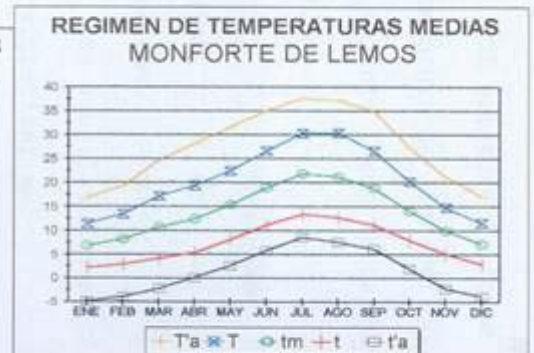
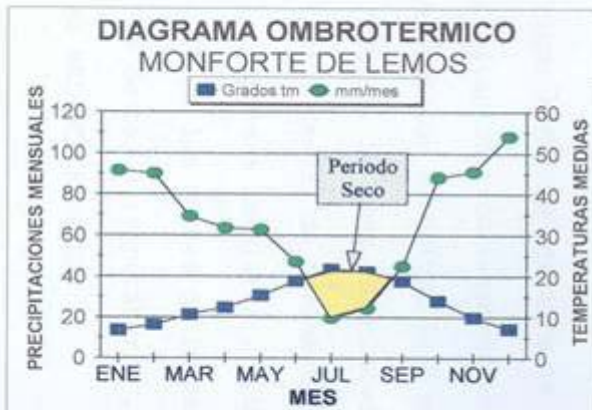


# ¿Para qué ha servido?

Temperaturas desde 60 hasta 94. Precipitación desde 51-94

## SÍNTESIS DE LA VARIABLES CLIMÁTICAS DE MONFORTE-



TEMP	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiem	Octubre	Noviem	Diciembre	AÑO
T <sub>a</sub>	21	31	31	32	37	40	43	42	40	33	27	25	43
T' <sub>a</sub>	16,8	19,4	24,7	287	31,6	35,1	37,6	37,1	34,9	27,3	21,2	17,1	38,74
T	11,4	13,5	17,2	19,4	22,4	26,6	30,3	30,4	26,6	20,3	14,8	11,6	20,43
tm	6,83	8,2	10,7	12,4	15,3	18,9	21,9	21,2	18,8	14,1	9,9	7,1	13,77
t	2,2	2,9	4,1	5,4	8,1	11,2	13,4	12,7	11,1	7,9	5,1	3	7,31
t' <sub>a</sub>	-4,9	-3,9	-2,2	0,1	2,6	5,8	8,6	7,5	6,1	1,9	-2,3	-3,9	-6,63
t <sub>a</sub>	-10	-10	-7	-5	-2	2	2	0	2	-4	-7	-9	-10
B.H/P <sub>m</sub>	91,60	90,17	69,30	63,58	62,73	47,30	19,65	24,51	45,01	88,26	90,93	108,11	801,15
ETP	16,13	21,09	38,18	51,68	78,46	106,77	132,06	117,68	86,42	52,32	27,36	16,42	744,59
P-ETP	75,47	69,08	31,12	11,90	-15,73	-59,47	-112,41	-93,18	-41,42	35,93	63,57	91,69	
PPA					15,73	75,20	187,61	280,79	322,2				
Reserva	100	100	100	100	85,44	47,14	15,32	6,03	3,99	39,92	100	100	
VaReserva	0	0	0	0	-14,56	-38,30	-31,82	-9,29	-2,05	35,93	60,08	0	
ETA	16,13	21,09	38,18	51,68	77,29	85,60	51,47	33,79	47,05	52,32	27,36	16,42	518,39
FALTA	0	21,090	0	0	0	1,17	21,17	80,59	83,89	0	0	0	186,82
EXCESO	75,47	69,08	31,12	11,90	0	0	0	0	0	0	3,49	91,69	282,75
Drenaje	61,1	65,1	48,1	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	46,7	252,7

# Algo muy divertido:

## La previsión

- *Limitaciones.*
- Por desgracia las áreas de igual tiempo son muchas veces tan reducidas que apenas rebasan el área local; mientras en un sitio llueve copiosamente quizás, a pocos kilómetros permanece el cielo despejado,.
- Al habitante de un lugar no le satisface la predicción redactada en términos generales por las oficinas meteorológicas; si se anuncian chubascos aislados quiere saber concretamente si alguno de ellos alcanzará su localidad, a qué hora y con qué intensidad. Pero hay que dejar bien claro que "la predicción científica con exactitud y detalle no es posible actualmente"
- Veamos los principales medios de que puede valerse un observador local a fin de predecir el tiempo.

