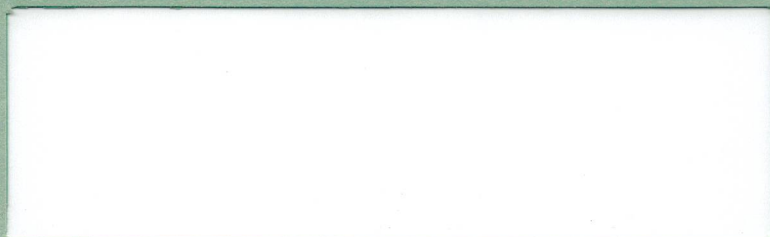


UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACION
ESCUELA DE GEOGRAFIA



Publicaciones de la Escuela de Geografía

NUMERO:

AÑO:

Caracas - Venezuela

INDICACIONES PARA EL USO DEL CODIGO SYNOP

José Manuel Guevara Díaz

Porfirio Arellano

Publicaciones de la Escuela de Geografía N° 12
Caracas, 1975

En meteorología se emplean diferentes Códigos para agilizar el intercambio de información entre los diferentes servicios meteorológicos de un país así como entre los diferentes países. Los códigos meteorológicos varían según sus objetivos, mencionándose entre los más conocidos los siguientes:

El código SYNOP (usado para informes de superficie de las estaciones terrestres); SYNOPSHIP, para informes de superficie marítimas, El PILOT, (para vientos en altura de las estaciones terrestres); el PILOT SHIP, (para vientos en altura en estaciones de barcos); el TEMP, (para informes de presión, temperatura, humedad y viento a niveles superiores en las estaciones terrestres); el TAF, (usado para pronósticos de aeropuertos); el CLIMAT, (para informes de medias mensuales de estaciones terrestres); el METAR, (para informes ordinarios meteorológicos en la aviación); y el MONT, (para informes sobre nubes en las estaciones de montañas).

Existen otros códigos internacionales, regionales y nacionales según arreglos de la Organización Meteorológica Mundial. (OMM).

En este trabajo sólo discutiremos el código SYNOP internacional y parte del código SYNOP-SHIP que son los más usados en la transmisión de los datos meteorológicos de superficie. Para detalles sobre los códigos enumerados anteriormente, lo remitimos a la publicación "Códigos Meteorológicos", publicado por el Servicio de Meteorología y Comunicaciones de Las Fuerzas Armadas Venezolanas.

HORAS SINOPTICAS

En las observaciones y envío de los datos según el código SYNOP y demás códigos, se emplea la mundial u hora internacional GREENWICH, también denominada por las siglas Z, HMG (hora meridiano de Greenwich); y TMG (TIME Meridian Greenwich). Generalmente y para mayor claridad, se utiliza más la abreviación Z.

Para las horas de observación y envío de los datos, la OMM ha establecido dos grupos: Horas sinópticas principales y horas sinópticas intermedias, tal como se indican a continuación con sus correspondientes equivalentes la hora legal Venezolana (HLV):

HORAS PRINCIPALES

HORAS INTERMEDIAS

0200	0800	1400	2000	HLV	0500	1100	1700	2300	HLV
0600	1200	1800	0000	HMG	0900	1500	2100	0300	HMG

$$HMG = HLV + 0400$$

El código SINOP se compone de nueve grupos, cada uno de los cuales está constituido por cinco cifras, según el siguiente orden:

1	2	3	4	5
IIiii	Nddff	VVwwW	PPPTT	N _h C _L h C _M C _H
6	7	8	9	
T _d T _d a PP	7RRTe _e	8N _s C _s h _s h _s	99 D _L D _M D _H	

El nombre SYNOP se le antepone al mensaje para indicar que se trata de un informe de superficie de una estación terrestre. A continuación se indica el significado de cada uno de los simbolos anteriores:

