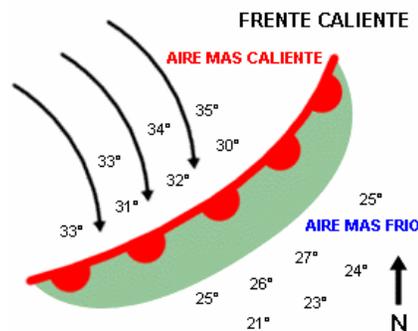
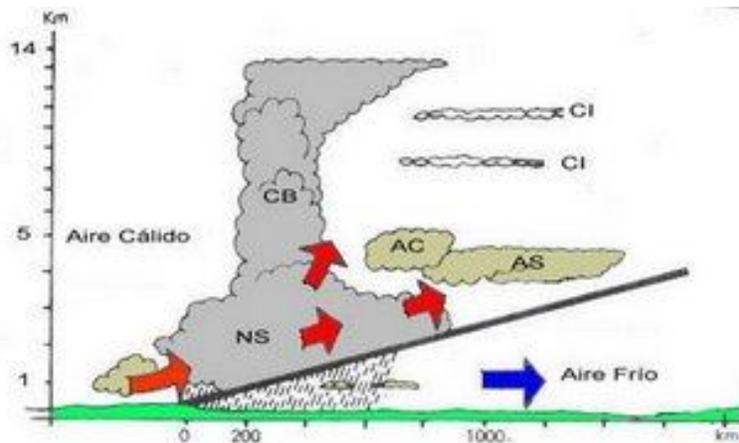


## FRENTE NUBOSOS

### **Frente Cálido:**

se forma cuando una masa de aire caliente alcanza a otra de aire más frío. El aire caliente asciende sobre el de menor temperatura, lo que provoca la condensación y la posterior formación de las nubes.

La pendiente de estos frentes es pequeña, avanzan a una velocidad media de 30 kilómetros hora y suelen tener una altura de nubosidad de unos siete kilómetros. Las nubes y las precipitaciones se desarrollan a lo largo de la superficie de contacto entre las dos masas de aire. Y entre la aparición de las primeras nubes y el comienzo de la precipitación pueden pasar de 24 a 48 horas.



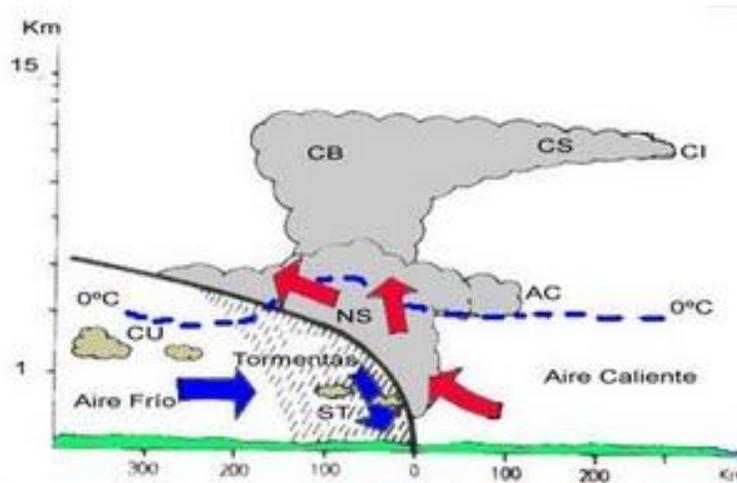
### **El tiempo propio del frente cálido**

- comienza con la aparición de nubes altas, los cirrus, que pueden situarse unos 1000 Km o más por delante del frente en superficie. Se inicia la bajada de la presión debido al aire cálido ascendente y a la retirada del aire frío.
- A los cirrus les suceden los cirrostratus, que al irse espesando darán lugar a altostratus; que según la inestabilidad del frente pueden ir aportando alguna llovizna. La presión continúa descendiendo y el viento va aumentando su velocidad.
- Finalmente aparecen los nimbostratus, situados sobre el mismo frente y donde se inicia la precipitación más importante. La velocidad del viento alcanza su máxima intensidad y la presión aún sigue en descenso. También pueden formarse cumulonimbus.

- Cuando el frente pasa, cesa la caída de presión, el viento cambia de dirección, sopla con menos fuerza y las nubes se disipan. El tiempo se estabiliza y adquiere las características de las masas de aire cálido, temperaturas moderadamente altas, mala visibilidad y escasa nubosidad. A esta parte se la llama sector cálido.
- Una manera de saber con anterioridad si la masa de aire cálido que se aproxima es estable o no, es observar el tipo de nube que sigue a los cirrus. Si son cirrostratus, será estable; por el contrario, si son cirrocúmulus, será inestable. Esta situación suele producirse cuando las temperaturas en los lados opuestos del frente contrastan fuertemente.
- Debido a que avanzan muy lentamente, este tipo de frentes suele producir precipitaciones de débiles a moderadas, sobre un área grande de terreno y por un largo período de tiempo.

### **Frente frío:**

Se origina cuando una masa de aire frío alcanza a otra de mayor temperatura. Como ésta es menos densa, el aire frío se introduce por debajo de ella y la hace ascender de una manera brusca. El frente frío avanza a una velocidad media de 40 kilómetros hora, siendo más rápido su desplazamiento en invierno que en verano, puesto que la masa de aire fría ejerce una presión más fuerte sobre la cálida; y su pendiente es mayor que la de los frentes cálidos, lo que provoca por un lado que las nubes alcancen grandes alturas, de hasta 10 kilómetros, y por otro, que el tiempo frontal se limite a una zona muy estrecha.

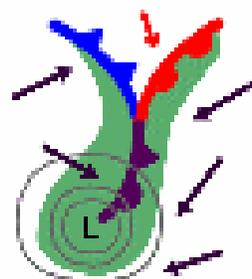
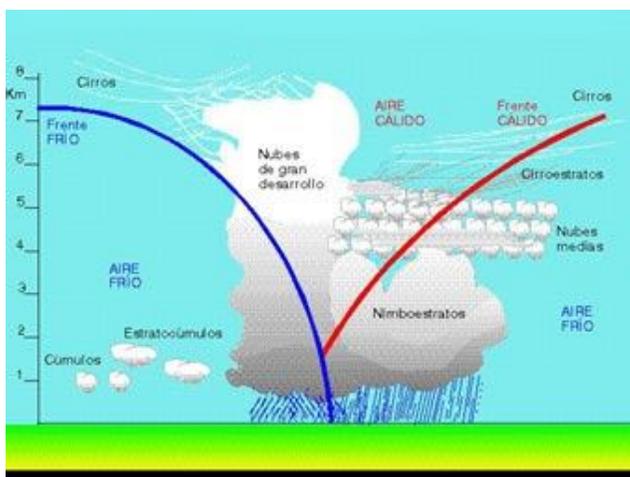


### El tiempo característico

- Es muy variable, con nubes medias en un principio, descenso de la presión y aumento del viento.
- Poco a poco la base de las nubes desciende y van apareciendo los grandes cúmulus y los cumulonimbus.
- Las precipitaciones son importantes y en forma de chubascos. Sólo en el caso de que el aire caliente que es obligado a ascender sea estable, se producirán nimbostratus, con precipitaciones más continuas, pero siempre acompañadas con chubascos más intensos procedentes de los cumulonimbus que se encontrarán por encima de ellos.
- El viento sigue soplando con fuerza y la presión desciende acusadamente según se acerca el frente, alcanzando su punto más bajo en el momento de cruzar sobre el observador.
- A su paso, el viento que en un principio soplabla del norte, cambia rápidamente hacia el sur o el suroeste con fuertes ráfagas. Continúa la precipitación, pero cada vez en forma de chubascos más débiles.
- El cielo se despeja rápidamente y la temperatura desciende bruscamente, a la vez que la presión asciende con rapidez. La visibilidad mejora notablemente. Es un tiempo típico de una masa de aire fría, es el sector frío.
- Normalmente estos frentes duran poco tiempo, tienen nubes de aspecto amenazador, acompañadas de vientos fuertes y abundantes precipitaciones, siendo el área afectada mucho menor que en uno cálido.

