

**REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY
ARMADA NACIONAL
SERVICIO DE OCEANOGRAFÍA HIDROGRAFÍA Y METEOROLOGÍA DE LA ARMADA**



**LIBRILLO DE NUBES
Y
ESTADO DEL MAR**

**PUBLICACIÓN Nº 12
EDICIÓN 2017
ISBN 978-9974-8640-1-6**

LIBRILLO DE NUBES Y ESTADO DEL MAR

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY
ARMADA NACIONAL



PUBLICADO POR EL
SERVICIO DE OCEANOGRAFÍA, HIDROGRAFÍA Y
METEOROLOGÍA DE LA ARMADA

© 2017, SOHMA URUGUAY
Todos los derechos reservados.
ISBN 978-9974-8640-0-9

Generalidades

El cometido de la presente publicación es tener una rápida referencia visual de los diferentes tipos de nubes y estados del mar. La misma facilitará los diferentes registros que el Oficial de Guardia en Puente debe realizar tanto en el Libro de Anotaciones de Bitácora, como para la confección del Reporte Ship, tan vital para los Predictores en las Oficinas Meteorológicas.

Los Estados del Mar son referidos a la Escala Beaufort. Esta escala fue creada en el año 1805 por el Almirante Francis Beaufort (entonces Capitán de Navío) y consta de 13 grados (0/12) relacionando el estado del mar con la intensidad del viento. Fue aprobada internacionalmente en 1939.

La publicación está organizada en cuatro partes:

Parte 1 Nubes

Parte 2 Estado del Mar

Parte 3 Clave SHIP

Parte 4 IAC FLEET

Nubes Bajas

Nubes de los géneros Stratus,
Stratocúmulus, Cúmulus, Cumulonimbus.

Estas nubes se
encuentran desde los
0 a los 2.000 Metros de altura.

Cúmulus (Cu) C_L1

Cúmulus con poca extensión vertical y de apariencia aplanada, o Cúmulus irregulares que no sean de mal tiempo, o ambos.





Cúmulus (Cu) C_L2

Cúmulus de moderado o fuerte desarrollo vertical, pueden o no estar acompañados de Cúmulus o Stratocúmulus, teniendo sus bases al mismo nivel. Cúmulus de gran desarrollo vertical pueden originar llovizna.





Cumulonimbus (Cb) C_L3

Cumulonimbus con borde redondeado sin yunque.





Stratocúmulus (Sc) C_L4

Stratocúmulus formado por la dispersión de Cúmulus.
Cúmulus pueden estar presentes.





Stratocúmulus (Sc) C_L5

Stratocúmulus no resultante de la dispersión de Cúmulus.





Stratus (St) C_L6

Stratus en una capa más o menos continua, o rasgados, o ambos, pero no Stratus Fractus de mal tiempo.





Stratus Fractus (St) C_L7

Stratus Fractus de mal tiempo o Cúmulus Fractus de mal tiempo o ambos usualmente debajo de Altostratus o Nimbostratus.





Cúmulus y Stratocúmulus (CuSc) C_L 8

Cúmulus y Stratocúmulus que no provienen de Cúmulus, la base del Cúmulus está a diferente nivel de la del Stratocúmulus.





Cumulonimbus (Cb) C_L9

Cumulonimbus con borde fibroso usualmente en forma de yunque.





NUBES MEDIAS

Nubes de los géneros Altocúmulus,
Altostratus y Nimbostratus.

Estas nubes se
encuentran desde los
2.000 a los 6.000 Metros de altura.

Altostratus (As) C_M1

Altostratus mayormente semitransparente.
La luz del sol o la luna débilmente visible.





Altostratus opacus o Nimbostratus (As o Ns) C_M2

Altostratus suficientemente denso para esconder la luz del sol y la luna, o Nimbostratus.





Altocúmulus Translucidus (Ac) C_M3

Altocúmulus en su mayoría semitransparentes y a un mismo nivel.





Altocúmulus Lenticularis (Ac) C_M4

Fragmentos de Altocúmulus en su mayoría semitransparentes, en uno o más niveles y continuamente cambiando de apariencia.





Altocúmulus (Ac) C_M5

Altocúmulus semitransparentes en bandas o Altocúmulus en una o más capas, progresivamente invadiendo el cielo.