- Primer Grupo : II, Número indicador del bloque o área en la cual está ubicada la estación Ejemplo:80 para Venezuela y Colombia.
iii, Número indicador internacional de la estación.
- Segundo Grupo : N, Cantidad total de nubes en octavos.
dd, Dirección de donde sopla el viento en decenas de grados.
ff, Velocidad del viento en nudos enteros.
- Tercer Grupo : VV, Visibilidad horizontal.
ww, Estado del tiempo actual o en la hora - precedente.
W, Carácter general del tiempo pasado.
- Cuarto Grupo : PPP, Presión atmosférica al nivel del mar en mb y décima, omitiendo el mil o los cientos.
TT, Temperatura del aire en °C enteros.
- Quinto Grupo : N_h, Cantidad de nubes bajas en octavos, cuya altura está codificada en h.
C_L, Tipo de nubes bajas (Sc, St, Cu y Cb.)
h, Altura de la base de las nubes más bajas observadas.
C_M, Tipo de las nubes medias (Ac, As y Ns.)
C_H, Tipo de las nubes altas (Ci, Cc y Cs.)
- Sexto Grupo : T_dT_d, Temperatura del punto de rocío en °C enteros.
a, Característica de la tendencia barométrica.
pp, Valor de la tendencia barométrica, en décimas de mb.

-4-

7, número indicador del grupo.
Septimo Grupo : RR, Cantidad de precipitación.
T_eT_e, Temperatura extrema diaria (Max ó min)
en °C enteros.

8, número indicador del grupo.
N_s, Cantidad en octavos de una capa signifi
Octavo Grupo : cativa de nubes.
C, Tipo de las nubes.
h_sh_s, Altura de la base de la capa signifi
cativa de nubes, mencionadas en N_s.

99, número indicador del grupo.
D_L, dirección de donde vienen la nubes ba-
jas.
Noveno Grupo : D_M, dirección de donde la nubes medias.
D_H, dirección de donde la nubes altas.

OBSERVACIONES

1°.- Los datos representados en el grupo N° 7 (7RRTeTe)
solamente se envían en las horas sinópticas princi-
pales, con su debida interpretación según la hora)

2°.- Debido a la poca variación de la tendencia baromé-
trica en el trópico, la OMM estableció modificar -
el grupo número 6 para los países Tropicales de la
siguiente manera:

TdTd = Temperatura del punto de rocío, queda igual.

a = Sera siempre representada por el número 9 lo
que indica que se trata de un país tropical y
que la tendencia barométrica está sujeta a -
la modificación que se menciona a continua-
ción.

pp = Valor de la tendencia barométrica al nivel
de estación durante las 24 horas que prece-
den a la hora de observación, expresada en

décimas de milibares; si pp es mayor que 50, se le resta a 50 y el resultado es negativo, lo que indica que la presión ha disminuido esa diferencia, expresada en décimas de milibares, durante las últimas 24 horas. Ejemplo: $TdTdapp=25954$. El punto de rocío es $25^{\circ}C;9$, que el dato es de un país tropical, el valor de la tendencia será: $50-54=04$, que indica que la presión ha disminuido 0,4 milibares en las últimas 24 horas.

Si pp es menor que 50, indica que la presión ha aumentado ese valor expresado, en décimas de milibares durante las últimas 24 horas.

Ejemplo: $TdTdapp=18925$

El valor de la tendencia será : 25, indica que la presión ha aumentado 2,5 milibares en las últimas 24 horas.

Notas Complementarias sobre el Código SYNOP.

El Código SYNOP no es completamente definitivo, sino que se le hacen revisiones periódicas, de las cuales hay que estar atentos para su correcta utilización. Sobre los bloques es conveniente recordar lo siguiente : El bloque 80 corresponde a Venezuela y Colombia. El bloque 78 que incluyen a todos los países de América Central, el 76 a Mexico y el 72 corresponde a los Estados Unidos y Canadá.

La edición de "Codigos Meteorológicos" 1967, trae el proyecto de 64 estaciones Sinópticas para Venezuela con sus respectivos números identificados iii, pero es conveniente aclarar que de estas estaciones solo estan operando 20.

En cuanto a la nubosidad, N, debe usarse $7/8$ y no $8/8$. cuando haya algún pequeño claro en el cielo, mientras que el número 9 se emplea cuando no se puede ver el cielo bien sea por precipitaciones, niebla, bruma etc. También debe tenerse cuidado en la nubosidad total ya que las nubes en un ángulo menor de 15° con el horizonte no se consideran.



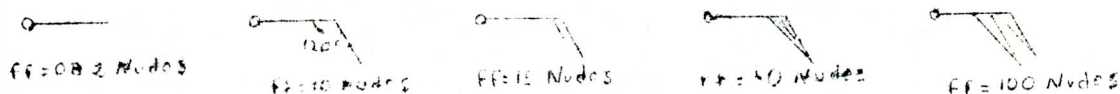
ddff,

La dirección y la velocidad del viento corresponden a un promedio en los últimos 10 minutos antes de la observación y no a una sola observación.