# *Indicios a simple vista*

- La llegada de los frentes puede predecirse por el tipo de nubosidad, primero se ven los CIRROS (Ci), nubes muy altas blancas de franjas estrechas tenues, a continuación se aproximan los CIRROSTRATOS (Cs) nubes también altas que forman un velo transparente y blanquecino de aspecto fibroso, siguen los ALTOSTRATOS (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, los NIMBOSTRATOS (Ns), capa nubosa gris, frecuentemente sombría cuyo aspecto resulta velado por las precipitaciones más o menos continuas de lluvia o nieve, las cuales en la mayoría de los casos llegan al suelo. El espesor de estas capas es en toda su extensión suficiente para ocultar completamente el sol. El nimbostrato es la nube típica de la lluvia continua y persistente.
- Seleccionamos las reglas que consideramos de alguna importancia y dignas de crédito:
- Los ALTOCUMULOS después de algunos días de buen tiempo, son señal de lluvia próxima. Si se observan con tiempo lluvioso son señal de mejora.
- Los ALTOCUMULOS CASTELLATUS son indicios de tormentas cercanas.
- Los **ALTOCUMULOS LENTICULARIS** son indicios de viento fuerte.

## Tipos de nubes en un frente en evolución



- Cirros en la primera fila
- Cirrostratos(1<sup>a</sup> de 2<sup>a</sup> fila)
- Altostratos(2<sup>a</sup> de 2<sup>a</sup> fila)



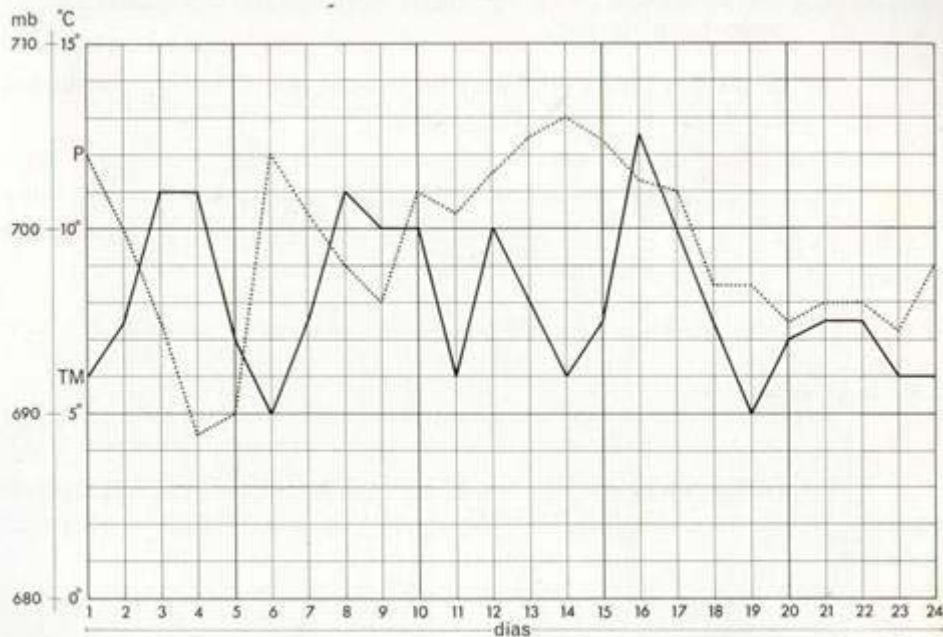
## Reglas que consideramos de alguna importancia y dignas de crédito

- Los **ALTOCUMULOS** después de algunos días de buen tiempo, son señal de lluvia próxima. Si se observan con tiempo lluvioso son señal de mejora.
- Los **ALTOCUMULOS CASTELLATUS** son indicios de tormentas cercanas.
- Los **ALTOCUMULOS LENTICULARIS** son indicios de viento fuerte.
- Son señales de buen tiempo: niebla matinal, rocío abundante y fuerte centelleo de las estrellas.