Altocúmulus Cumulogenitus (Ac) C_M6

Altocúmulus resultantes de la dispersión de Cúmulus o Cumulonimbus.





Altocúmulus Duplicatus (Ac) C_M7

Altocúmulus en dos o más capas usualmente opaco en zonas no progresivamente invadiendo el cielo; o una capa opaca de Altocúmulus no progresivamente invadiendo el cielo; o Altocúmulus acompañado de Altostratus o Nimbostratus.





Altocúmulus Castellanus (Ac) C_M8

Altocúmulus en forma de pequeñas torres.





Altocúmulus (Ac) C_M9

Altocúmulus de cielo caótico generalmente en varios niveles.





NUBES ALTAS

Nubes de los géneros Cirrus,
Cirrostratus y Cirrocúmulus.

Estas nubes se
encuentran desde los
6.000 Metros de altura en más.

Cirrus Fibratus (Ci) C_H1

Cirrus en forma de filamentos o ganchos, no progresivamente invadiendo el cielo.





Cirrus Spissatus (Ci) C_H2

Cirrus Spissatus en parcelas, los cuales usualmente no se incrementan y parecen provenir de la parte superior de los Cumulonibus; o Cirrus Castellanus.





Cirrus Spissatus (Ci) C_H3

Cirrus denso, a veces en forma de yunque,
proviene de la parte superior del Cumulonimbus.





Cirrus Uncinus (Ci) C_H4

Cirrus denso, a veces en forma de gancho o yunque, o ambos, progresivamente invadiendo el cielo; generalmente se vuelve más denso en conjunto.





Cirrus (Ci) C_H5

Cirrus y Cirrostratus, o Cirrostratus solo; en cualquier caso, progresivamente invadiendo el cielo, y generalmente se vuelve más denso en conjunto, la capa nubosa no sobrepasa los 45° sobre el horizonte.





Cirrus (Ci) C_H6

Cirrus y Cirrostratus, o Cirrostratus solo; en cualquier caso, progresivamente invadiendo el cielo, y generalmente se vuelve más denso en conjunto, la capa nubosa sobrepasa los 45° sobre el horizonte, sin cubrir el cielo en su totalidad.





Cirrostratus (Cs) C_H7

Capa de Cirrostratus cubre en su totalidad el cielo.





Cirrostratus (Cs) C_H8

Cirrostratus no progresivamente invadiendo el cielo
y no cubre en su totalidad el cielo.





Cirrostratus (Cs) C_H9

Cirrocúmulus solo, o Cirrocúmulus acompañado por Cirrus o Cirrostratus, o ambos, pero predomina Cirrocúmulus.





ESTADO DEL MAR

Importante:

Las especificaciones son para mar abierto
y no para la costa.

MAR DE VIENTO: Sistema de olas producido por el viento que sopla en el punto de observación.

MAR DE FONDO: Sistema de olas observado en un punto alejado del campo de viento que produce las olas.

PERÍODO DE LAS OLAS: se observará el tiempo en segundos entre el pasaje de dos crestas consecutivas.

ALTURA DE LAS OLAS: se estimará en unidades de 0.50 Metros.

Para expresar los valores de viento en el medio marino, se utiliza la Escala Anemométrica de BEAUFORT y para definir el estado de la mar de viento se hace mediante la escala DOUGLAS.

Mar 0

Calmo: El mar está como un espejo.

Viento menor a 1 Nudo.

Altura de ola 0 Metro.





Mar 1

Rizado: El mar comienza a rizarse con apariencia escamosa pero sin crestas espumosas.

Viento de 1 a 3 Nudos.

Altura de ola 0 a 0.1 Metros.





Mar 2

Rizado: Ondas pequeñas, aun cortas pero muy pronunciadas, las crestas tienen aspecto cristalino pero sin romper.

Viento de 4 a 6 Nudos.

Altura de ola 0.2 a 0.3 Metros.





Mar 3

Marejadilla: Ondas grandes, las crestas comienzan a romper. Espuma de aspecto cristalino. Posibles puntos de espuma blanca.

Viento de 7 a 10 Nudos.

Altura de ola 0.6 a 1.0 Metros.





Mar 4

Marejada: Pequeñas olas con tendencia a hacerse mas grandes,
puntos de espuma blanca bastante frecuentes.