La dirección (dd) del viento es la dirección desde donde sopla el viento, así por ejemplo: un viento del NE significa - que el viento está soplando del NE y se representa en décimas de grado de acuerdo a la rosa de viento:



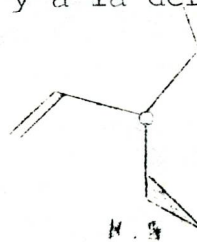
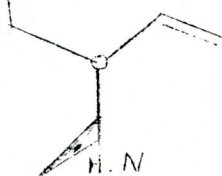
La velocidad del viento (ff), viene en nudos enteros y se representa de acuerdo a la siguiente simbología:



Así, un viento de 180/75 (se refiere a 180 grados con 75 nudos) se ploteará de la siguiente manera:



Hay que especificar que estas barritas que representan la velocidad del viento, se colocarán a la izquierda de la dirección del viento en el Hemisferio Norte y a la derecha de la dirección en el Hemisferio Sur.



VV. La visibilidad entre 100 metros a 5 Km. se indica en cientos de metros : 1.700 metros = 17.

De 6 a 30 Km. La clave se halla sumandole 50 :

$$20 \text{ Km: } 20 + 50 = 70$$

De 90 a 99 se usa en barcos y es más bien aproximada, siempre debe codificarse la menor distancia visible y deben distinguirse los objetos (sin utilizar ningún tipo de instrumento). No basta con los contornos solamente.

Cuando no hay fenómenos importantes (ww) se codifica entre 00-03. Para codificar niebla la visibilidad debe ser menor de 1000 metros.

La llovizna engelante cae y se convierte en hielo, lo que no ocurre en los trópicos aunque podría ser posible a gran altura, como en el pico Bolívar.

El carácter general del tiempo pasado (W) se refiere a tres horas antes de la observación. De allí que se debe estar pendiente del estado del tiempo para una codificación correcta.

Las presiones codificadas (PPP) son todas al nivel del mar, menos en las zonas de relieve elevado que se codifican pero no se plotean, aunque muchos lo hacen. El valor PPP debe ser hecho muy exacto y lo más cercano a la hora de la observación sinóptica.

En el ploteo de la presión se omiten las centenas: 10 ó 9.

Así, 1015,4 mb debe codificarse 154 y tiene que ser 1015,4 mb y no 915,4 ya que 915,4 mb no ocurre en la superficie del mar; 964, debe ser 996,4 mb y no 1096,4 ya que este valor es muy alto.

Es recomendable tener en mente la aproximación de las alturas de las estaciones para las codificaciones de PPP, Así las siguientes estaciones Venezolanas por sus altitudes tienen las presiones siguientes:

Mérida	1.479 msnm	850 mb
Caracas (La Carlota)	862	900
Sta. Elena	907	900
Barquisimeto	475	950

Mérida, Caracas y Sta. Elena, codifican el geopotencial de 850 expresado en metros geopotenciales en vez de la presión atmosférica.

La temperatura (TT) no ofrece problemas en la codificación, se codifica en grados centígrados enteros, aproximando a enteros bien sea por defecto o por exceso.

Ejemplo : 17.7 °C=18 ; 0.3°C=00 ; 0.6°C=01

Cuando las temperaturas son negativas se le suma 50 al valor absoluto de la temperatura: Si TT es (-10°C) la codificación será 60 ya que 10+50=60, si fuese -4°C, se codificara 54 ya que 04+50=54.

La nubosidad cuando no es apreciable se indica por los simbolos: / ó X, y 0 (cero) cuando no hay nubes del tipo en consideración.

En la codificación de h, el 9 indica altura mayor de 2.500 metros y también que no hay nubes.

La precipitación (RR) se codifica a las 0200,0800, 1400 y 2000 HLV.

Cuando es a las 0800, se refiere a la precipitación caída en 24 horas, o sea, desde la 0800 del día anterior.

Las otras codificaciones de (RR) se refieren a 6 horas solamente.

Las temperaturas extremos (TeTe), solamente se envían a las 0800 y 2000 HLV, la primera indica la mínima y la segunda, la máxima temperatura diaria.

El grupo $\frac{8N}{s} \frac{Ch}{s} \frac{h}{s}$, trata de una capa o masa de nube significativa y puede repetirse hasta 4 veces, si se presentan 4 capas o más, distintas siendo el orden de preferencia de las más bajas a las más altas.

N_s. Cantidad en octavos de esa capa ó masa de nubes significativas.