## Veamos algunas reglas con ayuda del barómetro:

- Si el barómetro baja lentamente vendrá mal tiempo de larga duración.
- Si baja rápidamente pasará con borrasca breve, pero fuerte.
- La subida lenta anuncia el restablecimiento del buen tiempo.
- Una subida rápida es señal de levantamiento.
- La presión normal de la estación ocupará la posición intermedia de la escala.

# Utilización de la gráfica p-t en previsión



La presión normal de la estación ocupará la posición intermedia de la escala.

Fig. 11

•Estos síntomas no son definitivos, y si las reglas discrepan con el tiempo que se prevé habrá que examinar con cuidado los datos y las condiciones geográficas del lugar por si es debido a algún efecto local.

Si se acercan lentamente es indicio de que vendrá mal tiempo, si de ese modo se alejan, bueno.

Si se acercan bruscamente es indicio de que vendrá una borrasca atmosférica importante; si de ese modo se alejan, de buen tiempo poco estable.

Si se acercan con oscilaciones es indicio de largo período con mal tiempo, y si de ese modo se alejan, de que vendrá poco a poco buen tiempo.

Si las dos líneas van paralelas indican que el tiempo continuará como está.

## Hemos de tener en cuenta

- Los valores de presión que hemos de registrar son los de la propia estación. Para determinarlos expongo algunas reglas.
- Se consulta la prensa local una vez conocida la altitud del lugar (¿GPS?, mejor el mapa topográfico 1:25.000, aprovechamos para mostrar como se consulta (¿Significativo?). La lectura barométrica se obtiene de la prensa y esta reducida a cero grados y al nivel del mar. La corrección a cero grados es menos importante en un barómetro aneroide. Vamos a despreciarla. En todo caso difícilmente excede de 2mb. Nos fijaremos en la reducción al nivel del mar el valor de la tabla ha de deducirse de la presión atmosférica leída en prensa. Podremos colocar en medio de la tabla nuestro valor de referencia barométrica 760mm de hg =1013mb. Si estamos al nivel del mar. Restar el valor correspondiente de la tabla para cada lugar en particular
- $Mm \text{ de Hg.} = mb / 1.3332$
- La previsión es conveniente que se coteje con todos los medios de que disponemos, en la actualidad hay muchas páginas en internet que tienen un grado de fiabilidad de regular a bueno. Conviene consultar las predicciones obtenidas de los demás medios de comunicación. Surge un ambiente muy entretenido que obviamente hay que aligerar.
- Los encargados han de arriesgarse y llevar una estadística de fallos y aciertos pues ha de compararse con nuestras previsiones obtenidas por métodos mas simples.



# Nuestra referencia barométrica

- Conocer la altura Gps o mapa topográfico 1:25.000
- Hacerse con un mapa de isobaras en la prensa, este corresponde a la previsión al mediodía a cero grados y al nivel del mar.
- Mas actualizado en Internet.
- La diferencia entre isobaras es de 4mb.
- Situemos nuestra ciudad en el mapa entre las dos isobaras más próximas (si está entre 1020 y 1016 tomaremos 1018).
- Hasta 1000m restamos 12 mb por cada 100 de altura (si estamos a 900m restaremos de los 1018 leídos ,  $9 \times 12 = 108 \text{mb}$ ) el valor que resulte (792mb) será nuestra referencia barométrica .
- Colocamos este valor en el centro de la escala