Viento de 11 a 16 Nudos.

Altura de ola 1.0 a 1.5 Metros.





Mar 5

Marejada Gruesa: Olas moderadas haciéndose más largas, se forman muchos puntos de espuma blanca con eventuales rocciones.

Viento de 17 a 21 Nudos.

Altura de ola 2.0 a 2.5 Metros.





Mar 6

Grueso: Olas grandes comienzan a formarse. Las crestas espumosas blancas son mas extensas en todos los puntos. Aumentan los rociones.

Viento de 22 a 27 Nudos.

Altura de ola 3.0 a 4.0 Metros.





Mar 7

Muy Grueso: El mar es arrastrado en dirección del viento
y se hace mas grueso.

Viento de 28 a 33 Nudos.

Altura de ola 4.0 a 5.5 Metros.





Mar 8

Arbolado: Olas de altura media de mayor longitud. El borde superior de las crestas se desprende. La espuma es esparcida en bandas bien definidas en dirección del viento.

Viento de 34 a 40 Nudos.

Altura de ola 5.5 a 7.5 Metros.





Mar 9

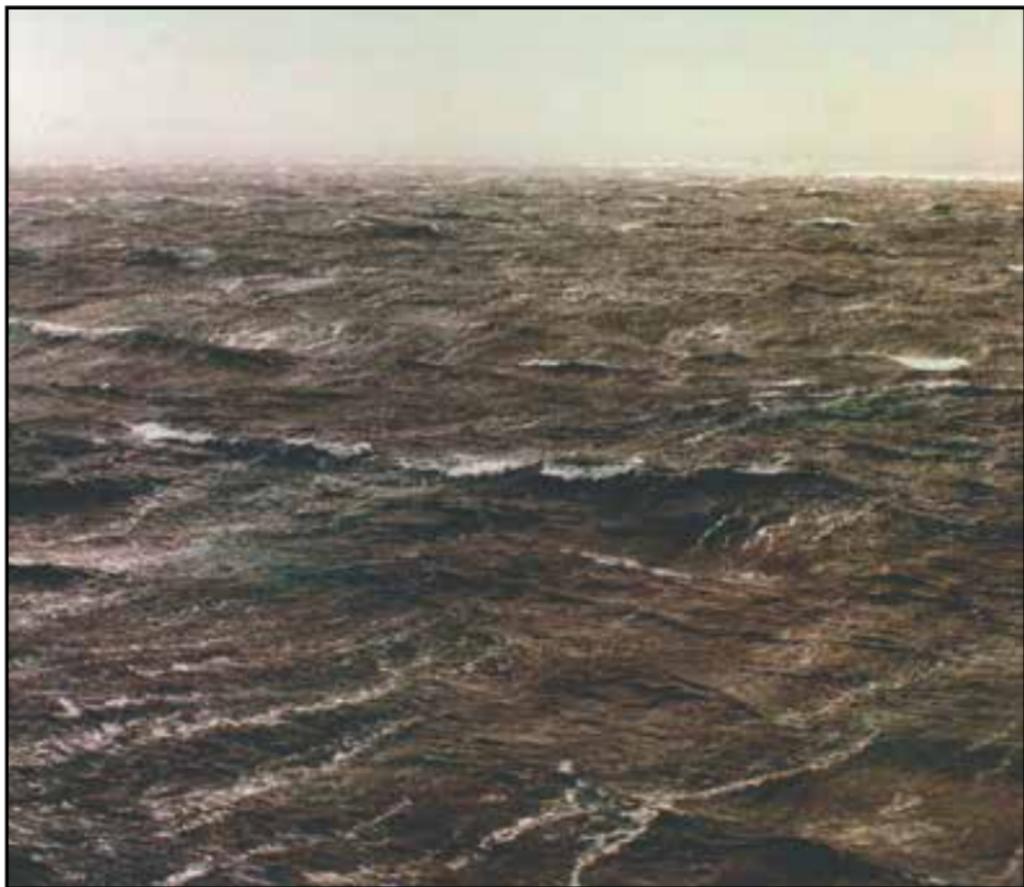
Arbolado: Olas altas, con espesas bandas de espuma en la dirección del viento. Las crestas se vuelcan, arquean y enrollan.