C. Se refiere al tipo, cualquiera que sea, baja, media ó alta.

CODIGO SYNOP SHIP

Este código se utiliza para dar informe de la superficie desde un barco, su forma simbólica es la siguiente:

	1	2	3	4	5	6
SHIP	99L	L L	Q L L L	YGGi	Nddff	VVww PPPTT
	a	a a	c o o o o	w		

7	8	9	10	11
$N_h C_L h C_M C_H$	$D_s v_s app$	$(7RRjj)$	$(8N_s Ch_s h_s)$	$(9S_p S_p S_p S_p)$
12	13	14	15	16
$OT_s T_s T_d T_d$	$(1T_w T_w T_w t_T)$	$(2I_s E_s E_s R_s)$	$(3P_w P_w H_w H_w)$	$(d_w d_w P_w H_w H_w)$

ICE seguido por lenguaje claro o por $(c_2 KD_i re)$

Nota: Los grupos que están entre paréntesis pueden ser o no incluidos en el mensaje según las condiciones específicas. Estos grupos que están provistos de un número indicador pueden repetirse según su necesidad.

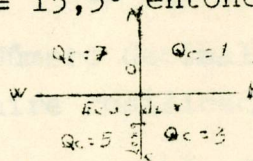
A continuación indicaremos el significado de cada uno de los símbolos:

SHIP = Prefijo del mensaje.

99 = Número indicador del grupo.

Grupo N° 1 $L_a L_a L_a$ = Latitud en décimos de grado Ejem.

$15^\circ 30' = 15,5^\circ$ entonces $L_a L_a L_a = 155$



Q_c = Cuadrante del globo terrestre:

Grupo N° 2 $L_o L_o L_o L_o$ = Longitud de décimos de grado Ejem.

$112^\circ 30' = 112,5$ entonces $L_o L_o L_o L_o = 1125$

YY = Día del mes

Grupo N° 3 GG = Hora actual de observación (HMG)

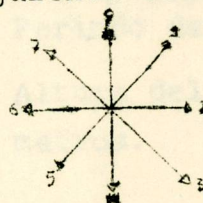
i_w = Indicador del viento.

Los grupos 4, 5, 6, y 7 se codifican igual que el código SYNOP.

D_s = Rumbo verdadero del barco en las tres horas precedentes a la observación según la

Grupo N° 8

siguiente codificación:



sigue...

c_2 = Descripción de la característica del hielo
 K = Efecto del hielo en navegación marítima.
 Grupo N° 17 D_i = Dirección del borde del hielo.
 r = Distancia del borde del hielo del barco.
 e = Orientación del borde del hielo.

Empleo del Código SINOP.

A. Dadas las observaciones, preparar el mensaje correspondiente.

Utilice el código SYNOP en "Códigos Meteorológicos" ya citado.

Estación: Maiquetia, hora 5 am fecha _____

OBSERVACIONES	CODIGO
Venezuela, Maiquetia	II=80;iii=415
Nubosidad 7/8, dirección del viento: calma	N=7;ddff=0000
Velocidad del viento en nudos 00.	
Visibilidad horizontal 10 Km. Estado del tiempo actual: Bruma seca ; tiempo pasado	VV60,ww05,W2
nubes cubriendo más de 1/2 cielo	
Presión en mb 1013,7; temperatura 25°C	PPP 137,TT25.
4/8 de nubes bajas. Cúmulos y estratocúmulos a altura de 600 metros sobre el suelo.	Nh 4,CL 8,h5,CM6,C _H 4
Alto cúmulos y cirrus translúcidospi.	
Punto de rocío 22°C.caract. ,valor-08	T _d T _d 22,a 6,PP 08
Número identificador del grupo 8 de una capa de nube baja significativa con 4/8 del tipo cumulus a una altura de 600 metros sobre el suelo.	8,Ns 4, C8,hs hs 20

El informe a transmitir será de la siguiente forma:

SYNOP 0900Z
 IIIii Nddff VVwwW PPPTT N_hC_LhC_MC_H T_dT_dapp 8N_sCh_sh_s
 80415 70000 60052 13725 4 8 5 6 4 2 2 608 84 820

El Ploteo de los Datos.

Las observaciones recibidas en los centros de predicciones (Maracay o Maiquetía en el caso de Venezuela) se representan inmediatamente sobre un mapa base usando los simbolos correspondientes e internacionalmente utilizados.