## Escala de corrección de la lectura barométrica

Deducimos 9mm de Hg por cada 100m. Y 8 mm a partir de 1000 m. de altura

La eq. En mb. Es:  
 $(9 \times 1,3332 = 11,99)$   
 $(8 \times 1,3332 = 10,66)$

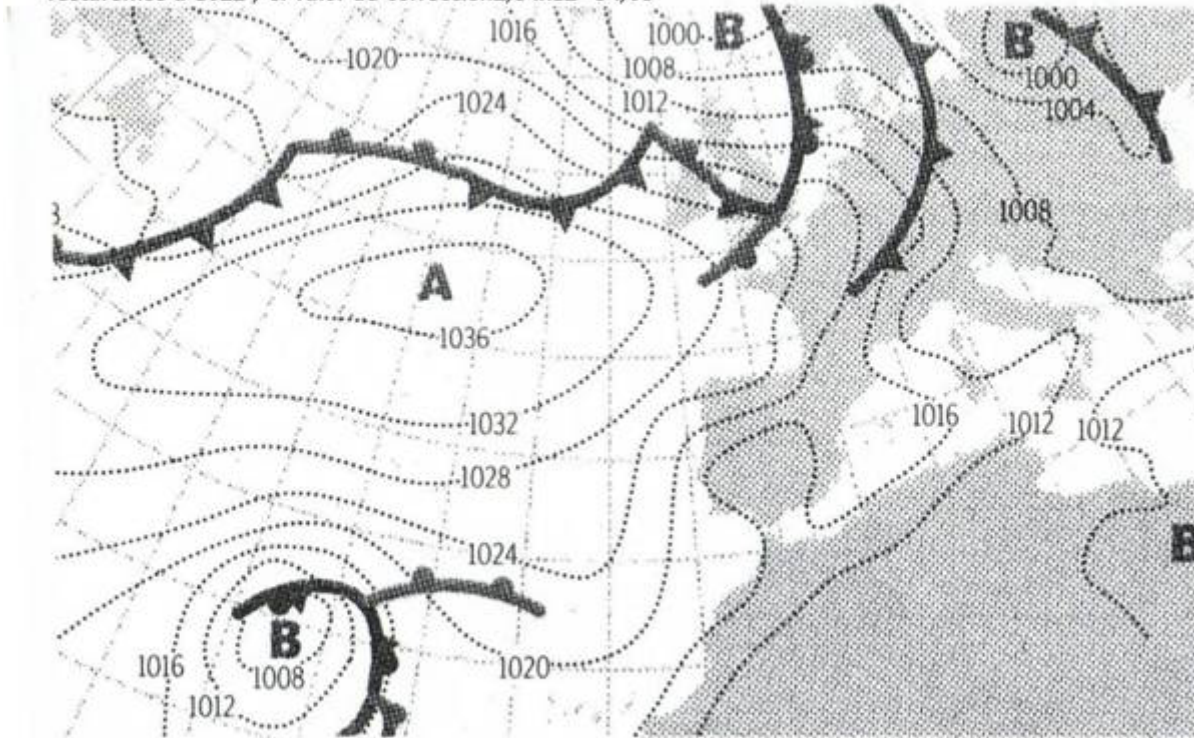
ESCALA DE PRESIÓN ATMOSFERICA		DIFERENCIA A AJUSTAR	PRESIÓN SEGUN LA ALTURA
m.m. DE MERCURIO	Presión atmosférica de las principales capitales de España con relación a la presión normal de 760 mm. de mercurio.		
760 m.m.	Almería, Alicante, Bilbao, Barcelona, Cádiz, Castellón, Coruña, Gerona, Las Palmas, Málaga, Murcia, Palma de Mallorca, Pontevedra, Sevilla, Santander, San Sebastián, Tarragona, Valencia y Huelva.	0 m.m.	100 m. de altura = 9 mm. 200 m. de altura = 18 mm. 300 m. de altura = 27 mm. 400 m. de altura = 36 mm. 500 m. de altura = 45 mm. 600 m. de altura = 54 mm. 700 m. de altura = 63 mm. 800 m. de altura = 72 mm. 900 m. de altura = 81 mm. 1.000 m. de altura = 90 mm. 1.100 m. de altura = 98 mm. 1.200 m. de altura = 106 mm. 1.300 m. de altura = 114 mm. 1.400 m. de altura = 122 mm. 1.500 m. de altura = 130 mm.
750 m.m.	Badajoz, Córdoba, Lérida y Oranse.	10 m.m.	
740 m.m.	Zaragoza y Oviedo.	20 m.m.	
730 m.m.	Caceres y Logroño.	30 m.m.	
720 m.m.	Huesca, Pamplona, Lugo y Toledo.	40 m.m.	
710 m.m.	Madrid, Victoria y Jaén.	50 m.m.	
700 m.m.	Albacete, Ciudad Real, Valladolid, Guadalajara, Zamora y Granada.	60 m.m.	
690 m.m.	León y Paencia.	70 m.m.	
680 m.m.	Burgos, Salamanca, Cuenca y Teruel.	80 m.m.	
670 m.m.	Segovia y Sorla.	90 m.m.	
660 m.m.	Avila.	100 m.m.	