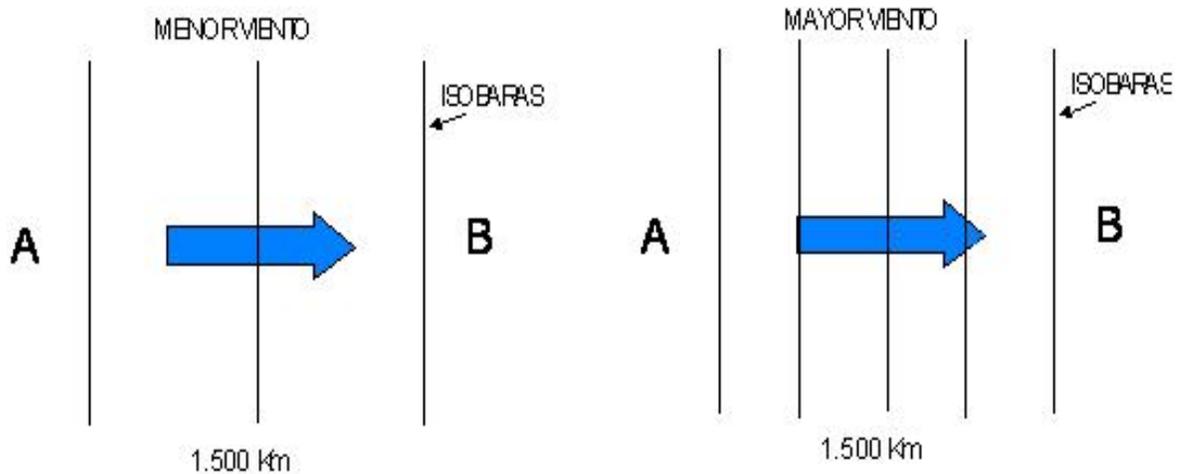
### Frente ocluido:

Se produce cuando un frente frío, que sigue de cerca a uno cálido, acaba por alcanzarlo, lo que provoca que las dos cuñas de aire frío se unan, de manera que el aire caliente intermedio es empujado hacia arriba, dando lugar a nubes y precipitaciones de tipo débil. Cuando esto sucede, desaparece toda distinción entre los frentes. Quedan como una masa de aire frío que gira lentamente y representa el final de la borrasca.



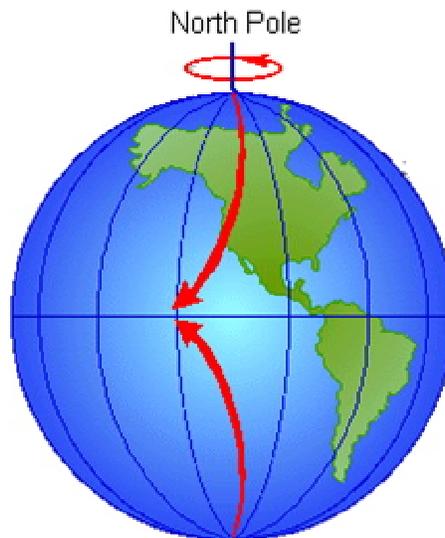
### FUERZA DE PRESIÓN

- En la atmósfera, el aire se mueve *espontáneamente* de las zonas de mayor presión a las de menor presión.
- A esto se lo denomina *Gradiente de presión* y se genera así lo que se denomina Viento.
- El viento será mas intenso cuanto mayor sea el gradiente de presión.

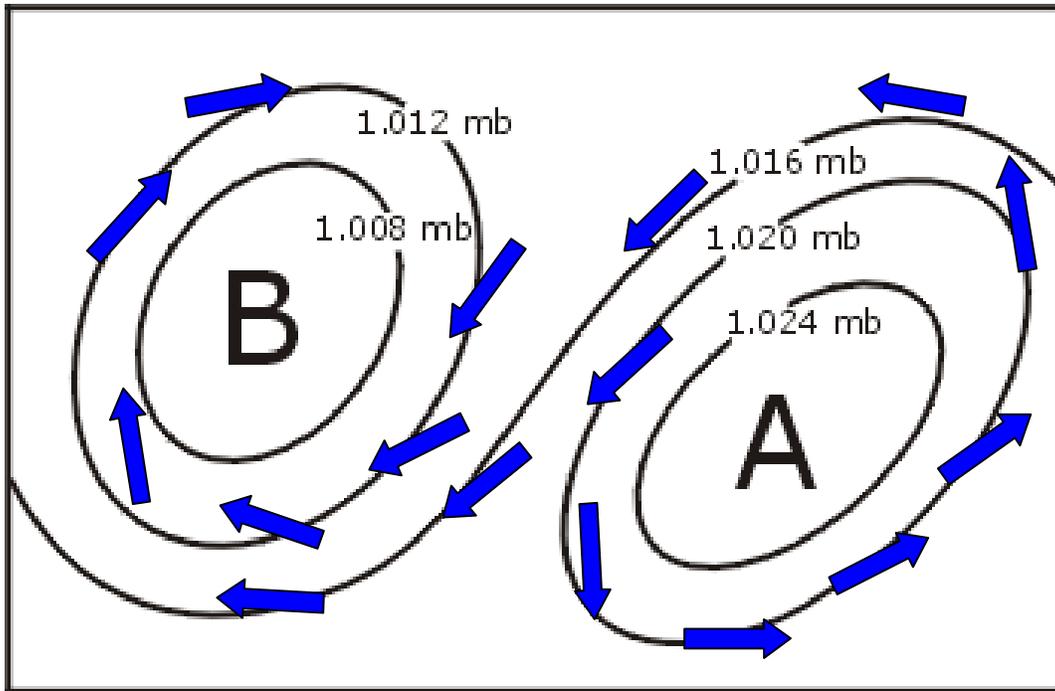


### FUERZA DE CORIOLIS

- El movimiento del aire se realiza sobre la superficie terrestre y dado que la Tierra tiene una rotación sobre su eje, se produce en el viento una desviación inercial.
- La acción de esta fuerza puede ser comparada con el efecto que se produce al intentar caminar sobre una plataforma circular en movimiento. A esta fuerza se la denomina fuerza de Coriolis.
- Esta fuerza actúa sobre el movimiento, desviándolo hacia la izquierda en el Hemisferio Sur y hacia la derecha en el Hemisferio Norte lo que hace que el viento tienda a ser paralelo a las isobaras.

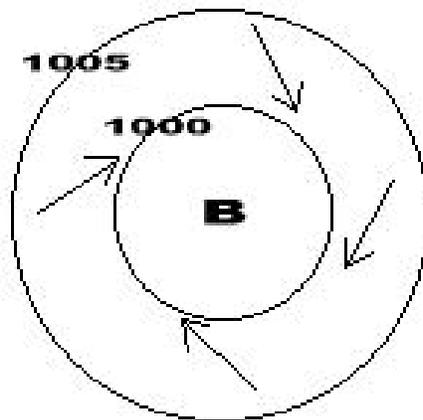


- Pero en la atmósfera el aire no se traslada de modo directo, sino que lo hace en forma de trayectorias curvas. Ello se debe a una combinación de factores, pero el más importante es el que genera la rotación terrestre por acción de la *fuerza de Coriolis* y la *fuerza centrífuga*, que en combinación con la *fuerza de rozamiento* contribuyen a cambiar la dirección de desplazamiento del aire, es decir, el viento. Se generan así centros de baja y alta presión.



**CICLONES**

- los ciclones o depresiones son centros de convergencia de los vientos al nivel del suelo, siendo éstos tanto más fuertes cuanto mayor es el gradiente o pendiente barométrica, o sea cuanto más juntas estén las isobaras.
- Debido a la rotación de la tierra, el viento que entra en un ciclón (como todo cuerpo puesto en movimiento) y se mueve en la dirección de las agujas del reloj en el hemisferio Sur y en sentido contrario en el hemisferio Norte.



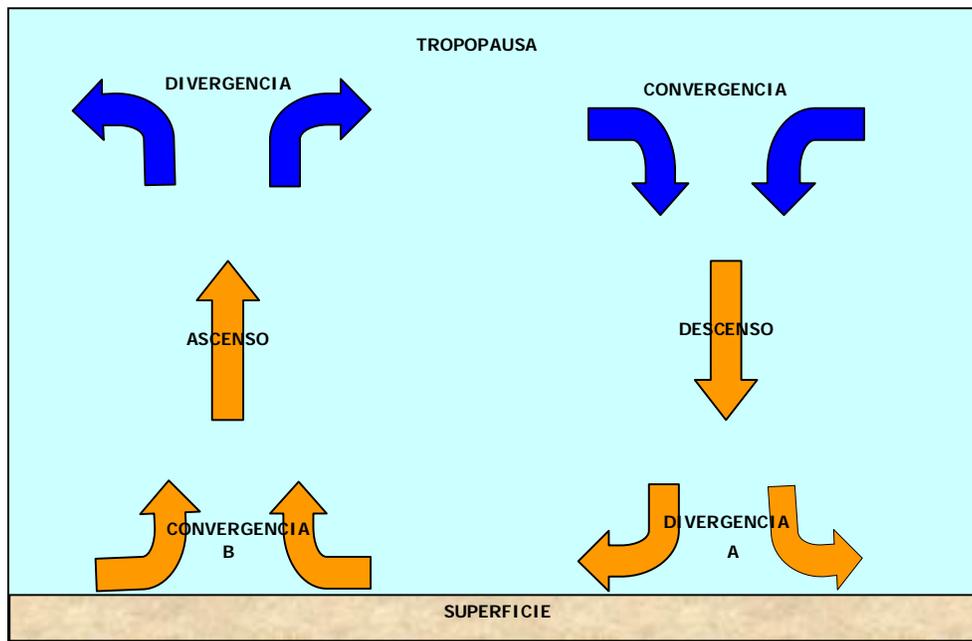
**ANTICLONES**

Son regiones de la atmósfera en donde la presión es más elevada que la de sus alrededores para el mismo nivel. Se llama también alta presión. Las isobaras presentan por lo general un espacio amplio, mostrando la presencia de vientos suaves que llegan a desaparecer en las proximidades del centro.

