

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



INSTRUCCIONES PARA EL REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS EN EL LIBRO DE BITÁCORA

PUBLICACIÓN Nº 9

1ª EDICIÓN 2021

INSTRUCCIONES PARA EL REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS EN EL LIBRO DE BITÁCORA

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

ARMADA NACIONAL



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

1a EDICIÓN 2021

**© 2021, SOHMA URUGUAY
Todos los derechos reservados
ISBN 978-9915-9371-1-3**

**Publicación
N° 9**



Observaciones a bordo de Buques

A fin de estandarizar las observaciones en el mar de acuerdo a las directivas formuladas por la Organización Meteorológica Mundial, el Departamento de Meteorología Marina del SOHMA, ha editado esta publicación, la cual contiene la información necesaria para el correcto registro meteorológico en el Libro de Bitácora y también del mensaje internacional FM 13-VII SHIP, sin olvidar que el contenido del mismo debe ser fidedigno, puntual y transcrito en este caso al formulario provisto para tales efectos y el cual originará el mensaje naval correspondiente a ser transmitido a SOHMA en el mínimo plazo posible.

Capitán de Navío (CG)

JOSÉ DOMÍNGUEZ

Jefe del Servicio de Oceanografía, Hidrografía
y Meteorología de la Armada

Mayo, 2021

INDICE GENERAL

CAPÍTULO I - REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS EN EL LIBRO DE BITÁCORA

Introducción	Pag. I-3
Hoja de Bitácora	Pág. I-4
Columna 8: Viento Dirección	Pag. I-5
Columna 9: Viento Intensidad	Pag. I-5
Columna 10: Presión atmosférica	Pag. I-5
Columna 11 Termómetro seco.....	Pag. I-5
Columna 12: Termómetro húmedo	Pag. I-6
Columna 13: Punto de rocío.....	Pag. I-6
Columna 14: Temperatura del agua	Pag. I-6
Columna 15: Nubes bajas. Cantidad.....	Pag. I-6
Columna 16: Nubes bajas. Tipo	Pag. I-7
Columna 17: Nubes medias. Cantidad.....	Pag. I-7
Columna 18: Nubes medias. Tipo	Pag. I-7
Columna 19: Nubes altas. Cantidad.....	Pag. I-7
Columna 20: Nubes altas. Tipo	Pag. I-7
Columna 21: Tiempo presente	Pag. I-8
Tabla de Tiempo Presente.....	Pág. I-12
Columna 22: Visibilidad	Pag. I-12
Columna 23: Estado de mar.....	Pag. I-12
Columna 24: Altura del mar de viento	Pag. I-12
Columna 25: Mar de fondo, altura y dirección.....	Pag. I-12
Escala Beaufort de Fuerza de viento y Estado del mar	Pág. I-13
Tabla de Conversión Grados Fahrenheit a Grados Celsius	Pág. I-14
Tabla de Punto de Rocío	Pág. I-15
Tabla de Conversión de Presión en Milímetros de Mercurio a Hectopascales	Pág. I-16
Tabla de Conversión de Presión en Pulgadas de Mercurio a Hectopascales.....	Pág. I-17
Tabla de Conversión de Presión en Pulgadas de Mercurio a Milímetros de Mercurio	Pág. I-18
Tipos de nubes principales.....	Pág. I-19
Cifrado de nubes bajas.....	Pág. I-20
Cifrado de nubes medias.....	Pág. I-21
Cifrado de nubes altas.....	Pág. I-21
Definiciones.....	Pág. I-22

CAPÍTULO II - GUÍA PARA LA CONFECCIÓN DE MENSAJE EN CLAVE SHIP

Introducción	Pág. II-3
Clave Ship desplegada.....	Pág. II-3
Grupos y sub-índices de referencia para el llenado de mensaje en clave Ship.....	Pág. II-3
Ejemplo de mensaje Ship.....	Pág. II-4
Fuentes para la confección de mensaje en clave Ship	Pág. II-5
D...D: Señal de llamada de la Estación de Radio del buque	Pág. II-5
YY: Día del mes	Pág. II-5
GG: Hora de la Observación (UTC).....	Pág. II-5
I _w : Indicador del cifrado de viento	Pág. II-5
99: Indicador de grupos de posición del buque	Pág. II-5

$L_a L_a L_a$: Cifrado de Latitud	Pág. II-5
Q_c : Cuadrante del Globo	Pág. II-5
$L_o L_o L_o L_o$: Cifrado de Longitud	Pág. II-5
I_R : Indicador del dato de precipitación	Pág. II-6
I_x : Indicador del dato del tiempo	Pág. II-6
h: Altura de la base de la nube más baja observada	Pág. II-6
VV: Visibilidad horizontal en superficie	Pág. II-6
Distancia a los objetos sobre el horizonte, en el mar, en millas náuticas	Pág. II-8
Tabla de visibilidad	Pág. II-8
N: Fracción de cielo cubierto por nubes de todo tipo	Pág. II-9
El viento	Pág. II-9
dd: Dirección verdadera de la cual proviene el viento	Pág. II-10
ff: Velocidad del viento en nudos	Pág. II-10
s_n : Signo de la temperatura	Pág. II-10
TTT: Temperatura del termómetro de bulbo seco en grados Celsius	Pág. II-11
Temperatura del termómetro húmedo	Pág. II-11
$T_d T_d T_d$: Temperatura de punto de rocío en grados Celsius	Pág. II-11
La medición de la presión atmosférica a bordo	Pág. II-12
PPPP: Presión a Nivel Medio del Mar en Hectopascals	Pág. II-12
a: Característica de la tendencia barométrica	Pág. II-12
Código de trazado de la curva descrita por la pluma del Barógrafo	Pág. II-12
ppp: Valor de la tendencia barométrica	Pág. II-13
Tiempo presente y pasado	Pág. II-13
ww: Tiempo presente	Pág. II-13
$W_1 W_2$: Tiempo pasado	Pág. II-15
Cifrado de cantidad y tipo de nubes	Pág. II-16
D_s : Dirección verdadera del desplazamiento del buque	Pág. II-16
V_s : Velocidad media resultante del buque	Pág. II-16
$T_w T_w T_w$: Temperatura superficial del agua de mar	Pág. II-17
Métodos de observación	Pág. II-18
$P_w P_w$: Período de las olas de mar de viento en segundos	Pág. II-19
$H_w H_w$: Altura estimada de las olas de mar de viento	Pág. II-19
$d_{w1} d_{w1}$: Dirección, período y altura de la ola del primer sistema observado de mar de fondo	Pág. II-20
$d_{w2} d_{w2}$: Dirección período y altura de la ola del segundo sistema observado de mar de fondo	Pág. II-20
I_s : Acumulación de hielo sobre el buque	Pág. II-20
$E_s E_s$: Espesor de hielo acumulado sobre el buque en centímetros	Pág. II-20
R_s : Velocidad con que se acumula el hielo en los buques	Pág. II-20
c_i : Concentración o disposición de los hielos marinos	Pág. II-21
S_i : Estado de formación del hielo	Pág. II-21
b_i : Hielo de origen terrestre	Pág. II-22
D_i : Dirección verdadera hacia donde se encuentra el borde principal del hielo	Pág. II-22
z_i : Situación actual del hielo y evolución de las condiciones	Pág. II-22
Planilla de observaciones sinópticas en clave SHIP	Pág. II-23

CAPÍTULO I

**REGISTRO
DE DATOS METEOROLÓGICOS
EN EL
LIBRO DE BITÁCORA**

INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo encontrarán la información a ser registrada en el Libro de Bitácora según el formulario dispuesto por SOHMA (ver imagen de página I-4) bajo las reglamentaciones de la WMO; así como la información necesaria para que los registros, desde la observación hasta la codificación sean realizados de manera correcta.

A los efectos de no repetir la información de los capítulos, encontrarán citas entre ellos.

La Planilla de registro de datos de bitácora presente en este documento cuenta con 25 columnas (imagen 1), las cuales deberán ser completadas con la información correspondiente en un período horario, el cual está indicado en la primera columna a la izquierda.

Cabe mencionar que a efectos de esta publicación nos enfocaremos únicamente en la información de carácter meteorológico, dejando de lado las columnas 1 a la 7, las cuales corresponden a información general del buque y la navegación.

Las columnas mencionadas anteriormente se encuentran dispuestas de izquierda a derecha y numeradas de la siguiente manera:

- Columna 8: VIENTO DIRECCIÓN
- Columna 9: VIENTO INTENSIDAD
- Columna 10: PRESIÓN ATMOSFÉRICA
- Columna 11: TERMÓMETRO SECO
- Columna 12: TERMÓMETRO HÚMEDO
- Columna 13: PUNTO DE ROCÍO
- Columna 14: TEMPERATURA DEL AGUA
- Columna 15: NUBES BAJAS CANTIDAD
- Columna 16: NUBES BAJAS TIPO
- Columna 17: NUBES MEDIAS CANTIDAD
- Columna 18: NUBES MEDIAS TIPO
- Columna 19: NUBES ALTAS CANTIDAD
- Columna 20: NUBES ALTAS TIPO
- Columna 21: TIEMPO PRESENTE
- Columna 22: VISIBILIDAD
- Columna 23: ESTADO DE MAR
- Columna 24: ALTURA DEL MAR DE VIENTO
- Columna 25: MAR DE FONDO, ALTURA Y DIRECCIÓN

A continuación se detallará el registro de las columnas antes mencionadas.

HOJA DE BITÁCORA

049

HUSO HORARIO _____ HORA DEL CAMBIO _____ NUEVO HUSO _____				DERROTA DE _____ A _____																								
				Día							Fecha							Mes			Año							
HORA LOCAL	PROMEDIO DE REVOLUCIONES DE TODOS LOS EJES	DISTANCIA NAVEGADA		RUMBO Giro Compás Mag.	DECLINACIÓN	DESVIÓ	CORRECCIÓN TOTAL	ABATIMIENTO	VIENTO		PRES. ATMOS. mm. <input type="checkbox"/> Hg. <input type="checkbox"/> Pulg. <input type="checkbox"/> hPa. <input type="checkbox"/>	TERMÓMETRO SECO	TEMPERATURAS		PUNTO DE ROCÍO	TEMPERATURA DEL AGUA	NUBES			TIEMPO PRESENTE	VISIBILIDAD	MAR						
		DIRECCIÓN	INTENSIDAD						TERMÓMETRO HUMEDO	TERMÓMETRO SECO			BAJAS	MEDIAS			ALTAS	Est. Mar	Alt. Mar Vto.			Mar de Fondo Alt. Dir.						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
01																												
02																												
03																												
04																												
05																												
06																												
07																												
08																												
09																												
10																												
11																												
12																												
DISTANCIA TOTAL NAVEGADA ENTRE LAS 00.00 Y 12.00 HORAS																							SINGLADURA					
POSICIÓN A LA HORA 12.00 LATITUD _____ LONGITUD _____						COMBUSTIBLE FUEL <input type="checkbox"/> GAS-OIL <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> RECIBIDO _____ GASTADO _____ DISPONIBLE _____						AGUA RECIBIDA _____ DESTILADA _____ GASTADA _____ DISPONIBLE _____						CALADO ZARPADA/ARRIBO Proa _____ Popa _____ De Fecha _____ Proa _____ Popa _____										
CORRIENTE VELOCIDAD _____ DIRECCIÓN _____				ERROR GIRO COMPÁS EN USO _____																								
FAENAS Y EJERCICIOS	Departamento	MAÑANA											TARDE															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
13																												
14																												
15																												
16																												
17																												
18																												
19																												
20																												
21																												
22																												
23																												
00																												
DISTANCIA TOTAL NAVEGADA ENTRE LAS 12.00 Y 00.00 HORAS																							DISTANCIA TOTAL NAVEGADA EN EL DIA					
EXAMINADO OFICIAL DE DERROTA												COMANDANTE o 2do. COMANDANTE																

Imagen 1

COLUMNA 8: VIENTO DIRECCIÓN

La dirección del viento a ser registrada es siempre la verdadera. El cifrado de la dirección del viento se realizará colocando únicamente dos cifras, las cuales se encuentran detalladas según el rango de a 10° en el Capítulo II, página II-10. Encontrarán además en la página II-9 consideraciones generales acerca de la observación del viento.

A modo general, se toma una dirección de 000° con el código 00, para direcciones entre 005° a 014° con el código 01, y así sucesivamente de a 10° en adelante en forma creciente hasta los valores de 355° a 004° con el código 36.

Una forma rápida de descifrar el código es sumarle a los dos primeros números de la dirección una unidad. Por ejemplo: si la dirección es del 155, a las primeras dos cifras 15 se le suma 1 y se obtiene como resultado 16, este código deberá ser colocado en el registro del bitácora.

En el caso de que la dirección sea del 007, las primeras dos cifras son 00, más 1 me da 1. Recordar en los casos de que el código quede de una única cifra completar con un cero delante. En este ejemplo 01.

Para direcciones variables se codifica con la cifra 99.

COLUMNA 9: VIENTO INTENSIDAD

La intensidad del viento a ser registrada es la verdadera y en nudos (1 nudo=1,852 km/h) y no la aparente que se ve influenciada por el movimiento propio del buque. La misma podrá ser determinada por anemómetros. Además se podrá obtener el viento verdadero a través del viento aparente y la dirección del buque, realizando el cálculo en la rosa de maniobras.

En estos casos que se cuenta con un dato numérico del viento, el mismo será cifrado de forma igual a la intensidad, es decir, si el viento da 20 nudos, se cifrará 20.

En el caso de no contar con equipamiento para la obtención de la intensidad del viento, se podrá estimar la misma mediante la utilización de la Escala Beaufort (ver página I-13), observando el estado del mar y la altura de la ola.

Encontrará más detalles en la página II-10.

COLUMNA 10: PRESIÓN ATMOSFÉRICA

Primero que nada se deberá determinar en qué unidad se registrará la presión, la cual debe mantenerse en las siguientes anotaciones, y que podrá ser en Hectopascales, Milímetros de Mercurio o Pulgadas de Mercurio, tachando el cuadrado en el formulario según la Unidad elegida. Contarán en las páginas I-16, I-17 y I-18 con tablas de conversión entre las unidades de medidas antes mencionadas.

Al momento de registrar se anotarán las últimas 4 cifras contando desde izquierda a derecha omitiendo el millar, a modo de ejemplo: si la presión es 1012.5 se registrará 0125, si la presión es 990.0 se registrará 9900

Siempre se tomará si no tuviese un valor diferente 0 luego del punto decimal, por ejemplo 1012 se tomará 1012.0, por lo cual a la hora del registro se anotará 0120.

COLUMNA 11: TERMÓMETRO SECO

La temperatura se registrara en grados Celsius, para lo cual en la página I-14 se incluye una tabla de conversión de grados Fahrenheit a Celsius en caso de ser necesaria.

Se anotará tal cual sea la lectura (en grados Celsius) incluyendo valores luego del punto decimal. A modo de ejemplo si la temperatura es 21.3°C se registrará 21.3.

Se deberá prestar atención al momento de la observación (en los termómetros de

mercurio), alineando la visual con el termómetro de forma de evitar el error por paralaje, es decir, evitar mirar el lector de la temperatura desde abajo o desde arriba del mismo ya que al variar el ángulo nos dará diferentes e incorrectas medidas.

Evitar manipular el termómetro debido a que la temperatura corporal puede afectar la medida así como evitar estar muy cerca del mismo físicamente por las mismas razones.

COLUMNA 12: TERMÓMETRO HÚMEDO

Para la observación y registro de datos del termómetro húmedo se seguirán las mismas consideraciones mencionadas para la temperatura del termómetro seco.

Es importante verificar que el recipiente cuente con agua destilada la cual con el pasar de los días se irá agotando, verificar además que la gasa de encuentre humedecida y libre de impurezas, remplazándose la misma las veces que sea necesario para mantenerla en condiciones óptimas.

COLUMNA 13: PUNTO DE ROCÍO

El registro se realizará de la misma forma que las temperaturas húmeda y seca, es decir, la cifra completa con el decimal.

Para hallar el punto de rocío se deberá utilizar la tabla de la página I-15, de la siguiente manera: en la fila superior se indica la diferencia entre las temperaturas húmeda y seca, y en la columna de la izquierda hallamos la temperatura húmeda. Con los datos obtenidos en cada hora calculamos la diferencia entre temperaturas y con la temperatura húmeda se realiza una interpolación. A modo de ejemplo en el caso de que ambas temperaturas sean positivas: la temperatura seca es de 25°C, la temperatura húmeda es de 23°, la diferencia entre ambas es de 2°. Entrando con 2° de diferencia y 23° de bulbo húmedo la tabla me da el valor de punto de rocío de 22°. Dicho valor se registrará 22.0.

Para ver especificaciones en caso de temperaturas de diferente signo o ambas negativas ver página II-11.

COLUMNA 14: TEMPERATURA DEL AGUA

Se tomará del agua obtenida de la capa superior de la superficie. La misma podrá obtenerse recolectando la misma con un objeto adecuado (recipiente con soporte que pueda ser arrojado por la borda para la recolección de agua) para luego colocar un termómetro dentro del mismo y así medir la temperatura. Algunos buques cuentan con tomas de agua de mar en sala de máquinas u otra parte del buque, en ese caso se podrá acceder al agua mediante la misma toma, colocando agua en un recipiente para luego medir la temperatura.

Se cifrará de la misma forma que las temperaturas seca y húmeda.

Encontrará más información de interés en la página II-17.

COLUMNA 15: NUBES BAJAS CANTIDAD

Para obtener la cantidad de cielo cubierto por nubes de los 3 tipos (altas, medias y bajas) se deberá dividir el cielo en octas (consiste en dividir el cielo en 8 partes iguales imaginarias), e identificar qué cantidad de esas partes se encuentra cubierta por cada tipo de nube discriminada por altura únicamente, es decir, puedo tener 3 octas del cielo cubierto por nubes bajas pero dentro de estas tengo dos tipos diferentes de nubes bajas. En este caso solo se necesita saber la cantidad total de cielo cubierta por nubes bajas. Mismo criterio será utilizado para cifrar la cantidad de nubes medias y altas.

Se cifrará únicamente la cantidad numerada del 1 al 8 según corresponda, se cifrará 0 en caso de cielo completamente despejado y se cifrará 9 en caso de niebla que no permita

observar las nubes.

La manera de estimar ángulos en el horizonte es, manteniendo la mano a 30 cms del ojo:

- extendiendo el índice y el pulgar tenemos un ángulo de aproximadamente 30°.
- el dedo índice extendido nos da un ángulo de alrededor de 15°.
- la mitad del dedo índice extendido corresponde a 9°.
- el dedo grueso sumado dos dedos índice y medio corresponde a 6°.

