales.
- Los variaciones de T° se pueden deber principalmente:
 - La orientación de las pendientes y la presencia de nieve y de zonas boscosas (1 a 2°C inferiores a zonas similares no boscosas).
 - La presencia y orientación de barreras orográficas.

- Las variaciones anuales de la T° dependen de las variaciones de la radiación solar.
En regiones continentales desfases de máx y mín de un mes con respecto a radiación y en clima marítimo es de 2 meses
- Las variaciones diurnas además de la radiación dependen de:
 - La nubosidad
 - Los vientos
 - Influencias del mar, nieves y bosques
 - De las características de los suelos.

Variaciones diurnas de temperatura son más acentuadas que las anuales.

Variaciones diurnas de t son menores hacia los polos

Menor nubosidad y menor vapor de agua en la atmósfera

→ Mayor ROL que emite la tierra → Temperatura durante noche disminuye

Suelos húmedos y arcillosos provocan efecto moderador de variación diaria de t

Atraso de temperatura máxima del día con respecto a radiación solar es de 1 a 3 horas en regiones marítimas y de media hora en regiones continentales

Gradiente de temperatura es $6,5^{\circ}\text{C}/\text{Km}$. Una masa de aire a 4000m con temperatura de 4°C se mueve hacia el área. Si la temperatura del aire a nivel del suelo es 24°C , la masa de aire seguirá subiendo? Bajará? se quedará a 4000m?







