

Masas de Aire (Práctico TIM - 2010)

Introducción:

El concepto de masa de aire fue desarrollado en Noruega por los meteorólogos Bergeron y Bjerkness en los años 20 como parte de su teoría sobre el Frente Polar.

Una masa de aire se define como un volumen de aire de gran extensión cuyas propiedades físicas, sobre todo temperatura y humedad, son uniformes en el plano horizontal. Su tamaño cubre por lo general centenares e incluso miles de kilómetros cuadrados, verticalmente puede alcanzar espesores de varios kilómetros, y sus caracteres los obtiene por el contacto prolongado sobre extensas áreas oceánicas o continentales con unas condiciones superficiales homogéneas, a las que se denomina region manantial o fuente.

La adquisición de las características por parte de las masas de aire es un proceso lento, por lo que se forman en zonas donde se encuentran sistemas barométricos estacionarios, como el cinturón subtropical, Siberia, Norte de Canadá y ambos polos.

Clasificación de las masas de aire

Las masas de aire se clasifican según su temperatura (determinada por su posición sobre el globo, ártica, antártica, polar, tropical o ecuatorial) y por la humedad del aire (continental o marítima).

Masa de aire	Símbolo	Temperatura (°C)	Humedad específica (g/kg)	Propiedades
Ártica continental Ártica 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

Masas de aire ártico y antártico

Se originan en la proximidad de los polos, sobre las aguas heladas del océano Artico y los casquetes de hielo de Groenlandia y la Antártida. Se caracterizan por sus bajas temperaturas y su débil contenido de humedad, a consecuencia de lo cual la nubosidad es escasa y el riesgo de precipitaciones muy reducido. Son muy estables debido a la fuerte inversión térmica que crea el fuerte enfriamiento de las capas inferiores de la atmósfera y la subsidencia del aire en las regiones de altas presiones. Las invasiones de aire ártico que a finales de invierno o comienzo de

primavera afectan a Europa occidental se inestabilizan en su recorrido por el océano Atlántico ocasionando fuertes nevadas y descenso anormal de las temperaturas.

Masas de aire polar

A pesar de su nombre, las regiones fuente de estas masas de aire se sitúan en zonas alejadas de los polos, entre 50° y 70° de latitud. Las masas continentales son frías, secas y de estratificación estable porque se forman en las zonas de altas presiones del interior de Asia Central y Canadá. No existen manantiales en el hemisferio Sur debido al dominio del océano en estas latitudes. Cuando se desplazan al Sur, sobre regiones terrestres más cálidas, aumentan su temperatura y se inestabilizan, dando lugar a la formación de cúmulos pero sin aporte de precipitación. Por el contrario, cuando se desplazan sobre superficies oceánicas el aire inicialmente seco se puede convertir en tropical marítimo formando bancos de niebla o nubes estratiformes (con lloviznas asociadas). Sobre zonas más cálidas pueden desarrollarse sistemas tormentosos.

Masas de aire tropical

Sus regiones de origen son los centros oceánicos y continentales de altas presiones en las latitudes tropicales. El aire seco procede de las extensas áreas desérticas que crea la subsidencia anticiclónica y es seco, estable y cálido. En verano, el intenso calor que desprende el suelo causa remolinos y tormentas de arena (Sahara, Australia). El aire tropical marítimo es muy húmedo. Propicia la formación de nieblas de advección, asociadas a nubes estratiformes de poca altitud y lluvias débiles.

Masa de aire ecuatorial

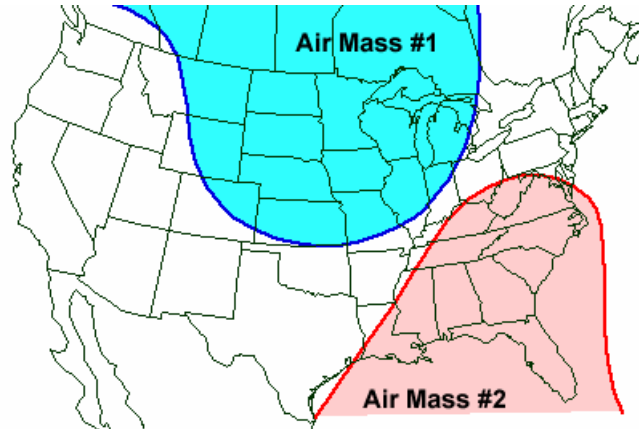
En las latitudes bajas los contrastes térmicos son débiles y la identificación de la masa de aire no es tan sencilla. El aire ecuatorial se caracteriza por tener elevadas temperaturas, alto contenido en humedad y una elevada inestabilidad. Esto posibilita el crecimiento de grandes torres de nubes cumulus y cumulonimbus, de las que caen lluvias intensas a causa del elevado contenido de humedad absoluta que contiene el aire cálido.

Una masa de aire es un cuerpo grande del aire con las características similares de la temperatura y de la humedad en todas partes. Las mejores regiones de la fuente para las masas de aire son las áreas llanas amplias donde el aire queda estancado bastante tiempo adquirir las características de la superficie inferior. Mientras que una masa de aire se mueve lejos desde su región de la fuente, se modifica como encuentra las condiciones diferentes que éstas encontradas en la región de la fuente. De masas de aire choquen típicamente en las latitudes medias, produciendo un tiempo muy interesante.