# Ejemplo de corrección de la lectura barométrica

*Monforte se encuentra entre 1024 y 1020 tomaremos 1022 es la lectura al nivel del Mar*

*La estación se encuentra a 284m de altura*

*restaremos a 1022, el valor de corrección  $2,84 \times 12 = 34,08$*



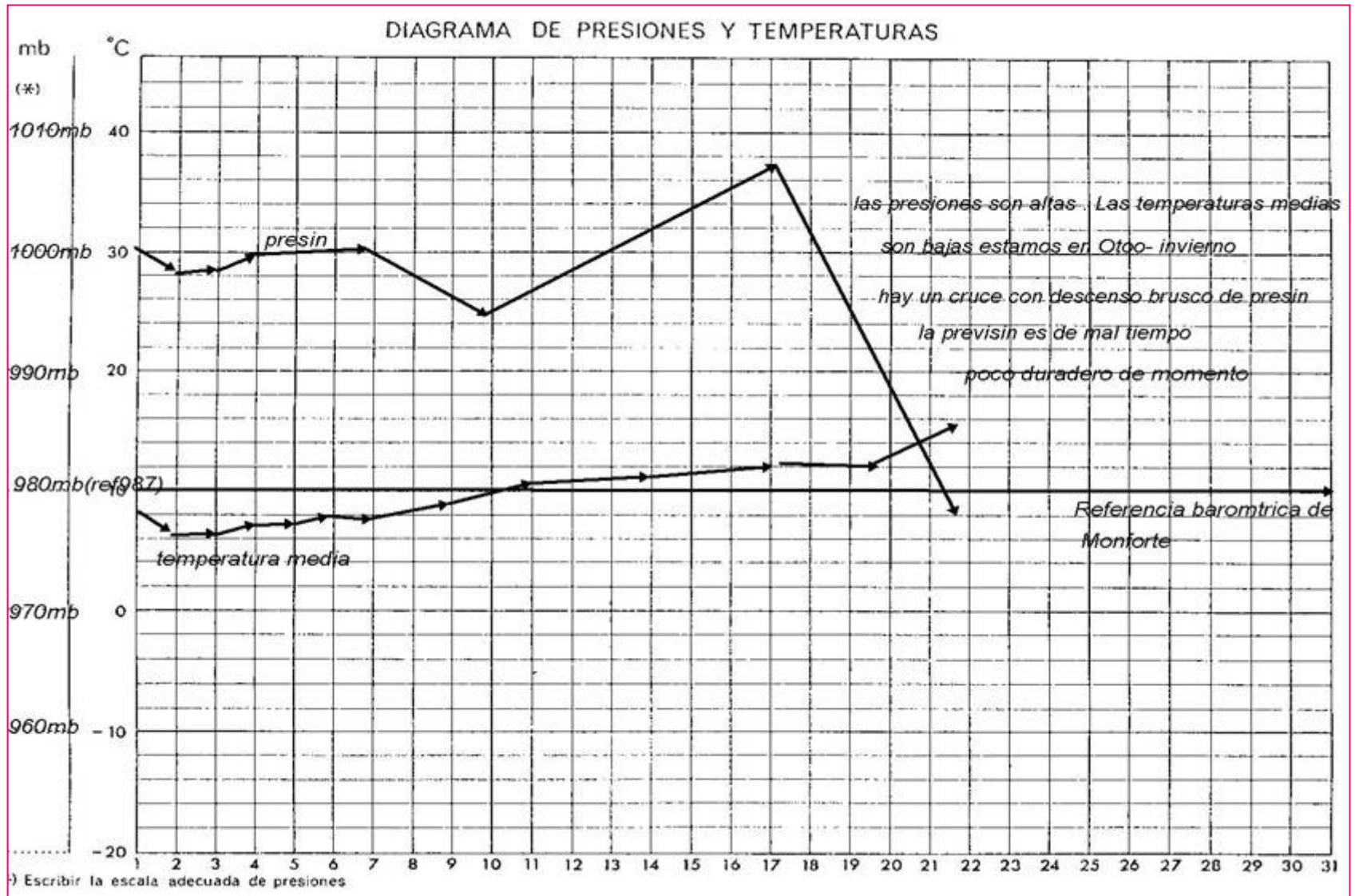
*El valor de la presión en mi estación será 988mb.*

