

ETOA - 5°1° 5°2° ciclo orientado - Meteorología

- Escuela: Escuela Técnica Obrero Argentino
- Docentes: Tec. Farinela Edgar - Prof. Zapata Mirtha
- Año: 5to año 1 y 2 división - Ciclo Orientado Hidráulica
- Turno: Mañana
- Área curricular: Meteorología
- Título de la propuesta: Nubes – Viento Parte II

GUIA N°11

Actividades:

1. Transcribir el contenido al cuaderno, leer cuidadosamente.
2. Investigar El viento zonda; características y como se produce.(transcribir al cuaderno)

CONCEPTOS

VIENTOS

Medición y evaluación.

La dirección del viento se puede medir gracias a la veleta. El nombre del viento corresponde a la dirección de la cual viene el viento (por ejemplo, un NE significa que el ángulo que forma la dirección del viento con el Norte es de 45° y el viento va de NE hacia el Suroeste). La velocidad del viento se mide con el anemómetro. Las unidades de velocidad son m/s, km/h y nudos.

La **escala de Beaufort** es la escala de los niveles de fuerza del viento, según su velocidad, w, en Km/hora. Presenta 13 niveles de fuerza F, desde el nivel 0 (calma) hasta el nivel 12 (huracán). En la siguiente tabla se muestran los vientos fuertes, que igualan o superan el nivel de fuerza 8 de la Escala:

Fuerza	Definición	Nudos	m/s	Km/h	Efectos en tierra	Efectos en la mar
8	TEMPORAL (Duro)	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.

ETOA - 5°1° 5°2° ciclo orientado - Meteorología

9	TEMPORAL FUERTE (Muy duro)	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.
10	TEMPORAL DURO (Temporal)	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 empenachadas. 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
11	TEMPORAL MUY DURO (Borrasca)	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.
12	TEMPORAL HURACANADO (Huracán)	64-71	32,7-36,9	>118	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.

Dirección del viento

Se llama dirección del viento el punto del horizonte de donde viene o sopla. El instrumento más antiguo para conocer la dirección de los vientos es la **veleta** que, con la ayuda de la rosa de los vientos, define la procedencia de los vientos, es decir, la dirección desde donde soplan. Para distinguir uno de otro se les aplica el nombre de los principales rumbos de la **brújula**. Los cuatro puntos principales corresponden a los cardinales: Norte (N), Sur (S), Este (E) y Oeste (W). Se consideran hasta 32 entre estos

ETOA - 5°1° 5°2° ciclo orientado - Meteorología

y los intermedios, aunque los primordiales y más usados son los siguientes con su equivalencia en grados del azimuth:

NNE Norte Noreste 22,50°

NE Noreste 45,00°

ENE Este Nordeste 67,50°

E Este 90,00°

ESE Este Sudeste 112,50°

SE Sudeste 135,00°

SSE Sur Sudeste 157,00°

S Sur 180,00°

SSW Sur Sudoeste 202,50°

SW Sudoeste 225,00°

WSW Oeste Sudeste 247,50°

W Oeste 270,00°

WNW Oeste Noroeste 292,50°

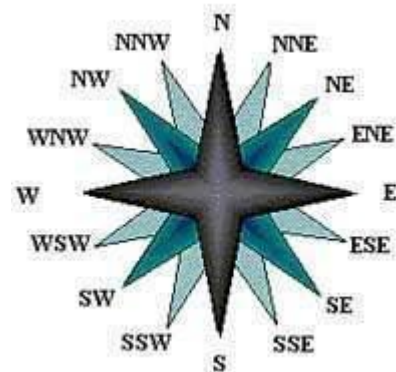
NW Noroeste 315,00°

NNW Norte Noroeste 337,50°

N Norte 360,00°

Rosa de los vientos

La dirección del viento depende de la distribución y evolución de los centros isobáricos; se desplaza de los centros de alta presión (anticiclones) y su fuerza es tanto mayor cuanto mayor es el gradiente de presiones.



La determinación de la dirección y velocidad del viento se realiza a partir del estudio de la distribución de

la presión atmosférica en la geografía terrestre, es decir a partir de los mapas isobáricos, donde existen dos principios generales:

- El viento va siempre desde los anticiclones a las borrascas.
- Su velocidad se calcula en función de los juntas o separadas que estén las isobaras en el mapa. Cuanto más juntas estén las isobaras, más fuerza tendrá el viento y cuanto más separadas, menos.

Velocidad del viento

El viento produce energía porque está siempre en movimiento. Se estima que la energía contenida en los vientos es aproximadamente el 2% del total de la energía solar que alcanza la tierra. El contenido energético del viento depende de su velocidad.

Cerca del suelo, la velocidad es baja, aumentando rápidamente con la altura. Cuanto más accidentada sea la superficie del terreno, más frenará ésta al viento. Es por ello que sopla con menos velocidad en las depresiones terrestres y más sobre las colinas. No obstante, el viento sopla con más fuerza sobre el mar que en la tierra.

Otras fuerzas que mueven el viento o lo afectan son la fuerza de gradiente de presión, el efecto Coriolis, las fuerzas de flotabilidad y de fricción y la configuración del relieve.