En el mapa aparecen las estaciones por su número de identificación. En cada uno de estos puntos se plotean los datos - de acuerdo a un patrón o modelo, en el cual los simbolos mantienen un orden fijo de colocación. Ver figura 1 y 2.

En esta última, se hizo lo más completo posible a fin de comprender el significado de los simbolos y el orden como deben ir colocados.

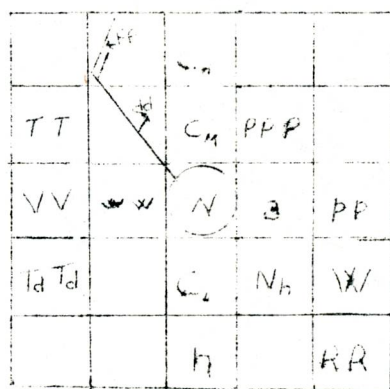
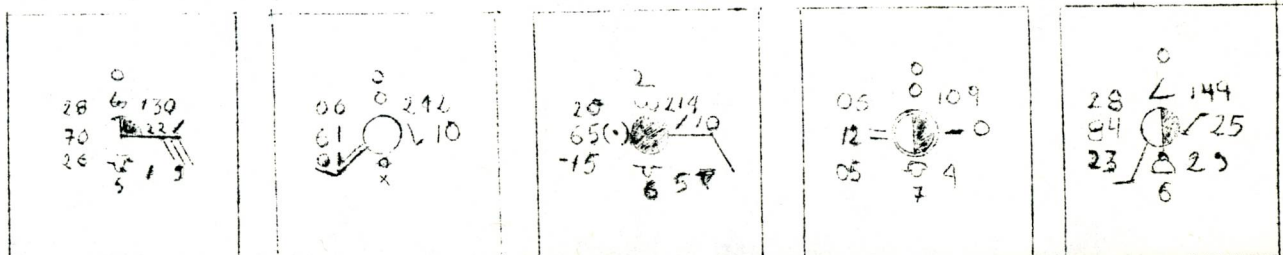


