

Diccionario Meteorológico

A

- **Actividad convectiva:** Movimiento ascendente del aire provocado principalmente por el efecto de calentamiento que ocasiona la radiación solar en la superficie terrestre. Este fenómeno origina la formación de nubes de tipo cúmulos, los cuáles se pueden convertir en cumulonimbos (nubes de tormenta) si la convección es muy fuerte.
- **Advección:** Transporte de las propiedades de una masa de aire producido por el campo de velocidades de la atmósfera. Por lo general este término es referido al transporte horizontal en superficie de propiedades como temperatura, presión y humedad.
- **Agrometeorología:** Rama de la meteorología dedicada al estudio de los elementos meteorológicos y climáticos, así como su influencia en las actividades agrícolas.
- **Aguanieve (cellisca):** Tipo de precipitación en la que el agua presenta dos estados teniéndose una mezcla de agua congelada y agua líquida.
- **Aire:** Mezcla de diversos gases, en ausencia de polvo y de vapor de agua, cuya proporción se mantiene constante hasta una altura aproximada de 20 Km. Los principales componentes son el nitrógeno y el oxígeno con una proporción del 78 y el 21 %, respectivamente, en el 1% restante se incluyen gases como: ozono, vapor de agua, anhídrido carbonico (CO₂) y algunos gases nobles (argón, radón, etc.).
- **Aire contaminado:** Aire que contiene partículas suspendidas de polvo, humo, microorganismos, sales o gases distintos a su composición ordinaria o en concentraciones anormalmente elevadas.
- **Aire húmedo:** Se denomina al aire que contiene una humedad relativa superior al 80%. Término muy utilizado en meteorología dinámica y operativa.
- **Aire saturado:** Es el aire que contiene la cantidad máxima de vapor de agua posible para una temperatura y una presión dadas (100% de humedad).
- **Alta presión:** Distribución del campo de presión atmosférica en donde el centro presenta una presión mayor que la que existe a su alrededor y a la misma altura; también denominada como Anticiclón. En un mapa sinóptico, se observa como un sistema de isobaras cerradas, de forma aproximadamente circular u oval, con circulación en sentido contrario de las manecillas del reloj (Hemisferio Sur). Este fenómeno provoca subsidencia en la zona donde se posa, por lo que favorece tiempo estable.
- **Altitud:** Es la distancia vertical entre un punto situado sobre la superficie terrestre o la atmósfera y el nivel medio del mar.
- **Altura:** Es la distancia vertical entre dos puntos situados en diferentes posiciones.
- **Amigos del Viento meteorología ambiente desarrollo:** Organización de la sociedad civil de meteorólogos, creada en 2003 ante la necesidad de validar los oficios y la profesión meteorológica en el Uruguay.
- **Análisis sinóptico:** Estudio y deducción del estado actual de la atmósfera utilizando para ello la información meteorológica generada en una determinada región y aplicando conceptos de masas de aire, frentes, ciclones, etc.
- **Anemómetro:** Es el instrumento diseñado para determinar la velocidad o fuerza del viento en superficie.

- **Anillo de Bishop:** Fotometeoro provocado por la difracción de la luz sobre partículas de tamaño muy fino de origen volcánico que se encuentran suspendidas en la atmósfera superior, se observa como un círculo blanquecino centrado sobre un astro.
- **Anticiclón:** Alta presión
- **Arcoíris:** Es un Fotometeoro que se produce por la refracción y reflexión de los rayos solares en las gotas de agua suspendidas en la atmósfera, aparece sobre el horizonte como un arco luminoso y del lado opuesto al sol, está compuesto por siete colores. Con frecuencia se forma un arcoiris secundario con los colores invertidos y con menor luminosidad.

Atmósfera terrestre: Es la capa gaseosa que envuelve a la tierra, está formado de aire puro en combinación con otros gases como el vapor de agua, ozono, anhídrido carbonizo, así como de partículas salidas. Está dividida según su temperatura en 8 estratos como se observa en la siguiente tabla.

Tabla A1 Estratificación de la atmósfera terrestre

Estrato	Características
Troposfera	Empieza en la superficie y alcanza una altitud de 8 Km. en los polos y 18 Km. en el Ecuador. En la troposfera ocurren la mayoría de los fenómenos meteorológicos. La temperatura decrece con la altura a razón de 6.5 C/Km.
Tropopausa	Límite superior de la troposfera, esta seccionada por dos corrientes de chorro. La temperatura se mantiene constante alrededor de -57.0 C.
Estratosfera	Se extiende desde la tropopausa hasta una altitud de 50 a 55 Km. En la E. alta se encuentran temperaturas semejantes a las de la superficie terrestre. En esta capa se forman las nubes nacaradas.
Estratopausa	Es el límite superior de la estratosfera. La temperatura se mantiene casi constante.
Mesosfera	Se extiende desde la estratopausa hasta una altura aproximada de 80 Km. En la M. superior se alcanzan las temperaturas más bajas de la atmósfera, aproximadamente de -100 C.
Mesopausa	Es el límite superior de la mesosfera, hasta esta altura la composición de la atmósfera permanece homogénea (Homosfera). En este estrato se forman las nubes noctilucidas que se observan en las altas latitudes.
Termosfera	Se encuentra sobre la mesopausa y su límite superior varía entre el día y la noche, alcanzando hasta 500 Km. de día. Hasta aquí se extiende la ionosfera.
Exosfera	Esta después de la termosfera y alcanza hasta unos 600 Km

- **Atmósfera tipo:** Es el estado hipotético de la atmósfera que corresponde aproximadamente a su estado medio, en la cual los parámetros de presión y temperatura están definidos para todas las alturas, sus características principales son: una presión al nivel medio del mar de 1013.25 mb y un gradiente de temperatura de - 6.5 C/Km. que se mantienen constantes hasta una altura de 11 Km. Fu, adoptada por la Organización de Aviación Civil (OACI) para calibrar altímetros.
- **Aurora polar:** Es un electrometeoro que se produce en las capas altas de la atmósfera en las latitudes polares. Se produce por el choque de partículas cargadas eléctricamente

emitidas por el sol contra el campo magnético de la tierra. Cuando se presenta en el hemisferio norte se le llama **Aurora Boreal**, en el hemisferio sur se le llama **Aurora Austral**.

- **Aviso de ciclón:** Mensaje meteorológico que se elabora con el propósito de alertar a las personas interesadas, respecto a la existencia y riesgo de llegada, más o menos inmediato, de un ciclón tropical
- **Azimuth:** Angulo medido horizontalmente respecto al norte geográfico.
- **Azul del cielo:** Color azul más o menos intenso, característico del cielo sin nubes producido por la difusión de la radiación del sol por las moléculas de aire (ley de Raleigh). La luz azul experimenta mayor difusión que la luz de longitudes de onda superiores. El secreto del color azul del cielo está relacionado con la composición de la luz solar integrada por los distintos colores del arco iris y con la humedad de la atmósfera.