El aire se mueve en la dirección contraria de las agujas del reloj en el hemisferio Sur y en sentido opuesto en el hemisferio Norte. El movimiento del aire en los anticiclones se caracteriza por los fenómenos de convergencia en los niveles superiores y divergencia en los inferiores.

La subsidencia de más de 10.000 m significa que el aire que baja se va secando y calentando adiabáticamente, por lo que trae consigo estabilidad y buen tiempo, con escasa probabilidad de lluvia. En invierno, sin embargo, el aire que desciende puede atrapar nieblas y elementos contaminantes bajo una inversión térmica.

### ESTRUCTURA VERTICAL DE CICLONES Y ANTICICLONES

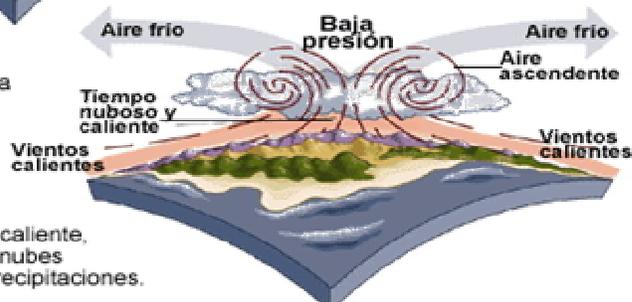


## Ciclones y anticiclones



En un anticiclón, que es el área de alta presión, las corrientes de aire descienden en el centro y normalmente produce un tiempo fresco y claro.

Este esquema muestra un ciclón, donde hay un área central de baja presión hacia la cual soplan los vientos. En el centro se eleva el aire más húmedo y caliente, el que al subir origina nubes con probabilidad de precipitaciones.



## EL VIENTO

Los vientos son producidos por diferencias en la temperatura del aire, y por tanto de la **densidad**, entre dos regiones de la Tierra.

- Otras fuerzas que mueven el viento o lo afectan son la fuerza de gradiente de presión, el **efecto Coriolis** y las fuerzas de fricción.
- Cuando una diferencia de **densidad** existe entre dos masas de aire adyacentes, 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 por la fuerza de Coriolis en regiones suficientemente lejanas del ecuador y bastante elevadas sobre la superficie.

### Medida del viento

- La dirección del viento es el **punto cardinal** desde el que se origina éste y se mide con la **veleta**.
- La velocidad del viento se mide con **anemómetros**, las unidades usuales de medición son los kilómetros por hora (km/h) y los Nudos (kt)
- Un nudo equivale a una milla náutica por hora (1 Milla náutica = 1,852 km)

### Escala Beaufort de Intensidad del viento

La Escala Beaufort fue creada por el almirante irlandés Francis Beaufort que comenzó a prestar sus servicios a la Armada Real Británica cuando tenía apenas trece años de edad. En 1.806 creó la escala que lleva su nombre para expresar la fuerza del viento. Consta de doce grados que definen la relación causa/efecto de las diversas intensidades del viento sobre la superficie del mar. Esta escala fue adoptada en 1874 por el Comité Meteorológico Internacional.

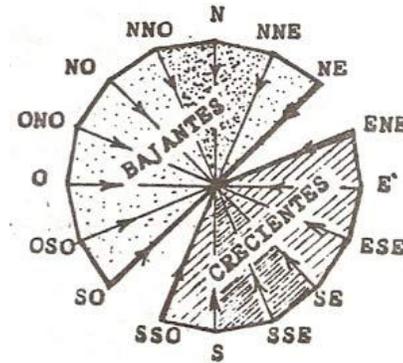
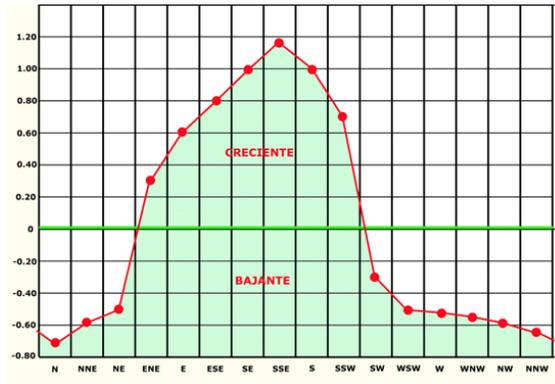
Escala Beaufort				
grado de la escala	denominación	nudos	km/hora	efecto en el mar
0	calma	0-1	0-1	Mar como un espejo, totalmente en calma
1	ventolina	1-3	1-5	Rizos como escamas de pescado pero sin espuma.
2	suave	4-6	6-11	Pequeñas olas, crestas de apariencia vitrea, sin romperse

<b>3</b>	leve	7-10	12-19	Pequeñas olas, crestas rompientes, espuma de aspecto vitreo aislados vellones de espuma.
<b>4</b>	moderado	11-16	20-28	Pequeñas olas creciendo, cabrilleo numeroso y frecuente de las olas
<b>5</b>	regular	17-21	29-38	Olas medianas alargadas, cabrilleo (con salpicaduras).
<b>6</b>	fuerte	22-27	39-49	Se forman olas grandes, crestas de espuma blanca (salpicaduras frecuentes).
<b>7</b>	muy fuerte	28-33	50-61	El mar crece; la espuma blanca que proviene de las olas es arrastrada por el viento.
<b>8</b>	temporal	34-40	62-74	Olas de altura media y mas alargadas, del borde superior de sus crestas comienzan a destacarse torbellinos de salpicaduras

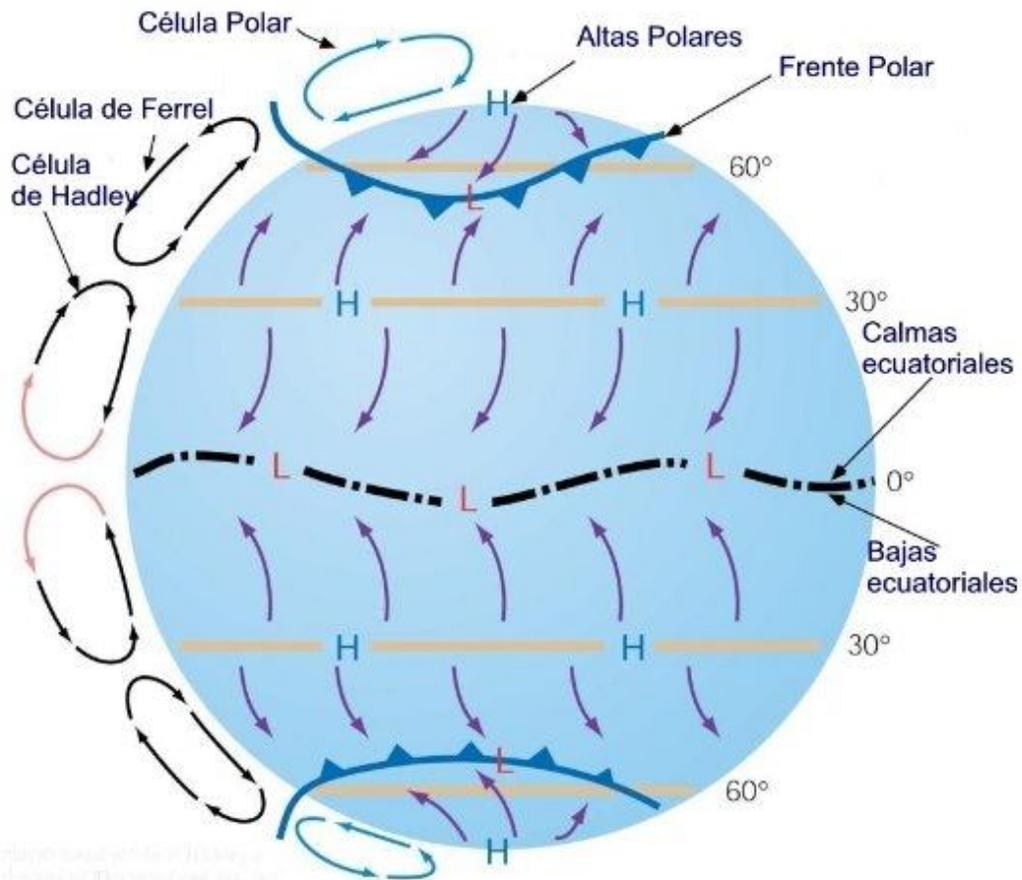
<b>9</b>	temporal fuerte	41-47	75-88	Grandes olas, espesas estelas de espuma a lo largo del viento, las crestas de las olas se rompen en rollos, las salpicaduras pueden reducir la visibilidad
<b>10</b>	temporal muy fuerte	48-55	89-102	Olas muy grandes con largas crestas en penachos, la espuma se aglomera en grandes bancos y es llevada por el viento en espesas estelas blancas en conjunto la superficie esta blanca, la visibilidad esta reducida
<b>11</b>	tempestad	56-63	103-117	Olas de altura excepcional, (pueden perderse de vista tras ellas barcos de tonelaje pequeño y medio), mar cubierta de espuma, la visibilidad esta reducida
<b>12</b>	huracán	64-71	118-133	Aire lleno de espuma, salpicaduras, mar cubierto de espuma visibilidad muy reducida.