Esta misma regla es aplicable a las nubes medias y altas.

En las páginas I-19 y I-20 encontrará descripciones sobre los diferentes tipos de nubes bajas, de manera de ayudar a la identificación de las mismas. También es posible que si cuenta con un libro de nubes a bordo pueda identificar las mismas comparando imágenes.

COLUMNA 16: NUBES BAJAS TIPO

Se deberá registrar que tipo o tipos de nubes cubren la parte de cielo registrada en la columna 16 de la planilla.

Para identificar los tipos de nubes puede recurrir a la página I-20 donde se encuentran los cifrados para los diferentes tipos de nubes bajas. Podrán encontrar una especificación técnica y una especificación más detallada (esta última de suma utilidad para identificar por medio visual las características que se mencionan en cada tipo de nube).

COLUMNA 17: NUBES MEDIAS CANTIDAD

Se seguirá el mismo criterio utilizado para nubes bajas.

En las páginas I-19 y I-20 encontrará descripciones sobre los diferentes tipos de nubes medias, de manera de ayudar a la identificación de las mismas. También es posible que si cuenta con un libro de nubes a bordo pueda identificar las mismas comparando imágenes.

COLUMNA 18: NUBES MEDIAS TIPO

Se deberá registrar que tipo o tipos de nubes cubren la parte de cielo registrada en la columna 17 de la planilla.

Para identificar los tipos de nubes puede recurrir a la página I-21 donde se encuentran los cifrados para los diferentes tipos de nubes medias. Podrán encontrar una especificación técnica y una especificación más detallada (esta última de suma utilidad para identificar por medio visual las características que se mencionan en cada tipo de nube).

COLUMNA 19: NUBES ALTAS CANTIDAD

Se seguirá el mismo criterio utilizado para nubes bajas.

En las páginas I-19, I-20 y I-21 encontrará descripciones sobre los diferentes tipos de nubes altas, de manera de ayudar a la identificación de las mismas. También es posible que si cuenta con un libro de nubes a bordo pueda identificar las mismas comparando imágenes.

COLUMNA 20: NUBES ALTAS TIPO

Se deberá registrar que tipo o tipos de nubes cubren la parte de cielo registrada en la columna 19 de la planilla.

Para identificar los tipos de nubes puede recurrir a las páginas I-21 y I-22 donde se encuentran los cifrados para los diferentes tipos de nubes altas. Podrán encontrar una especificación técnica y una especificación más detallada (esta última de suma utilidad para identificar por medio visual las características que se mencionan en cada tipo de nube).

COLUMNA 21: TIEMPO PRESENTE

Se cifrará con dos cifras de 00 a 99 según se detalla a continuación.

Además encontrará en página I-12, una tabla resumida donde su uso es por interpolación, tomando como primer cifra la columna de la izquierda y como segunda cifra la fila superior.

TIEMPO PRESENTE (ww) – Se registrará la cifra (00-99) que corresponda según la siguiente tabla:

ww = 00-49: SIN PRECIPITACIONES EN LA ESTACIÓN EN EL MOMENTO DE LA OBSERVACIÓN.

ww = 00-19: SIN PRECIPITACIÓN(ES), NIEBLA, NIEBLA HELADA, TEMPESTAD DE * POLVO, TEMPESTAD DE ARENA, VENTISCA BAJA O ELEVADA EN LA ESTACIÓN, EN EL MOMENTO DE LA OBSERVACIÓN O (EXCEPTUANDO 09 Y 17) DURANTE LA HORA PRECEDENTE.

Ningún hidrometeoro fue observado.	00	Ningún desarrollo nuboso fue observado o pudo ser observado.	Variación característica del estado del cielo durante la hora que termina. (Ver nota 4)
	01	Nubes en disolución o haciéndose menos espesas.	
	02	Estado del cielo sin cambios en su conjunto.	
	03	Nubes en formación o en vías de desarrollo.	
Bruma, polvo, arena o humo.	04	Visibilidad reducida por humo, quemazón de maleza o de bosques. Humos.	
	05	Calima o calina. (Ver nota 5)	
	06	Polvos en suspensión en el aire, abarcando gran extensión o levantados por el viento en el lugar de la observación o en sus alrededores en el momento de la observación.	
	07	Polvo o arena levantados por el viento en la Estación o en sus alrededores en el momento de la observación, pero con ausencia de torbellino(s) de polvo o arena bien desarrollado(s) sin tempestad de polvo o arena a la vista.	
	08	Torbellino(s) de polvo o de arena bien desarrollado(s), observado(s) en la Estación o en sus alrededores durante la hora precedente, o en el momento de la observación, pero sin tempestad de polvo o arena.	
	09	Tempestad de polvo o arena a la vista en el momento de la observación, o en la Estación misma durante la hora precedente.	
	10	Neblina. (Ver nota 6)	
	11	Banco(s) delgado(s) de niebla o niebla helada en la Estación, ya sea en tierra o en el mar. (Ver nota 7)	
	12	Capa delgada de niebla, o de niebla helada, más o menos continua, en la Estación, ya sea en tierra o en el mar. (Ver nota 7)	
	13	Relámpagos a la vista, sin oírse truenos.	
	14	Precipitación a la vista, que no llega al suelo o a la superficie del mar.	
	15	Precipitación a la vista, que llega al suelo o a la superficie del mar, pero distante (es decir, más de 5 Km. de la Estación).	
	16	Precipitación a la vista, que llega al suelo o a la superficie del mar cerca de la Estación, pero no en la Estación misma.	
	17	Tormenta (truenos, con relámpagos o sin ellos), pero sin precipitación en el momento de la observación.	
	18	Turbonadas en la Estación, o a la vista, durante la hora precedente o en el momento de la observación. (Ver nota 8)	
	19	Tromba(s) terrestre(s) o marina(s) en la Estación, o a la vista durante la hora precedente o en el momento de la observación.	

ww = 20-29: PRECIPITACIÓN(ES), NIEBLA, NIEBLA HELADA O TORMENTA EN LA ESTACIÓN, EN EL CURSO DE LA HORA PERO NO EN EL MOMENTO DE LA OBSERVACIÓN.

20	Llovizna (no congelándose o nieve granulada).	No en forma de chaparrones.
21	Lluvia (no congelándose).	
22	Nieve.	
23	LLuvia con nieve o granos de hielo.	
24	Llovizna o lluvia congelándose.	
25	Chaparrón(es) de lluvia.	
26	Chaparrón(es) de nieve o de lluvia y nieve.	
27	Chaparrón(es) de granizo, o de pedrisco, granizo blando o de lluvia y granizo.	
28	Niebla o niebla helada. (Ver nota 10)	
29	Tormenta (con precipitaciones o sin ellas).	

ww = 30-39: TEMPESTAD DE POLVO, TEMPESTAD DE ARENA, VENTISCA BAJA O ELEVADA.

Tempestad de polvo, o de arena	30	Ligera o moderada, que ha disminuido en el curso de la hora precedente.
	31	Ligera o moderada, sin cambio apreciable en el curso de la hora precedente.
	32	Ligera o moderada, que ha comenzado, o ha aumentado, en el curso de la hora precedente.
	33	Violenta, que ha disminuido en el curso de la hora precedente.
	34	Violenta, sin cambio apreciable en el curso de la hora precedente.
	35	Violenta, que ha comenzado o ha aumentado en el curso de la hora precedente.
	36	Ventisca débil o moderada, generalmente baja (por debajo del nivel de la visual del observador).
	37	Ventisca fuerte, generalmente baja (por debajo del nivel de la visual del observador).
	38	Ventisca débil o moderada, generalmente elevada (por encima del nivel de la visual del observador).
	39	Ventisca fuerte, generalmente elevada (por encima del nivel de la visual del observador).

ww = 40-49: NIEBLA O NIEBLA HELADA EN EL MOMENTO DE LA OBSERVACIÓN.

40	Niebla o niebla helada a la distancia en el momento de la observación. La niebla o niebla helada se extiende hasta un nivel superior al del observador. No hubo niebla o niebla helada en la Estación en el curso de la hora precedente.	
41	Niebla o niebla helada en bancos.	
42	Niebla o niebla helada, cielo visible.	Ha disminuido en el curso de la hora precedente.
43	Niebla o niebla helada, cielo invisible.	
44	Niebla o niebla helada, cielo visible.	Sin cambio apreciable durante la hora precedente.
45	Niebla o niebla helada, cielo invisible.	
46	Niebla o niebla helada, cielo visible.	Ha comenzado o se ha espesado en la hora precedente.
47	Niebla o niebla helada, cielo invisible.	
48	Niebla, depositando cenicienta, cielo visible.	
49	Niebla, depositando cenicienta, cielo invisible.	

ww = 50-59: CON PRECIPITACIONES EN LA ESTACIÓN EN EL MOMENTO DE LA OBSERVACIÓN.

50	LLovizna intermitente, no congelándose.	Débil en el momento de la observación.
51	LLovizna continua, no congelándose.	
52	LLovizna intermitente, no congelándose.	Moderada en el momento de la observación.
53	LLovizna continúa, no congelándose.	
54	LLovizna intermitente, no congelándose.	Fuerte, densa, en el momento de la observación.
55	LLovizna continúa, no congelándose .	
56	LLovizna débil, congelándose.	
57	LLovizna moderada o fuerte, congelándose.	
58	LLovizna y lluvia débil.	
59	LLovizna y lluvia, moderada o fuerte.	

ww = 60-69: LLUVIA.

60	Lluvia intermitente, no congelándose.	Débil en el momento de la observación.
61	Lluvia continua, no congelándose.	
62	Lluvia intermitente, no congelándose.	Moderada en el momento de la observación.
63	Lluvia continúa, no congelándose.	
64	Lluvia intermitente, no congelándose.	Fuerte, densa, en el momento de la observación.
65	Lluvia continúa, no congelándose.	
66	Lluvia débil, congelándose.	
67	Lluvia moderada o fuerte, congelándose.	
68	Lluvia y nieve o llovizna y nieve, débil.	
69	Lluvia y nieve o llovizna y nieve, moderada o fuerte.	

ww = 70-79: PRECIPITACIONES SÓLIDAS, NO EN FORMA DE CHAPARRONES.

70	Caída intermitente de copos de nieve.	Débil en el momento de la observación.
71	Caída continúa de copos de nieve.	
72	Caída intermitente de copos de nieve.	Moderada en el momento de la observación.
73	Caída continua de copos de nieve.	
74	Caída intermitente de copos de nieve.	Fuerte, en el momento de la observación.
75	Caída continua de copos de nieve.	
76	Prismas de hielo (con niebla o sin ella).	
77	Nieve granulada (con niebla o sin ella).	
78	Cristales aislados de nieve en forma de estrellas (con niebla o sin ella).	
79	Granos de hielo.	

ww = 80-99: PRECIPITACIÓN(ES) EN FORMA DE CHAPARRÓN(ES) O PRECIPITACIÓN(ES) CON TORMENTA O DESPUÉS DE UNA TORMENTA.

	80	Chaparrón(es) de lluvia, débil(es).
	81	Chaparrón(es) de lluvia, moderado(s) o fuerte(s).
	82	Chaparrón(es) de lluvia, violento(s).
	83	Chaparrón(es) de lluvia con nieve, débil(es).
	84	Chaparrón(es) de lluvia con nieve, moderado(s) o fuerte(s).
	85	Chaparrón(es) de nieve, débil(es).
	86	Chaparrón(es) de nieve, moderado(s) o fuerte(s).
	87	Chaparrón(es) de granizo o de granizo blando, con lluvia o sin ella, o lluvia con nieve, débiles.
	88	Chaparrón(es) de granizo o de granizo blando, con lluvia o sin ella, o lluvia con nieve, moderado(s) o fuerte(s).
	89	Chaparrón(es) de pedrisco con lluvia o sin ella, con nieve, débil(es) sin truenos.
	90	Chaparrón(es) de pedrisco con lluvia o sin ella o lluvia con nieve moderado(s) o fuerte(s) sin truenos.
Tormenta durante la hora precedente pero NO en el momento de la observación.	91	Lluvia débil en el momento de la observación.
	92	LLuvia moderada o fuerte en el momento de la observación.
	93	Caída débil de nieve o de agua con nieve o granizo, granizo blando o pedrisco en el momento de la observación.
	94	Caída moderada o fuerte de nieve o agua con nieve o granizo blando o pedrisco en el momento de la observación.
Tormenta en el momento de la observación.	95	Tormenta débil o moderada sin granizo, granizo blando o pedrisco, pero con lluvia y/o nieve en el momento de la observación.
	96	Tormenta débil o moderada con granizo, granizo blando o pedrisco, pero con lluvia y/o nieve en el momento de la observación.
	97	Tormenta fuerte sin granizo, granizo blando o pedrisco, pero con lluvia y/o nieve en el momento de la observación.
	98	Tormenta con tempestad de polvo o arena en el momento de la observación.
	99	Tormenta fuerte con granizo, granizo blando o pedrisco en el momento de la observación.

TABLA DE TIEMPO PRESENTE

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	Cielo despejado	Nubes disipándose	Sin cambios en el estado del cielo	Nubes en vías de desarrollo	Visibilidad reducida por humo	Calima	Polvo en suspensión generalizado	Polvo/arena levantados por el viento	Remolino de arena bien desarrollado	Temporal de polvo o arena
1	Neblina	Niebla baja en bancos	Niebla baja en capa continua	Relámpagos	Precipitación a la vista no llega al suelo	Precipitación a la vista llega al suelo a la distancia	Precipitación a la vista llega al suelo en proximidad.	Truenos	Chaparrones de viento	Tromba o tornado
2	Llovizna	Lluvia	Nieve	Agua nieve	Llovizna o lluvia que se congela	Chaparrones de lluvia	Chaparrones de nieve o aguanieve	Chaparrones de granizo o agua y granizo	Niebla	Tormenta
EN LA HORA PRECEDENTE										
3	Temporal de polvo/arena débil o moderado amainando	Temporal de polvo/arena débil o moderado	Temporal de polvo/arena débil o moderado arceciando	Temporal violento de polvo/arena amainando	Temporal violento de polvo/arena	Temporal violento de polvo/arena arceciando	Ventisca baja débil o moderada	Ventisca baja fuerte	Ventisca alta débil o moderada	Ventisca alta fuerte
4	Niebla a la distancia	Niebla en bancos	Niebla debilitándose, cielo visible	Niebla debilitándose, cielo invisible	Niebla cielo visible	Niebla cielo invisible	Niebla espesándose cielo visible	Niebla espesándose cielo invisible	Niebla depositando cenicienta cielo visible	Niebla depositando cenicienta cielo invisible
5	Llovizna débil intermitente	Llovizna débil continua	Llovizna moderada intermitente	Llovizna moderada continua	Llovizna fuerte intermitente	Llovizna fuerte continua	Llovizna débil que se congela	Llovizna moderada o fuerte que se congela	Llovizna y lluvia débil	Llovizna y lluvia moderada o fuerte
6	Lluvia débil intermitente que no se congela	Lluvia débil continua que no se congela	Lluvia moderada intermitente que no se congela	Lluvia moderada continua que no se congela	Lluvia fuerte intermitente que no se congela	Lluvia fuerte continua que no se congela	Lluvia débil que se congela	Lluvia moderada o fuerte que se congela	Lluvia/lluvizna o llovizna y nieve débil	Lluvia/lluvizna o llovizna y nieve moderada o fuerte
7	Nevada débil intermitente	Nevada débil continua	Nevada moderada intermitente	Nevada moderada continua	Nevada fuerte intermitente	Nevada fuerte continua	Agujas de hielo	Nieve en gránulos	Cristales de nieve aislados	Gránulos de hielo
8	Chaparrones de lluvia débiles	Chaparrones de lluvia moderados o fuertes	Chaparrones de lluvia violentos	Chaparrones de aguanieve débiles	Chaparrones de aguanieve moderados o fuertes	Chaparrones de nieve débiles	Chaparrones de nieve moderados o fuertes	Chaparrones de nieve granulada débiles	Chaparrones de nieve granulada moderados o fuertes	Chaparrones de granizo débiles
9	Chaparrones de granizo moderados o fuertes	Lluvia débil	Lluvia moderada o fuerte	Nevada débil o aguanieve o granizada	Nevada moderada o fuerte o granizada	Tormenta débil o moderada con lluvia o nieve	Tormenta débil o moderada con granizo	Tormenta fuerte con lluvia o nieve	Tormenta con tempestad de polvo o arena	Tormenta fuerte con granizo
TORMENTA EN LA HORA PRECEDENTE										

COLUMNA 22: VISIBILIDAD

La visibilidad será cifrada con dos cifras según lo establecido en las páginas II-6 y II-7.

Encontrará además información en las páginas I-24 y I-25 sobre los diferentes fenómenos meteorológicos que afectan la misma.

COLUMNA 23: ESTADO DE MAR

El estado de mar se cifrará con dos cifras de acuerdo a la Escala Beaufort y según el número indicativo en la primera columna de la misma. Podrá encontrar la misma información en el librito de nubes y Estado de Mar generado por este Servicio.

La Escala Beaufort relaciona la intensidad del viento con la altura de ola y aspectos físicos a considerar sobre el estado del mar.

COLUMNA 24: ALTURA DEL MAR DE VIENTO

El mar de viento como bien lo dice su nombre es aquel que se genera por el efecto que el viento produce sobre él en el momento dado de la observación. No debe confundirse con el mar de fondo que es el efecto residual que genera la prolongación de corrientes de viento sobre la superficie y que siguen afectando aun habiendo pasado su presencia.

COLUMNA 25: MAR DE FONDO, ALTURA Y DIRECCIÓN

Para aclarar el significado de los términos y establecer diferencias entre ambos, se remite a la página II-18 de esta Publicación.