B

- **Baja presión:** Es un sistema de isobaras cerradas concéntricas en el cuál la presión mínima se localiza en el centro. La circulación es en sentido a las manecillas del reloj (Hemisferio Sur). Este fenómeno provoca convergencia y convección por lo que se asocia a la presencia de gran nubosidad y chubascos.
- **Barómetro:** Es el instrumento utilizado para medir la presión atmosférica.
- **Boletín meteorológico:** Es un informe periódico que contiene las condiciones meteorológicas más recientes, su elaboración se basa en las observaciones sinópticas realizadas en cierta región o país. Los elementos incluidos dependen del propósito requerido.
- **Brisa de mar:** Viento local persistente que fluye en el día, en las proximidades de las costas, desde el mar hacia tierra, con velocidades máximas de 20 km/h. La causa básica de este flujo de viento es la diferencia del calentamiento entre la superficie del mar y de la tierra, por efecto de la radiación solar.
- **Brisa de tierra:** Viento débil que fluye durante la noche desde la tierra hacia el mar, se presenta en las zonas costeras como resultado del enfriamiento nocturno por radiación terrestre, que actúa más rápidamente sobre el suelo que sobre el mar.
- **Bruma:** Suspensión de partículas de polvo muy pequeñas en la atmósfera, lo suficientemente numerosas para dar al aire un aspecto opaco. Contribuyen a la coloración del crepúsculo. También llamada Calima

C

- **Calma:** Es el registro de vientos menores a 2 nudos o la ausencia de todo movimiento perceptible del aire.
- **Calima:** Suspensión de partículas de polvo muy pequeñas en la atmósfera, lo suficientemente numerosas para dar al aire un aspecto opaco. Contribuyen a la coloración del crepúsculo. También llamada Bruma.

- **Cambio climático:** Son las variaciones en los promedio de los valores de los elementos meteorológicos (temperatura, precipitación, humedad, etc.) de una amplia región, a lo largo de un período de tiempo, las cuáles provocan alteraciones en el clima original de esa zona.
- **Ciclo hidrológico:** Es la sucesión periódica de etapas por las que pasa el agua, tanto en la superficie terrestre como en la atmósfera. Empieza con la evaporación de los cuerpos de agua, le siguen la condensación, proceso por el cual se forman las nubes, la precipitación y por último la acumulación en la tierra o en cuerpos de agua.
- **Ciclón:** Baja Presión

Condiciones favorables para la formación de un ciclón:

Nº	Descripción y características
1.	Debe existir una eficiente fuente de calor para ocasionar temperaturas del mar mayores a 26 C. Este calor debe tener una influencia de 70 metros por encima de la superficie para ocasionar una considerable convección.
2.	Es necesaria la preexistencia de un fenómeno de perturbación en los niveles bajos de la atmósfera; esto puede ser una onda tropical o una perturbación organizada.
3.	El llamado parámetro de coriolis debe exceder un valor crítico el cual, debe ser mayor a 0.00001 /sec, esta magnitud no se da más allá de los 5° de latitud.
4.	Cizallamiento mínimo del viento en la vertical, esto es, la diferencia entre las velocidades de viento entre los niveles bajos y altos de la atmósfera debe ser pequeña.
5.	La divergencia del viento debe ser considerable, esto ocasiona un descenso de la presión en superficie.
6.	El flujo superior en la atmósfera debe estar interconectado con una vaguada en de latitudes medias .
7.	La humedad en niveles medios de la atmósfera debe ser grande, esto es mayor a un 60%.

A mayor número de condiciones presentes aumenta la probabilidad de la aparición de un **ciclón tropical**

- **Ciclón extratropical:** Es un ciclón que se forma a latitudes mayores a 30 , se compone por dos a más masas de aire, por lo tanto se asocia a uno o más frentes.
- **Ciclón tropical:** Es un ciclón, que no presenta frentes; se desarrolla sobre aguas tropicales y tiene una circulación, en superficie, organizada y definida en el sentido contrario a las manecillas del reloj. Un ciclón se clasifica, según la intensidad de sus vientos, en: perturbación tropical, vientos en superficie ligeros; depresión tropical vientos máximos en superficie de 61 Km/hr; tormenta tropical vientos máximos dentro del rango de 62 a 87 Km/hr; huracán vientos máximos en superficie mayores a 116 Km/hr. Los huracanes a su vez se dividen en 5 categorías según la velocidad de sus vientos, como se observa en la tabla.

Clasificación de Huracanes.

Categoría	Velocidad de los vientos
Cat. 1	118 a 153 km/h
Cat. 2	154 a 177 km/h
Cat. 3	178 a 209 km/h
Cat. 4	210 a 249 km/h
Cat. 5	250 km/h

- **Circulación anticiclónica:** Circulación atmosférica sistemática asociada a un sistema de alta. En el hemisferio Sur su sentido de rotación es contrario a las manecillas del reloj.
- **Clima:** Es el estado medio de los elementos meteorológicos de una localidad considerando un período largo de tiempo. El clima de una localidad viene determinado por los factores climatológicos: latitud, longitud, altitud, orografía y continentalidad.
- **Climatología** Ciencia dedicada al estudio de los climas en relación a sus características, variaciones, distribución, tipos y posibles causas determinantes.
- **Contaminantes:** Son los gases o partículas suspendidas en la atmósfera, diferentes a la composición normal del aire.
- **Convección** Movimiento ascendente del aire provocado principalmente por el efecto de calentamiento que ocasiona la radiación solar en la superficie terrestre. Este fenómeno origina la formación de nubes de tipo cúmulos, los cuáles se pueden convertir en cumulonimbos (nubes de tormenta) si la convección es muy fuerte.
- **Convergencia:** Zona donde chocan las líneas de flujo del viento generándose movimientos convectivos (ascenso del aire) para compensar la acumulación de aire en una pequeña zona.
- **Corona:** Fotometeor que aparece como uno o más anillos coloreados, con radio relativamente pequeño que aparecen alrededor del sol o la luna y que se produce por la difracción de la luz en las gotas de agua. Este fenómeno se asocia a la presencia de nubes de tipo altoestratos.
- **Corriente en chorro:** Mal llamada "Corriente de Chorro", es una corriente rápida de vientos del oeste en altura; da la vuelta al planeta en ambos hemisferios. Tiene una velocidad mínima de 120 Km/h, posee una forma tubular, achatada y es casi horizontal, se presenta en la atmósfera superior, con una longitud de varios miles de kilómetros, algunos cientos de anchura y un espesor del orden de tres km.
- **Cuenca:** Es un área delimitada por partes altas, esto da lugar a que sea receptor de aguas de lluvia, escurrimientos y caudales de ríos
- **Cuña** Es un sistema de isobaras abiertas, en la cual la presión aumenta de la periferia hacia el centro, generalmente provoca buen tiempo y descenso de la temperatura
- **Chubasco** Precipitación de gotas de agua que caen desde una nube del genero cumulonimbos; se caracteriza por que empieza y termina repentinamente, por variaciones de intensidad muy bruscas y porque del estado del cielo sufre cambios muy rápido.

D

- **Depresión tropical:** Ciclón tropical
- **Dirección del viento:** Es la dirección desde la cual sopla el viento, puede ser expresada en grados a partir del norte geográfico.