## RELACIÓN ENTRE LA DIRECCIÓN DEL VIENTO Y LA ALTURA MEDIA DEL RIO DE LA PLATA

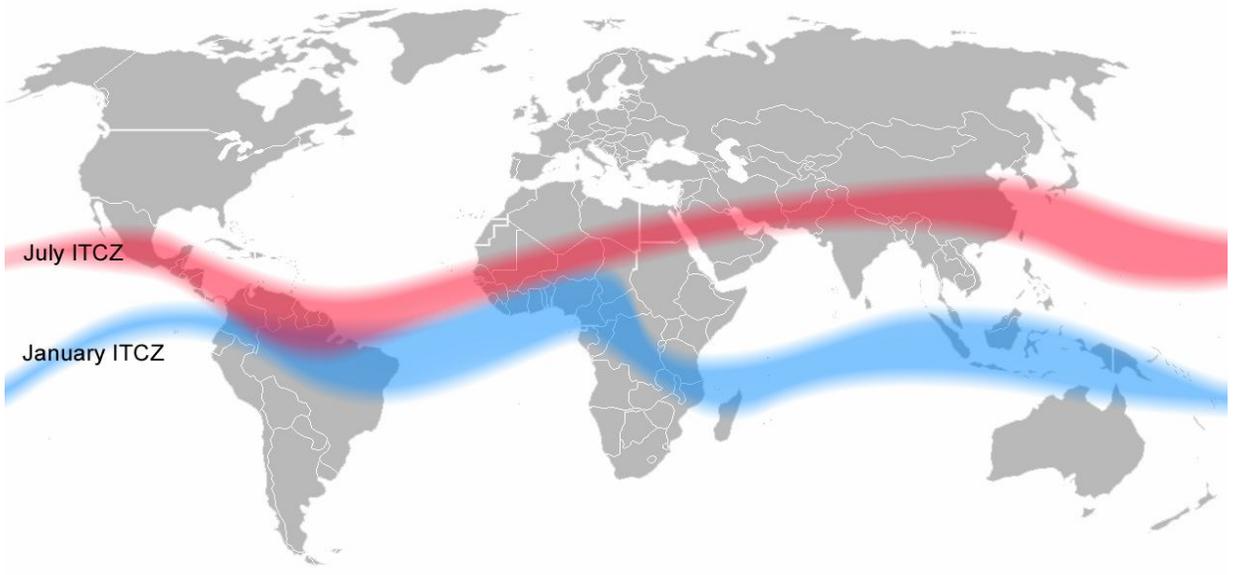
En la figura se grafican datos estadísticos que relacionan la dirección del viento (en la costa argentina del Río de la Plata), y el valor medio del nivel de sus aguas (en la zona interior e intermedia del Estuario). Todos los valores graficados corresponden a velocidades del viento de 60 km/h (32 nudos), y para su utilización, deben ser aplicados (con su signo) a las alturas de marea indicadas en las tablas del SHN.



## MOVIMIENTOS DEL AIRE A ESCALA GLOBAL

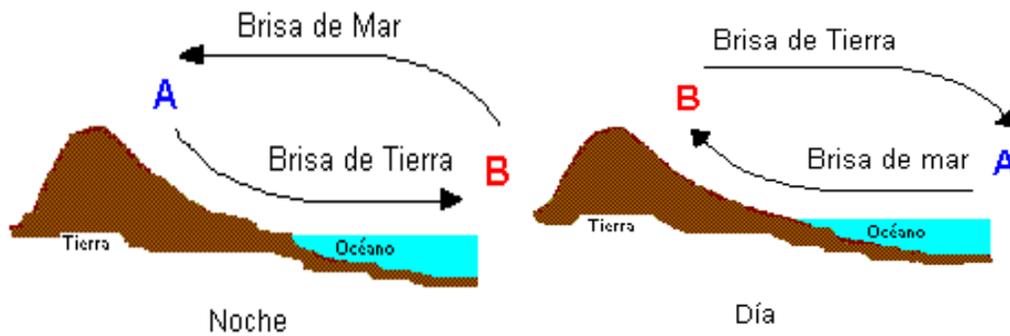


## ZONA DE CONVERGENCIA INTERTROPICAL



## BRISAS COSTERAS

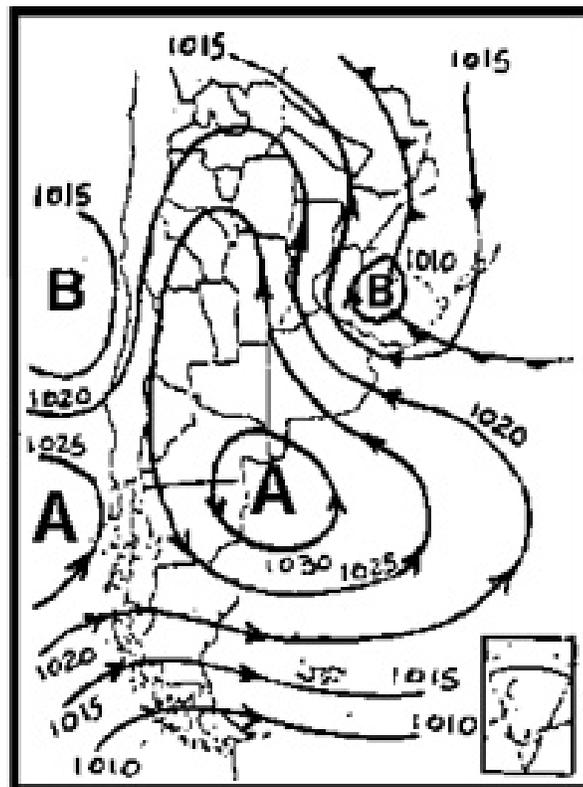
Brisas marinas. Se localizan en la costas y se producen por el efecto de las diferencias de calentamiento y enfriamiento que experimenta la Tierra y las masas de agua. Durante el día la mayor temperatura de la tierra da lugar a ascensiones del aire calentado que son rápidamente compensadas por la llegada de aire frío procedente del mar o grandes lagos. Durante la noche el mecanismo se invierte al estar el agua más caliente aunque la velocidad del viento suele ser menor debido a que las diferencias no son tan acusadas, generándose la Brisa terrestre.



### SUDESTADA

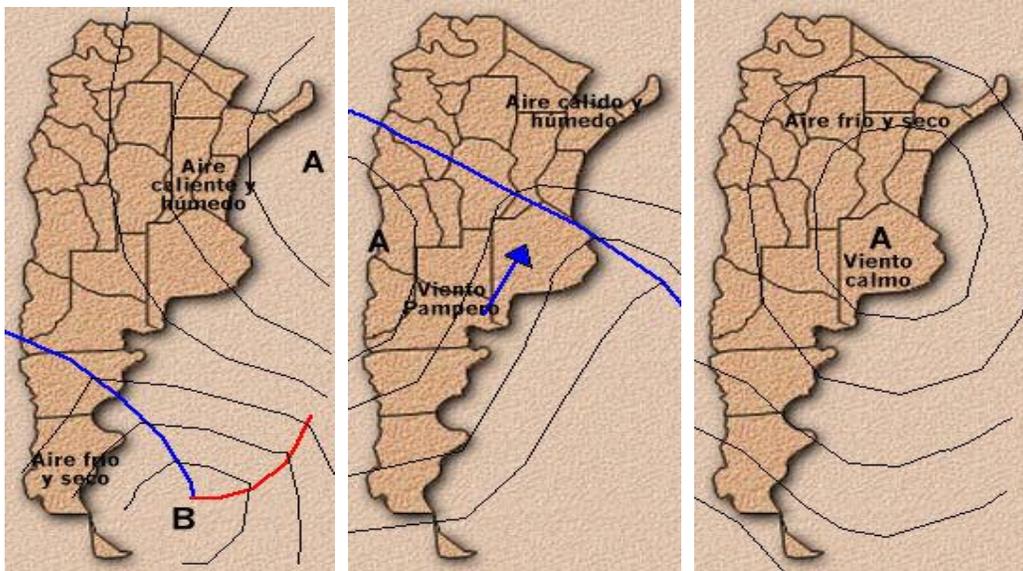
Se caracteriza por vientos fuertes del cuadrante SE en la zona del Río de la Plata, acompañados por persistencia de mal tiempo, lluvias continuas y bajos valores de temperatura. Es importante destacar además las severas crecientes que se producen y que dan lugar a inundaciones en las costas argentinas.