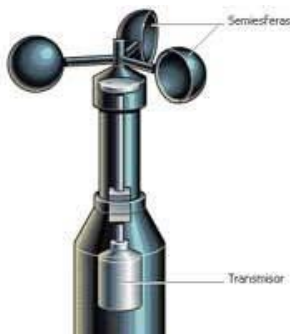
Cuando entre dos masas de aire adyacentes existe una diferencia de densidad, el aire tiende a fluir desde las regiones de mayor presión a las de menor presión. En un planeta sometido a rotación, este flujo de aire se verá influenciado, acelerado, elevado o transformado por el efecto de Coriolis en cualquier parte de la superficie terrestre en la que nos encontremos. La creencia de que el efecto de Coriolis no actúa en el ecuador es un error: lo que sucede es que los vientos van disminuyendo de velocidad a medida que se acercan a la zona de convergencia intertropical y esa disminución de velocidad queda automáticamente compensada por una ganancia en altura del aire en toda la zona ecuatorial. A su vez, esa ganancia en altura da origen a la formación de nubes de gran desarrollo vertical y a lluvias intensas y prolongadas, ampliamente repartidas en la zona de convergencia intertropical, en especial en la zona ecuatorial. La fricción superficial con el suelo genera irregularidades en estos principios afectando al régimen de vientos

Instrumento de medición

Anemómetro

El instrumento que mide la velocidad del viento, es el anemómetro, que generalmente está formado por un molinete de tres brazos, separado por ángulos de 120° que se mueve alrededor de un eje vertical. Los brazos giran con el viento y accionan un contador que indica en base al número de revoluciones, la velocidad del viento incidente.

Anemómetro de rotación



Está dotado de cazoletas (Robinson) o hélices unidas a un eje central cuyo giro, proporcional a la velocidad del viento, es registrado convenientemente; en los anemómetros magnéticos, dicho giro activa un diminuto generador eléctrico que facilita una medida precisa.

Anemómetro de compresión

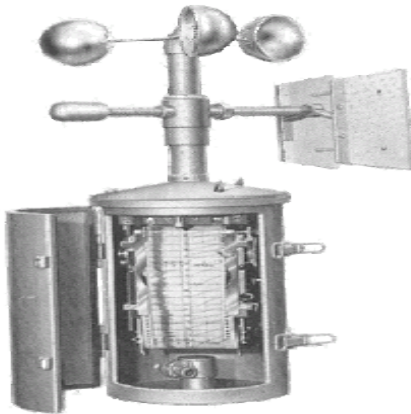
Anemómetro de Pilot

Se basa en el Tubo de Pitot y está formado por dos pequeños tubos, uno de ellos con orificio frontal (que mide la presión dinámica) y lateral (que mide la presión estática), y el otro sólo con un orificio lateral. La diferencia entre las presiones medidas permite determinar la velocidad del viento. La velocidad del viento se mide preferentemente en náutica en nudos y mediante la escala Beaufort.



Anemógrafo:

El anemógrafo es un aparato meteorológico que predice el clima y mide la velocidad del viento. Así mismo es uno de los instrumentos de vuelo básico en el vuelo de aeronaves más pesadas que el aire. Es una especie de diminuto molino de tres aspas con cazoletas sobre las cuales actúa la fuerza del viento. Para medir los cambios repentinos del viento, se recurre al anemógrafo de filamento caliente, que consiste en un hilo de platino o níquel calentado eléctricamente: la acción del viento tiene por efecto enfriarlo y hace variar así su resistencia; por consiguiente, la corriente que atraviesa el hilo es proporcional a la velocidad del viento.



Huracanes- Ciclón- TORNADOS

Los huracanes, ciclones y tifones son el mismo fenómeno meteorológico pero con distinto nombre según el lugar en donde se desarrollan. De manera generalizada pueden llamarse ciclones tropicales.

Para ser considerados ciclones tropicales deben superar vientos de velocidades sostenidas de al menos 119 kilómetros por hora.



Huracán:

Es definido como un ciclón tropical originado en el mar Caribe que varía por el Atlántico norte o por el Pacífico. Son sistemas de baja presión con actividad lluviosa y eléctrica.

Huracán: Es un ciclón tropical de intensidad máxima en donde los vientos máximos alcanzan y superan 120 km/h. Han llegado a medirse hasta 250 km/h en los vientos de los huracanes más violentos. Tienen un núcleo definido de presión en superficie muy baja, que puede ser inferior a 930 hPa.

Ciclón:

Presenta fuertes vientos con lluvia. Se produce en el océano Índico sureste y suroeste del Pacífico. En el Índico se le llama "tormenta ciclónica severa" y en el Índico suroccidental, "ciclones tropicales". En meteorología, ciclón usualmente suele aludir a vientos intensos acompañados de tormenta, aunque también designa a las áreas del planeta en las cuales la presión atmosférica es baja. En esta segunda acepción el significado de ciclón es equivalente al de borrasca, y es el fenómeno opuesto al anticiclón.

Los ciclones y anticiclones tienen una importancia fundamental en la generación de los vientos o corrientes atmosféricas. En efecto, un área de bajas presiones genera vientos al atraer las masas de aire atmosférico desde las zonas de altas presiones o anticiclónicas.

Tornado:

Un tornado es uno de los fenómenos más severos y destructivos que se producen sobre la superficie de la tierra. Es una combinación de la fuerza del viento rotatorio que en ocasiones puede alcanzar los 500 km/h y la diferencia de presión que se generan en áreas muy localizadas.

Consultas: farinelaedgar@gmail.com - WhatsApp 2645597460

Director: Téc. Jorge Gross