Tabla D1

Dirección	Grados
NORTE	0
ESTE	90
SUR	180
OESTE	270

- **Divergencia:** Expansión o extensión de un campo vectorial. Magnitud escalar definida para un campo de vectores como lo es el campo de viento V .

$$\text{div } V = (du/dx) + (dv/dy) + (dw/dz)$$

donde u, v y w son las componentes del vector V según los ejes rectangulares x, y y z . La divergencia horizontal se define omitiendo el término vertical dw/dz .

- **Dorsal:** Es la elongación central de un centro de alta presión, se caracteriza por la presencia de estados del tiempo despejados y por baja humedad en el ambiente.

E

- **Efecto de Coriolis** Efecto debido al movimiento rotacional de la tierra, que se manifiesta en todo cuerpo en movimiento, de tal forma que lo desvía de su trayectoria recta. En el hemisferio norte la desviación ocurre hacia la derecha de la dirección del cuerpo y mientras que en el hemisferio sur la desviación es hacia la izquierda.
- **Efecto de invernadero** Proviene de la acumulación, en la atmósfera, de gases que permiten el paso de la radiación de onda corta del sol, durante el día y que bloquean la propagación de la radiación de onda larga de la tierra durante la noche, evitando así el enfriamiento de la superficie terrestre. A consecuencia de este efecto, la tierra conserva una temperatura media de 15 C. Los principales gases de invernadero son: el dióxido de carbono (CO₂), el Ozono (O₃) y el vapor de agua (H₂O).
- **Electrometeoro** Es la manifestación visible o audible de la electricidad en la atmósfera. Los principales son los relámpagos, truenos y la aurora boreal.
- **Elevación** Es la manifestación visible o audible de la electricidad en la atmósfera. Los principales son los relámpagos, truenos y la aurora boreal.

- **Enso** Fenómeno conocido como El Niño Southern Oscillation. Fenómeno oceánico-atmosférico, es de intensidad variable y ocurre en el Pacífico. Durante su ocurrencia provoca cambios en la temperatura y en los sistemas de presión en la región tropical del Océano Pacífico afectando los climas del mundo entero.
- **Escala de vientos Beaufort**: Sistema de estimación de la fuerza de los vientos, fue ideada por el navegante inglés Beaufort basándose en los efectos de la fuerza del viento sobre la superficie terrestre y sobre el mar. Existe la siguiente relación entre la velocidad de los vientos dada en nudos (V) y el número en la escala de Beaufort (B) elevado a la potencia de 3/2 y multiplicado por 1.87.

$$1 V = 1.87 (B)^{3/2}$$

Velocidad del viento en km/h	Numero de Beaufort y efectos del viento sobre la tierra	Designación oficial
0-1	El humo se alza verticalmente	Calma
2.5	El humo muestra la dirección del viento, pero no las veletas.	Flojo
6-11	Se nota el viento en la cara, las hojas susurran, las veletas se mueven.	-
13-19	Se mueven las hojas y las pequeñas ramitas, el viento despliega una bandera ligera.	Suave
20-29	El viento levanta el polvo y papeles ligeros.	Moderado
30-39	Los pequeños árboles con hojas comienzan a oscilar, en las aguas interiores aparecen pequeñas olas con cresta.	Fresco
40-50	Grandes ramas se mueven, alambres telegráficos zumban, difícil manejo del paraguas.	Fuerte
51-61	Árboles enteros oscilan, caminar frente al viento resulta difícil.	-
62-74	Se rompen pequeñas ramas de árboles, los automóviles son desviados en su marcha.	Galerna
75-87	Pequeños daños estructurales (se desprenden remates de chimeneas y tejas de pizarra).	-
88-100	Son arrancados árboles, considerables daños estructurales.	Temporal
101-115	Grandes daños	-
116 o mas	Grandes daños	Huracán

- **Escarcha**: Capa de hielo cristalino que se forma sobre superficies que se han enfriado lo suficiente para provocar la congelación del rocío depositado en ellas o del vapor de agua contenido en el aire y que se deposita sobre las superficies expuestas.
- **Estabilidad**. Propiedad de un sistema, en reposo o movimiento permanente, en el que toda perturbación introducida en él decrece.

- **Estabilidad atmosférica:** Condición de la atmósfera que se opone al desarrollo de nubes de los géneros cúmulo y cumulonimbos. Se caracteriza por estados del cielo despejados o con presencia de nubes estratiformes.

- **Estado del cielo según la cobertura de la nubosidad:**

ESTADO	CARACTERÍSTICAS
Despejado	Las nubes cubren un máximo de 2/8 partes del cielo.
Medio Nublado	Las nubes cubren de 2/8 a 6/8 partes del cielo.
Nublado	Las nubes cubren más de las 6/8 partes del cielo.

- **Estado del tiempo según la temperatura:**

ESTADO	TEMPERATURA
Helado	< a 2.5 C
Frío	2.5 C a 10 C
Fresco	10 C a 20 C
Templado	20 C a 30 C
Caluroso	30 C a 40 C
Bochornoso	> a 40 C

- **Evaporación:** Cambio de fase del agua de un estado líquido a sólido por absorción de calor. Se produce una circulación que va de los cuerpos de agua hacia la atmósfera. A mayor evaporación la atmósfera estará más húmeda llegando más rápido a un estado de saturación, lo que eleva la probabilidad de precipitaciones.
- **Evaporímetro:** instrumento que se utiliza para medir la evaporación del agua en la atmósfera. Consta de una tina de 1.21 mts. de diámetro y 25.5 cm de profundidad., su área aproximada es de 1.41 metros cuadrados. Debe estar colocado sobre una base que lo mantenga por encima del suelo a una distancia mínima de 3 a 5 cm. La estructura de la base debe permitir la libre circulación del viento. El tanque se rellena de agua y se van tomando lecturas diarias del tirante de agua por medio de un bernier llamado *torinillo micrométrico*.
- **Evapotranspiración:** combinación de procesos de evaporación del agua y transpiración de las plantas y animales por medio de la cual el agua es transferida a la atmósfera desde la superficie terrestre

F

- **Fenómeno del niño:** Fenómeno oceánico-atmosférico, es de intensidad variable y ocurre en el Pacífico. Durante su ocurrencia provoca cambios en la temperatura y en los sistemas de presión en la región tropical del Océano Pacífico afectando los climas del mundo entero.
- **Fenómenos hidrometeorológicos:** Fenómeno formado por un conjunto de partículas acuosas, líquidas o sólidas que caen a través de la atmósfera. Las partículas acuosas pueden estar en suspensión, ser remontadas por el viento desde la superficie terrestre o ser depositadas sobre objetos situados en la atmósfera libre. Entre los principales se

encuentran la lluvia, llovizna, nieve, granizo, niebla, neblina, rocío, escarcha, chubasco y tromba.