ESCALA BEAUFORT DE FUERZA DE VIENTO Y ESTADO DEL MAR

Num.	Nombre	Nudos	m/s	Km/h	Especificaciones en mar abierto	Altura olas (m)
0	Calma	<1	0-0.2	0-1	Calmo. El mar está como un espejo.	-----
1	Ventolina	1-3	0.3-1.5	2-6	Rizado. El mar comienza a rizarse con apariencia de escamas pero sin crestas espumosas.	0.1(0.1)
2	Brisa muy débil	4-6	1.6-3.3	7-12	Rizado. Ondas pequeñas, aún cortas pero muy pronunciadas; las crestas tienen aspecto cristalino pero sin romper.	0.2(0.3)
3	Brisa débil	7-10	3.4-5.4	13-19	Marejadilla. Ondas grandes; las crestas comienzan a romper. Espuma de aspecto cristalino. Posibles puntos de espuma blanca (corderitos).	0.6(1)
4	Brisa moderada	11-16	5.5-7.9	20-30	Marejada. Pequeñas olas con tendencia a hacerse más grandes; puntos de espuma blanca bastante frecuentes (corderitos).	1(1.5)
5	Brisa fresca	17-21	8.0-10.7	31-39	Marejada gruesa. Olas moderadas, haciéndose más largas y moderadas, se forman muchos puntos de espuma blanca con eventuales rocciones.	2(2.5)
6	Brisa fuerte	22-27	10.8-13.8	40-50	Grueso. Olas grandes comienzan a formarse. Las crestas espumosas blancas son más extensas en todos los puntos. Aumentan los rocciones.	3(4)
7	Viento fuerte	28-33	13.9-17.1	51-61	Muy Grueso. El mar es arrastrado en dirección del viento y se hace más grueso.	4(5.5)
8	Temporal	34-40	17.2-20.7	62-75	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.	5.5(7.5)
9	Temporal fuerte	41-47	20.8-24.4	76-88	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 rocciones.	7(10)
10	Temporal muy fuerte	48-55	24.5-28.4	89-102	Montañoso. Olas muy altas con grandes crestas que demoran en romper. La espuma forma franjas anchas concordantes con la dirección del viento. En conjunto el mar se torna blanco. La visibilidad es reducida.	9(12.5)
11	Temporal muy duro	56-63	28.5-32.6	103-116	Montañoso. Olas de altura excepcional (pequeños y medianos buques pueden momentáneamente desaparecer de vista entre las olas). 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.	11.5(16)
12	Temporal huracanado	>=64	>=32.7	>=117	Enorme. El aire se llena de rocciones y espuma. Mar completamente blanco. La visibilidad es seriamente reducida.	14(-)

Esta tabla tiene como propósito servir de guía de lo que se puede esperar en alta mar. Los números entre paréntesis indican la altura máxima probable de las olas.

TABLA DE CONVERSIÓN DE GRADOS FAHRENHEIT A GRADOS CELSIUS

°F	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8	°F	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8	°F	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8
-10	-23.3	-23.2	-23.1	-23.0	-22.9	32	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	74	23.3	23.4	23.6	23.7	23.8
-9	-22.8	-22.7	-22.6	-22.4	-22.3	33	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	75	23.9	24.0	24.1	24.2	24.3
-8	-22.2	-22.1	-22.0	-21.9	-21.8	34	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	76	24.4	24.6	24.7	24.8	24.9
-7	-21.7	-21.6	-21.4	-21.3	-21.2	35	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	77	25.0	25.1	25.2	25.3	25.4
-6	-21.1	-21.0	-20.9	-20.8	-20.7	36	2.2	2.3	2.4	2.6	2.7	78	25.6	25.7	25.8	25.9	26.0
-5	-20.6	-20.4	-20.3	-20.2	-20.1	37	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	79	26.1	26.2	26.3	26.4	26.6
-4	-20.0	-19.9	-19.8	-19.7	-19.6	38	3.3	3.4	3.6	3.7	3.8	80	26.7	26.8	26.9	27.0	27.1
-3	-19.4	-19.3	-19.2	-19.1	-19.0	39	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	81	27.2	27.3	27.4	27.6	27.7
-2	-18.9	-18.8	-18.7	-18.6	-18.4	40	4.4	4.6	4.7	4.8	4.9	82	27.8	27.9	28.0	28.1	28.2
-1	-18.3	-18.2	-18.1	-18.0	-17.9	41	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	83	28.3	28.4	28.6	28.7	28.8
0	-17.8	-17.7	-17.6	-17.4	-17.3	42	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	84	28.9	29.0	29.1	29.2	29.3
1	-17.2	-17.1	-17.0	-16.9	-16.8	43	6.1	6.2	6.3	6.4	6.6	85	29.4	29.6	29.7	29.8	29.9
2	-16.7	-16.6	-16.4	-16.3	-16.2	44	6.7	6.8	6.9	7.0	7.1	86	30.0	30.1	30.2	30.3	30.4
3	-16.1	-16.0	-15.9	-15.8	-15.7	45	7.2	7.3	7.4	7.6	7.7	87	30.6	30.7	30.8	30.9	31.0
4	-15.6	-15.4	-15.3	-15.2	-15.1	46	7.8	7.9	8.0	8.1	8.2	88	31.1	31.2	31.3	31.4	31.6
5	-15.0	-14.9	-14.8	-14.7	-14.6	47	8.3	8.4	8.6	8.7	8.8	89	31.7	31.8	31.9	32.0	32.1
6	-14.4	-14.3	-14.2	-14.1	-14.0	48	8.9	9.0	9.1	9.2	9.3	90	32.2	32.3	32.4	32.6	32.7
7	-13.9	-13.8	-13.7	-13.6	-13.4	49	9.4	9.6	9.7	9.8	9.9	91	32.8	32.9	33.0	33.1	33.2
8	-13.3	-13.2	-13.1	-13.0	-12.9	50	10.0	10.1	10.2	10.3	10.4	92	33.3	33.4	33.6	33.7	33.8
9	-12.8	-12.7	-12.6	-12.4	-12.3	51	10.6	10.7	10.8	10.9	11.0	93	33.9	34.0	34.1	34.2	34.3
10	-12.2	-12.1	-12.0	-11.9	-11.8	52	11.1	11.2	11.3	11.4	11.6	94	34.4	34.6	34.7	34.8	34.9
11	-11.7	-11.6	-11.4	-11.3	-11.2	53	11.7	11.8	11.9	12.0	12.1	95	35.0	35.1	35.2	35.3	35.4
12	-11.1	-11.0	-10.9	-10.8	-10.7	54	12.2	12.3	12.4	12.6	12.7	96	35.6	35.7	35.8	35.9	36.0
13	-10.6	-10.4	-10.3	-10.2	-10.1	55	12.8	12.9	13.0	13.1	13.2	97	36.1	36.2	36.3	36.4	36.6
14	-10.0	-9.9	-9.8	-9.7	-9.6	56	13.3	13.4	13.6	13.7	13.8	98	36.7	36.8	36.9	37.0	37.1
15	-9.4	-9.3	-9.2	-9.1	-9.0	57	13.9	14.0	14.1	14.2	14.3	99	37.2	37.3	37.4	37.6	37.7
16	-8.9	-8.8	-8.7	-8.6	-8.4	58	14.4	14.6	14.7	14.8	14.9	100	37.8	37.9	38.0	38.1	38.2
17	-8.3	-8.2	-8.1	-8.0	-7.9	59	15.0	15.1	15.2	15.3	15.4	101	38.3	38.4	38.6	38.7	38.8
18	-7.8	-7.7	-7.6	-7.4	-7.3	60	15.6	15.7	15.8	15.9	16.0	102	38.9	39.0	39.1	39.2	39.3
19	-7.2	-7.1	-7.0	-6.9	-6.8	61	16.1	16.2	16.3	16.4	16.6	103	39.4	39.6	39.7	39.8	39.9
20	-6.7	-6.6	-6.4	-6.3	-6.2	62	16.7	16.8	16.9	17.0	17.1	104	40.0	40.1	40.2	40.3	40.4
21	-6.1	-6.0	-5.9	-5.8	-5.7	63	17.2	17.3	17.4	17.6	17.7	105	40.6	40.7	40.8	40.9	41.0
22	-5.6	-5.4	-5.3	-5.2	-5.1	64	17.8	17.9	18.0	18.1	18.2	106	41.1	41.2	41.3	41.4	41.6
23	-5.0	-4.9	-4.8	-4.7	-4.6	65	18.3	18.4	18.6	18.7	18.8	107	41.7	41.8	41.9	42.0	42.1
24	-4.4	-4.3	-4.2	-4.1	-4.0	66	18.9	19.0	19.1	19.2	19.3	108	42.2	42.3	42.4	42.6	42.7
25	-3.9	-3.8	-3.7	-3.6	-3.4	67	19.4	19.6	19.7	19.8	19.9	109	42.8	42.9	43.0	43.1	43.2
26	-3.3	-3.2	-3.1	-3.0	-2.9	68	20.0	20.1	20.2	20.3	20.4	110	43.3	43.4	43.6	43.7	43.8
27	-2.8	-2.7	-2.6	-2.4	-2.3	69	20.6	20.7	20.8	20.9	21.0	111	43.9	44.0	44.1	44.2	44.3
28	-2.2	-2.1	-2.0	-1.9	-1.8	70	21.1	21.2	21.3	21.4	21.6	112	44.4	44.6	44.7	44.8	44.9
29	-1.7	-1.6	-1.4	-1.3	-1.2	71	21.7	21.8	21.9	22.0	22.1	113	45.0	45.1	45.2	45.3	45.4
30	-1.1	-1.0	-0.9	-0.8	-0.7	72	22.2	22.3	22.4	22.6	22.7						
31	-0.6	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	73	22.8	22.9	23.0	23.1	23.2						

TABLA DE PUNTO DE ROCÍO

Temp. bulbo hum.	Depresión del Punto de Rocío																									
	°C	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.5		
35	35	35	35	35	35	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	33	33	33	33	33	33	33	33	32		
34	34	34	34	34	34	33	33	33	33	33	33	33	33	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31	31	
33	33	33	33	33	33	32	32	32	32	32	32	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	30	30	
32	32	32	32	32	32	31	31	31	31	31	31	31	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	
31	31	31	31	31	31	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	29	29	29	29	28	28	28	28	28	
30	30	30	30	30	29	29	29	29	29	29	29	29	28	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	27	
29	29	29	29	29	28	28	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	27	26	26	26	26	26	26	25	
28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	27	26	26	26	26	26	26	25	25	25	25	25	25	24	24	
27	27	27	27	27	26	26	26	26	26	26	26	25	25	25	25	25	24	24	24	24	24	24	23	23	23	
26	26	26	26	26	25	25	25	25	25	25	24	24	24	24	24	23	23	23	23	23	23	22	22	22	22	
25	25	25	25	24	24	24	24	24	24	24	23	23	23	23	23	22	22	22	22	22	21	21	21	21	21	
24	24	24	24	23	23	23	23	23	22	22	22	22	22	22	21	21	21	21	20	20	20	20	20	20	19	
23	23	23	23	22	22	22	22	22	21	21	21	21	20	20	20	20	20	20	19	19	19	19	19	18	18	
22	22	22	22	21	21	21	21	21	20	20	20	20	19	19	19	19	19	18	18	18	18	18	17	17	17	
21	21	21	21	20	20	20	20	19	19	19	19	19	18	18	18	18	17	17	17	17	17	16	16	16	15	
20	20	20	20	19	19	19	19	19	18	18	18	18	17	17	17	17	16	16	16	16	16	15	15	15	14	14
19	19	19	19	18	18	18	17	17	17	17	17	16	16	16	16	15	15	15	15	14	14	14	14	13	13	13
18	18	18	18	17	17	17	16	16	16	16	16	15	15	15	14	14	14	14	13	13	13	13	12	12	11	11
17	17	17	16	16	16	16	15	15	15	15	14	14	14	13	13	13	12	12	12	12	11	11	10	10	10	
16	16	16	15	15	15	15	14	14	14	14	13	13	13	12	12	11	11	11	10	10	9	9	8	8	8	
15	15	15	14	14	14	13	13	13	13	12	12	12	11	11	10	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	
14	14	14	13	13	13	12	12	12	12	11	11	10	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	5	
13	13	13	12	12	12	11	11	10	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	4	3	3	
12	12	12	11	11	11	10	10	9	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	2	2	1	1	
11	11	11	10	10	9	9	9	8	8	7	7	6	6	5	4	4	3	3	2	1	0	0	0	-1	-1	
10	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	2	2	1	0	-1	-1	-1	-2	-3	-3	
9	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	3	3	2	1	1	0	-1	-2	-3	-4	-4	-5	-6	-6	
8	8	8	7	7	6	6	5	4	4	3	3	2	1	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-6	-7	-8	-8	
7	7	7	6	6	5	4	4	3	3	2	1	0	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-8	-10	-11	-11	
6	6	6	5	4	4	3	3	2	1	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-10	-11	-11	-13	-15	-15	
5	5	4	4	3	3	2	1	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-10	-11	-13	-15	-15	-17	-19	-19	
4	4	3	3	2	2		0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-10	-11	-12	-14	-16	-19	-22	-26	-26	-26	
3	3	2	2	1	0	-1	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-9	-10	-12	-13	-15	-18	-21	-24	-30	-30	-30	-30	
2	2	1	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-11	-12	-14	-17	-19	-22	-27	-34					
1	1	0	-1	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-9	-10	-12	-13	-15	-18	-20	-24	-29	-39						
0	0	-1	-2	-2	-3	-4	-5	-7	-8	-9	-10	-12	-14	-16	-19	-22	-26	-32								
-1	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-10	-11	-13	-15	-17	-20	-23	-28	-36									
-2	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-9	-10	-12	-14	-16	-18	-21	-25	-30	-31										
-3	-3	-4	-5	-7	-8	-9	-11	-12	-14	-16	-19	-22	-26	-32	-47											
-4	-5	-6	-7	-8	-9	-11	-12	-14	-16	-18	-22	-26	-33													
-5	-6	-7	-8	-9	-11	-13	-14	-17	-19	-20	-27	-28														

NOTA:

La columna de la izquierda indica los grados leídos en el termómetro húmedo. En la fila superior (0.0 a 11.5) se entra con la depresión del bulbo húmedo, es decir, con la diferencia de las lecturas de los termómetros de bulbo seco y bulbo húmedo.

**TABLA DE CONVERSIÓN DE PRESIÓN EN MILÍMETROS DE MERCURIO A
HECTOPASCALES**

Mm.	0.0 HPa.	0.1 HPa.	0.2 HPa.	0.3 HPa.	0.4 HPa.	0.5 HPa.	0.6 HPa.	0.7 HPa.	0.8 HPa.	0.9 HPa.
740	986.6	986.7	986.9	987.0	987.1	987.3	987.4	987.5	987.7	987.8
741	987.9	988.1	988.2	988.3	988.5	988.6	988.7	988.9	989.0	989.1
742	989.3	989.4	989.5	989.7	999.8	989.9	990.1	990.2	990.3	990.5
743	990.6	990.7	990.9	991.0	991.1	991.3	991.4	991.5	991.7	991.8
744	991.9	992.1	992.2	992.3	992.5	992.6	992.7	992.9	993.0	993.1
745	993.3	993.4	993.5	993.7	993.8	993.9	994.1	994.2	994.3	994.5
746	994.6	994.7	994.9	995.0	995.1	995.3	995.4	995.5	995.7	995.8
747	995.9	996.5	996.2	996.3	996.5	996.6	996.7	996.9	997.0	997.1
748	997.3	997.4	997.5	997.7	997.8	997.9	998.1	998.2	998.3	998.5
749	998.6	998.7	998.9	999.0	999.1	999.3	999.4	999.5	999.7	999.8
750	999.9	1000.1	1000.2	1000.3	1000.5	1000.6	1000.7	1000.9	1001.0	1001.1
751	1001.3	1001.4	1001.5	1001.7	1001.8	1001.9	1002.1	1002.2	1002.3	1002.5
752	1002.6	1002.7	1002.9	1003.0	1003.1	1003.3	1003.4	1003.5	1003.7	1003.8
753	1003.9	1004.1	1004.2	1004.3	1004.5	1004.6	1004.7	1004.9	1005.0	1005.1
754	1005.3	1005.4	1005.5	1005.7	1005.8	1005.9	1006.1	1006.2	1006.3	1006.5
755	1008.6	1006.7	1006.9	1007.0	1007.1	1007.3	1007.4	1007.5	1007.7	1007.8
756	1007.9	1008.1	1008.2	1008.3	1008.5	1008.6	1008.7	1008.9	1009.0	1009.1
757	1009.3	1009.4	1009.5	1009.7	1009.8	1009.9	1010.1	1010.2	1010.3	1010.5
758	1010.6	1010.7	1010.9	1011.0	1011.1	1011.3	1011.4	1011.5	1011.7	1011.8
759	1011.9	1012.1	1012.2	1012.3	1012.5	1012.6	1012.7	1012.9	1013.0	1013.1
760	1013.3	1013.4	1013.5	1013.7	1013.8	1013.9	1014.1	1014.2	1014.3	1014.5
761	1014.6	1014.7	1014.9	1015.0	1015.1	1015.3	1015.4	1015.5	1015.7	1015.8
762	1015.9	1016.1	1016.2	1016.3	1016.5	1016.6	1016.7	1016.9	1017.0	1017.1
763	1017.3	1017.4	1017.5	1017.7	1017.8	1017.9	1018.1	1018.2	1018.3	1018.5
764	1018.6	1018.7	1018.9	1019.0	1019.1	1019.3	1019.4	1019.5	1019.7	1019.8
765	1019.9	1020.1	1020.2	1020.3	1020.5	1020.6	1020.7	1020.9	1021.0	1021.1
766	1021.3	1021.4	1021.5	1021.6	1021.8	1021.9	1022.1	1022.2	1022.3	1022.5
767	1022.6	1022.7	1022.9	1023.0	1023.1	1023.3	1023.4	1023.5	1023.7	1023.8
768	1023.9	1024.1	1024.2	1024.3	1024.5	1024.6	1024.7	1024.9	1025.0	1025.1
769	1025.3	1025.4	1025.2	1025.7	1025.8	1025.9	1026.1	1026.2	1026.3	1026.5
770	1028.6	1026.7	1026.9	1027.0	1027.1	1027.3	1027.4	1027.5	1027.7	1027.8
771	1027.9	1028.1	1028.2	1028.3	1028.5	1028.6	1028.7	1028.9	1029.0	1029.1
772	1029.3	1029.4	1029.5	1029.7	1029.8	1029.9	1030.1	1030.2	1030.3	1030.5
773	1030.6	1030.7	1030.9	1031.0	1031.1	1031.3	1031.4	1031.5	1031.7	1031.8
774	1031.9	1032.1	1032.2	1032.3	1032.5	1032.6	1032.7	1032.9	1033.0	1033.1
775	1033.3	1033.4	1033.5	1033.7	1033.8	1033.9	1034.1	1034.2	1034.3	1034.5