Se produce generalmente en los meses invernales y el comienzo de la primavera y se debe a la acción combinada de dos sistemas, uno de alta presión ubicado sobre el Océano Atlántico frente a las costas de la Patagonia Central, y otro de baja presión o sistema ciclónico que se ubica en el sur de las provincias del Litoral y oeste de la República Oriental del Uruguay (R.O.U).



### PAMPERO

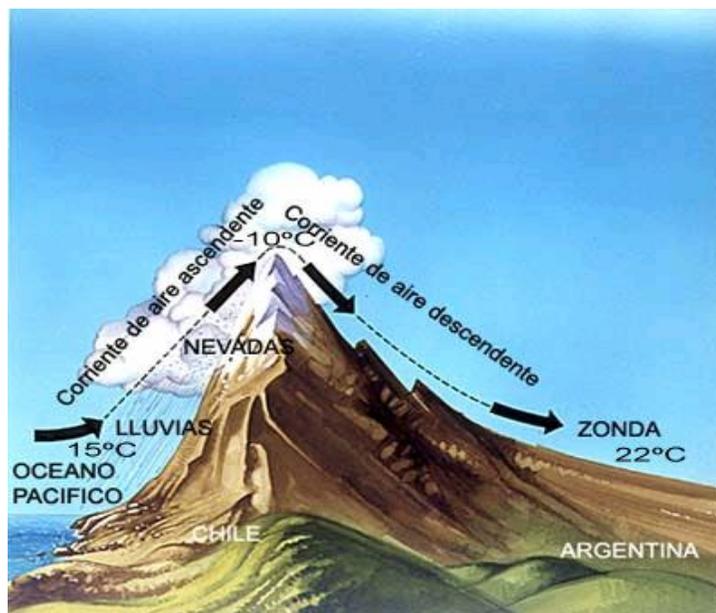
- Se conoce con este nombre al viento que sopla luego del pasaje de algunos frentes fríos.
- Proviene del sudoeste (sw), se lo denomina según su zona de origen aparente: la llanura pampeana.
- Se trata de vientos arrachados, que suelen mantenerse intensos (típicamente entre 15 y 25 kt) por varias horas.



### VIENTO ZONDA

Ocurre entre mayo y noviembre, en los valles del faldeo oriental de la Cordillera de los Andes, desde la provincia de Neuquén hasta la de Jujuy. Es un viento fuerte caracterizado por su extrema sequedad y elevada temperatura. Este viento recibe el nombre por el Valle del Zonda en la provincia de San Juan.

Comienza en el Océano Pacífico, cuando los vientos cargados de humedad y con suficiente intensidad logran trepar las laderas occidentales de la Cordillera de los Andes, pasando al territorio argentino. En ese ascenso se condensa la humedad y se producen precipitaciones del lado chileno de la cordillera. Una vez que el aire se ha descargado de humedad, cruza hacia el territorio argentino. En ese descenso, el aire se comprime y se calienta, alcanzando elevadas temperaturas. Suele ocurrir que el descenso hacia el este sea algo violento, con intensidades de 20 a 30 nudos, pero lo más notable es su elevada temperatura y su bajísimo contenido de vapor. Este efecto es particularmente notable en la región de Cuyo donde la cordillera alcanza sus alturas más elevadas.



## TORMENTAS

Conjunto de fenómenos, todos ellos relacionados con la presencia de nubes Cumulonimbus. Estos fenómenos son precipitaciones en forma de chaparrones de lluvia o granizo, manifestaciones eléctricas (rayos, relámpagos y truenos) y en ocasiones ráfagas fuertes de viento.

### Etapas de desarrollo de una tormenta

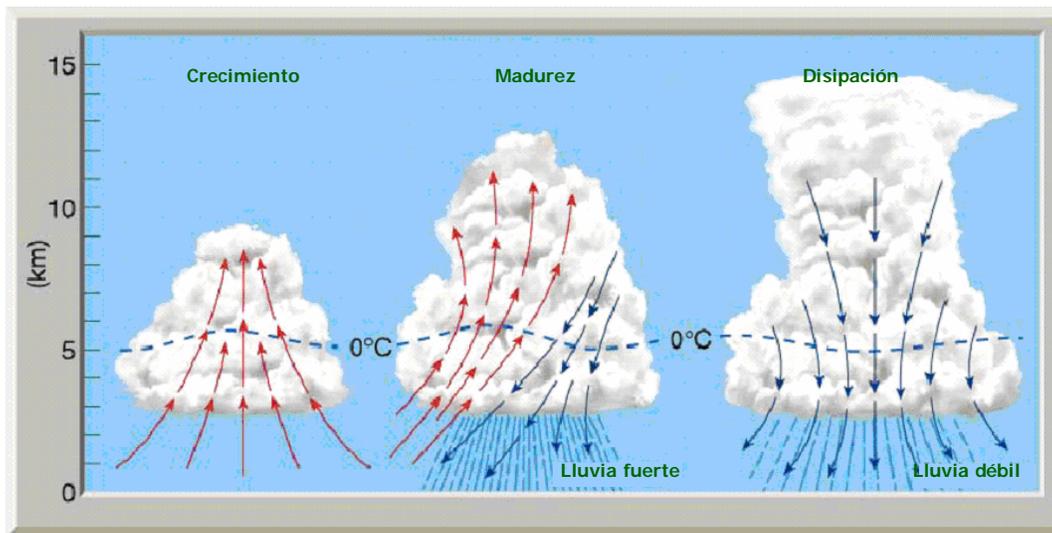
**Crecimiento:** Se la denomina también etapa de Cumulus. En el interior de la nube predominan los movimientos de ascenso y alcanza alturas tales que el agua se encuentra ya en forma de hielo.

**Madurez:** Su aspecto es el de un Cumulonimbus, con yunque en su parte superior. Granizos de gran tamaño de los granizos no les permite ser sostenidos por las corrientes ascendentes y comienzan a caer dentro de la nube.

El granizo sale finalmente de la nube; al atravesar el aire libre, comienza a fundirse. Muchas veces no alcanza a derretirse totalmente por lo que llega al suelo conservando su estado sólido.

Si el aire que rodea a la nube es cálido y húmedo, esa corriente descendente puede adquirir gran velocidad y al impactar contra el suelo, se expande en todas direcciones pero principalmente y conservando su gran velocidad, se forma así lo que se denomina *frente de ráfagas* y debido a la particular distribución de movimientos que esto provoca, se forma en ocasiones una nube en forma de rodillo o rollo, conocida como "cigarro".

**Disipación:** En esta etapa, dentro de la nube prevalecen las corrientes descendentes. Los contornos aparecen desgarrados y conducen a la disipación del Cumulonimbus, quedando algunas nubes residuales tales como los Cirrus del yunque, Altocumulus y Fractocumulus. Cada célula de una tormenta no perdura más que una o dos horas, pero las tormentas, pueden tener una duración mucho mayor, ya que suelen estar compuestas por varias células en distintas etapas de desarrollo.



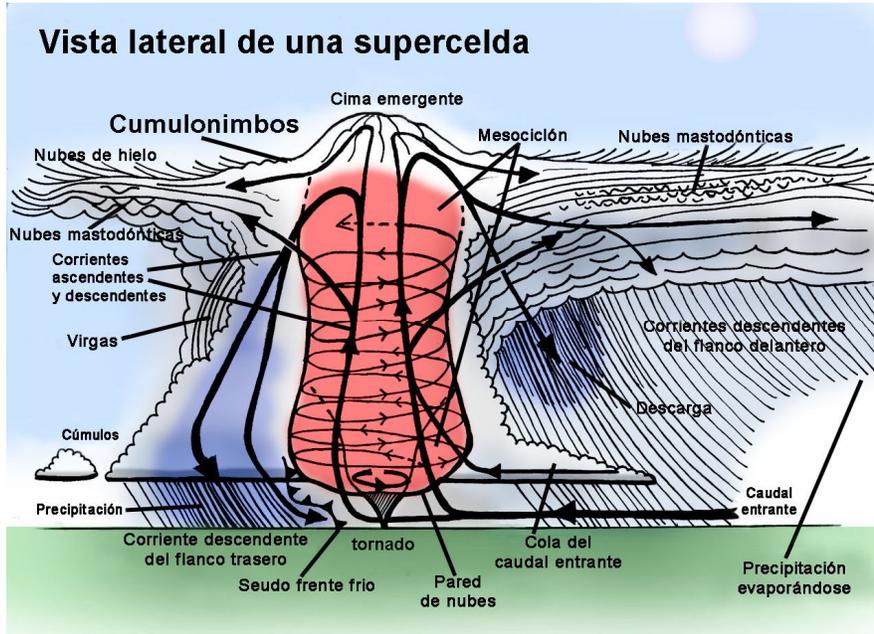
## SUPERCELDAS

Las tormentas superceladas se forman como resultado de un cambio brusco de la velocidad y/o dirección del [viento](#) en la vertical. Tienden a formarse en condiciones de alta inestabilidad atmosférica, generan vientos fuertes a grandes alturas, con aire frío y seco encima del aire cálido y húmedo que descansa sobre la superficie de la Tierra, que tiene como kilómetro y

medio de espesor. Estas tienen una duración mucho mayor a las tormentas normales, a menudo varias horas.