- **Fotometeoro:** Fenómeno luminoso provocado por reflexión, refracción, difracción o interferencias de la luz solar o lunar. Los principales son el halo, arco iris, corona, anillos de ulloa, espejismo, rayo verde y colores crepusculares.
- **Flismet:** Federación latino ibero americana de organizaciones de meteorología
- **Frente** Zona de interacción entre dos masas de aire con características diferentes de temperatura y/o humedad
- **Frente caliente:** o Cálido). Se produce cuando una masa de aire caliente avanza hacia latitudes mayores y su borde delantero asciende sobre el aire más frío. Si hay humedad suficiente se observan todos los géneros de nubes estratiformes (St, Sc, Ns, As, Cs, Tabla de Nubes) las cuáles podrían provocar precipitaciones de tipo continuo.
- **Frente estacionario:** Es aquél frente que no presenta ningún desplazamiento.
- **Frente frío:** Se produce cuando una masa de aire frío avanza hacia latitudes menores y su borde delantero se introduce como una cuña entre el suelo y el aire caliente. Al paso de este sistema, se pueden observar nubes de desarrollo vertical (Sc, Cu, Cb, Tabla de Nubes) las cuales podrían provocar chubascos o nevadas si la temperatura es muy baja. Durante su desplazamiento la masa de aire que viene desplazando el aire más cálido provoca descensos rápidos en las temperaturas de la región por donde pasa.
- **Frente ocluido** Se produce cuando un frente frío que se desplaza por lo regular más rápidamente, alcanza a un frente caliente, provocando una oclusión en altura. El estado del tiempo que provoca este sistema es una mezcla de los fenómenos hidrometeorológicos que producen los dos tipos de frentes.
- **Frontogénesis** Este término se refiere al proceso de formación o intensificación de un frente o sistema frontal por influencias físicas (por ejemplo, radiación) o cinemáticas (movimiento del aire).
- **Frontolisis** Este término se refiere al proceso de disipación o debilitamiento de un frente o sistema frontal.
- **Fuego de San Telmo:** Descarga eléctrica débil, más o menos continua que tiene lugar en la atmósfera cargada de humedad sobre objetos elevados y puntiagudos.
- **Fuerza de Coriolis:** Efecto debido al movimiento rotacional de la tierra, que se manifiesta en todo cuerpo en movimiento, de tal forma que lo desvía de su trayectoria recta. En el hemisferio norte la desviación ocurre hacia la derecha de la dirección del cuerpo y mientras que en el hemisferio sur la desviación es hacia la izquierda.

G

- **Globo piloto:** Se le llama así a un globo que se utiliza con el fin de calcular los vientos en altura, el procedimiento consiste en llenar con helio o hidrógeno el globo y dejarlo libre, después se sigue la trayectoria del globo con un teodolito, registrándose periódicamente su posición (azimut y elevación).
- **Goes:** **G**eoestacionary **O**bservational **E**nviromental **S**atellite. Sistema de satélites geoestacionarios norteamericanos. Se tienen en operación dos de estos satélites a los que se conoce como GOES-East y GOES-West por la parte del territorio que cubren en

sus observaciones. Así el GOES del este abarca el Atlántico mientras el oeste tiene mejor cobertura sobre el Pacífico.

- **Gradiente de presión:** Matemáticamente, vector perpendicular a la isobara o a la superficie isobárica y dirigido hacia valores bajos de presión. Diferencia de presión entre dos puntos
- **Gradiente de temperatura:** La razón del cambio de la temperatura por unidad de distancia, muy comúnmente referido con respecto a la altura. Se tienen dos gradientes, el adiabático de 10.0 C/Km (en aire seco) y el pseudoadiabático (aire húmedo) es 6.5 C/Km.
- **Granizo (Pedrisco):** Precipitación de glóbulos o trozos de hielo cuyo diámetro es mayor de 5 mm. Este fenómeno se observa durante fuertes tormentas convectivas en las cuales el desarrollo de las nubes cumulonimbus es rápido.

H

- **Halo:** Fotometeoro en forma de anillo luminoso de 22° a 46° centrado sobre un astro que se produce cuando la luz que este emite se refracta sobre los cristales de hielo que se encuentran en suspensión en la atmósfera. Este fenómeno se asocia a la presencia de nubes de tipo Cirrostratos.
- **Helada:** Fenómeno que se presenta cuando la temperatura desciende por debajo de los 0°C. Si a las 18:00 horas se tienen de cielo despejado y una temperatura ambiente igual o menor a 3°C, existe una alta probabilidad de que se presente una helada.
- **Heladas por advección:** Este tipo de heladas se presenta cuando una masa de aire frío se posa sobre una zona
- **Heladas por radiación:** Este tipo de heladas se deben al descenso de la temperatura de las capas de aire que están en contacto con el suelo debido al enfriamiento nocturno de la superficie terrestre
- **Heliógrafo:** Instrumento que se utiliza para medir las horas de sol en un período de un día. Consiste en una esfera de cristal la cual juega el papel de lente concentradora de la luz solar que es concentrada y proyectada a una cartulina en su parte inferior. La cartulina se quema de acuerdo a la intensidad de la luz.
- **Hidrometeoro:** Fenómeno formado por un conjunto de partículas acuosas, líquidas o sólidas que caen a través de la atmósfera. Las partículas acuosas pueden estar en suspensión, ser remontadas por el viento desde la superficie terrestre o ser depositadas sobre objetos situados en la atmósfera libre. Entre los principales se encuentran la lluvia, llovizna, nieve, granizo, niebla, neblina, rocío, escarcha, chubasco y tromba.
- **Higrómetro:** Instrumento utilizado para medir la humedad del aire.
- **Homosfera:** Región de la atmósfera en la cual la proporción de los componentes del aire, a excepción del ozono, vapor de agua y anhídrido carbonico, permanecen constantes, alcanza una altura de aproximadamente 80 Km.
- **Humedad:** Contenido de vapor de agua del aire; puede ser expresado como humedad absoluta, específica, relativa o razón de mezcla.

- **Humedad absoluta:** En un sistema de aire húmedo, es la razón de la masa del vapor de agua respecto al volumen total del sistema; usualmente expresada en gramos por metro cúbico.
- **Humedad específica:** Relación entre la masa de vapor de agua y la masa del aire húmedo.
- **Humedad relativa:** Tipo de humedad que se basa en el cociente entre la presión actual del vapor del aire y la saturación de la presión del vapor. Usualmente se expresa en porcentajes.
- **Huracán:** Nombre genérico que se le da a un ciclón tropical cuando este ocurren en las siguientes regiones geográficas: Atlántico Norte, Mar Caribe, Golfo de México, Pacífico Sur y Océano Indico.

I

- **Imagen de radar meteorológico:** Productos de forma digital que se obtienen a partir de la información de los radares de observación. Posteriormente, se procesa la información en equipos que permiten el despliegue de imágenes digitales en las que se grafican variables como lluvia potencial, velocidad y dirección del viento, posición y altura de nubosidad principalmente.
- **Imagen de satélite meteorológico:** Imágenes digitales que se obtienen por medio de los **satélites** meteorológicos. Existen diferentes tipos de imágenes de acuerdo a la banda del espectro electromagnético que detecten los sensores. En lo referente a meteorología existen tres bandas principales de estudio, estas son: la visible, la infrarroja y la denominada con vapor de agua. Cada una de estas tiene una aplicación determinada. La más utilizada por los previsores de tiempo es la infrarroja.
- **Inestabilidad:** Propiedad de un sistema en reposo o en movimiento permanente que en toda perturbación que es introducida en él crece.
- **Intensidad de precipitación:** Es la razón de incremento de la altura que alcanza la lluvia respecto al tiempo. Se clasifica en ligera, moderada y fuerte según se observa en la tabla.