TABLA DE CONVERSIÓN DE PRESIÓN EN PULGADAS DE MERCURIO A HECTOPASCALES

	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
28.50	965.2	965.5	965.8	966.2	966.5	966.9	967.2	967.2	967.9	968.2
28.60	968.5	968.9	969.2	969.6	969.9	970.2	970.6	970.6	971.3	971.6
28.70	971.9	972.3	972.6	973.0	973.3	973.6	974.0	974.0	974.6	975.0
28.80	975.3	975.7	976.0	976.3	976.7	977.0	977.4	977.4	978.0	978.4
28.90	978.7	979.0	979.4	979.7	980.1	980.4	980.7	980.7	981.4	981.8
29.00	982.1	982.4	982.8	983.1	983.4	983.8	984.1	984.1	984.8	985.1
29.10	985.5	985.8	986.2	986.5	986.8	987.2	987.5	987.5	988.2	988.5
29.20	988.9	989.2	989.5	989.9	990.2	990.6	990.9	990.9	991.6	991.9
29.30	992.3	992.6	992.9	993.3	993.6	993.9	994.3	994.3	995.0	995.3
29.40	995.6	996.0	996.3	996.7	997.0	997.3	997.7	997.7	998.3	998.7
29.50	999.0	999.4	999.7	1000.0	1000.4	1000.7	1001.1	1001.1	1001.7	1002.1
29.60	1002.4	1002.8	1003.1	1003.4	1003.8	1004.1	1004.4	1004.4	1005.1	1005.5
29.70	1005.8	1006.1	1006.5	1006.8	1007.2	1007.5	1007.8	1007.8	1008.5	1008.8
29.80	1009.2	1009.5	1009.9	1010.2	1010.5	1010.9	1011.2	1011.2	1011.9	1012.2
29.90	1012.6	1012.9	1013.3	1013.6	1013.9	1014.3	1014.6	1014.6	1015.3	1015.6
30.00	1016.0	1016.3	1016.6	1017.0	1017.3	1017.7	1018.0	1018.0	1018.7	1019.0
30.10	1019.3	1019.7	1020.0	1020.4	1020.7	1021.0	1021.4	1021.4	1022.1	1022.4
30.20	1022.7	1023.1	1023.4	1023.7	1024.1	1024.4	1024.8	1024.8	1025.4	1025.8
30.30	1026.1	1026.5	1026.8	1027.1	1027.5	1027.8	1028.2	1028.2	1028.8	1029.2
30.40	1029.5	1029.8	1030.2	1030.5	1030.9	1031.2	1031.5	1031.5	1032.2	1032.6
30.50	1032.9	1033.2	1033.6	1033.9	1034.2	1034.6	1034.9	1034.9	1035.6	1035.9
30.60	1036.3	1036.6	1037.0	1037.3	1037.6	1038.0	1038.3	1038.3	1039.0	1039.3
30.70	1039.7	1040.0	1040.3	1040.7	1041.0	1041.4	1041.7	1041.7	1042.4	1042.7
30.80	1043.1	1043.4	1043.7	1044.1	1044.4	1044.7	1045.1	1045.1	1045.8	1046.1
30.90	1046.4	1046.8	1047.1	1047.5	1047.8	1048.1	1048.5	1048.5	1049.1	1049.5

**TABLA DE CONVERSIÓN DE PRESIÓN EN PULGADAS DE MERCURIO A
MILÍMETROS DE MERCURIO**

	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
28.50	723.9	724.2	724.4	724.7	724.9	725.2	725.5	725.7	726.0	726.2
28.60	726.5	726.7	727.0	727.2	727.5	727.7	728.0	728.2	728.5	728.8
28.70	729.0	729.3	729.5	729.8	730.0	730.3	730.5	730.8	731.0	731.3
28.80	731.6	731.8	732.1	732.3	732.6	732.8	733.1	733.3	733.6	733.8
28.90	734.1	734.3	734.6	734.9	735.1	735.4	735.6	735.9	736.1	736.4
29.00	736.6	736.9	737.1	737.4	737.6	737.9	738.2	738.4	738.7	738.9
29.10	739.2	739.4	739.7	739.9	740.2	740.4	740.7	740.9	741.2	741.5
29.20	741.7	742.0	742.2	742.5	742.7	743.0	743.2	743.5	743.7	744.0
29.30	744.3	744.5	744.8	745.0	745.3	745.5	745.8	746.0	746.3	746.5
29.40	746.8	747.0	747.3	747.6	747.8	748.1	748.3	748.6	748.8	749.1
29.50	749.3	749.6	749.8	750.1	750.3	750.6	750.9	751.1	751.4	751.6
29.60	751.9	752.1	752.4	752.6	752.9	753.1	753.4	753.6	753.9	754.2
29.70	754.4	754.7	754.9	755.2	755.4	755.7	755.9	756.2	756.4	756.7
29.80	757.0	757.2	757.5	757.7	758.0	758.2	758.5	758.7	759.0	759.2
29.90	759.5	759.7	760.0	760.3	760.5	760.8	761.0	761.3	761.5	761.8
30.00	762.0	762.3	762.5	762.8	763.0	763.3	763.6	763.8	764.1	764.3
30.10	764.6	764.8	765.1	765.3	765.6	765.8	766.1	766.4	766.6	766.9
30.20	767.1	767.4	767.6	767.9	768.1	768.4	768.6	768.9	769.1	769.4
30.30	769.7	769.9	770.2	770.4	770.7	770.9	771.2	771.4	771.7	771.9
30.40	772.2	772.4	772.7	773.0	773.2	773.5	773.7	774.0	774.2	774.5
30.50	774.7	775.0	775.2	775.5	775.7	776.0	776.3	776.5	776.8	777.0
30.60	777.3	777.5	777.8	778.0	778.3	778.5	778.8	779.1	779.3	779.6
30.70	779.8	780.1	780.3	780.6	780.8	781.1	781.3	781.6	781.8	782.1
30.80	782.4	782.6	782.9	783.1	783.4	783.6	783.9	784.1	784.4	784.6
30.90	784.9	785.1	785.4	785.7	785.9	786.2	786.4	786.7	786.9	787.2

TIPOS DE NUBES PRINCIPALES

Cirrus (Ci). Nubes separadas en forma de filamentos blancos y delicados o de bancos de franjas estrechas, blancas del todo o en su mayor parte. Estas nubes tienen un aspecto fibroso (a modo de cabellos) o un brillo sedoso, o ambas cosas.

Cirrocúmulus (Cc). Banco, manto o capa delgada de nubes blancas, sin sombras propias, compuestas de elementos muy pequeños en forma de glóbulos, de ondas, etc., soldados o no y dispuestos más o menos regularmente.

Cirrostratus (Cs). Velo nuboso transparente y blanquecino, de aspecto fibroso (a modo de cabellos) o liso, que cubre total o parcialmente el cielo y produce generalmente, fenómenos de halo.

Altocúmulus (Ac). Banco, manto o capa de nubes blancas o grises, o a la vez blancas y grises, que tienen generalmente sombras propias, compuestas de losetas, guijarros, rodillos, etc., de aspecto a veces parcialmente fibroso o difuso, soldados o no.

Altostratus (As). Manto o capa nubosa grisácea o azulada, de aspecto estriado, fibroso o uniforme, que cubre por entero o parcialmente el cielo y que presenta partes suficientemente delgadas para dejar ver el Sol, al menos vagamente, como a través de un vidrio deslustrado. El Altostratus no da lugar a fenómenos de halo.

Nimbostratus (Ns). Capa nubosa gris, frecuentemente sombría, cuyo aspecto resulta velado por las precipitaciones más o menos continuas de lluvia o de nieve, las cuales, en la mayoría de los casos, llegan al suelo. El espesor de esta capa es en toda su extensión suficiente para ocultar completamente el Sol. Por debajo de la capa existen frecuentemente nubes bajas, desgarradas, soldadas o no con aquella.

Stratocumulus (Sc). Banco, manto o capa de nubes grises o blanquecinas, o a la vez grises o blanquecinas, que tienen casi siempre partes oscuras, compuestas de losas, guijarros, rodillos, etc., de aspecto no fibroso, excepto virga¹, soldados o no.

Stratus (St). Capa generalmente gris, con base bastante uniforme que puede originar llovizna o prismas de hielo. Cuando el Sol es visible a través de la capa, su borde se ve claramente recortado. El Stratus no da lugar a fenómenos de halo, salvo eventualmente a muy bajas temperaturas. A veces el Stratus se presenta en forma de bancos desgarrados.

Cúmulos (Cu). Nubes separadas, generalmente densas y de contornos bien recortados, que se desarrollan verticalmente en forma de protuberancias, de cúpulas o de torres, cuya región superior protuberante se parece con frecuencia a una coliflor. Las partes de estas nubes iluminadas por el Sol son a menudo de una blancura brillante; su base, relativamente oscura, es sensiblemente horizontal. Los cúmulos están a veces desgarrados.

Cumulonimbos (Cb). Nube densa y potente, de dimensión vertical considerable, en forma de montaña o de enormes torres. Una parte al menos de su región superior es generalmente lisa, fibrosa o estriada, y caso siempre aplastada; esta parte se extiende a menudo en forma de yunque o de amplio penacho. Por debajo de la base de esta nube, a menudo muy oscura, existen frecuentemente nubes bajas desgarradas, soldadas o no con ella. Los Cumulonimbus producen generalmente chaparrones de lluvia, a veces granizo y tormentas. Cuando un Cumulonimbus cubre casi todo el cielo, sólo es visible la base y presenta el aspecto de un Nimbostratus siendo normalmente difícil distinguir una nube de otra. El posible

distinguir las por el tipo de precipitación (en forma de chaparrones en un Cb), y por los rayos o truenos que sólo los pueden producir los Cumulonimbus, así como frecuentemente son acompañados de vientos fuertes, a menudo rafagosos y de dirección variable.

NOTA:

Se procederá a clasificar la clase de nubes predominantes en cada nivel y la cantidad medida en octas (8 octas= nubes que cubren totalmente la bóveda celeste; 4 octas= nubes que cubren la mitad de la bóveda; y 0 octas, cielo claro). En caso de cielo no visible por niebla u otro fenómeno se registrará la cantidad como 9, pero si la nubosidad fuera visible a través del fenómeno, se cifrará la nubosidad presente como si este no existiese.

CIFRADO DE NUBES BAJAS

C_L – Nubes de los géneros (tipos) Stratocumulus, Stratus, Cúmulos y Cumulonimbus.

Cifra	Especificación Técnica	Cifra	Especificación Detallada
0	Sin nubes C _L .	0	Sin Stratus, Stratocumulus o Cumulonimbus.
1	Fracto Cúmulos que no sean de "mal tiempo", o Cúmulos humilis, o ambos.	1	Cúmulos desgarrados que no sean de mal tiempo, o Cúmulos de escasa extensión vertical, y de apariencia aplanada o ambos.
2	Cúmulos mediocris o congestus con Cúmulos fractus o humilis, o sin ellos, o Stratocumulus, todos con sus bases a un mismo nivel.	2	Cúmulos de extensión vertical moderada o grande, en general con protuberancias en forma de cúpulas, o de torres, acompañados de otros Cúmulos o de Stratocumulus o no, todos con sus bases a un mismo nivel.
3	Cumulonimbus calvus con Cúmulos, Stratocumulus o Stratus o sin ellos.	3	Cumulonimbus cuyas cimas carecen, por lo menos parcialmente, de contornos bien delineados, pero que no son netamente fibrosos (cirriformes) ni en forma de yunque; pueden hallarse también presentes Cúmulos, Stratocumulus o Stratus.
4	Stratocumulus Cumulogenitus.	4	Stratocumulus provenientes de la extensión de Cúmulos; puede también haber Cúmulos.
5	Stratocumulus que no sean Cumulogenitus.	5	Stratocumulus que no provienen de la extensión de Cúmulos.
6	Stratus nebulosus o fracto Cúmulos que no sean de "mal tiempo" o ambos.	6	Stratus en capa más o menos continua, o en girones desgarrados, o ambas formas, pero sin fracto Stratus de mal tiempo.
7	Fracto Stratus o fracto Cúmulos de mal tiempo (Pannus) o ambos, generalmente debajo de Altostratus o Nimbostratus.	7	Fracto Stratus o fracto Cúmulos de mal tiempo (Pannus) o ambos, generalmente debajo de Altostratus o Nimbostratus. Por "mal tiempo" se entiende las condiciones atmosféricas reinantes, generalmente, poco tiempo antes, durante o poco tiempo después de las precipitaciones.
8	Cúmulos y Stratocumulus que no sean Cumulogenitus, con sus bases a diferentes niveles.	8	Cúmulos y Stratocumulus que no sean los formados por la extensión de Cúmulos, la base de los cuales se halla a un nivel diferente al de la base de los Stratocumulus.
9	Cumulonimbus capillatus (frecuentemente con yunque), con Cúmulos, Stratocumulus, Stratus o Pannus o sin ellos.	9	Cumulonimbus cuya parte superior es netamente fibrosa (cirriforme), frecuentemente en forma de yunque acompañados de Cúmulos, Stratocumulus, Stratus o Pannus, o no.
/	Los Stratocumulus, los Stratus, los Cúmulos y los Cumulonimbus, son invisibles a causa de la oscuridad, de la presencia de niebla, de tempestad de polvo o arena u otros fenómenos análogos		

NOTA:

“Pannus”, según está definido en el Atlas Internacional de Nubes, son girones desgarrados que, constituyendo a veces una capa continua, aparecen por debajo de otra nube y puede unirse a ella. Esta nube anexa se presenta generalmente con Altostratus, Nimbostratus, Cúmulos y Cumulonimbus.

CIFRADO DE NUBES MEDIAS

C_M – Nubes de los géneros Alto cúmulos, Altostratus y Nimbostratus.

Cifra	Especificación Técnica	Cifra	Especificación Detallada
0	Sin nubes C_M .	0	Sin Alto cúmulos , Altostratus o Nimbostratus.
1	Altostratus translúcidos.	1	Altostratus en su mayor parte semitransparentes, a través de los cuales el Sol o la Luna son débilmente visibles, como a través de un vidrio esmerilado.
2	Altostratus opacus o Nimbostratus	2	Altostratus cuya mayor parte es suficientemente densa como para ocultar el Sol o la Luna, o Nimbostratus.
3	Alto cúmulos translúcidos o perlúcidos o ambos, a un solo nivel	3	Alto cúmulos que no sean ni almenados, ni en capas cumuliformes en su mayor parte semitransparentes; los diversos elementos de la nube no evolucionan sino lentamente y se hallan todos a un solo nivel
4	Bancos de Alto cúmulos translúcidos o perlúcidos (frecuentemente en forma lenticular), que se transforman continuamente; estos bancos se hallan a un sólo o a varios niveles.	4	Bancos (frecuentemente en forma de lentejas o de almendras) de Alto cúmulos en su mayor parte semitransparentes, situados en un solo o en varios niveles; los elementos de estas nubes cambian continuamente de aspecto.
5	Alto cúmulos translúcidos o perlúcidos en bandas, o capa de Alto cúmulos invadiendo progresivamente el cielo. Estos Alto cúmulos se vuelven generalmente más espesos en su conjunto. La capa puede estar constituida por alto cúmulos opacus o duplicatus.	5	Alto cúmulos semitransparentes en bandas, o Alto cúmulos en forma de capa más o menos continua invadiendo progresivamente el cielo; estos Alto cúmulos se vuelven generalmente más densos en su conjunto; la capa puede ser opaca o estar compuesta de una sola o de varias láminas.
6	Alto cúmulos cumulogénitus o Alto cúmulos cumulonimbogénitus.	6	Alto cúmulos provenientes de la extensión de Cúmulos o de Cumulonimbus.
7	Alto cúmulos duplicatus u opacus que no invaden progresivamente el cielo o Alto cúmulos con Altostratus o Nimbostratus, o con ambos.	7	Cualquiera de los casos siguientes: Alto cúmulos en varias capas, habitualmente opacos en parte y que no invaden progresivamente el cielo; capa opaca de Alto cúmulos coexistentes con Altostratus o con Nimbostratus o con ambos.
8	Alto cúmulos castellanus o flocus.	8	Alto cúmulos presentando brotes en forma de pequeñas torres o de almenas, o Alto cúmulos con aspecto de copos cumuliformes
9	Alto cúmulos de un cielo caótico, generalmente a varios niveles; coexisten habitualmente Cirrus spissatus.	9	Alto cúmulos, generalmente en varios niveles en un cielo caótico; habitualmente hay también Cirrus densos.
/	Los Alto cúmulos , Altostratus y Nimbostratus son invisibles a causa de la oscuridad, de la presencia de niebla, de tempestad de polvo o de arena o de otros fenómenos análogos, o también a causa de la presencia de una capa continua de nubes más bajas.		

CIFRADO DE NUBES ALTAS

C_H – Nubes de los géneros Cirrus, Cirro cúmulos y Cirrostratus.

Cifra	Especificación Técnica	Cifra	Especificación Detallada
0	Sin nubes C_H .	0	Sin Cirrus, Cirro cúmulos y Cirrostratus.
1	Cirrus Fibratus, algunas veces Uncinus, no invadiendo progresivamente el cielo.	1	Cirrus en forma de filamentos, de briznas o de ganchos, no invadiendo progresivamente el cielo (también conocidos como "colas de caballo").
2	Cirrus Spissatus, en banco o en haces enmarañados, que habitualmente no aumentan y que a veces pueden ser restos de la parte superior de un Cumulonimbus, o Cirrus castellanus o flocus.	2	Cirrus densos en bancos o en haces enmarañados que habitualmente no aumentan y que a veces parecen ser los restos de la parte superior de un Cumulonimbus; o Cirrus presentando brotes en pequeñas torres o almenas; o Cirrus con aspecto de copos cumuliformes.