Las superceldas son [tormentas](#) en rotación. Estas tormentas son las que tienen más posibilidad de producir [granizo](#) de gran tamaño y [tornados](#).

Los tornados producidos por tormentas superceldas son usualmente los mayores y más dañinos debido a la duración de las tormentas. Una tormenta supercelda puede producir varios tornados.



## TORNADOS

El *Tornado* es un fenómeno que se produce a raíz de una rotación de aire de gran intensidad y de poca extensión horizontal, que se prolonga desde la base de una supercelda. La base de esta nube se encuentra a altitudes por debajo de los 2 Km y su tope alcanza aproximadamente los 13 Km de altura.

La nube es de color blanco o gris claro mientras que el embudo permanece suspendido de la nube madre, cuando éste hace contacto con la tierra se presenta de un color gris oscuro o negro debido al polvo y escombros que son succionados del suelo por el violento remolino.



Comúnmente un tornado va acompañado por lluvia, granizo, relámpagos, rayos y de la oscuridad propia de las nubes.

Una característica es la baja presión atmosférica en el centro de la tormenta y enorme velocidad del viento.

El efecto de destrucción de un tornado es mayor en el área afectada que el de un huracán, debido a que la energía liberada se concentra un área más pequeña.

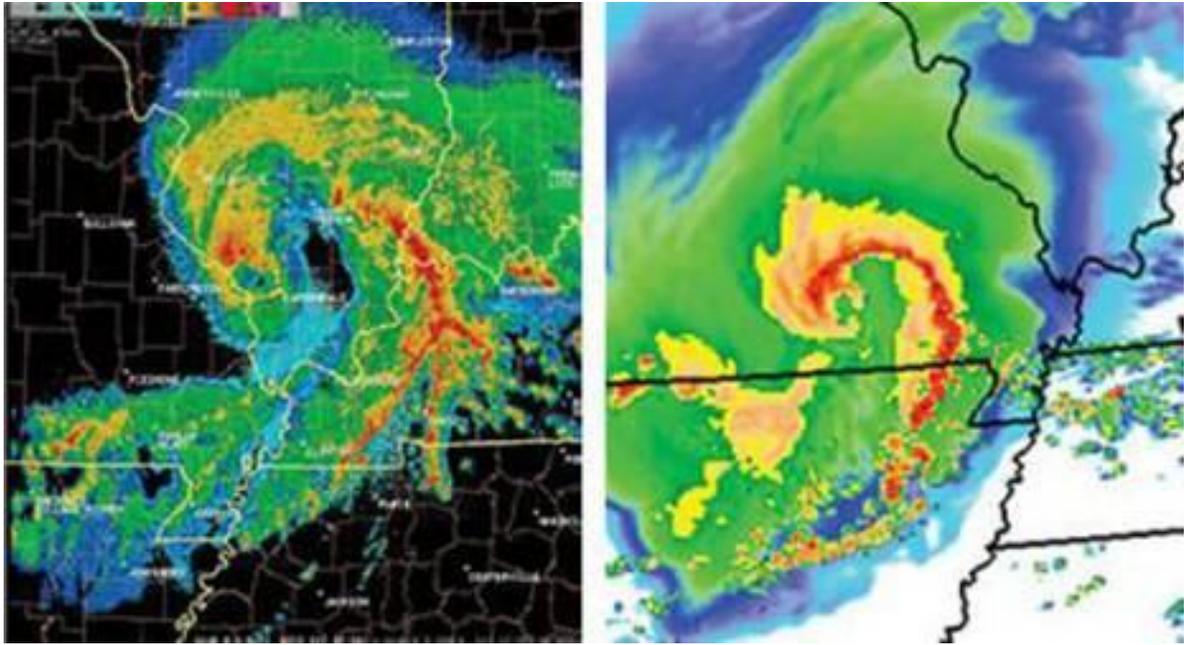
Los tornados se desplazan aproximadamente a 50 Km/h, sin embargo, algunos se mueven lentamente, mientras otros alcanzan velocidades de 100 Km/h o más.

El ancho promedio de un tornado es de unos 400 metros de ancho y su trayectoria de unos cuantos kilómetros de largo. Algunos de éstos han alcanzado valores excepcionales de 1.6 Km de ancho y 480 Km de largo.

## ESCALA FUJITA

Numero en la escala	Intensidad	Velocidad del viento	Tipo de daños
F0	Vendaval	60-100 km/h 40-72 mph	Daños en chimeneas, rotura de ramas, arboles pequeños rotos, daqos en señales y rotulos.
F1	Tornado moderado	100-180 km/h 73-112 mph	El limite inferior es el comienzo de la velocidad del viento en un huracan. Arranca partes de algunos tejados, mueve coches y auto-caravanas, algunos arboles pequeños arrancados.
F2	Tornado importante	180-250 km/h 113-157 mph	Daños considerables. Arranca tejados, casas debiles destruidas, grandes arboles arrancados de raiz, objetos ligeros lanzados a gran velocidad.
F3	Tornado severo	250-320 km/h 158-206 mph	Daños en construcciones solidas, trenes afectados, la mayoría de los arboles son arrancados.
F4	Tornado devastador	320-420 km/h 207-260 mph	Estructuras solidas seriamente dañadas, estructuras con cimientos debiles arrancadas y arrastradas, coches y objetos pesados arrastrados.
F5	Tornado increíble	420-550 km/h 261-318 mph	Edificios grandes seriamente afectados o derruidos, coches lanzados a distancias superiores a los 100 metros, estructuras de acero dañadas.
F6	Tornado inconcebible	319-379 mph	Destruccion absoluta de toda estructura humana

- Teóricamente podría existir un tornado F6 con vientos a velocidad Mach 1, pero no se ha probado su existencia.
- Tornados Débiles: F0 y F1. Son el 69% del total, provocan el 5% de los casos fatales y duran entre 1 y 10 minutos.
- Tornados Fuertes: F2 y F3. Son el 29%, el 30% de todas las muertes y duran mas de 20 min.
- Tornados Violentos: F4 y F5. Son el 2% del total, provocan el 70% de las muertes y pueden durar mas de una hora.



## **HURACAN**

El término huracán se emplea en Norteamérica y en el Caribe, en el noroeste del Pacífico se los designa tifones y en el Océano Índico y Pacífico Sur se les llama ciclones o Tifones.

Un huracán está compuesto por bandas de nubes de tormenta dispuestas en espiral alrededor del ojo, una zona despejada y casi en calma en el centro de la tormenta. El conjunto del sistema borrascoso puede contener cientos de tormentas y medir incluso 1.000 km de diámetro.

Para clasificarla como huracán, una tormenta debe producir vientos de más de 120 m/s. En el hemisferio norte, los sistemas ciclónicos con vientos de velocidades inferiores se conocen como ciclones tropicales o depresiones tropicales a los de menor intensidad.

Los huracanes se forman en las zonas tropicales entre los 5° y los 20° de latitud. En esta franja se le asocia al calor en aumento, al aire húmedo y el importante desarrollo de los cumulonimbos.

### **Requisitos para la formación de un huracán**

- Temperatura en la superficie del mar por encima de 26° C.
- Aire húmedo. Los huracanes no se inician sobre tierra firme.
- Rotación. En el hemisferio norte, los vientos en las depresiones giran en la dirección contraria a las agujas del reloj. En el hemisferio sur, la dirección es la de las agujas del reloj. Cerca del ecuador, la rotación de la tierra no produce desvío alguno en los vientos, que soplan en trayectorias rectilíneas. Por efecto de esta ausencia absoluta de la fuerza de Coriolis, los ciclones nunca cruzan el ecuador y es muy poco probable que se formen ciclones por debajo de los 5° de **latitud**.
- En los meses de verano, las temperaturas de la superficie de la mar pueden fácilmente sobrepasar los 26° C, y en las latitudes por encima de los 5° C los vientos de y de altura presentan direcciones distintas lo que puede generar un sistema de tormentas giratorio.
- En este, el centro u ojo forma un lugar de escape vertical para los vientos convergentes. Se aspira aire húmedo y caliente desde una amplia área, que asciende cerca del centro, formando una zona con una presión muy baja. Al elevarse el aire húmedo, se enfría y se expande, formando nubes espesas y produciendo lluvias torrenciales.