Criterios para determinar la intensidad de la lluvia.

Intensidad	mm/h	Criterios
Ligera	2.5 o menos	Las gotas son fácilmente identificables, unas de otras, las superficies expuestas secas tardan más de dos minutos en mojarse completamente.
Moderada	2.5-7.5	No se pueden identificar gotas individuales, los charcos se forman rápidamente. Las salpicaduras de la precipitación se observan hasta cierta altura del suelo o de otras superficies planas.
Fuerte	> 7.5	La visibilidad es bastante restringida y las salpicaduras que se producen sobre la superficie se levantan varias pulgadas.

- **Inversión (térmica):** Acción y efecto de invertir. Fenómeno que se presenta cuando el patrón normal de temperatura en la atmósfera se comporta de forma contraria, es decir,

aumenta con la altitud. La presencia de una inversión provoca estabilidad en la atmósfera. Coloquialmente se le da el nombre de "*Inversión Térmica*"

- **Inversión frontal:** Este tipo de inversión se presenta cuando una masa de aire caliente es obligada a elevarse sobre el aire más frío, esto sucede en las proximidades de una zona frontal.
- **Inversión por radiación:** Este tipo de inversión se presenta generalmente por la noche, cuando la superficie terrestre, al no recibir la radiación del sol que la calienta, se enfría y por tanto el aire que se encuentra en contacto con la superficie se enfría más que el de mayores alturas.
- **Inversión por subsidencia:** Este tipo de inversión se debe al ascenso del aire caliente cuando es reemplazado por una masa de aire frío que desciende sobre la superficie.
- **Ionosfera:** Porción de la atmósfera que se extiende desde una altitud aproximada de 80 Km hasta donde termina la termósfera, se caracteriza por una concentración elevada de iones y electrones libres que favorecen las comunicaciones por medio de las ondas cortas y largas.
- **Isobara:** Línea trazada sobre un mapa sinóptico con la que se unen puntos (representación de una estación meteorológica), donde la presión atmosférica tiene el mismo valor.
- **Isohipsa:** Línea trazada sobre un mapa sinóptico con la que se unen puntos (representación de una de un radiosondeo), donde la altura geopotencial tiene el mismo valor. Son las líneas que se utilizan en las cartas de altura donde se grafican las superficies isobaricas.
- **Isoterma:** Línea trazada sobre un mapa sinóptico con la que se unen puntos (representación de una estación meteorológica), donde la temperatura tiene el mismo valor.
- **Isoyeta:** Línea trazada sobre un mapa sinóptico con la que se unen puntos (representación de una estación meteorológica), donde se registra igual cantidad de precipitación

L

- **Litometeoros** Fenómenos que se relacionan con la suspensión de partículas sólidas no acuosas en la atmósfera o levantadas del suelo por el viento. Ejemplos son, la bruma o calima y el smog. Muy destacadas son las llamadas *Tormentas de arena* en zonas desérticas.
- **Llovizna:** Precipitación uniforme constituida por minúsculas gotas de agua muy próximas unas de otras. La llovizna cae de una capa densa de estratos.
- **Lluvia:** Precipitación de gotas de agua líquida de diámetro mayor de 0.5 mm, o bien más pequeñas, pero muy dispersas.

Criterios para determinar la intensidad de la lluvia.

Intensidad	mm/h	Criterios
Ligera	2.5 o	Las gotas son fácilmente identificables, unas de otras, las

	menos	superficies expuestas secas tardan más de dos minutos en mojarse completamente.
Moderada	2.5-7.5	No se pueden identificar gotas individuales, los charcos se forman rápidamente. Las salpicaduras de la precipitación se observan hasta cierta altura del suelo o de otras superficies planas.
Fuerte	> 7.5	La visibilidad es bastante restringida y las salpicaduras que se producen sobre la superficie se levantan varias pulgadas.

- **Lluvia ácida:** Se ha asignado este nombre a aquello que presenta valores de pH menores de 5.6, ya que esto indica la presencia de ácidos fuertes como el sulfúrico y el nítrico. Las causas a las que se atribuye este fenómeno, son las emisiones atmosféricas principalmente de los óxidos de azufre y de nitrógeno, por el uso de combustibles fósiles, operación de la industria, transporte, uso de fertilizantes, combustión de desechos industriales, urbanos y agrícolas. La lluvia ácida produce daños en los materiales expuestos, así como alteraciones en el desarrollo de la vegetación y alteraciones químicas y biológicas de los ecosistemas acuáticos.

M

- **Mapa de superficie:** (Mapa sinóptico de superficie). Mapa que muestra la sinopsis de la situación meteorológica a nivel de superficie. Por norma internacional el nivel medio del mar es considerado como el nivel superficial, por lo que por lo que los observatorios situados a mayor o menor altura deben ajustar sus lecturas por medio de correcciones.
- **Masa de aire:** Volumen extenso de la atmósfera cuyas propiedades físicas, en particular la temperatura y la humedad en un plano horizontal muestran solo diferencias pequeñas y graduales. Una masa puede cubrir una región de varios millones de kilómetros cuadrados y poseer varios kilómetros de espesor.
- **Masa de aire estable:** Masa de aire en la que prevalece la estabilidad estática, condición que depende de los gradientes verticales de temperatura
- **Masa de aire inestable:** Masa de aire que presenta inestabilidad en las capas inferiores; se producen nubes convectivas y precipitaciones se el contenido de humedad es elevado.
- **Mesoescala:** Un fenómeno de mesoescala es aquél que tiene una duración entre 1 y 12 horas o una extensión horizontal entre 1 y 100 Km o una altura entre 1 y 10 Km. Ejemplo de estos fenómenos son las tormentas convectivas, tornados, brisa de mar, etc.
- **Meteoro:** Fenómeno además de las nubes, que es observado en la atmósfera o en la superficie del globo terrestre. Los meteoros, teniendo en cuenta la naturaleza de sus partículas constitutivas o los procesos físicos que intervienen en su formación, se han clasificado en cuatro grupos principales: Hidrometeoro, Litometeoro, Fotometeoro y Electrometeoro.
- **Meteorología:** Ciencia que estudia la atmósfera, comprende el estudio del tiempo y el clima y se ocupa del estudio físico, dinámico y químico de la atmósfera terrestre.

- **Meteorología sinóptica:** Estudia los fenómenos meteorológicos en tiempo real, basándose en las observaciones realizadas a la misma hora y anotadas sobre mapas geográficos con el objeto de predecir el estado del tiempo futuro.
- **Milibar:** Es la unidad de presión que expresa directamente la fuerza ejercida por la atmósfera, igual a 1000 Din/cm² o 100 pascales.
- **Monzón:** Vientos temporales de dirección persistente, los cuáles sufren un cambio muy pronunciado en la dirección normal de los viento, en cierta época del año.