3	Cirrus Spissatus, Cumulonimbogénitus; sean restos de Cumulonimbus o sean partes de Cumulonimbus lejanos, cuyas masas cumuliformes no son visibles.	3	Cirrus densos, frecuentemente en forma de yunque constituidos ya por restos de partes superiores de Cumulonimbus, ya por parte de Cumulonimbus lejanos, cuyas masas cumuliformes no son visibles.
4	Cirrus Uncinus o Fibratus, o ambos, invadiendo progresivamente el cielo; estos Cirrus se vuelven en general más espesos en su conjunto.	4	Cirrus en forma de ganchos o filamentos o ambos, invadiendo progresivamente el cielo; estos Cirrus se vuelven generalmente más densos en su conjunto.
5	Cirrus (frecuentemente en bandas) y Cirrostratus, o Cirrostratus solos, invadiendo progresivamente el cielo; estas nubes se vuelven en general más espesas en su conjunto, pero el velo continuo no alcanza 45° sobre el horizonte.	5	Cirrus (frecuentemente en bandas convergentes hacia uno o dos puntos del horizonte) y Cirrostratus, o Cirrostratus solos; en ambos casos estas nubes invaden progresivamente el cielo y se vuelven generalmente más densas en su conjunto, pero el velo continuo no alcanza 45° sobre el horizonte.
6	Cirrus (frecuentemente en bandas) y Cirrostratus, o Cirrostratus solos, invadiendo progresivamente el cielo; estas nubes se vuelven en general más espesas en su conjunto, pero el velo continuo excede 45° sobre el horizonte, sin que el cielo sea enteramente cubierto.	6	Cirrus (frecuentemente en bandas convergentes hacia uno o dos puntos del horizonte) y Cirrostratus, o Cirrostratus solos; en ambos casos estas nubes invaden progresivamente el cielo y se vuelven generalmente más densas en su conjunto, pero el velo continuo excede de 45° sobre el horizonte sin que el cielo sea enteramente cubierto.
7	Cirrostratus que cubren enteramente el cielo.	7	Velo de Cirrostratus que cubren completamente el cielo.
8	Cirrostratus que no invaden progresivamente el cielo y que no lo cubren enteramente.	8	Cirrostratus que no invaden progresivamente el cielo y que no lo cubren enteramente.
9	Cirrostratus solos, o Cirrocúmulos predominando entre las nubes C _H .	9	Cirrostratus solos, o Cirrocúmulos acompañados de Cirrus o de Cirrostratus, o de ambos, pero los Cirrocúmulos son las nubes cirriformes predominantes.
/	Los Cirrus, los Cirrocúmulos y los Cirrostratus son invisibles a causa de la oscuridad, de la presencia de niebla, de tempestad de polvo o de arena o de otros fenómenos análogos, o de la presencia de una capa continua de nubes más bajas.		

Hora de observación: es el momento en el cual la observación debe ser completada y alistada para su transmisión. Son las cuatro horas sinópticas principales (0000, 0600, 1200 y 1800 UTC), y las horas sinópticas intermedias (0300, 0900, 1500 y 2100 UTC).

En el momento de la observación: significa exactamente a la hora en que la observación se realiza, o en el caso de los fenómenos 20 a 29 (de la tabla de Tiempo Presente), al tiempo transcurrido durante los sesenta minutos previos al momento de la observación. Si fuese necesario hacer una observación en una hora que no correspondiera a una de las horas sinópticas, por ejemplo 1100 UTC, “el momento de la observación” se referirá a las 1100 UTC.

NOTA:

Para el propósito de reporte de tormentas, “el momento de la observación” incluirá los 15 minutos previos a la hora de observación.

A la vista: significa que aunque las precipitaciones, etc. no estén ocurriendo sobre el buque o la estación, ocurren al alcance de la vista del observador.

METEOROS

Es cualquier fenómeno, distinto a una nube, que se observa en la atmósfera o en la superficie

de la Tierra, y que consiste en una precipitación, suspensión o depósito, acuoso o no, de partículas o fenómenos en forma de manifestaciones ópticas o eléctricas. De acuerdo con esta definición, los meteoros se clasifican en cuatro grupos:

1. **Hidrometeoros:** fenómeno consistente en un conjunto de partículas de agua, en estado líquido o sólido, que cae a través de la atmósfera, o arrastradas por el viento desde la superficie terrestre, depositadas sobre objetos en el suelo o en aire libre. Se trata de un término genérico para todos los productos de condensación o sublimación del vapor de agua contenido en la atmósfera.
2. **Litometeoros:** meteoro que está formado por un conjunto de partículas, las cuales son sólidas y no acuosas, tales como polvo, arena, etc.
3. **Fotometeoros:** fenómeno óptico que tiene lugar en la atmósfera, producido por reflexión, refracción, difracción o interferencia de la luz procedente del Sol o la Luna. Algunos de ellos se observan en cielo claro y despejado (espejismos), otros dentro de las nubes (coronas, halos), o en el seno de algunos hidrometeoros (arco iris).
4. **Eléctrometeoros:** manifestación audible o visible de la electricidad atmosférica, bien sea en correspondencia con las descargas eléctricas discontinuas (relámpagos, rayos, truenos, etc.), o con otros fenómenos de carácter más o menos continuo (fuego de San Telmo, aurora polar, etc.).

PRECIPITACIONES

- **LLuvia:** precipitación de partículas de agua líquida constituidas por gotas de diámetro superior a 0.5 mm, o más pequeñas, las cuales, en contraste con la llovizna, están ampliamente separadas.
- **Lluvia congelante o engelante:** lluvia cuyas gotas se congelan al chocar con el suelo o la estructura del buque.
- **Llovizna:** precipitación en forma líquida, bastante uniforme, formada exclusivamente por finas gotas de agua cuyo diámetro es inferior a 0.5 mm, y que están muy próximas una de otra. La llovizna parece flotar siguiendo las corrientes de aire, aunque son diferentes a las gotas que conforman la niebla, cayendo al suelo. Las gotas de llovizna son muy pequeñas para producir apreciables perturbaciones sobre charcos de agua en reposo.
- **Llovizna congelante o engelante:** llovizna cuyas gotas se congelan al chocar con el suelo o la estructura del buque.
- **Nieve:** precipitación sólida que tiene lugar en forma de una gran variedad de minúsculos cristales de hielo, ramificados o en forma de estrella a temperaturas claramente por debajo de 0°C o formando copos de nieve de tamaño bastante mayor.
- **Nieve granulada:** precipitación sólida, blanca y opaca en forma de granos de hielo, esféricos o achatados, a veces con forma cónica. Su diámetro oscila entre 2 y 4 mm.
- **Hielo granulado:** forma de granizo que consiste en una especie de grageas de hielo transparente, de forma irregular, rara vez cónica y con un diámetro de 5 mm o menos. Existen dos tipos:
 - a) Gotas de agua heladas o copos de nieve fundidos y vueltos a congelar (que antes se denominaban “granos de hielo”). Este tipo de precipitación puede tener lugar en forma intermitente o continua.
 - b) Gránulos de nieve recubiertos de una delgada capa de hielo que se formó por engelamiento de las gotitas que fueron captadas en su caída o por la recongelación del agua procedente de la fusión parcial de tales gránulos. Este tipo de precipitación se produce en forma de chaparrones.
- **Granizo:** precipitación sólida en forma de granos de hielo redondeados o bolas de hielo cuyo diámetros pueden variar entre 5 y 50 mm, aunque a veces son mayores. Caen

separadamente o formando conglomerados de forma irregular que constituyen el pedrisco. Las piedras de granizo consisten en capas alternas de hielo claro y opaco en la mayoría de los casos. Normalmente está asociado con tormentas.

CARÁCTER DE LA PRECIPITACIÓN

- **Continua o intermitente:** cuando cae en forma persistente durante un período relativamente largo u ocurren períodos alternos de precipitación y no precipitación.
- **Chaparrones:** precipitación breve, brusca y violenta. Las gotas y/o partículas sólidas son mayores en general que los de precipitación no chubascosa.

INTENSIDAD DE LA LLUVIA

- **Débil:** puede estar constituida de grandes gotas aisladas o numerosas gotas más pequeñas. La velocidad de acumulación en la cubierta es pequeña y se forman charcos muy lentamente.
- **Moderada:** no se puede claramente identificar cada una de las gotas. Se observan rociones de lluvia. Se forman rápidamente charcos. Los ruidos procedentes de las toldillas varían entre un murmullo y un bramido suave.
- **Fuerte:** precipitación que hace bramar las toldillas y casetas y forma una bruma de rociones de finas gotas al chocar con la superficie de la cubierta.

INTENSIDAD DE LA LLOVIZNA O NIEVE EN FUNCIÓN DE LA VISIBILIDAD

- **Débil:** visibilidad de 1 Km o más.
- **Moderada:** visibilidad menor a 1 Km pero mayor que 500 mts.
- **Fuerte:** visibilidad menor a 500 mts.

INTENSIDAD DEL GRANIZO O DEL HIELO GRANULADO

- **Débil:** pocas piedras o gránulos cayendo con poca o ninguna acumulación.
- **Moderada:** acumulación lenta.
- **Fuerte:** acumulación rápida.

TORMENTAS

- **Tormentas código 95-99:** una tormenta local producida por una nube Cumulonimbus, es siempre acompañada por relámpagos y truenos, usualmente con fuertes ráfagas de viento, lluvia fuerte y a veces con granizo.
- **Relámpagos:** manifestación luminosa que acompaña a una súbita descarga eléctrica que tiene lugar desde el interior de una nube, o con menos frecuencia desde estructuras altas del suelo o desde las cumbres montañosas.
- **Intensidad de las tormentas:** la intensidad de las tormentas está basada en las siguientes características observadas dentro de los 15 minutos previos a la hora de la observación.
 - a) Tormentas, con ráfagas de viento menores a 50 nudos y granizo, si lo hay, con un diámetro menor a 20 mm.
 - b) Tormentas severas, con ráfagas de viento de 50 nudos o más, o granizo con un diámetro igual o mayor a 20 mm.

VISIBILIDAD

- **Calima o calina:** se define como “suspensión en la atmósfera de partículas secas extremadamente pequeñas”, invisibles a simple vista y bastante numerosas como para dar al aire aspecto opalescente. La calima forma un velo continuo sobre el horizonte

cuyos colores aparecen sin brillo. Tiene un tinte azulado sobre fondo oscuro (por ejemplo montañas), y amarillo o amarronado sobre fondo claro (por ejemplo en el mar). Este carácter de color la diferencia de la neblina, que es grisácea aun cuando la reducción de la visibilidad llegue a ser la misma con una que con otra. De haber dudas al respecto para su cifrado, deberá juzgarse, por ejemplo por la humedad relativa y por el aspecto de las nubes. Como se desprende de la causa que la produce, la calima es propia de tiempo bueno y seco, mientras que la neblina lo es de tiempo húmedo.

- **Niebla:** se define a la niebla como gotitas de agua extremadamente pequeñas, casi microscópicas, y a veces cristales de hielo, que aparecen en suspensión en el aire reduciendo la visibilidad horizontal hasta el grado de no verse objetos a 1000 mts o menos. La constitución de la niebla y de las nubes acuosas es muy similar, pero los procesos de formación son diferentes, de manera que no sería totalmente correcto definir la niebla como “una nube junto al suelo”. Sin embargo, un mismo hidrometeoro podrá ser definido como una nube para un observador situado a cierta altura (por ejemplo una montaña), y como niebla para un observador envuelto o inmerso en dicha “nube”, ya que una vez formada la niebla, desde el punto de vista físico no existe diferencia entre una nube y la niebla excepto la altura de su base. La intensidad de la niebla se determina de acuerdo con el alcance de la visibilidad, utilizando cuatro grados:

DENSIDAD	VISIBILIDAD
Niebla muy espesa	inferior a 50 mts
Niebla espesa	entre 50 y 199 mts
Niebla regular	entre 200 y 499 mts
Niebla moderada	entre 500 y 999 mts

- **Niebla de radiación:** se forma generalmente en invierno, en noches claras cuando la radiación es intensa (la superficie del suelo se enfría durante la noche y en consecuencia enfría la masa de aire en contacto con el). También es importante una alta humedad relativa, siendo también necesario un viento de 2 a 5 Nudos para que haya una ligera turbulencia que extienda hacia arriba el frío y la humedad. Este tipo de niebla se produce casi exclusivamente sobre tierra, pues el mar por la noche mantiene su temperatura. A veces sigue la línea de la costa, formándose preferentemente en zonas bajas y en vaguadas del terreno, hacia donde fluye el aire frío. Normalmente se disipan con el calor del Sol, y en condiciones normales, esto ocurre alrededor de las 1000 hora local, o después de esa hora.
- **Niebla de advección:** este tipo de niebla es el que se forma cuando una masa de aire húmedo y templado se desplaza sobre una superficie cuya temperatura es inferior al punto de rocío de la masa dada de aire. Puede formarse sobre la tierra o sobre la mar. En regiones costeras son frecuentes en invierno, cuando después de un período de tiempo frío soplan vientos más templados procedentes del mar.
- **Neblina:** no se diferencia de la niebla más que en el grado. Sin embargo está constituida por elementos más pequeños que la niebla, y sobre todo, más dispersos. La neblina reduce la visibilidad entre 1 y 2 Km.
- **Bruma:** es un término algo vago y genérico que se utiliza para designar el estado de turbidez de la atmósfera que permite ver a más de 2 Km y a menos de 10 Km (que es la distancia mínima de buena visibilidad) y que no es producido por calima.
- **Rociones:** conjunto de gotitas arrancadas por el viento de las crestas de las olas y llevadas a una corta distancia por el aire. Con un viento muy intenso, los rociones pueden ser levantados en tal cantidad que reduzcan la visibilidad al nivel de los ojos del observador (1.80 mts en la costa, 10 mts en el mar), a 12 Km o menos.
- **Rocío:** depósito de gotas de agua sobre objetos en o cerca de la superficie producidos por la condensación del vapor de agua contenido en el aire presente.

- **Arcus:** característica suplementaria de algunas nubes que consiste en un rodillo denso horizontal, con bordes más o menos a jirones, que están situados en el borde inferior de algunas nubes. Cuando alcanzan cierto tamaño tienen aspecto de un arco oscuro amenazador. Suele acompañar a los Cumulonimbus.
- **Tromba:** fenómeno que consiste en un remolino de viento, con frecuencia muy violento, que se pone de manifiesto por la presencia de una columna nubosa, o cono invertido que surge pegado a la base de un Cumulonimbus, y una especie de surtidor formado por gotas de agua levantadas de la superficie del mar, o por polvo, arena y desperdicios procedentes del suelo, en virtud de la aspiración vertical provocada por el remolino.
- **Tornado:** tromba intensa y violenta de gran diámetro (decenas de metros), en cuyo eje central existe una fuerte corriente vertical ascendente capaz de elevar a su paso objetos pesados. A su paso y marcando su camino pueden ser arrancados árboles de raíz y destruidos edificios. Sus trayectorias varían en longitud de centenares de metros a centenares de kilómetros, van acompañados de vientos que pueden llegar a 200 nudos con intenso rugir de los mismos, y generalmente de fuertes precipitaciones, rayos y truenos.

HIELO

- **Costra de hielo:** costra de hielo quebradiza y brillante formada sobre una superficie quieta por congelamiento directo o de hielo grasoso, usualmente de baja salinidad. Espesor de alrededor de 5 cm. Se rompe fácilmente por la acción del viento o mar de leva, partiéndose comúnmente en pedazos rectangulares.
- **Gruñón:** pieza de hielo más pequeña que un fragmento de tempanito y flotando menos de 1 m sobre la superficie del mar, un gruñón generalmente aparece blanco pero algunas veces transparente o de color azul verdoso. Se extiende menos de 1 m sobre la superficie del mar y normalmente ocupando un área de alrededor de 20 m², los gruñones son difíciles de distinguir cuando están rodeados de hielo marino o en fuerte estado de mar.
- **Hielo de primer año:** hielo marino de no más de un invierno de crecimiento, desarrollándose de hielo joven, de espesor entre 30 cm y 2 m. Puede ser subdividido en hielo delgado de primer año/hielo blanco, hielo medio de primer año y hielo grueso de primer año.
- **Hielo joven:** hielo en la etapa de transición entre nilas y hielo de primer año, con 10-30 cm. de espesor. Puede ser subdividido en hielo gris y hielo gris-blanco.
- **Hielo viejo:** hielo marino que ha sobrevivido al menos un derretimiento de verano; de espesor típico de hasta 3 m o más. La mayoría de los rasgos topográficos son más suaves que sobre el hielo de primer año. Puede ser subdividido en hielo de segundo año y hielo de varios años.
- **Nilas:** costra de hielo delgada y elástica, que se dobla fácilmente por efecto de las olas de viento y mar de leva y bajo presión interponiéndose en un modelo de 'dedos' entrelazados (sobrescurrimiento de dedos). Tiene una superficie mate y hasta 10 cm de espesor. Puede subdividirse en nilas oscuras y nilas claras.
- **Témpano:** trozo de hielo macizo de formas muy variadas, sobresaliendo más de 5 m sobre el nivel del mar, que se ha desprendido de un glaciar, y puede estar a flote o varado. Los témpanos pueden ser descriptos como tabulares, abovedados (forma de domo), inclinados, pinaculares, afectados por temperie o témpanos de glaciar.
- **Tempanito marino:** trozo de hielo marino macizo compuesto de un montículo de hielo o un grupo de soldados entre sí por congelamiento, y separado de cualquier hielo circundante. Generalmente puede emerger hasta 5 m sobre el nivel del mar.

CAPÍTULO II

**GUÍA PARA
LA CONFECCIÓN DE
MENSAJE EN
CLAVE SHIP**

INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo encontrará toda la información necesaria para el cifrado de la clave Ship, así como los métodos de observación para el correcto registro de los mismos en la Planilla de Observación, la cual se encuentra en página II-23.

CLAVE SHIP DESPLEGADA

Informe de una observación de superficie proveniente de un buque o de una estación marina.