La visibilidad es reducida por los rociones.

Viento de 41 a 47 Nudos.

Altura de ola 7 a 10 Metros.





Mar 10

Montañoso: Olas muy altas con grandes crestas que demoran en romper. La espuma forma franjas anchas concordantes con la dirección del viento.

El mar se torna blanco y la visibilidad es reducida.

Viento de 48 a 55 Nudos.

Altura de ola 9.0 a 12.5 Metros.





Mar 11

Montañoso: Olas de altura excepcional. El mar está totalmente cubierto de manchones blancos distribuidos en la dirección del viento. Las crestas son transformadas continuamente en espuma. La visibilidad es reducida.

Viento de 56 a 63 Nudos.

Altura de ola 11.5 a 16.0 Metros.





Mar 12

Enorme: El aire se llena de rociones y espuma. Mar completamente blanco.

La visibilidad es seriamente reducida.

Viento de 64 Nudos o mayor.

Altura de ola mayor a 14.0 Metros.





CLAVE FM13

VII SHIP

Identificación de grupos y subíndices de referencias.

CLAVE FM13-VII SHIP

La clave SHIP es un informe de la observación de superficie proveniente de un buque o una estación marítima. Se utiliza para confeccionar el Mensaje que es enviado al centro de predicción y es de invaluable apoyo para el análisis. La misma información es utilizada para completar el Bitácora. A continuación se dan los grupos que lo componen:

BBXX (1)	D...D (2)	YYGGI _w (3)	99L _a L _a L _a (4)	Q _c L _o L _o L _o L _o (5)	I _R I _x hVV (6)	Nddff (7)
1s _n TTT (8)	2s _n T _d T _d T _d (9)	4PPPP (10)	5appp (11)	7wwW ₁ W ₂ (12)	8N _n C _L C _M C _H (13)	
222D _s V _s (14)	0s _n T _w T _w T _w (15)	2P _w P _w H _w H _w (16)	3d _{w1} d _w 1d _{w2} d _{w2} (17)	4P _{w1} P _{w1} H _{w1} H _{w1} (18)		
5P _{w2} P _{w2} H _{w2} H _{w2} (19)	6I _s E _s E _s R _s (20)	ICE (21)	c _i S _i b _i D _i Z _i (22)			

MENSAJE EN CLAVE SHIP

Identificación de grupos y subíndice de referencias

- | | |
|--|--|
| (1) BBXX | Indicativo de mensaje SHIP |
| (2) D...D | Señal de llamada del buque |
| (3) YYGGI_w | Día, hora UTC e indicativo de unidad del viento |
| (4) 99L_aL_aL_a | Grupo de Latitud |
| (5) Q_cL_oL_oL_oL_o | Grupo de Longitud |
| (6) I_RI_xhVV | Grupo indicador de precipitación, del tiempo, altura de las nubes y visibilidad |
| (7) Nddff | Nubosidad total, dirección del viento e intensidad del viento |
| (8) 1s_nTTT | Signo de la temperatura y temperatura de termómetro de bulbo seco con décimas de grado |
| (9) 2s_nT_dT_dT_d | Signo de la temperatura y temperatura punto de rocío con décimas de grado |
| (10) 4PPPP | Grupo de presión atmosférica |

- (11) **5appp** Grupo de tendencia de la presión
- (12) **7wwW₁W₂** Grupo de tiempo presente y pasado
- (13) **8N_nC_LC_MC_H** Grupo de cifrado de nubes
- (14) **222D_sV_s** Grupo de dirección y velocidad del buque
- (15) **0s_nT_wT_wT_w** Signo de la temperatura y temperatura del agua de mar con décimas de grado
- (16) **2P_wP_wH_wH_w** Período y altura de las olas de mar de viento
- (17) **3d_{w1}d_{w1}d_{w2}d_{w2}** Dirección del primer y del segundo mar de viento
- (18) **4P_{w1}P_{w1}H_{w1}H_{w1}** Altura y período del primer mar de fondo
- (19) **5P_{w2}P_{w2}H_{w2}H_{w2}** Altura y período del segundo mar de fondo
- (20) **6I_sE_sE_sR_s** Datos de la acumulación de hielo en el buque
- (21) **ICE** Indicativo de que a continuación siguen datos de hielo terrestre o marino
- (22) **c_iS_ib_iD_iz_i** Datos de hielo terrestre o marino

INTERPRETACIÓN DEL IAC FLEET

Identificación de grupos y subíndices de referencias.