N

- **Neblina:** Suspensión en la atmósfera de gotas microscópicas de agua o de núcleos higroscópicos húmedos que reduce la visibilidad en superficie.
- **Niebla:** Es un hidrometeoro, consistente en numerosas gólicas de agua lo suficientemente pequeñas para mantenerse suspendidas en el aire indefinidamente. Reduce la visibilidad a menos de 1 Km.
- **Niebla de advección:** Se forma en la parte inferior de una masa de aire húmedo que se desplaza sobre una superficie más fría.
- **Niebla frontal:** Se forma por la interacción de dos masas de aire, por el descenso de la base de las nubes o por la saturación del aire con lluvias continuas.
- **Niebla de radiación:** Se forma por la noche debido al enfriamiento de las capas de aire que están en contacto con el suelo frío, hasta que alcanzan la condensación.
- **NOAA National Oceanographic and Atmospheric Administration.** Es la dependencia gubernamental estadounidense que administra todos los recursos oceanográficos y atmosféricos de ese país.
- **Normales climatológicas** Valores medios de los elementos meteorológicos (temperatura, humedad, precipitación, evaporación, etc.) calculados con los datos recabados durante un periodo largo y relativamente uniformes, generalmente de 30 años.

Nube: Aglomeración de gólicas de agua en estado líquido, sobreenfriada o congelada suspendidas en el aire. La Organización Meteorológica Mundial ha definido 10 géneros de nubes, cada uno de los cuáles tienen forma distinta y puede ser asociado a diferentes hidrometeoros o fotometeoros.

Géneros de Nubes

GENERO	SÍMBOLO	CARACTERÍSTICAS
➤ NUBES ALTAS		
Cirros.	Ci	Nubes de aspecto filamentosos, no provocan precipitación.
Cirrocumulos	Cc	Nubes de aspecto de glóbulos, no provocan precipitación.
Cirrostratos	Cs	Nubes con aspecto de velo, provocan el halo solar y lunar.
➤ NUBES MEDIAS		

Alto cumululos	Ac	Con forma de glóbulos, que no dan precipitación.
Alto estratos	As	Forman un manto que opaca al sol, no produce lluvias, provocan la corona solar y lunar.
Nimbostratos	Ns	Capa nubosa gris de tipo estable que oculta al sol y provoca las precipitaciones de tipo continuas e intermitente.
➤ NUBES BAJAS		
Estrato cumululos	Sc	Bancos de nubes cumuliformes que producen lluvias ligeras continuas y lloviznas.
Estratos	St	Manto de nubes grises que pueden provocar lloviznas al espesarse mucho.
Cúmulos	Cu	Nube aislada y densa, que se desarrolla verticalmente con protuberancias, no producen lluvias.
➤ NUBES DE DESARROLLO VERTICAL		
Cumulonimbos	Cb	Nube densa y potente, de considerable desarrollo vertical que produce chubascos y tormentas eléctricas.

- **Nudo:** Unidad de medida de la velocidad del viento, equivale aproximadamente a 0.5 m/s.

O

- **Observatorio meteorológico:** Lugar donde se evalúan las condiciones actuales del tiempo, cuenta con el instrumental adecuado para tomar las lecturas de los parámetros necesarios. constituido por una o más personas que realizan las observaciones sensoriales y que toman las lecturas de los diversos instrumentos.
- **Ojo (del huracán o tormenta):** Zona relativamente en calma, en el centro de una fuerte tormenta o huracán. En esta zona los vientos son débiles y el cielo a menudo está solo parcialmente cubierto de nubes. Se distingue perfectamente en las imágenes de satélite.
- **OMM Organización Meteorológica Mundial:** Organismo intergubernamental especializado de la Organización de las Naciones Unidas, constituido el 23 de marzo de 1950, se encarga de coordinar, estandarizar y mejorar las actividades meteorológicas a nivel mundial.
- **Ola de calor (onda de calor):** Calentamiento importante del aire o invasión de aire muy caliente, sobre una zona extensa; suele durar de unos días a una semana.
- **Onda tropical (onda del este):** Perturbación de escala sinóptica en la corriente de los vientos alisios y viaja con ellos hacia el oeste a una velocidad media de 15 Km/h. Produce fuerte convección sobre la zona que atraviesa.
- **Ozono:** Molécula triatómica de oxígeno que se produce principalmente en la alta estratosfera por la disociación que de moléculas provocada por las radiaciones ultravioletas que emite el sol. Este gas absorbe las radiaciones ultravioletas emitidas por

el sol en la gama de longitudes de onda de 0.2 a 0.3 micras. La mayor concentración de este elemento se encuentra entre los 20 y 25 Km de altitud, en la ozonósfera.

P

Parámetro de Coriolis: Es un valor que se define con la letra f en las ecuaciones que rigen los modelos numéricos para pronóstico de tiempo. Depende de la latitud y la velocidad angular de la tierra.

$$f = 2 \text{ OMEGA } \text{sen } \text{Phi}$$

donde : OMEGA es la velocidad angular terrestre y Phi la latitud de un punto (negativa en el Hemisferio Sur).

- **Percepción remota:** Es una disciplina que se dedica a todo lo relacionado con imágenes digitales, esto incluye a las imágenes de radares y satélites meteorológicos.
- **Periodo de validez:** Periodo de tiempo durante el cual la información descrita en avisos y boletines es útil.
- **Píxel:** Abreviatura de la expresión inglesa "*Picture Element*". Se utiliza en percepción remota para denominar a los elementos que componen una imagen digital. Un pixel da la resolución mínima de la imagen.
- **Pluviómetro:** Instrumento que se utiliza para medir la altura de la precipitación.
- **Precipitación** Partículas de agua líquida o sólida que caen desde la atmósfera hacia la superficie terrestre.
- **Precipitación continua** Se dice que la precipitación es continua, cuando su intensidad aumenta o disminuye gradualmente.
- **Precipitación intermitente** La precipitación es intermitente cuando se interrumpe y recomienza cuando menos una vez en el lapso de una hora y su intensidad disminuye o aumenta gradualmente.
- **Precipitación potencial** Cantidad de agua expresada como un volumen o como una masa que puede obtenerse si el vapor de agua en una columna de aire en la atmósfera se condensa y precipita.
- **Predicción meteorológica (predicción del tiempo, pronóstico del tiempo):** Resultado del análisis que realiza un meteorólogo previsor.
- **Presión atmosférica:** Es la presión que ejerce la atmósfera en un punto específico como consecuencia de la acción de la fuerza de gravedad sobre la columna de aire que se encuentra encima de este punto. El aire, como toda materia, pesa. La presión atmosférica se define como el peso del aire por unidad de superficie. La presión del aire sobre la superficie de la Tierra es diferente en los distintos lugares. Esto se debe a la diferente cantidad de calor que reciben. Cuando el aire se eleva, deja abajo un área de **baja presión**, porque al ascender ya no presiona sobre la superficie tan fuertemente. Cuando el aire desciende, empuja con más fuerza sobre la superficie formando áreas de **alta presión**. La diferencia de presiones hace que el aire se mueva desde las zonas de presión más alta a las de presión más baja, para tratar de emparejarlas. En la atmósfera todo consiste en la búsqueda del equilibrio. Esto genera el viento.