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

GRUPOS Y SUB INDICES DE REFERENCIA PARA EL LLENADO DE MENSAJE EN CLAVE SHIP

1	BBXX	Indicativo de Mensaje SHIP
2	D...D	Señal de llamada del buque
3	YYGGI _w	Día, hora e indicativo de unidad del viento
4	99L _a L _a L _a	Grupo de Latitud
5	Q _c L _o L _o L _o L _o	Grupo de Longitud
6	I _R I _x hVV	Grupo de indicador de precipitación, de tiempo presente, altura de nubes y visibilidad
7	Nddff	Nubosidad total, dirección del viento e intensidad del viento
8	1s _n TTT	Signo de la temperatura y temperatura de termómetro de bulbo seco
9	2s _n T _w T _w T _w	Signo de temperatura y temperatura de punto de rocío
10	4PPPP	Grupo de presión atmosférica
11	5appp	Grupo de tendencia de la presión
12	7wwW ₁ W ₂	Grupo de tiempo presente y pasado
13	8N _h C _L C _M C _H	Grupo de cifrado de nubes
14	222D _s V _s	Grupo de dirección y velocidad del buque
15	0s _n T _w T _w T _w	Signo de la temperatura y temperatura de agua de mar
16	2P _w P _w H _w H _w	Período y altura de las olas de mar de viento
17	3d _{w1} d _{w1} d _{w2} d _{w2}	Dirección del primer y segundo mar de fondo
18	4P _{w1} P _{w1} H _{w1} H _{w1}	Período y altura del primer mar de fondo
19	5P _{w2} P _{w2} H _{w2} H _{w2}	Período y altura del segundo mar de fondo
20	6IE _s E _s R _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 _i S _i b _i D _i Z _i	Datos de hielo terrestre o marino

EJEMPLO DE MENSAJE SHIP

BBXX D...D YYGGI_w 99L_aL_aL_a Q_cL_oL_oL_oL_o I_RI_xhVV Nddff 1s_nTTT
 BBXX CWBP 26123 99622 50579 41596 61316 10101

 2s_nT_wT_wT_w 4PPPP 5appp 7wwW₁W₂ 8N_hC_LC_MC_H 222D_sV_s 0s_nT_wT_wT_w
 21020 40092 52019 71000 83870 22283 00021

 2P_wP_wH_wH_w 3d_{w1}d_{w1}d_{w2}d_{w2} 4P_{w1}P_{w1}H_{w1}H_{w1} 5P_{w2}P_{w2}H_{w2}H_{w2}
 20403 326// 40902

Las condiciones meteorológicas para el buque de señal de llamada CWBP (ROU26), navegando el día 26 de Enero a las 12.00 UTC, en posición Lat. 62°15'S y Long. 057°55'W, con rumbo verdadero 358° y 14 nudos de velocidad, fueron las siguientes:

- Visibilidad 4 Kms.
- Nubosidad total 6/8 de cielo cubierto.
- Altura de la nube más baja observada 600 mts.
- Dirección e intensidad del viento verdadero: 130°/16 nudos.
- Temperatura del termómetro de bulbo seco: 10.1°C.
- Temperatura del termómetro de bulbo húmedo: 5°C por lo que la temperatura de punto de rocío a anotar en el registro será de -2°C.
- Presión atmosférica: 1009.2 hPa (Hectopascales o milibares).
- Característica de la tendencia de presión: 2 (dibujo de la curva en las últimas tres horas).
- Valor de la tendencia de presión: 1.9 Hectopascal (la presión era 1.9 hPa más elevada que tres horas antes).
- En el momento de la observación se observó neblina (ww= 10), pero en las anteriores no habían fenómenos meteorológicos a registrar (W₁W₂= 00).
- La nubosidad presente en el momento de la observación era:
 - 1) Octavos de cielo cubierto por las nubes más bajas observadas, que en este caso eran los Cúmulos y (N_h)= 3.
 - 2) Cúmulos y Stratocumulus con sus bases a diferentes niveles (los cuales se hallaban a una altura de 600 mts.
 - 3) Altocúmulus asociados con Altostratus en más de una capa.
- Temperatura del agua (T_wT_wT_w) igual a 2.1°C.
- Período de las olas de mar de viento 4 segundos.
- Altura de las olas de Mar de Viento 1.50 mts, como se recuerda, la altura del mar se codifica en unidades de 0,5 mts, por lo que se puso H_wH_w = 03.
- Dirección del Mar de Fondo: este proviene de los 260°, por lo que se codificó como 26.
- El período de las olas que se apreciaron del Mar de Fondo era de 9 segundos.
- La altura observada del Mar de Fondo fue de 1 mt.

NOTAS:

1) Todo reporte Ship está formado por el grupo de letras BBXX seguido por el indicativo

de señal de llamada correspondiente al buque, el cual está formado por grupos de cuatro letras.

- 2) Este se transmitirá siempre conteniendo los grupos obligatorios que son los que identifican el tipo de reporte, al buque aportan la fecha y hora de la observación, dan la posición, rumbo y velocidad y contienen los datos más importantes (presión, dirección e intensidad del viento) para fines meteorológicos.
- 3) El uso del formulario puede facilitar la codificación de los datos una vez que se conozcan las abreviaturas utilizadas; a su vez tienen impreso los números que identifican los diferentes grupos.
- 4) Se han omitido los grupos correspondientes al segundo mar de fondo, engelamiento y de hielo terrestre o marino.

FUENTES PARA LA CONFECCIÓN DE MENSAJE EN CLAVE SHIP

FM 13-VII SHIP: Informe de una observación de superficie proveniente de un buque o de una estación marina.

CIFRADO:

- D...D – SEÑAL DE LLAMADA DE LA ESTACIÓN DE RADIO DEL BUQUE.
- YY – DÍA DEL MES (01-31)
- GG – HORA DE LA OBSERVACIÓN REDONDEADA A LA HORA UTC ENTERA MÁS CERCANA A AQUELLA EN LA CUAL SE REALIZÓ LA LECTURA DEL BARÓMETRO. (ver página I-22)
- I_w – INDICADOR DE CIFRADO DE VIENTO.
Se codifica: 3 (si la velocidad es estimada en nudos)
4 (si la velocidad es medida con un anemómetro en nudos)
En ambos casos el viento es real.
- 99 – INDICADOR DE LOS GRUPOS DE POSICIÓN DEL BUQUE.
- L_aL_aL_a – CIFRADO DE LATITUD.
La latitud se reporta con tres dígitos.
Para transformar minutos de Latitud en décimas de grado, se dividen estos por 6 (seis), despreciando el resto.
Ejemplo: 0°45' (N o S) se codifica 007
34°05' (N o S) se codifica 340
- Q_c – CUADRANTE DEL GLOBO.
La figura Q_c muestra si la Latitud es Norte o Sur, y la Longitud Este u Oeste. Seleccione la figura apropiada para Q_c de esta tabla.

	Longitud W	Longitud E
Latitud N	7	1
Latitud S	5	3

- L_oL_oL_oL_o – CIFRADO DE LONGITUD.
La longitud se reporta con cuatro dígitos. La transformación de minutos de Longitud a décimas de grado se obtiene de igual manera que para la Latitud, despreciándose asimismo el resto.
Ejemplo: 0°16' (E u W) se codifica 0002
81°23' (E u W) se codifica 0813
146°58' (E u W) se codifica 1469

- I_R – INDICADOR DEL DATO DE PRECIPITACIÓN.
El número de código ya impreso en el formulario (4), indica que el grupo de precipitación se omite por no haber ocurrido.
- I_x – INDICADOR DEL DATO DE TIEMPO.
Se codifica: 1) cuando el grupo $7wwW_1W_2$ es incluido.
2) cuando el grupo $7wwW_1W_2$ se omite por no existir estado del tiempo significativo a reportar.
- h – ALTURA DE LA BASE DE LA NUBE MÁS BAJA OBSERVADA (C_L ó C_M).

Código	Altura en metros
0	0 a 49
1	50 a 99
2	100 a 199
3	200 a 299
4	300 a 599
5	600 a 999
6	1000 a 1499
7	1500 a 1999
8	2000 a 2499
9	2500 mts. o más, o sin nubes
/	Cielo no visible por niebla u otro fenómeno

NOTAS:

- 1) Cuando existen nubes C_L su base estará indicada por h. De haber nubes C_L a diferentes se indicará en h la altura de las nubes más bajas.
- 2) Si el cielo está claro o solo se observan nubes tipo Cirrus, se codificará h como 9.
- 3) Cuando no existan nubes C_L , h indicará la altura de la base de las nubes C_M .
- 4) La clasificación de la nubosidad en familias, niveles y géneros se hará de acuerdo a la siguiente tabla:

FAMILIA	NUBES ALTAS	NUBES MEDIAS	NUBES BAJAS	NUBES DE DESARROLLO VERTICAL
NIVEL INFERIOR/ SUPERIOR	3/18 Km	2/8 Km	Cerca de superficie a 2 Km	0.5 Km al nivel de los Cirrus
GÉNERO	Cirrus (Ci) Cirrocúmulus (Cc) Cirrostratus (Cs)	Alto cúmulus (Ac) Altostratus (As)	Stratocumulus (Sc) Stratus (St)	Cúmulos (Cu) Cumulonimbus (Cb) Nimbostratus (Ns)

- 5) El Nimbostratus a pesar de considerarse una nube de desarrollo vertical, se codifica sin embargo, tanto en la clave Ship como en la clave Synop como perteneciente a las nubes medias, debido a que su espesor generalmente alcanza este nivel y en presencia del Ns no puede coexistir otra nube de nivel medio.

- VV – VISIBILIDAD HORIZONTAL EN SUPERFICIE.
La visibilidad en meteorología caracteriza el grado de transparencia de la atmósfera, y es la mayor (o máxima) distancia a la cual un observador de vista normal puede distinguir un objeto adecuado en tierra. Como objeto adecuado pueden servir un arbusto o poste para distancia menores, o un monte o colina para grandes distancias. La medición de visibilidad en el mar es difícil. En ocasiones de mala visibilidad, esta se puede relacionar con la eslora del buque, siempre que sea inferior a la misma. Con buenas visibilidades, de ser posible se utilizarán accidentes geográficos de la costa, si se navega cerca de

la misma; o en alta mar, la distancia a otro barco, cuando se cruce con alguno. La oscuridad nocturna, de por sí, no reduce la visibilidad, ya que no afecta la transparencia del aire.

Como objeto adecuado para determinar de noche se usan luces. La visibilidad se codifica en función de la siguiente tabla:

Código	Visibilidad en metros y en kilómetros
90	menos de 50 mts
91	50 mts, pero menos que 200 mts
92	200 mts, pero menos que 500 mts
93	500 mts, pero menos que 1000 mts
94	1 km, pero menos que 2 km
95	2 km, pero menos que 4 km
96	4 km, pero menos que 10 km
97	10 km, pero menos que 20 km
98	20 km, pero menos que 50 km
99	50 km o más.

Los rangos de visibilidad correspondientes a varios tipos de tiempo son los siguientes:

90	Nevada/llovizna fuerte	Niebla	90
91			91
92			92
93	Nevada/llovizna moderada		93
		Neblina	94
			95
			96
95	Lluvia fuerte/moderada	Nevada/llovizna débil	
96			
97	Lluvia débil		
98			
99			

NOTAS:

- 1) Si la visibilidad horizontal es desigual en las diferentes direcciones, se cifrará en VV la distancia menor.
- 2) En los informes sinópticos se utilizará para VV la cifra que mejor caracterice el estado representativo de la transparencia general del aire. Es decir, en casos de chaparrones pasajeros, por ejemplo, la observación deberá efectuarse en lo posible en el momento en que no haya chaparrones.
- 3) La forma más precisa de medir la distancia a un objeto es utilizando el radar, en el caso de buques, islas o boyas.
Otra manera que le sigue en precisión es conociendo la distancia al horizonte como se expone en la siguiente tabla:

**DISTANCIA A LOS OBJETOS SOBRE EL HORIZONTE, EN EL MAR,
EN MILLAS NÁUTICAS**

Altura de los objetos sobre el Nivel Medio del Mar																
Altura de los ojos del obs. sobre el NMM		0 ft.	10 ft.	20 ft.	30 ft.	40 ft.	60 ft.	80 ft.	100 ft.	150 ft.	200 ft.	300 ft.	400 ft.	600 ft.	800 ft.	1000 ft.
		0 m	3.1 m	6.1 m	9.1 m	12.2 m	18.3 m	24.4 m	30.5 m	45.7 m	61.0 m	91.4 m	121.9 m	182.9 m	243.8 m	304.8 m
Pies	Mts.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
10	3.05	3.8	7.2	8.7	9.9	10.8	12.5	13.9	15.1	17.7	19.8	23.5	26.5	31.6	36.0	39.8
15	4.57	4.6	8.0	9.5	10.7	11.6	13.3	14.7	15.9	18.5	20.6	24.3	27.3	32.4	36.8	40.6
20	6.10	5.4	8.7	10.2	11.4	12.3	14.0	15.4	16.6	19.2	21.3	25.0	28.0	33.1	37.5	41.3
25	7.62	6.0	9.3	10.8	12.0	12.9	14.6	16.0	17.2	19.8	21.9	25.6	28.6	33.7	38.1	41.9
30	9.14	6.6	9.9	11.4	12.6	13.5	15.2	16.6	17.8	20.4	22.5	23.2	29.2	34.3	38.7	42.5
35	10.67	7.1	10.4	11.9	13.1	14.0	15.7	17.1	18.3	20.9	23.0	26.7	29.7	34.8	39.2	43.0
40	12.19	7.6	10.8	12.3	13.5	14.4	16.1	17.5	18.7	21.3	23.4	27.1	30.1	35.2	39.6	43.4
45	13.72	8.0	11.3	12.8	14.0	14.9	16.6	18.0	19.2	21.8	23.9	27.6	30.6	35.7	40.1	43.9
50	15.24	8.5	11.7	13.2	14.4	15.3	17.0	18.4	19.6	22.2	24.3	28.0	31.0	36.1	40.5	44.3
60	18.29	9.3	12.5	14.0	15.2	16.1	17.8	19.2	20.4	23.0	25.1	28.8	31.8	36.9	41.3	45.1
70	21.34	10.0	13.2	14.7	15.9	16.8	18.5	19.9	21.1	23.7	25.8	29.5	32.5	37.6	42.0	45.8
80	24.38	10.7	13.9	15.4	16.6	17.5	19.2	20.6	21.8	24.4	26.5	30.2	33.2	38.3	42.7	46.5
90	27.43	11.4	14.5	16.0	17.2	18.1	19.8	21.2	22.4	25.0	27.1	30.8	33.8	38.9	43.3	47.1
100	30.48	12.0	15.1	16.6	17.8	18.7	20.4	21.8	23.0	25.6	27.7	31.4	34.4	39.5	43.9	47.7

NOTA:

Las medidas en metros son aproximadas. Si usted está en el puente, ubicado aproximadamente a 9 metros sobre la superficie del mar y puede ver el horizonte, la visibilidad en esa dirección es al menos 6.6 millas náuticas. Pero, si usted divisa el puente de un buque de altura similar al cual usted se encuentra, sobre el horizonte, en esa dirección, la visibilidad será de unas 12.6 millas náuticas. Lo mismo ocurre por ejemplo con un faro de altura conocida, o una colina cuya altura estará indicada en el derrotero de dicho lugar.

Otra forma de expresar visibilidad, distancias y fenómenos que reducen ésta, expresada en otras unidades marinas, con equivalencias a la tabla anterior, es la siguiente:

TABLA DE VISIBILIDAD

CIFRA	DISTANCIA	DENOMINACIÓN	FENÓMENO QUE REDUCE LA VISIBILIDAD				
			NIEBLA	NEBLINA ó CALIMA	LLUVIA	LLOVIZNA	NIEVE
90	Objetos invisibles a 50 m (1/4 cable)	Nula	Niebla muy densa	-----	-----	-----	-----
91	Los objetos no son visibles a 200 m (1 cable)	Muy mala	Niebla densa	-----	Muy fuerte	-----	Muy fuerte
92	Los objetos no son visibles a 500 m (2 cables)	Mala	Niebla moderada	-----	Muy fuerte	Muy fuerte	Fuerte
93	Los objetos no son visibles a 1000 m (o 4 cables)	Mala	Niebla débil	-----	Fuerte	Muy fuerte	Moderada
94	Los objetos no son visibles a 2000 m (o 1 millas)	Escasa	-----	Neblina	Moderada	Fuerte	Moderada

TABLA DE VISIBILIDAD (continuación)

CIFRA	DISTANCIA	DENOMINACIÓN	FENÓMENO QUE REDUCE LA VISIBILIDAD				
			NIEBLA	NEBLINA ó CALIMA	LLUVIA	LLOVIZNA	NIEVE
95	Los objetos no son visibles a 4000 m (o 2 millas)	Mediana	-----	Neblina ó calima	Débil	Moderada	Débil
96	Los objetos no son visibles a 10 000 m (o 5 millas)	Buena	-----	Neblina ó calima	Muy débil	Débil	Muy débil
97	Los objetos no son visibles a 10 millas	Muy buena	-----	-----	-----	-----	-----
98	Los objetos no son visibles a 30 millas	Excelente	-----	-----	-----	-----	-----
99	Los objetos son visibles a más de 30 millas	-----	-----	-----	-----	-----	-----

N – FRACCIÓN DE CIELO CUBIERTO POR NUBES DE TODO TIPO.

Código

- 0 Sin nubes (en este caso se omite el grupo $8N_h C_L C_M C_H$).
- 1 1/8 o menos, pero no cero.
- 2 2/8
- 3 3/8
- 4 4/8
- 5 5/8
- 6 6/8
- 7 7/8 o más, pero no totalmente cubierto.
- 8 8/8, cielo completamente cubierto.
- 9 Cielo no visible por niebla u otro fenómeno (el grupo $8N_h C_L C_M C_H$ es entonces omitido).

NOTAS:

- 1) Esta letra simbólica indica la fracción de la bóveda celeste cubierta por el conjunto de todas las nubes que se observan, sin tener en cuenta su género.
- 2) Si a través de la niebla o bruma se ve el cielo o los astros sin observarse la menor traza de nubes por encima de la niebla o bruma, se cifrará N=0. En cambio, si se pueden distinguir nubes a través de estos fenómenos, se estimará su extensión y se procederá como si el fenómeno no existiera.

EL VIENTO:

En el viento distinguimos dos componentes, dirección e intensidad. La dirección del viento a registrar será “desde donde viene”. El registro que se hará en el libro de bitácora con respecto a la dirección, será la del viento verdadero y no la del viento aparente.

Los valores de viento se obtiene abordo mediante la rosa de maniobras, pero en su defecto, el observador deberá efectuar una marcación con la brújula y en el caso de mar de viento estimar la dirección del viento, considerando ésta como Normal a las crestas de las olas.

Su intensidad podrá ser obtenida asimismo por la rosa de maniobras, pero también en caso necesario podrá obtenerse por medio de la Escala Beaufort (ver página I-13), tomando el punto medio de la gama que correspondiera a determinada fuerza, o puede interpolar de acuerdo a su criterio. Por ejemplo, si se estima que el viento ha alcanzado muy plenamente la cifra 5 de la Escala Beaufort pero sin llegar totalmente a la 6, puede estimarse el viento con una velocidad media de 21 nudos.

dd – DIRECCIÓN VERDADERA DE LA CUAL PROVIENE EL VIENTO.