*M Vázquez*

## Como completamos el diagrama P-T para previsión meteorológica

- Fijamos en medio de escala la referencia barométrica . Para Monforte son 300m. D altura es decir,  $3 \times 9 \text{ mm de Hg} = 27 \text{ mm de Hg}$
- Este es el valor que he de restar a 760 mm que es la referencia al nivel del mar .  $760 - 27 = 733 \text{ mm de Hg} = 733 \times 1.3332 = 977,2 \text{ mb}$ , es el valor de la referencia barométrica que colocaré en medio de la escala.
- Este valor lo enfrento al centro de la escala de temperaturas
- La temperatura media de cada día la obtendré como valor medio de la máxima del día anterior y la mínima del día actual
- Si somos mas escrupulosos, podremos determinar la temperatura media consultando las publicaciones anuales del INM. De todos modos esto, no es relevante, con el paso del tiempo ajustaremos nuestra escala.
- Tengamos en cuenta que , en general, una situación anticiclónica prevé buen tiempo, aire frío mas denso y por tanto mayor presión. Suele ir acompañado de sol y buen tiempo aunque las noches sean mas frías. El anticiclón gira en el sentido de las agujas del reloj y provoca viento del Norte.
- Las bajas presiones (aire mas caliente) suelen traer aire del sur mas cargado de humedad lo que fomenta la aparición de nubes y las ventanas atmosféricas cerradas no dejan escapar la radiación solar reflejada produciéndose el efecto invernadero natural que templara las noches
- (Si la presión fuese alta con mal tiempo hay que pensar en frentes polares )

# Ejemplificación de previsión con un diagrama P-T



## Indicios locales.

A) Parece cierto que la conducta de ciertos animales indica algunos cambios próximos del tiempo. También es afectada la sensibilidad de algunos enfermos.

Son señales de mal tiempo:

1. El vuelo rastrero de las golondrinas.
2. El vuelo alto y hacia tierra de las gaviotas.
3. La salida de arañas e insectos.
4. La inquietud del ganado.
5. El canto del gallo a deshora.
6. Los enfermos más afectados por los cambios del tiempo son los reumáticos y los operados, cuyos dolores se recrudecen cuando se acerca la lluvia.

# TABLA DE DIFERENCIAS PSICROMETRICAS

TERMOMETRO SECO

DIFERENCIA ENTRE EL TERMOMETRO SECO Y EL HUMEDO

	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°
0	00	01	04	08	13	19	25	33	41	50
1	00	00	04	08	13	19	25	33	41	50
2	00	01	04	08	13	19	25	33	41	50
3	00	03	05	10	15	21	28	36	44	53
4	00	03	06	10	15	21	28	36	44	53
5	00	04	08	12	17	23	30	38	46	55
6	00	05	09	14	19	25	32	40	48	57
7	00	05	10	15	20	26	33	41	49	58
8	00	06	11	16	21	27	34	42	50	59
9	00	06	12	17	22	28	35	43	51	60
10	00	07	13	18	23	29	36	44	52	61
11	00	07	14	19	24	30	37	45	53	62
12	00	07	14	19	24	30	37	45	53	62
13	00	08	15	20	25	31	38	46	54	63
14	00	08	15	20	25	31	38	46	54	63
15	00	09	16	21	26	32	39	47	55	64
16	00	09	16	21	26	32	39	47	55	64
17	00	09	16	21	26	32	39	47	55	64
18	00	10	17	22	27	33	40	48	56	65
19	00	10	17	22	27	33	40	48	56	65
20	00	10	17	22	27	33	40	48	56	65
21	00	10	17	22	27	33	40	48	56	65
22	00	10	17	22	27	33	40	48	56	65
23	00	11	18	23	28	34	41	49	57	66
24	00	11	18	23	28	34	41	49	57	66
25	00	11	18	23	28	34	41	49	57	66
26	00	11	18	23	28	34	41	49	57	66
27	00	11	18	23	28	34	41	49	57	66
28	00	11	18	23	28	34	41	49	57	66
29	00	12	19	24	29	35	42	50	58	67
30	00	12	19	24	29	35	42	50	58	67
31	00	12	19	24	29	35	42	50	58	67
32	00	12	19	24	29	35	42	50	58	67
33	00	12	19	24	29	35	42	50	58	67
34	00	12	19	24	29	35	42	50	58	67
35	00	13	20	25	30	36	43	51	59	68
36	00	13	20	25	30	36	43	51	59	68
37	00	13	20	25	30	36	43	51	59	68
38	00	13	20	25	30	36	43	51	59	68
39	00	13	20	25	30	36	43	51	59	68
40	00	13	20	25	30	36	43	51	59	68
41	00	14	21	26	31	37	44	52	60	69
42	00	14	21	26	31	37	44	52	60	69
43	00	14	21	26	31	37	44	52	60	69
44	00	14	21	26	31	37	44	52	60	69
45	00	14	21	26	31	37	44	52	60	69
46	00	14	21	26	31	37	44	52	60	69
47	00	14	21	26	31	37	44	52	60	69
48	00	15	22	27	32	38	45	53	61	70
49	00	15	22	27	32	38	45	53	61	70
50	00	15	22	27	32	38	45	53	61	70