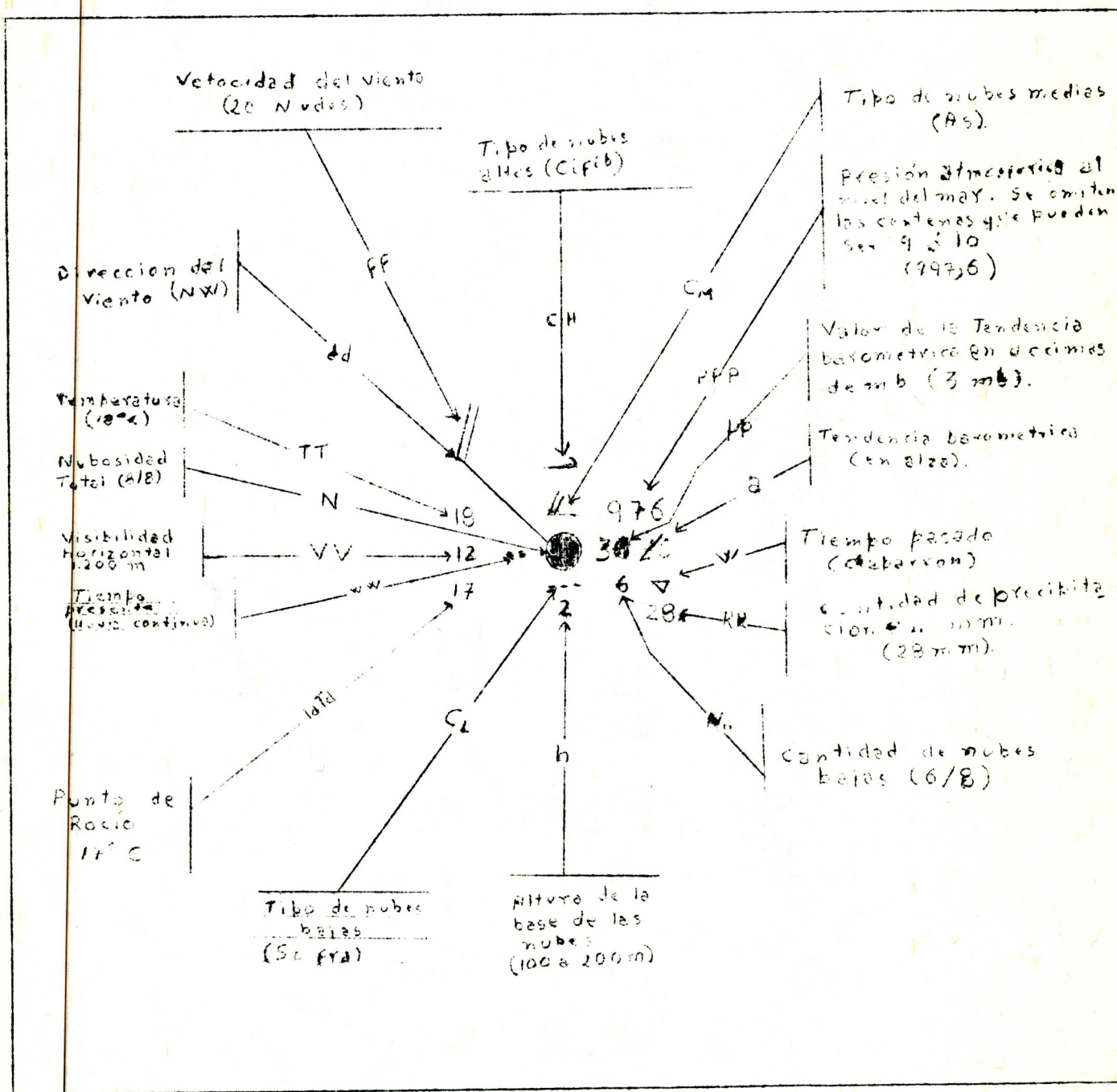
Fig - 1

Ejercicio de Ploteo e interpretación del Código.

Plotee e indique el significado de los simbolos de los reportes meteorológicos recibidos de las estaciones siguientes:

II	i i i	N dd ff	VVwwW	PPPTT	N _h	C _L	hC _M	C _H	Td	Td	a	pp
A	80028	2 09 28	70025	13028		15570			26	5222		
B	79205	0 23 05	61020	24206		00X00			01	610		
C	78005	8 08 09	65168	21420		55635			65	210		
D	76880	4 00 00	12100	10906		44700			06	400		
E	81405	4 23 05	84035	14928		22610			23	125		





Significado de los Simbolos según el siguiente orden :

N _____
 dd _____
 ff _____
 VV _____
 ww _____
 W _____
 PPP _____
 TT _____
 Nh _____
 C_L _____
 C_M _____
 C_H _____
 Td Td _____
 a _____
 PP _____

Indique el significado de los siguientes partes sinopticos.

II	iii	N	dd	ff	VV	ww	W	PP	TT	N _h	C _L	C _M	C _H	Td	Td	a	pp
18	00Z																
80	416		81	210		65	052		21627		28817				17808		
0000Z																	
80	416		81	609		60	052		21522		00907				19218		
0600Z																	
80	415		60	000		60	052		14025		28565				22810		
1200Z																	
80	415		80	000		65	052		14025		28575				22303		
1800Z																	
80	453		70	712		80	502		09326		49425				24734		
1800Z																	
80	423		81	403		80	023		09931		19507				23729		

Ejercicio

En las siguientes estaciones plotee las observaciones que siguen.

Elemento Meteorológico	A
Nubosidad total	6/8
Duración del viento	calma
Velocidad del Viento	00 nudos
Visibilidad horizontal	15 Km
Estado del tiempo actual	bruma seca
Estado del tiempo pasado	nubes cubren mas 1/2c
Presión al nivel del mar	1013,7 mb
Temperatura	24,8°C
Cantidad de nubes bajas	3/8
Clase de nubes bajas	Cu y Sc.
Altura de nubes bajas	700 m
Clase de nubes medias	Ac
Clase de nubes altas	Ci
Temp. pto. de rocío	21,9°C
Característica	
Valor	- 0. 1
Precipitación	no hubo
Cantidad de nubes significativas	3/8
Tipo " "	cumulus
Altura " "	690 metros.
Dirección de las nubes bajas	del Este
Dirección de las nubes medias	E
Dirección de las nubes altas	E

FE DE ERRATA DE INDICACIONES PARA EL USO DEL CODIGO SYNOP
Publicación N° 12,1975

Pag.línea	dice	debe decir
1-15	aérodromo	aeródromo
3-31		en las ultimas 3 horas
4-14 y 15	de donde	de donde vienen
5-6	50-54 =04	50-54 = - 04
6-7	decimas	decenas
11-20	esttractocumulos	estratocumulos
En la figura 1 y en los ploteos	a PP	PP a
Ultima página	C _h	C _h