- **Procesos de convección:** Movimiento ascendente del aire provocado principalmente por el efecto de calentamiento que ocasiona la radiación solar en la superficie terrestre. Este fenómeno origina la formación de nubes de tipo cúmulos, los cuáles se pueden convertir en cumulonimbos (nubes de tormenta) si la convección es muy fuerte.
- **Pronóstico meteorológico:** Es la estimación del estado futuro de la atmósfera en base a las condiciones meteorológicas actuales.
- **Psicrómetro:** Instrumento consistente en un termómetro de bulbo seco y uno de bulbo húmedo, que se utiliza para medir el contenido de vapor de agua en el aire.
- **Punto de rocío (temperatura de punto de rocío):** Es la temperatura a la cual el aire alcanza la saturación, es decir se condensa.

R

- **Racha:** Es un aumento brusco del viento con respecto a su velocidad media tomada en un cierto intervalo de tiempo. Su duración es menor de 20 segundos y una variación de cuando menos 15 Km/h, va seguida de un descenso en el viento.
- **Radar:** Acrónimo de "RAdio Detection And Ranging". Sistema de detección y localización de blancos los cuales son capaces de reflejar ondas de radiofrecuencia, recibiendo de regreso un eco desde un objetivo, del cual se pueden determinar varios parámetros en base a las características de la señal recibida.
- **Radar meteorológico:** Radar utilizado para detectar la presencia de agua en estado líquido o sólido en la atmósfera.
- **Radiosonda:** Instrumento que se ata a un globo lleno con algún gas ligero, con el objeto de realizar la medición de datos meteorológicos a diferentes alturas, los cuáles transmite a una estación receptora ubicada en superficie. La radiosonda incluye sensores para medir presión, temperatura y humedad; un modulador, un mecanismo conmutador y un radio transmisor.
- **Radiosondeo:** La exploración que se hace de la atmósfera por medio de los globos sonda o radiosondas. Esta actividad por convención internacional de la OMM se realiza en horarios referidos al meridiano de Greenwich dos veces al día.
- **Red meteorológica:** Conjunto de sistemas de observación de las variables meteorológicas.
- **Relámpago:** Descargas eléctricas visibles, generadas durante las tormentas.
- **Resolución:** En percepción remota este término se refiere al valor mínimo determinado para alguna de las variables que definen a una imagen digital. Estas variables pueden ser distancia y tiempo.
- **Resolución espacial:** Define la resolución en distancia que puede detectar un sensor de imágenes digitales como los satélites o los radares meteorológicos. Es la distancia que cubre el pixel central de la imagen.
- **Resolución temporal:** Define el periodo de tiempo entre imágenes consecutivas detectadas por un sensor. Por ejemplo los satélites GOES tienen una resolución espacial de 30 minutos; esto es, el tiempo que transcurre entre una y otra imagen.

- **Rocío:** Es el agua condensada sobre los objetos ubicados cerca de la superficie terrestre y se debe al descenso de la temperatura más allá de la temperatura de punto de rocío, lo que resulta en la condensación del vapor de agua contenido en el aire.

S

- **Satélite meteorológico:** Es un satélite diseñado exclusivamente para recepción y transmisión de información meteorológica. Los datos que proporciona son en su mayoría en tiempo real. Existen dos clases de ellos, los geoestacionarios y los polar-sincrónicos.
- **Satélite meteorológico geoestacionario:** Se caracterizan por permanecer sobre un punto fijo con respecto a la superficie terrestre y una distancia aproximada de 36mil Km de altura. Las imágenes que proporcionan estos satélites tienen una frecuencia de 30 minutos y su resolución espacial va de 8 a 1 Km.
- **Satélite meteorológico polar-sincrónico:** Estos satélites tienen órbitas de giro alrededor de la tierra con dirección casi paralela a los meridianos; es decir, recorren el planeta de polo a polo. Su órbita descendente es norte-sur en la mitad hemisférica iluminada por el sol; por el contrario, ascienden de sur a norte en la zona oscura. El tiempo aproximado en completar una vuelta es de 12 horas, por lo que completan dos ciclos en un día. Su altura aproximada es de 700 Km y su resolución espacial es mucho más fina que los geoestacionarios.
- **Saturación:** Condición del aire que se presenta cuando la cantidad de vapor de agua que contiene es el máximo posible para la temperatura existente.
- **Sequía:** Situación climatológica anormal que se da por la falta de precipitación en una zona, durante un período de tiempo prolongado. Esta ausencia de lluvia presenta la condición de anómala cuando ocurre en el período normal de precipitaciones para una región bien determinada. Así, para declarar que existe sequía en una zona, debe tenerse primero un estudio de sus condiciones climatológicas.
- **Sismo:** Son movimientos vibratorios que sufre la corteza terrestre sobre una área determinada y con duración breve, que tienen como causa los movimientos y choques de las placas tectónicas
- **Smog:** Acrónimo de las palabras SMOke y fOG (humo y niebla). Se forma por la combinación de la niebla con el humo. Adjetivo común para la contaminación.
- **Subsidencia:** Movimiento descendente de una capa de aire sobre una extensa zona, este fenómeno provoca **estabilidad** en la atmósfera.
- **Superficie isobárica (superficie de presión constante):** Superficie que presenta un mismo valor de presión en todos sus puntos. Utilizadas para la elaboración de los mapas meteorológicos en altura. Los niveles principales que se trazan en mapas son 1000, 925, 850, 700, 500 400,300, 250 y 200 milibares.

T

- **Temperatura ambiente:** Es la temperatura del aire registrada en el instante de la lectura.
- **Temperatura máxima:** Es la mayor temperatura registrada en un día.

- **Temperatura mínima:** Es la menor temperatura registrada en un día.
- **Temporada de ciclones tropicales:** Época del año en la que se desarrollan ciclones tropicales con una frecuencia relativamente grande. En el Atlántico, en el Caribe y en el Golfo de México el período comprende desde el 1º de junio hasta el 30 de noviembre y en el Pacífico del 15 de mayo al 30 de noviembre.
- **Termodiagrama:** Gráfica en la cual se asientan los datos de radiosondeo. Las principales variables son presión en la escala vertical logarítmica y las temperaturas de ambiente y punto de rocío que se grafican en ejes oblicuos a la presión.
- **Termómetro:** Instrumento que se utiliza para medir la temperatura, consiste en un tubo de cristal graduado con un tubo insertado relleno de líquido, el cual se dilata o comprime según la temperatura y en base a la altura que alcance se lee en la escala graduada.
- **Termómetro Six:** Este termómetro es usado para indicar la temperatura ambiente, además cuenta con dos índices que marcan uno la temperatura máxima y el otro la mínima.
- **Tormenta:** Precipitación en forma de chubasco, acompañada por vientos fuertes, que es provocada por una nube del género cumulonimbos.
- **Tormenta convectiva:** Tormenta provocada por fenómenos de convección.
- **Tormenta tropical:** Es un sistema de isobaras cerradas concéntricas en el cuál la presión mínima se localiza en el centro. La circulación es en sentido contrario a las manecillas del reloj. Este fenómeno provoca convergencia y convección por lo que se asocia a la presencia de gran nubosidad y chubascos.
- **Tornado:** Es la perturbación atmosférica más violenta, en forma de remolino que se forma a partir de una nube cumulonimbus, de extraordinario desarrollo resultado de una excesiva inestabilidad, provoca un intenso descenso de la presión en el centro del fenómeno y fuertes vientos que circulan en forma ciclónica.
- **Tromba:** Es un fenómeno similar a un tornado, solo que este se forma en la zona costera o en el mar.
- **Tsunami:** Onda marina producida debajo del agua por un movimiento sísmico del fondo submarino, se propaga en todas direcciones a partir de su punto de origen y al llegar a las costas puede provocar marejadas y olas de gran altura.
- **Turbulencia:** Es un cambio brusco de la velocidad y dirección de los vientos, provocada por obstrucciones naturales o artificiales al paso de aire o por excesivo calentamiento de la superficie terrestre y que da lugar a la formación de nubes de tipo cumuliformes.