## Psicrómetro

- Leo el termómetro seco. Leo el húmedo enfrente ambas lecturas seco en primera fila y diferencia en la columna que corresponda.
- El punto de coincidencia es la humedad relativa que es al cantidad de vapor de agua respecto al valor de saturación y depende de la temperatura ambiente

## DIFERENCIAS PSYCHROMÉTRICAS

Diferencia entre el termómetro seco y el húmedo																Diferencia entre el termómetro seco y el húmedo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
								Temperatura seca																Temperatura seca																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0°	1/4°	1/2°	3/4°	1°	1 1/4°	1 1/2°	1 3/4°	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
100 90 80 72 64	55 48 42 35 30	24 19 15 10 5						40	100 96 93 90 85	85 82 79 77 73	71 68 66 63 61	58 56 53 51 48	46 44 42 40 38	36 34 32 30 28	26 25 23					41	100 97 93 91 88	85 82 79 77 74	71 69 66 63 61	59 57 54 52 50	48 45 43 41 39	37 35 33 31 30	28 26 24									42	100 97 93 91 88	85 82 80 77 74	72 69 67 64 62	60 57 55 53 51	48 46 44 42 40	38 36 34 33 31	29 27 24											43	100 97 94 91 85	85 83 80 77 74	72 69 67 64 62	60 58 55 53 51	49 47 45 43 41	39 37 35 33 32	30 28 26											44	100 97 94 91 89	86 83 80 78 75	72 70 68 65 63	61 58 56 54 52	49 47 45 44 42	40 38 36 34 33	31 29 27											45	100 97 94 91 89	86 83 80 78 75	73 70 68 66 63	61 59 57 54 52	50 48 46 44 43	41 39 37 35 33	32 30 29											46	100 97 94 91 89	86 83 81 78 76	73 71 69 66 63	61 59 57 55 53	51 49 47 45 43	41 39 38 36 34	33 31 29											47	100 97 94 91 89	86 83 81 78 76	73 71 68 66 64	62 60 57 56 53	52 49 47 46 43	42 40 38 37 35	33 32 30											48	100 97 94 92 89	86 83 81 78 76	73 71 69 66 64	62 60 57 56 54	52 50 48 46 44	43 41 39 38 36	34 33 31											49	100 97 94 92 89	87 84 82 79 76	74 72 69 67 65	63 61 59 57 55	53 51 49 47 45	43 42 40 38 37	35 33 32											50	100 97 94 92 89	87 84 82 79 77	74 72 69 67 65	63 61 59 57 55	53 52 49 47 46	44 42 41 39 37	36 34 33											51	100 97 94 92 89	87 84 82 79 77	74 72 70 68 66	63 62 60 58 56	54 52 50 48 46	45 43 42 40 38	37 35 33											52	100 97 94 92 89	87 84 82 79 77	75 73 70 68 66	64 62 60 58 57	54 53 51 49 47	45 44 42 41 39	37 36 34											53	100 97 94 92 90	87 84 82 80 77	75 73 71 68 67	64 62 61 59 57	55 53 52 49 48	46 44 43 41 39	38 37 35											54	100 97 94 92 90	87 85 83 80 78	76 73 71 68 67	65 63 61 59 57	55 53 52 50 48	47 45 43 42 40	38 37 36											55	100 97 94 92 90	87 85 83 80 78	76 73 71 69 67	65 63 62 60 58	56 54 52 51 48	47 46 43 43 41	39 38 37											56	100 97 94 92 90	88 85 83 80 78	76 74 72 69 68	65 64 62 60 58	57 55 53 52 49	48 46 44 43 42	40 38 37											57	100 97 94 92 90	88 85 83 81 78	76 74 72 70 68	66 64 62 61 58	57 55 53 52 50	48 47 45 43 42	41 39 38											58	100 97 95 93 90	88 85 83 