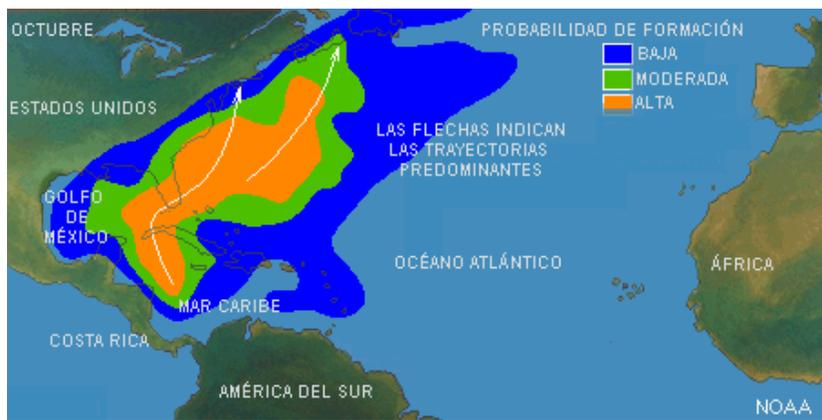
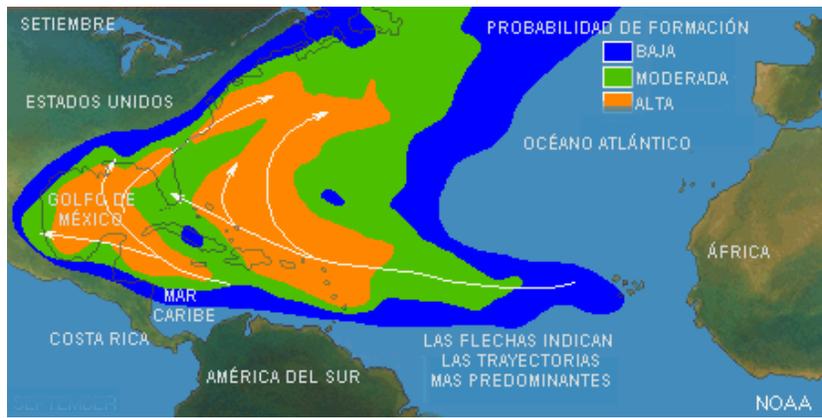
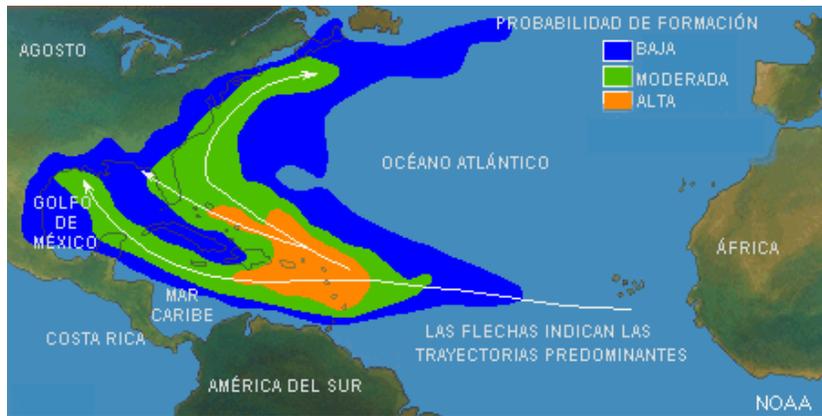


Huracán Elena, sobre Missisipi, Alabama; del 28 de agosto al 4 de septiembre de 1985

### **TRAYECTORIAS DE HURACANES EN EL CARIBE**

Se muestran a continuación las trayectorias promedio de huracanes en el Caribe, en función del mes.



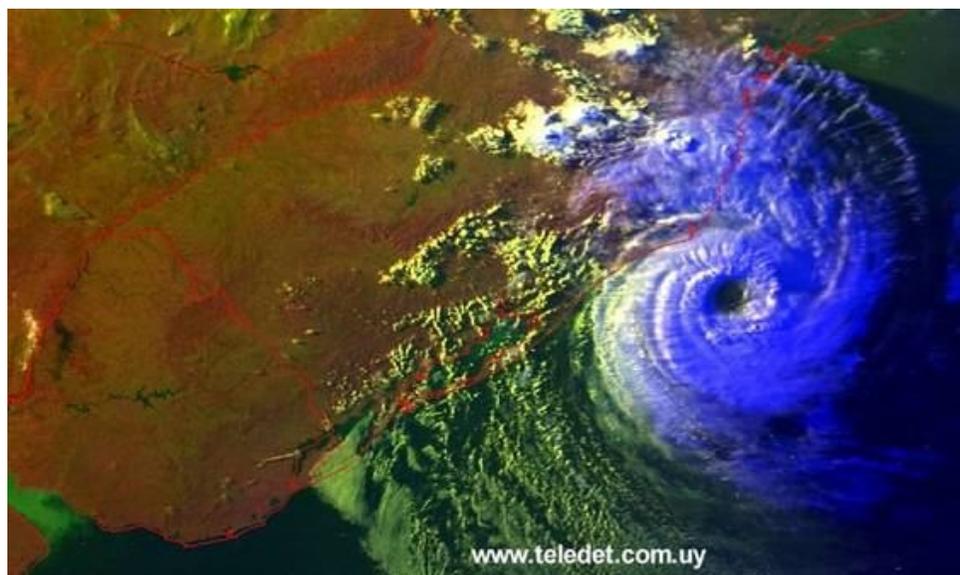




### **CICLONES TROPICALES EN EL ATLÁNTICO SUR**

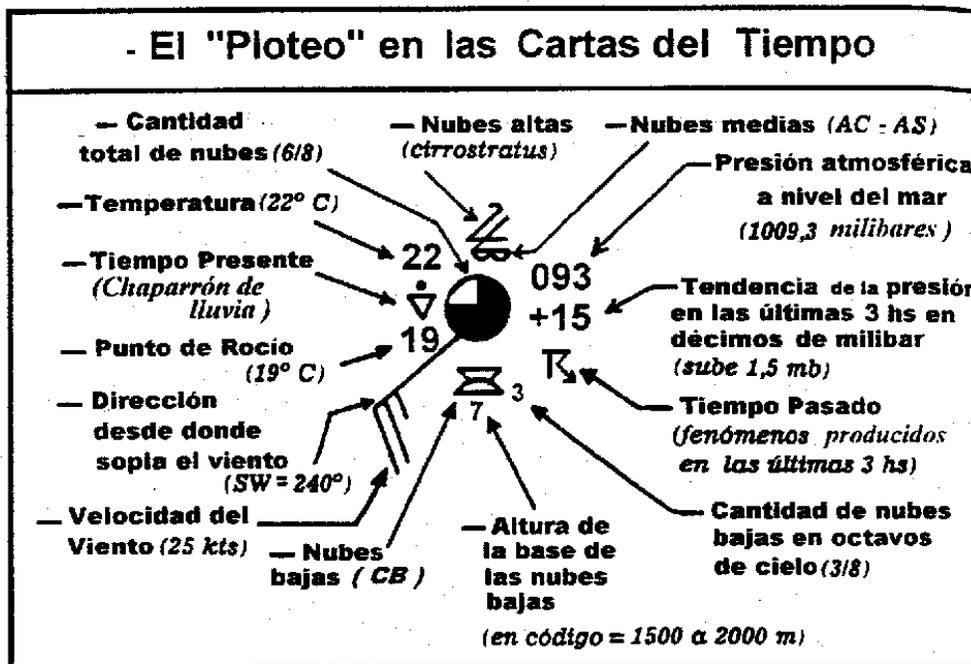
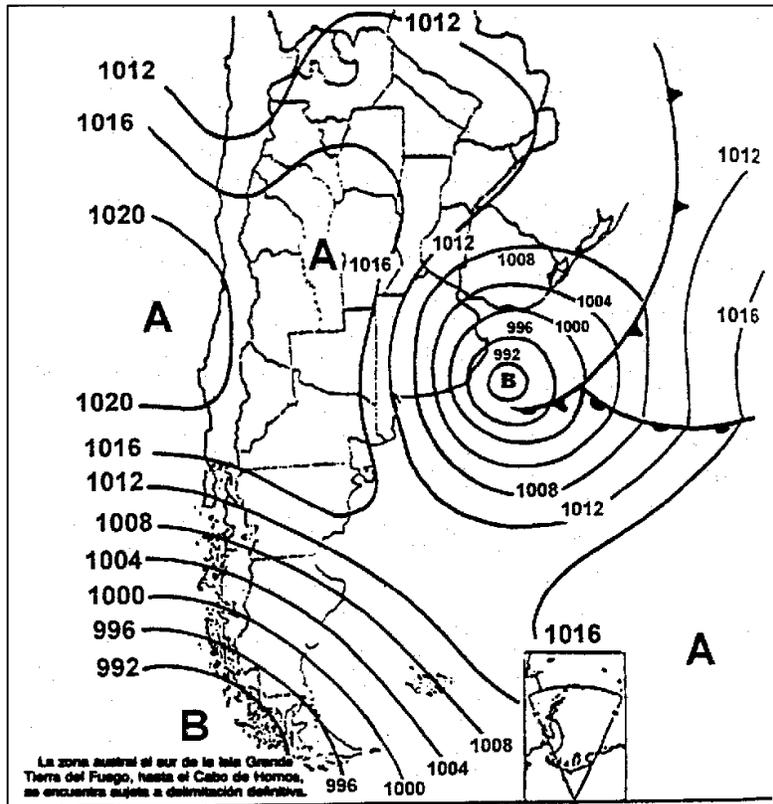
Entre el 25-28 de marzo de 2004 fue observado frente a las costas meridionales brasileñas un ciclón tropical al que se llamó Catarina.