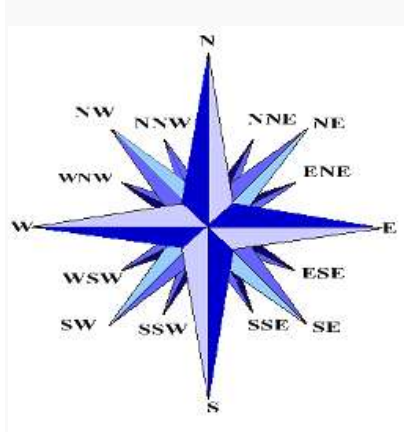
V

- **Vaguada** Es una 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. Este fenómeno produce mal tiempo.
- **Vapor de agua** La cantidad de vapor de agua en la atmósfera es variable, siendo mayor en la regiones marítimas, depende de la evaporación y la evapotranspiración que se produce en la superficie de la tierra, y a pesar de encontrarse en pequeñas proporciones en la atmósfera, hasta un 3%, este gas

juega un papel muy importante en la formación de los fenómenos meteorológicos.

- **Veleta** Instrumento que indica o registra la dirección de la que sopla el viento.
- **Velocidad del viento** Razón del movimiento del viento en unidad de distancia por unidad de tiempo.

Viento Aire en movimiento relativo a la superficie de la tierra, casi exclusivamente usado para denotar la componente horizontal. El Viento



Se define como la componente horizontal del movimiento del aire (no se tiene en cuenta el movimiento vertical). Queda determinado por su dirección, que se expresa en grados sexagesimales (entendiéndose que la medida significa la dirección desde donde viene el viento), y por su velocidad, que se expresa en millas náuticas por hora, o sea en nudos, en metros por segundo o en kilómetros por hora.

La **dirección** se suele referir al punto más próximo de la **rosa de los vientos** que consta de ocho rumbos principales, entre los cuales se efectúan subdivisiones intermedias. Se mide con la veleta.

La **velocidad** se mide con los anemómetros. Los hay de diferentes tipos: de copelotas, que giran más o menos rápido según la velocidad del aire; otros aprovechan el efecto de succión o compresión que origina porque la presión que ejerce el aire en movimiento es mayor que la del mismo en reposo, de tal manera que se mide esa diferencia de presión que depende de la velocidad del viento (tubo pitot)

Existe una escala de 17 grados para tener una idea precisa de la fuerza del viento por observación ocular. Fue propuesta por el almirante inglés Sir Francis Beaufort, en 1805, y aceptada internacionalmente.

Definición	Velocidad			Especificaciones	
	Nudos	m/seg.	km/h	En tierra	En la mar
CALMA	< 1	0-0,2	< 1	El humo sube verticalmente	La mar está como un espejo
VENTOLINA	1-3	0,3-1,5	1-5	La dirección del viento se define por la del humo, pero no por las	Rizos sin espuma

				veletas y banderas	
FLOJITO (Suave)	4-6	1,6-3,3	6-11	El viento se siente en la cara. Se mueven las hojas de los árboles, veletas y banderas	Olas pequeñas que no llegan a romper
FLOJO (Leve)	7-10	3,4-5,4	12-19	Las hojas de los árboles se agitan constantemente. Se despliegan las banderas	Olas algo mayores cuyas crestas comienzan a romper. Borreguillos dispersos
BONANCIBLE (Moderado)	11-16	5,5-7,9	20-28	El viento levanta los árboles pequeños. En los estanques se forman olas pequeñas.	Las olas se hacen más largas. Borreguillos numerosos.
FRESQUITO (Regular)	17-21	8,0-10,7	29-38	Se mueven los árboles pequeños. En los estanques se forman olas pequeñas.	Olas moderadas alargadas. Gran abundancia de borreguillos, eventualmente algunos rociones
FRESCO (Fuerte)	22-27	10,8-13,8	39-49	Se mueven las ramas grandes de los árboles. Silban los hilos del telégrafo. Se utilizan con dificultad los paraguas.	Comienzan a formarse olas grandes. Las crestas de espuma blanca se extienden por todas partes. Aumentan los rociones.
FRESCACHON (Muy fuerte)	28-33	13,9-17,1	50-61	Todos los árboles se mueven. Es difícil andar contra el viento.	La mar engruesa. La espuma de las crestas empieza a ser arrastrada por el viento, formando nubecillas.
TEMPORAL	34-40	17,2-20,7	62-74	Se rompen las ramas delgadas de los árboles. Generalmente no se puede andar contra el viento.	Olas de altura media y más alargadas. De las crestas se desprenden algunos rociones en forma de torbellinos. La espuma es arrastrada en nubes blancas.
TEMPORAL FUERTE	41-47	20,8-24,4	75-88	Ocurren desperfectos en las partes salientes de los edificios, cayendo chimeneas y levantando tejados.	Olas gruesas: la espuma es arrastrada en capas espesas. Las crestas de las olas comienzan a romper. Los rociones dificultan la visibilidad.

TEMPORAL DURO	48-55	24,5-28,4	89-102	Se observa rara vez. Arranca árboles y ocasiona daños de consideración en los edificios.	Olas muy gruesas con crestas empenchadas. La espuma se aglomera en grandes bancos, siendo arrastrada por el viento en forma de espesas estelas blancas. En su conjunto la superficie del mar parece blanca. La visibilidad se reduce.
TEMPORAL MUY DURO	56-63	28,5-32,6	103-117	Observada muy rara vez. Ocasiona destrozos en todas partes.	Olas excepcionalmente grandes (los buques de pequeño y mediano tonelaje pueden perderse de vista). La mar está completamente cubierta de bancos de espuma blanca extendida en la dirección del viento. Se reduce aún más la visibilidad.
TEMPORAL HURACANADO (Huracán)	64-71	32,7-36,9	118-133		El aire está lleno de espuma y de rociones. La mar está completamente blanca debido a los bancos de espuma. La visibilidad es muy reducida.

- **Vorticidad** Un vector de medición microscópica de la rotación local en el flujo de aire. Una vorticidad positiva indica la circulación del viento en sentido contrario a las manecillas del reloj, la negativa es una circulación anticiclónica.

Z

- **Zona ciclogénica:** Es la zona en donde se presentan las condiciones favorables para la formación de un ciclón.
- **Zona intertropical de convergencia (ZIC)** Intertropical Convergence Zone (ITCZ) por su nombre en inglés, es la zona donde convergen los vientos alisios de ambos hemisferios. También es conocida como Ecuador Meteorológico.