Características de las masas de aire:

1) El diagrama abajo representa dos tipos de masas de aire que influyen comúnmente encontradas sobre los Estados Unidos. Para cada masa de aire, identifique las características siguientes.

Encuentre las masas de aire:



Masa De Aire N°1

Masa De Aire N°2

Tipo de masa de aire:

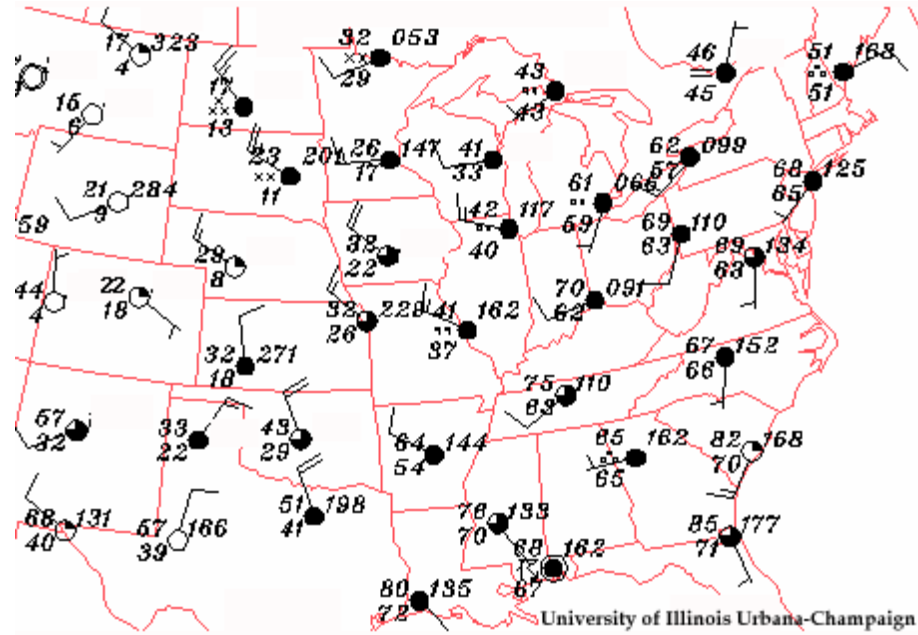
Región de la Fuente:

Temperatura Relativa:

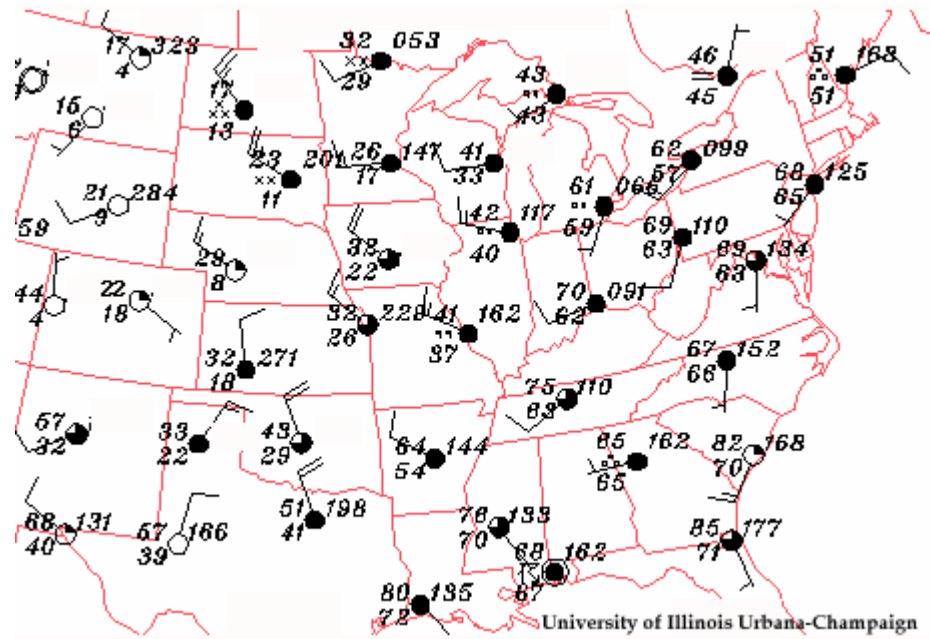
Dirección del Viento:

Contenido de Agua:

2) Una forma de identificar una masa de aire tropical en el mapa de tiempo abajo es buscar una región de temperaturas [más altas](#) . Para encontrar una masa de aire polar, busque una región de temperaturas más frías. La imagen abajo es un mapa [de las observaciones superficiales](#) y para esta parte de la actividad, utiliza el campo de la temperatura para dibujar dos líneas; una línea roja para contornear el borde de una masa de aire tropical y una línea azul para identificar una masa de aire polar. Aquí está [un ejemplo](#).



3) Ahora examine las regiones que usted ha definido. Mire especialmente cerca [las barbas del viento](#) para [la dirección del viento](#) y también examine los informes [de la temperatura del punto de rocío](#) . En la pregunta N °1, usted determinó las temperaturas típicas del punto de rocío y la dirección del viento asociadas [a una masa de aire tropical](#) y [a una masa de aire polar](#) . Utilice esta información adicional para identificar otra vez las masas de aire tropical y polar en el diagrama abajo. Etiquete el borde de una masa de aire tropical con una línea roja y utilice una línea azul para indicar el borde externo de una masa de aire polar.



4) ¿Hay diferencias entre su primer análisis y el segundo análisis? Explique porqué son diferentes.