Se formó en una zona rara e inusual para este tipo de sistemas, fue un fenómeno nunca observado desde que se tienen datos de satélite. El ciclón se desarrolló en el Atlántico Sur y cerca de las costas de Brasil, donde afectó a amplias zonas costeras de dicho país.

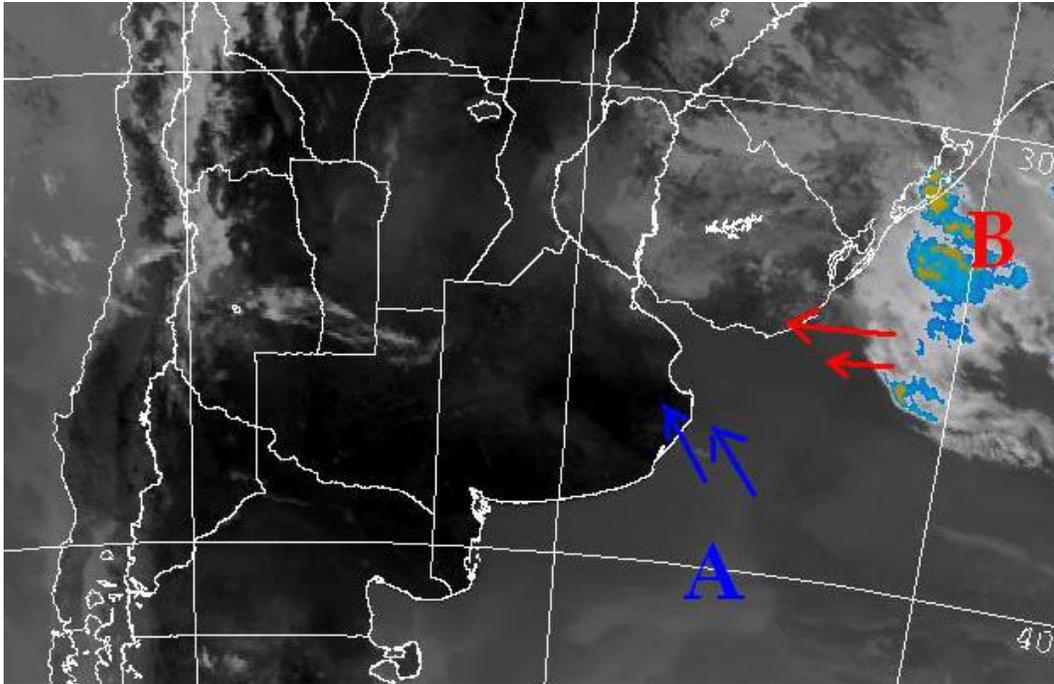


### **LAS CARTAS DEL TIEMPO**

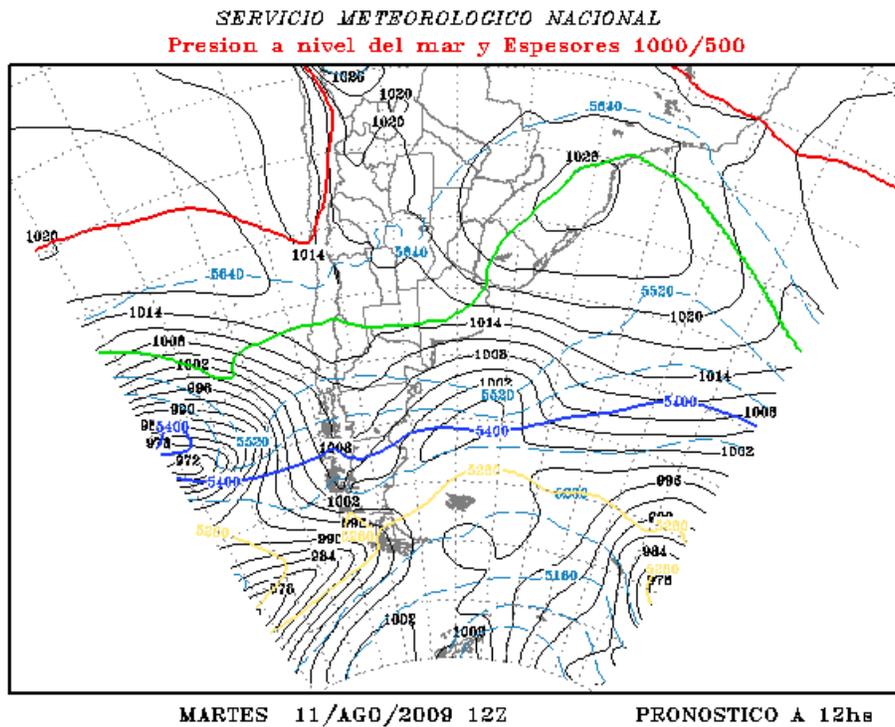
La Carta del Tiempo es como una fotografía atmosférica que representa el estado del tiempo en una amplia zona y en un momento determinado. Estas cartas son también denominadas "mapas de superficie" porque representan las condiciones del tiempo reinante en los primeros metros de la atmósfera, prácticamente a ras del suelo.



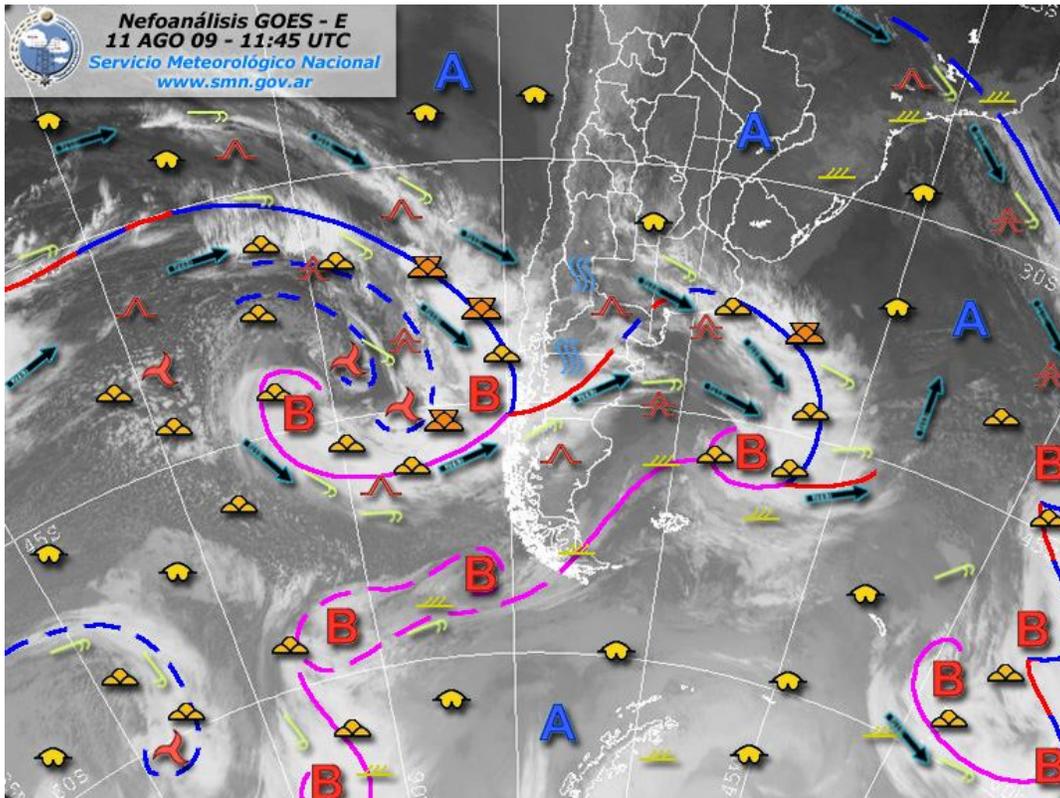
SITUACIÓN TÍPICA DE SUDESTADA EN EL RÍO DE LA PLATA (Imagen en espectro infrarrojo)



**ARGENTINA - Situación Sinóptica del 11/08/2009 Carta de Presión a nivel del mar y Espesores 1000/500 hPa**



**ARGENTINA - Situación Sinóptica del 11/08/2009**  
**NEFOANÁLISIS**



<b>A</b>	Alta Presión	-----	Eje de Vaguada en Altura
<b>B</b>	Baja Presión	~~~~~	Eje de Cuña en Superficie
	Vórtice	~~~~~	Eje de Cuña en altura
	Estratos (St)		Corriente en Chorro (JTST)
	Cúmulos		Vientos en 500 hPa
	Estratocúmulos		Vientos en 300/200 hPa
	Torrecúmulos/ Cumulonimbus (Tcu/Cb)		Onda de Montaña
	Cirros (Ci)		Turbulencia
-----	Eje de Vaguada en Superficie		Turbulencia Fuerte