Código		Código	
00	Calma	19	185°– 194°
01	005°– 014°	20	195°– 204°
02	015°– 024°	21	205°– 214°
03	025°– 034°	22	215°– 224°
04	035°– 044°	23	225°– 234°
05	045°– 054°	24	235°– 244°
06	055°– 064°	25	245°– 254°
07	065°– 074°	26	255°– 264°
08	075°– 084°	27	265°– 274°
09	085°– 094°	28	275°– 284°
10	095°– 104°	29	285°– 294°
11	105°– 114°	30	295°– 304°
12	115°– 124°	31	305°– 314°
13	125°– 134°	32	315°– 324°
14	135°– 144°	33	325°– 334°
15	145°– 154°	34	335°– 344°
16	155°– 164°	35	345°– 354°
17	165°– 174°	36	355°– 004°
18	175°– 184°	99	Variable

NOTA:

La cifra 99 (variable) se utilizará cuando la dirección varía tanto que resulta imposible indicar un rumbo prevalente para el período de 10 minutos que antecede al momento de la observación.

ff – VELOCIDAD DEL VIENTO EN NUDOS. Cifrado de acuerdo a I_w

NOTAS:

- 1) Los valores medios de la dirección y la velocidad del viento durante los 10 minutos a la observación se indicaran mediante ddff. No obstante, si durante ese tiempo/lapso las características del viento presentaran discontinuidades, solo se emplea para establecer los valores medios de la dirección y la velocidad de los datos posteriores a esa discontinuidad, con lo que el período en cuestión reducirá en consecuencia.
- 2) Cuando la velocidad del viento sea igual o superior a 100 nudos, se indicará como sigue:
 - a) se añadirá 50 a dd, y
 - b) se indicará en ff el número de nudos que supere la cifra 100.Ejemplo: dd= 130° y ff= 115 nudos. En este caso la cifra para dd será:
 $13 + 50 = 63$, por lo que el cifrado de ddff= 6315.
- 3) En ausencia de instrumental, la intensidad del viento podrá obtenerse por medio de la Escala Beaufort tomando el punto medio de la gama que correspondiera a la fuerza determinada o interpolándose entre dos fuerzas consecutivas. El resultado obtenido por estima será convertido a nudos y registrado en ff. Entonces I_w se cifrará 3.

S_n – SIGNO DE LA TEMPERATURA

S_n se usa para indicar el signo de la temperatura de bulbo seco (TTT), temperatura de punto de rocío ($T_d T_d T_d$) y temperatura superficial del agua de mar ($T_w T_w T_w$). Se codificará: 0 si la temperatura es positiva o 0°, y 1 si la temperatura es negativa.

TTT – TEMPERATURA DEL TERMÓMETRO DE BULBO SECO EN GRADOS CELSIUS. (ver Tabla de conversión de grados Fahrenheit a Celsius, página I-14)

Ejemplo: 12.1°C, TTT= 121 y $S_n = 0$
4.2°C, TTT= 042 y $S_n = 0$
0.8°C, TTT= 008 y $S_n = 0$
-0.8°C, TTT= 008 y $S_n = 1$
-6.2°C, TTT= 062 y $S_n = 1$

TEMPERATURA DEL TERMOMETRO HÚMEDO: Es la temperatura indicada por un termómetro de bulbo húmedo, protegido del mismo modo que el termómetro de bulbo seco. Se registra en grados Celsius y décimas.

NOTA:

Las temperaturas del aire, del punto de rocío y del agua de mar son muy importantes, tanto como para fines sinópticos como climatológicos, utilizándose primariamente para calcular la estabilidad del aire, su contenido de vapor de agua, etc. Es importante que su lectura sea lo más precisa posible. Si por alguna razón las temperaturas no pueden ser observadas, estos grupos se omitirán en el informe. En el caso de que la temperatura del aire, por ejemplo, no pueda ser estimada con una precisión mayor que el grado entero, un signo “/” debe ser reportado en el lugar de las décimas. Por ejemplo en TTT ira TT/.

$T_d T_d T_d$ – TEMPERATURA DE PUNTO DE ROCÍO EN GRADOS CELSIUS.

Su cifrado se realiza bajo las mismas pautas que el de TTT.

NOTA:

El punto de rocío es la temperatura a la cual el aire llega a ser saturado por su contenido de vapor de agua, proceso este que se produce por disminución de la temperatura del aire, aumento de la humedad o ambas cosas simultáneamente. Es la temperatura a la cual el rocío se forma sobre superficies, de allí su nombre. Es muy importante en la determinación, junto con la temperatura del aire y la temperatura del agua de mar en la predicción de formación de niebla o neblina.

Para determinar la temperatura de punto de rocío, debemos en primer lugar obtener la depresión del termómetro húmedo (diferencia entre las temperaturas de los termómetros de bulbo seco y de bulbo húmedo). A continuación se dan algunos ejemplos:

En el caso en que ambas temperaturas sean positivas:

Temperatura del bulbo seco 10.3°C
Temperatura del bulbo húmedo 3.2°C
Depresión 7.1°C

Si la temperatura del bulbo seco es positiva y la del bulbo húmedo es negativa:

Temperatura del bulbo seco 1.2°C
Temperatura del bulbo húmedo -0.6°C
Depresión 1.8°C

Si ambas temperaturas son negativas:

Temperatura del bulbo seco -2.5°C
Temperatura del bulbo húmedo -3.9°C
Depresión 1.4°C

Una vez obtenida la depresión del termómetro húmedo, utilizamos la tabla de Punto de Rocío que figura en página I-15. A partir del valor que hemos obtenido vamos a los valores inscriptos en la parte superior de la tabla donde la depresión del Punto de Rocío se inscribe cada 0.5°C (promediando la diferencia hallada), de allí descendemos hasta los grados enteros de la temperatura del termómetro de bulbo húmedo (indicados en la columna de la izquierda de la tabla) aproximando el entero más cercano. Por ejemplo, si tenemos una temperatura de bulbo seco de 15.6°C y del bulbo húmedo de 11.8°C, obtendremos una depresión de 15.6–11.8= 3.8. Seguidamente en la tabla, en la intersección de 4.0 (aproximando en la columna) y 12 (fila), leemos 09. Este valor (9.0°C será anotado en la bitácora o el SHIP, y en el lugar de las décimas se pondrá una barra fracción (/).

LA MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA A BORDO

La presión atmosférica obtenida puede estar expresada en milímetros de Mercurio (mm Hg), en pulgadas o en Hectopascales (hPa), pero debe ser registrada en el libro de bitácora en esta última unidad, utilizando si fuese necesaria la tabla de equivalencias.

PPPP – PRESIÓN A NIVEL MEDIO DEL MAR EN HECTOPASCALES (UN HECTOPASCAL EQUIVALE NUMERICAMENTE A UN MILIBAR).

Cuando la presión al nivel medio del mar (NMM), es de 1000 hPa (Mb) o más, el millar se omite al cifrar ésta en el mensaje SHIP. También se omite el punto decimal.

Ejemplo: 992.3 hPa PPPP= 9923
 1000.0 hPa PPPP= 0000
 1002.8 hPa PPPP= 0028
 1032.1 hPa PPPP= 0321

a – CARACTERÍSTICA DE LA TENDENCIA BAROMÉTRICA (DURANTE LAS TRES HORAS PRECEDENTES A LA OBSERVACIÓN).

NOTA:

Este grupo deberá ser incluído cuando se disponga de la tendencia de la presión de las tres horas precedentes. La observación de la característica de la tendencia de la presión se efectúa del trazo del barógrafo o en su defecto de lecturas sucesivas trihorarias del barómetro, adecuando el número de clave que se registre a las curvas detalladas en la tabla anterior. Se detallan nuevamente los números y códigos gráficos correspondientes a fin de clarificar el cifrado.

CÓDIGO DE TRAZADO DE LA CURVA DESCRITA POR LA PLUMA DEL BARÓGRAFO

0		Subiendo, después bajando; la presión atmosférica es la misma o más alta que tres horas antes.	La presión atmosférica es más elevada que tres horas antes.
1		Subiendo, después estacionaria; o subiendo, después aumentando con más lentitud.	
2		Subiendo, regular o irregularmente.	
3		Bajando o estacionaria, después subiendo; o subiendo y después subiendo más rápidamente.	
4		Estacionaria; la presión atmosférica es la misma que tres horas antes.	

5	∨	Bajando, después subiendo; la presión es la misma o menor que tres horas antes.	La presión atmosférica es más baja que tres horas antes.
6	∟	Bajando, después estacionaria; o bajando y después bajando más lentamente.	
7	↘	Bajando, regular o irregularmente.	
8	∧	Estacionaria o subiendo, y después bajando; o bajando y después bajando más rápidamente.	

ppp – VALOR DE LA TENDENCIA BAROMÉTRICA (DURANTE LAS TRES HORAS PRECEDENTES A LA HORA DE OBSERVACIÓN, EXPRESADA EN DÉCIMAS DE hPa (Mbs).

El valor de la tendencia barométrica, que se define como la cantidad numérica en que la presión varía, se obtendrá comparando la presión medida en el momento de la observación con la obtenida en la observación trihoraria anterior. Para su cifrado se omite el punto decimal. Si el cambio neto de la presión atmosférica durante las tres horas precedentes es:

0.0 hPa	ppp se cifra 000
0.4 hPa	ppp se cifra 004
4.7 hPa	ppp se cifra 047
10.2 hPa	ppp se cifra 102

7wwW₁W₂– TIEMPO PRESENTE Y PASADO.

- 1) Este grupo solamente se incluirá si se han observado fenómenos significativos relativos al tiempo presente o al tiempo pasado o ambos.
- 2) Representan fenómenos no significativos las cifras de clave 00, 01 y 03 de la tabla de cifrado de tiempo presente (ww), y las cifras de clave 0, 1 y 2 de la tabla de cifrado de tiempo pasado (W₁W₂).
- 3) Este grupo deberá omitirse en el caso de que el tiempo presente como el tiempo pasado:
 - a) No estén disponibles (no se ha efectuado ninguna observación) ó,
 - b) Se han efectuado observaciones, pero los fenómenos observados no son significativos.

ww – TIEMPO PRESENTE.

Tiempo presente se refiere a los fenómenos atmosféricos que están ocurriendo en el momento de la observación o a los que han ocurrido durante los sesenta minutos previos a la hora de observación.

Los fenómenos atmosféricos reportados en el grupo de tiempo presente incluyen precipitación (lluvia, llovizna, granizo, etc.) reducción de la visibilidad (niebla, neblina, calima, etc.), turbonadas, tormentas, relámpagos, y trombas terrestres o marinas.

El tiempo presente estará representado por el símbolo ww del grupo 7wwW₁W₂. Dado que es un código de dos cifras, es posible representar cien tipos diferentes de fenómenos (00-99). Algunos de los fenómenos son raramente observados en la mar, por lo que usualmente la cantidad de los mismos es menor en las observaciones marinas. Ver Tabla de Tiempo Presente en página I-12.

NOTAS:

- 1) Se elegirá la cifra de clave más elevada que pueda aplicarse, pero la cifra clave 17 (indicativo de tormenta) tendrá prioridad sobre las cifras de 20 a 49.

- 2) Cuando el fenómeno no se debe esencialmente a la presencia de gotitas de agua, se elegirá la cifra clave apropiada sin tener en cuenta la visibilidad.
- 3) Para los fines de cifrado de mensajes sinópticos, se considerará que una tormenta se produce en la Estación a partir del momento en que se oye el primer trueno, se vean o no relámpagos, o se produzcan o no precipitaciones en la Estación. Se indicará tormenta en el tiempo presente, si se oye tronar durante el período normal de observación que precede a la hora del informe. Se considerará que la tormenta ha terminado con el último trueno que se oye, quedando confirmada su finalización si no se oyen truenos en el curso de los 15 minutos siguientes.
- 4) En el cifrado de 01, 02 y 03 no hay limitación alguna en lo que respecta a la magnitud de los cambios de la nubosidad; 00, 01 y 02 pueden usarse cada una de ellas, cuando el cielo esté despejado en el momento de la observación; en tales casos las especificaciones se interpretarán de la siguiente manera:
 - 00 Se usa cuando se desconocen las condiciones anteriores precedente
 - 01 Se usa cuando las nubes se disiparon durante la hora precedente
 - 02 Se usa cuando el cielo ha estado despejado durante la hora precedente
- 5) La cifra de clave 05 se utilizará cuando la visibilidad se encuentre reducida predominantemente por litometeoros (partículas de polvo secas y pequeñas) y no por hidrometeoros.
- 6) La cifra de clave 10 se utilizará sólo cuando la visibilidad alcanza los 1000 mts o más; a especificación se refiere a gotitas de agua o cristales de hielo.
- 7) Para 11 ó 12, la visibilidad aparente será inferior a 1000 mts.
- 8) Para 18 se utilizarán los siguientes criterios para el cifrado de turbonadas:
 - a) Cuando se mide la velocidad del viento: un aumento repentino de la velocidad de por lo menos 8 m/s (16 nudos) alcanzando la velocidad de 11 m/s (22 nudos) o más y se mantenga por lo menos un minuto.
 - b) Cuando se utiliza la escala Beaufort para estimar la velocidad del viento: un aumento repentino de la velocidad de por lo menos tres grados de la escala Beaufort, alcanzando la velocidad de una fuerza 6 o más y se mantenga por lo menos un minuto.
- 9) Las cifras de 20 a 29 jamás se utilizarán cuando se observe precipitación en el momento de la observación.
- 10) Para 28, la visibilidad debe haber sido inferior a 1000 mts; esta especificación se refiere únicamente a los casos en que la reducción de la visibilidad se haya producido por la presencia de gotitas de agua o de cristales de hielo.
- 11) Para 42 a 49, la visibilidad será inferior a 1000 mts. En el caso de 40 o 41, la visibilidad aparente en el banco de niebla o niebla helada será inferior a 1000 mts. Las cifras 40 a 47 se utilizarán cuando la reducción de la visibilidad se deba esencialmente a la presencia de gotitas de agua o cristales de hielo, y 48 o 49 cuando la reducción se deba esencialmente a la presencia de gotitas de agua. En lo que se refiere a las precipitaciones, la frase "en la Estación", significará "en donde normalmente se efectúa la observación". Las precipitaciones se cifrarán como intermitentes si tuvieron interrupciones durante la hora precedente, pero sin tener las características de un chaparrón. La intensidad de las precipitaciones se determinará en base a la intensidad en el momento de la observación.
- 12) Las cifras 80 a 90 solamente se utilizarán, si las precipitaciones son en forma de chaparrón y éste se produce en el momento de la observación (las nubes que producen los chaparrones o chubascos son aisladas y en consecuencia, los chaparrones son siempre de corta duración); se podrán ver claros entre chaparrones, excepto en el caso de que haya nubes estratiformes que llenen los intervalos entre las nubes que producen los chaparrones.

13) En lo que respecta a la cifra de clave 98 se otorgará al observador un margen considerable de libertad para decidir si la precipitación se produce o no, en el caso de que la misma no sea realmente visible.

W_1W_2 – TIEMPO PASADO.

- 1) El período abarcado por W_1 y W_2 será el siguiente:
 - a) 6 horas para las observaciones de las 0000, 0600, 1200 y 1800 GMT.
 - b) 3 horas para las observaciones de las 0300, 0900, 1500 y 2100 GMT.
 - c) 2 horas para las observaciones intermedias, si se realizan cada 2 horas.
- 2) Se elegirán las cifras de clave W_1 y W_2 de manera que junto con ww describan de la forma más completa posible el tiempo reinante durante el período considerado. Por ejemplo: Si durante ese período se produjera un cambio total del tiempo, las cifras de clave que se elijan para W_1W_2 , deberán describir el tiempo que prevalecía antes de que comenzara el tiempo indicado por ww .
- 3) Cuando W_1 y W_2 se utilizan en informes horarios distintos de aquellos a los que se aplican los apartados a) y b) del numeral 1. que antecede, como el período que abarcan es corto, se aplicará el numeral 2.
- 4) Si en la explicación del numeral 2 pudiera convenir más de una cifra de clave al referirse al tiempo pasado, se utilizarán en el informe la cifra más alta para W_1 y la segunda cifra más elevada para W_2 .
- 5) Si la totalidad del período abarcado por W_1 y W_2 ha estado bajo la influencia de un solo tipo de tiempo, se utilizará la correspondiente cifra de clave a la vez para W_1 y W_2 .

Ejemplos:

Para un período ininterrumpido de lluvia se utilizará $W_1W_2 = 66$.

Para un período de lluvia y luego llovizna, se utilizará $W_1W_2 = 65$.

Para un período de lluvias y luego tormentas, se utilizará $W_1W_2 = 96$

w	Tiempo durante la hora pasada
W_1	Tiempo pasado
W_2	

Cifra de clave	
0	Nubes que cubren la mitad o menos del cielo durante el período considerado.
1	Nubes que cubren más de la mitad del cielo durante una parte del período considerado y la mitad o menos durante el resto del período.
2	Nubes que cubren más de la mitad del cielo durante el período considerado.
3	Tempestad de arena, tempestad de polvo o ventisca alta.
4	Niebla o niebla helada o bruma espesa.
5	Llovizna.
6	Lluvia.
7	Nieve o lluvia y nieve.
8	Chubasco(s).
9	Tormenta(s), con precipitación o sin ella.

8N_hC_LC_MC_H – CIFRADO DE CANTIDAD Y TIPO DE NUBES (BAJAS, MEDIAS Y ALTAS).

8 Identificador de grupo.

N_h Extensión (en octavos de cielo cubierto) de todas las nubes bajas (C_L) presentes, o, en ausencia de nubes bajas, extensión de todas las nubes medias (C_M) presentes.

C_L Tipo de nubes bajas.

C_M Tipo de nubes medias.

C_H Tipo de nubes altas.

NOTAS:

- 1) Este grupo se omitirá en los siguientes casos:
 - a) cuando no hay nubes (N= 0)
 - b) cuando el cielo no sea discernible (N= 9)
- 2) Cuando se cifra N_h hay que tener en cuenta todo lo ya dicho para el cifrado de N.
- 3) Cuando el cielo está cubierto por nubes tipo Altocumulus o Estratocumulos que presentan huecos entre los elementos nubosos, deberá codificarse N_h= 7.
- 4) Si se observaran estelas de condensación persistentes o nubosidad que pudiera haber derivado de ellas, serán reportadas como nubes usando la figura de código apropiado C_M o C_H.

222D_sV_s – GRUPO INDICADOR DE SECCIÓN MARINA, RUMBO Y VELOCIDAD DE BUQUE.

NOTA:

Este grupo deberá ser incluido siempre en los reportes que observen las condiciones del mar. Las estaciones costeras o buques que no reporten el grupo de tendencia de presión 5appp, reportarán este grupo como 222//.

222 – INDICADOR DE LA SECCIÓN 2 PARABUQUES Y ESTACIONES COSTERAS.

D_s – DIRECCIÓN VERDADERA DEL DESPLAZAMIENTO DEL BUQUE (DURANTE LAS TRES HORAS QUE PRECEDEN A LA HORA DE LA OBSERVACIÓN).