- 10001:** Grupo indicativo del mensaje IAC FLEET
- 33388:** Grupo que indica que las posiciones que se dan por Latitud y Longitud son expresadas en grados enteros
- 0YYGG:** Día y hora UTC
- 99900:** Indica el comienzo de la Sección de los sistemas de presión
- 99911:** Indica el comienzo de la Sección de los sistemas frontales
- 99922:** Indica el comienzo de la Sección correspondiente al valor y dibujo de las isobaras
- 99944:** Indica el comienzo de la Sección correspondiente a la descripción y límites de áreas con tiempo significativo
- 8:** Número indicativo de grupo
- Pt:** Tipo de sistema
- Depresión compleja
 - Depresión
 - Depresión secundaria
 - Vaguada
 - Onda
 - Alta presión
 - Área de presión uniforme
 - Cresta de presión o cuña
 - Punto neutro o collado
 - Tormenta tropical

- Pc:** Carácter del sistema de presión
Sin especificaciones
Baja llenándose o alta debilitándose
Poco cambio
Baja profundizándose o alta intensificándose
Evolución compleja
En formación o existencia supuesta
Llenándose o debilitándose sin desaparecer
Alza general de la presión
Baja general de la presión
Posición del centro del sistema dudosa o incierta
- PP:** Presión del centro del sistema en HPA
- Q:** Octante (5 para nuestra área)
de 0° a 90°W
de 90°W a 180°
de 180° a 90°E
90°E a 0°

0° a 90°W
90°W a 180°
180° a 90°E
90°E a 0°

LaLa:	Latitud en grados enteros
Lolo:	Longitud en grados enteros
m:	Indicador del movimiento
	Sin especificaciones
	Estacionario
	Poco cambio
	Haciéndose estacionario
	Retardando su movimiento
	Curvándose hacia la izquierda
	Recurvándose
	Acelerándose
	Curvándose hacia la derecha
	Es probable que se curve

- dsds:** Dirección hacia donde se desplaza el sistema
(99 = Dirección desconocida)
- fsfs:** Velocidad de desplazamiento del sistema en nudos
(XX = Velocidad desconocida)
- 66:** Número indicativo del grupo que indica el tipo de frente
- Ft:** Tipo de frente
- Casi estacionario
 - Casi estacionario en altura
 - Cálido en superficie
 - Cálido en altura
 - Frío en superficie
 - Frío en altura
 - Oclusión
 - Línea de inestabilidad
 - Frente intertropical
 - Línea de convergencia

- Fi:** Intensidad del frente
Sin especificaciones
Débil, disminuyendo (incluyendo frontolisis)
Débil, poco o ningún cambio
Débil aumentando (incluyendo frontogénesis)
Moderada, disminuyendo
Moderada, poco o ningún cambio
Moderada, aumentando
Fuerte, disminuyendo
Fuerte, poco o ningún cambio
Fuerte, aumentando
- Fc:** Carácter del frente
Sin especificaciones
Área de actividad frontal decreciendo
Área de actividad frontal con poco cambio
Área de actividad frontal aumentando
Intertropical
En formación o se sospecha su existencia
Casi estacionario
Con ondas
Difuso
Posición dudosa

- 44:** Número indicativo de grupo
- PPP:** Presión en HPA (tres últimas cifras)
- 987:** Indicativo de grupo
- WsWs:** Tiempo significativo
- 00. Área de oleaje fuerte
 - 11. Área de vientos fuertes (6 y 7 de la escala de Beaufort)
 - 22. Área de nubes medias
 - 33. Área de nubes bajas
 - 44. Área de visibilidad pobre
 - 55. Área de temporales (8 o más de la escala Beaufort)
 - 66. Área de precipitación continua
 - 77. Área de chaparrones
 - 88. Área de chaparrones fuertes
 - 99. Área de tormentas
- 19191:** Fin de mensaje

FUENTES

Las imágenes pertenecen al SOHMA, manuales de la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), NWS (National Weather Service) y OMM (Organización Meteorológica Mundial).