NOTA:

Si el curso ha sido constante durante el período, el rumbo en el momento de la observación será por consiguiente el mismo a registrar. Si el buque ha cambiado de rumbo alguna vez durante las tres horas precedentes, el rumbo a reportar será en función de la línea que una la posición actual del buque con la posición que tenía tres horas antes. Habiendo determinado el mejor rumbo del buque para ser registrado, se codificará por medio de las siguientes figuras de código:

Cifra		Cifra	
0	Buque parado	5	SW
1	NE	6	W
2	E	7	NW
3	SE	8	N
4	S	9	dirección desconocida

V_s – VELOCIDAD MEDIA RESULTANTE DEL BUQUE (DURANTE LAS TRES HORAS QUE PRECEDEN A LA HORA DE LA OBSERVACIÓN).

NOTA:

La velocidad media del buque que resulte, será codificada por la clave que sigue a

continuación. En buques fondeados o estacionados, se reportará el grupo como 22200.

Cifra	Nudos
0	0
1	1-5
2	6-10
3	11-15
4	16-20
5	21-25
6	26-30
7	31-35
8	36-40
9	Más de 40 nudos

TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL AGUA DE MAR O TEMPERATURA DEL AGUA:

La temperatura del agua es un elemento de suma utilidad para diversos fines de meteorología marina. La Organización Meteorológica Mundial utiliza estos datos para realizar cartas de temperatura superficial de agua de mar a niveles hemisféricos o mundiales, y a nivel de Servicios Meteorológicos ésta se utiliza para predecir intensificación de procesos ciclónicos, condiciones de niebla, fenómenos de interacción mar aire tales como virazón (brisa de mar) y terral (brisa de tierra), etc.

Para su obtención se utiliza normalmente el “termómetro marino” o de cazoleta, con el cual es posible apreciar grados y décimas de temperatura. Este debe ser utilizado, con un cabo apropiado, a sotavento desde la cubierta principal, y de forma tal que quede en lo posible sumergido hasta la protección de goma superior. Dado que el desplazamiento del buque en movimiento llevará el termómetro hacia popa, se sumergirá dos o tres veces en cada medición, con un movimiento destinado a que entre en el agua lo más a proa posible. En caso de no poseer termómetro marino y cuando las condiciones meteorológicas no permitan salir al exterior, se utilizará el termómetro ubicado en la toma de agua de mar de la sala de máquinas, aunque no sea tan preciso y probablemente haya que hacer una conversión de temperatura de Fahrenheit a Celsius. Se registra en grados Celsius y décimas.

GRUPO 0s_nT_wT_wT_w – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL AGUA DE MAR (MENSAJE SHIP).

0 – INDICATIVO DE GRUPO.

s_n – SIGNO DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL AGUA DE MAR.

T_wT_wT_w – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL AGUA DE MAR EN GRADOS CELSIUS. Este grupo deberá ser incluido en los reportes siempre que se disponga del dato. En caso contrario, el grupo 0s_nT_wT_wT_w será omitido al codificar el mensaje para su transmisión. Si el termómetro utilizado no pudiera leerse con una precisión de una décima de grado, se reportará.

NOTA:

Es una valiosa información de uso inmediato para determinar la potencial formación de fenómenos que reducen la visibilidad (niebla, neblina).

2P_wP_wH_wH_w – GRUPO DE MAR DE VIENTO.

Se incluye para informar sobre olas de mar de viento o cuando debido a mar calma no se observan olas. No se incluye cuando solamente hay mar de fondo.

NOTA:

Distinción entre mar de viento y mar de fondo.

Existen numerosas variaciones en el estado del mar. El sistema de olas producido por el viento que sopla en el punto de observación se denomina “mar de viento”. El aspecto del mar de viento se caracteriza por la presencia de olas más bien agudas y de longitud de onda generalmente corta o moderada, sobre las que se superponen olas más pequeñas. La altura del oleaje no es regular, lo que se explica por la presencia de los diversos componentes simples.

El “mar de fondo” se define como el sistema de olas observado en un punto alejado del campo de viento que produce las olas, o el que se observa cuando el campo de viento que origina las olas ya no existe, el aspecto de la mar tendida es mucho más regular. En sus olas, la longitud de onda es muy superior a su altura, presentando sus crestas formas redondeadas que no rompen nunca en alta mar. La altura de las olas se mantiene sensiblemente igual y su perfil tiende hacia la forma sinusoidal, lo que hace más fácil el distinguir entre mar de viento y mar de fondo. Lo expuesto sólo tiene validez para alta mar (aguas profundas). Habitualmente uno de los componentes del mar de fondo domina a los demás. No obstante, algunas veces se pueden observar dos movimientos de olas que se cruzan formando un ángulo y ese movimiento se denomina “mar de fondo cruzado”. El mar de viento y el mar de fondo se producen por lo general simultáneamente, pero pueden proceder de distintas direcciones, con distintas alturas y períodos. Por consiguiente, resulta a veces difícil distinguir y cifrar los principales sistemas de olas.

Métodos de observación:

La distinción entre mar de viento y mar de fondo debe hacerse fundándose en los criterios siguientes:

- a) Dirección de la ola. Si la dirección media de todas las olas de características más o menos similares (especialmente la altura y longitud), difiere en 30° o más de la dirección media de las olas de distinto aspecto (en particular la altura o la longitud), se debe considerar que hay dos series de olas que pertenecen a sistemas diferentes.
- b) Aspecto y período. Cuando las olas típicas de mar de fondo caracterizadas por su aspecto regular y por su perfil poco pronunciado se desplazan con una dirección más o menos análoga a la del viento, es decir con una diferencia máxima de 20°, deben ser consideradas como un sistema separado si su período es por lo menos cuatro segundos mayor que el período de las mayores olas del mar de viento.

Para medir el período y la altura media de un sistema de olas, se deben tener en cuenta las olas características, es decir las olas mayores situadas en el centro de cada grupo de olas bien formadas. No se deben tener en cuenta las olas llanas y mal formadas situadas en la zona comprendida entre un grupo y otro.

MAR DE VIENTO

Altura de las olas: La altura que debe cifrarse es la denominada “altura significativa de la ola”, que es el valor medio del tercio superior de todas las olas de un sistema.

La marcha del trabajo que se recomienda es la siguiente: el observador elige varias posiciones abordo, a alturas conocidas sobre el nivel de mar. El mejor puesto de observación es el que se aproxime más al centro del buque para evitar todo lo posible los efectos de

cabeceo y balanceo. Cuando el observador ha elegido la mejor posición y el buque se halle en situación vertical durante un breve lapso de tiempo, la cresta de las olas y el horizonte estarán en línea y al nivel del ojo del observador. La altura de la ola es igual a la distancia que separa el ojo del observador de la línea de flotación. Se registra la altura de la ola del mar de viento en unidades de 0.5 metros.

- Ejemplos: a) 0.5 mts se cifra 01
b) 1.0 metros se cifra 02 y así sucesivamente.

MAR DE FONDO

Dirección de las olas: La mejor manera de hallar la dirección de la que proceden las olas es mirar a lo largo de las crestas girando después 90° haciendo frente al avance de las olas. El observador se hallará entonces dando frente a la dirección de la que proceden las olas.

Cuando se observe y se fije la dirección de las olas, el observador debe establecer la diferencia entre mar de viento y mar de fondo. Cuando cifre mar de viento no es necesario cifrar la dirección, pues generalmente coinciden. Cuando se cifra mar de fondo es importante recordar que si la dirección es 360° $d_w d_w$ se cifrará 36 y no 00, pues este último indica que no se observa mar de fondo. Cuando existan varios sistemas de mar de fondo se cifrará el más importante.

Período de las olas: Desde una posición elevada abordo de un buque el observador esperará a que se aproxime una serie de olas bien formadas. A continuación observará un pequeño objeto flotante o una zona característica de espuma situada a determinada distancia del buque. Comenzará a cronometrar cuando el objeto aparezca en la cresta de una ola y anotará el tiempo de paso de una cresta a otra. Esto se repetirá varias veces (por ejemplo 10 veces) y se anotará en el libro de registro el tiempo medio obtenido para las olas mayores bien formadas.

$P_w P_w$ – PERÍODO DE LAS OLAS DE MAR DE VIENTO EN SEGUNDOS.

NOTA:

Este dato se incluye directamente en el mensaje. Para su medición es conveniente, con un cronómetro, contar el paso sucesivo de varias crestas (10 puede ser un número apropiado), y luego dividir el tiempo cronometrado entre el número de crestas que se contaron. Con esta operación se obtiene el período que finalmente será el que se incluya en el reporte. Para un mar en calma se utilizará la cifra 00; y la cifra 99 se usará cuando haya un mar confuso que no permita determinar el período de la ola. Sin por alguna otra razón no pudiera determinarse, se usará //.

$H_w H_w$ – ALTURA ESTIMADA DE LAS OLAS DE MAR DE VIENTO EN UNIDADES DE 0.5 METROS.

NOTA:

Representa la altura media de las olas mayores bien formadas. Se cifrará 00 para un mar en calma y // cuando su altura no pueda por alguna razón ser determinada.

GRUPO DE MAR DE FONDO

Grupos que se incluyen en el informe cuando el mar de fondo puede distinguirse de las olas de mar de viento:

$3d_{w1} d_{w1} d_{w2} d_{w2}$

$4P_{w1} P_{w1} H_{w1} H_{w1}$

$5P_{w2} P_{w2} H_{w2} H_{w2}$

NOTA:

Si no hay mar de fondo presente, los grupos que incluyen esta variable, serán omitidos.

Las direcciones $d_{w1} d_{w1}$ y $d_{w2} d_{w2}$ serán reportadas desde donde vienen, en forma similar a como se reporta la dirección del viento.

$d_{w1} d_{w1}$, $P_{w1} P_{w1}$ y $H_{w1} H_{w1}$ – DIRECCIÓN (EN DECENAS DE GRADO), PERÍODO Y ALTURA DE LA OLA DE MAR DE FONDO SI SE OBSERVA UN SOLO SISTEMA DE MAR DE FONDO (EN ESE CASO $d_{w2} d_{w2}$ SE INFORMA //).

$d_{w2} d_{w2}$, $P_{w2} P_{w2}$ y $H_{w2} H_{w2}$ – SI SE OBSERVASE UN SEGUNDO MAR DE FONDO, ESTE GRUPO INFORMA SU DIRECCIÓN, PERÍODO Y ALTURA RESPECTIVAMENTE.

GRUPO $6I_s E_s E_s R_s$ – Este grupo reporta la acumulación de hielo, sus causas y espesor, y rapidez de la acumulación del hielo sobre las superficies expuestas del buque.

I_s – ACUMULACIÓN DE HIELO SOBRE BUQUES.

Cifra

- 1 Englamiento por rociones.
- 2 Englamiento por niebla.
- 3 Englamiento por rociones y niebla.
- 4 Englamiento por lluvia.
- 5 Englamiento por rociones y lluvia.

$E_s E_s$ – ESPESOR DEL HIELO ACUMULADO SOBRE EL BUQUE EN CENTÍMETROS.

R_s – VELOCIDAD CON QUE SE ACUMULA EL HIELO EN LOS BUQUES.

Cifra

- 0 El hielo no se acumula.
- 1 El hielo se acumula lentamente.
- 2 El hielo se acumula rápidamente.
- 3 El hielo se funde o quiebra lentamente.
- 4 El hielo se funde o quiebra rápidamente.

GRUPO ICE $c_i S_i b_i D_i z_i$ – DATOS DE HIELO DE ORIGEN MARINO Y TERRESTRE (CONCENTRACIÓN O DISPOSICIÓN, ESTADO DE FORMACIÓN, DIRECCIÓN VERDADERA DEL BORDE PRINCIPAL DE HIELO Y TENDENCIA).

C_i – CONCENTRACIÓN O DISPOSICIÓN DE LOS HIELOS MARINOS.

Cifra			
0	Ningun hielo a la vista.		
1	Buque en canal abierto con una anchura de más de 1 NM o buque en hielo fijo con frontera superior al límite de visibilidad.		
2	Presencia de hielos marinos en concentración inferior a 3/10 (3/8), aguas libres o hielo a la deriva muy abierto.	La concentración de hielos marinos es uniforme en el área de observación.	Buque en hielos o a menos de 0.5 NM del borde de hielo.
3	4/10 a 6/10 (3/8 a menos de 7/8), hielo a la deriva abierto.		
4	7/10 a 8/10 ((6/8 a menos de 7/8), hielo a la deriva cerrado.		
5	9/10 o más, pero inferior a 10/10 (7/8 a menos de 8/8), hielo a la deriva muy cerrado.	La concentración de hielo marino no es uniforme en el área de observación	
6	Cintas y bancos de hielo a la deriva separados por aguas libres.		
7	Cintas y bancos de hielo a la deriva cerrado o muy cerrado, separados por zonas donde la concentración es menor.		
8	Hielo fijo con aguas libres, hielo a la deriva muy abierto o abierto a lo largo de la frontera de hielo.		
9	Hielo fijo con hielo a la deriva o muy cerrado a lo largo de la línea frontera de hielo.		
/	Cifrado imposible debido a la oscuridad, falta de visibilidad o al hecho de que el buque se encuentra a más de 0.5 NM del borde de hielo.		

S_i – ESTADO DE FORMACIÓN DE HIELO.

Cifra

- 0 Hielo nuevo solamente (cristales de hielo, hielo grasoso).
- 1 Nilas o costra de hielo, de menos de 10 cm de espesor.
- 2 Hielo joven (hielo gris blanco) de 10 a 30 cm de espesor.
- 3 Hielo nuevo y/o joven predominante con algún hielo del primer año.
- 4 Hielo delgado del primer año predominante, con algún nuevo y/o hielo joven.
- 5 Hielo delgado del primer año exclusivamente (30 a 70 cm).
- 6 Hielo medio del primer año predominante (70 a 120 cm de espesor) y hielo grueso del primer año (120 cm de espesor) con un poco de hielo más delgado (más joven) del primer año.
- 7 Hielo medio y grueso del primer año exclusivamente.
- 8 Hielo medio y grueso del primer año predominante.
- 9 Hielo viejo predominante.
- / Cifrado imposible debido a la oscuridad, a la falta de visibilidad o al hecho de que solamente son visibles los hielos de origen terrestre o porque el buque se encuentra a más de 0.5 NM del borde del hielo.

b_i – HIELO DE ORIGEN TERRESTRE.

Cifra

- 0 Ningún hielo de origen terrestre.
- 1 1 a 5 témpanos, ningún gruñón ni tempanito.
- 2 6 a 10 témpanos, ningún gruñón ni tempanito.
- 3 11 a 20 témpanos, ningún gruñón ni tempanito.
- 4 Hasta 10 gruñones y tempanitos inclusive, ningún témpano.
- 5 Más de 10 gruñones y tempanitos inclusive, ningún témpano.
- 6 1 a 5 témpanos con gruñones y tempanitos.
- 7 6 a 10 témpanos con gruñones y tempanitos.
- 8 11 a 20 témpanos con gruñones y tempanitos.
- 9 Más de 20 témpanos con gruñones y tempanitos, gran peligro para la navegación.
- / Cifrado imposible debido a la oscuridad, a la falta de visibilidad o al hecho de que solo los hielos marinos son visibles.

D_i – DIRECCIÓN VERDADERA HACIA DONDE SE ENCUENTRA EL BORDE PRINCIPAL DEL HIELO.

Cifra

- 0 Buque en el canal costero o en el canal agrietado.
- 1 Borde principal del hielo hacia el NE.
- 2 Borde principal del hielo hacia el E.
- 3 Borde principal del hielo hacia el SE.
- 4 Borde principal del hielo hacia el S.
- 5 Borde principal del hielo hacia el SW.
- 6 Borde principal del hielo hacia el W.
- 7 Borde principal del hielo hacia el NW.
- 8 Borde principal del hielo hacia el N.
- 9 No determinado (Buque en hielo).
- / Cifrado imposible debido a la oscuridad, a la falta de visibilidad o al hecho de que solo los hielos marinos son visibles.

z_i – SITUACIÓN ACTUAL DEL HIELO Y EVOLUCIÓN DE LAS CONDICIONES (DURANTE LAS TRES HORAS PRECEDENTES).

Cifra			
0	Buque en aguas libres con hielos flotantes a la vista.		
1	Buque en hielos fácilmente penetrables, las condiciones mejoran.	Buque en hielos	
2	Buque en hielos fácilmente penetrables, las condiciones no varían.		
3	Buque en hielos fácilmente penetrables, las condiciones empeoran.		
4	Buque en hielos difícilmente penetrables, las condiciones mejoran.		
5	Buque en hielos difícilmente penetrables, las condiciones no varían.		
6	Formación de hielo y los bandejones se congelan unidos.		Buque en hielos difícilmente penetrables; las condiciones empeoran.
7	Hielos sometidos a débil presión.		
8	Hielos sometidos a presión moderada o fuerte.		
9	Buque atrapado.		
/	Cifrado imposible debido a la oscuridad o a la falta de visibilidad.		

PLANILLA DE OBSERVACIONES SINÓPTICAS EN CLAVE SHIP

S.O.H.M.A.
DEPARTAMENTO DE METEOROLOGÍA MARINA
 PLANILLA DE OBSERVACIONES SINÓPTICAS EN CLAVE SHIP

R.O.U.:		FECHA:		DERROTA:																												
LLAMADA	YY	GG	iw	99	LaLaLa	Qc	LoLoLo	iR	iX	h	VV	N	dd	ff	1 S _n	TTT	2 S _n	TdTdTd	4	PPPP	5	a	ppp	7	ww	WW	8	Nh				
		00		99				4							1		2		4		5											
		03		99				4							1		2		4		5											
		06		99				4							1		2		4		5											
		09		99				4							1		2		4		5											
		12		99				4							1		2		4		5											
		15		99				4							1		2		4		5											
		18		99				4							1		2		4		5											
		21		99				4							1		2		4		5											
CL	CM	CH	222	DS	Vs	0	S _n	TwTwTw	2	PwPw	HwHw	3	dw1dw1	dw2dw2	4	Pw1Pw1	Hw1Hw1	5	Pw2Pw2	Hw2Hw2	6	Is	EsEs	Rs	ICE	Ci	Si	bi	Dj	Zi	UTC	
			222			0	0		2			3			4			5			6			ICE								00
			222			0	0		2			3			4			5			6			ICE								03
			222			0	0		2			3			4			5			6			ICE								06
			222			0	0		2			3			4			5			6			ICE								09
			222			0	0		2			3			4			5			6			ICE								12
			222			0	0		2			3			4			5			6			ICE								15
			222			0	0		2			3			4			5			6			ICE								18
			222			0	0		2			3			4			5			6			ICE								21