81 78	77 74 72 70 68	66 64 63 61 59	57 55 54 53 50	49 48 46 44 43	42 39 38											59	100 97 95 93 91	88 86 83 81 78	77 75 72 70 68	67 65 63 62 59	58 56 54 53 52	49 48 46 44 43	42 40 39											60	100 97 95 93 91	88 86 83 81 79	77 75 73 71 69	67 65 63 62 60	58 56 54 53 52	50 48 47 45 43	42 41 39											61	100 98 95 93 91	88 86 83 81 79	77 75 73 71 69	67 65 63 62 60	58 57 55 53 52	50 49 47 46 44	43 42 40											62	100 98 95 93 91	88 86 84 82 79	78 75 73 71 69	67 66 64 62 60	59 57 55 54 52	51 49 47 46 45	43 42 41											63	100 98 95 93 91	88 87 84 82 80	78 76 74 72 70	68 66 64 63 61	59 58 56 54 53	52 50 48 47 45	44 42 41											64	100 98 95 93 91	89 87 85 82 80	78 76 74 72 70	68 67 65 63 61	60 58 57 55 53	52 50 49 47 45	44 43 42											65	100 98 95 93 92	89 87 85 82 80	78 76 74 72 70	68 67 65 64 62	60 58 57 55 53	52 50 49 48 46	45 44 43											66	100 98 95 93 92	89 87 85 82 80	78 76 74 72 70	68 67 65 64 62	60 58 57 55 54	53 51 50 49 47	45 44 43											67	100 98 95 93 92	89 87 85 82 80	78 77 75 73 71	69 67 65 64 62	60 58 57 56 54	53 52 50 49 47	45 44 43											68	100 98 95 93 92	89 87 85 83 81	79 77 75 73 71	69 67 65 64 62	61 59 58 56 54	53 52 50 49 47	46 45 43											69	100 98 95 93 92	89 87 85 83 80	79 77 75 73 71	69 67 66 64 62	61 59 58 56 55	53 52 51 49 48	46 45 44											70	100 98 95 93 92	90 87 85 83 81	79 77 75 73 72	70 68 67 65 63	62 60 58 57 55	53 52 51 50 48	47 46 44											71	100 98 95 93 92	90 87 85 83 81	79 77 75 73 72	70 68 67 65 63	62 60 58 57 55	53 53 52 50 48	47 46 44											72	100 98 95 93 92	90 87 85 83 81	79 77 75 73 72	70 68 67 65 63	62 60 58 57 56	54 53 52 50 48	47 46 45											73	100 98 95 93 92	90 87 85 83 81	80 77 75 73 72	70 68 67 65 63	62 60 58 57 56	54 53 52 51 49	48 46 45											74	100 98 95 93 92	90 87 85 83 82	80 78 75 74 72	70 68 67 66 64	62 61 59 58 57	55 53 52 51 50	48 47 46											75	100 98 96 93 92	90 87 85 83 82	80 78 76 74 73	71 69 67 66 65	63 61 59 58 57	55 54 53 52 51	49 47 46											76	100 98 96 94 92	90 88 86 84 82	80 78 76 75 73	71 69 68 66 65	63 62 60 58 57	56 54 53 52 51	50 49 48											77	100 98 96 94 92	90 88 86 84 82	80 78 76 75 73	72 70 68 67 65	63 62 60 58 57	56 55 53 52 51	50 49 48											78	100 98 96 94 91	90 88 86 84 82	80 78 77 75 73	72 70 68 67 65	64 62 60 59 58	57 55 53 53 51	50 49 48											79	100 98 96 94 93	90 88 86 84 83	80 78 77 75 74	72 70 68 67 66	64 63 61 59 58	57 55 54 53 52	50 49 48											80	100 98 96 94 93	90 88 87 85 83	80 79 77 75 74	72 70 69 67 66	64 63 61 59 58	57 55 54 53 52	50 49 48										





# Fuerza del viento

- De la observación directa podemos deducir aproximadamente la fuerza del viento y su velocidad con un error aceptable



## ESCALA DE LA HUMEDAD



## Escala de humedad

- Diversas sensaciones pueden orientarnos sobre el grado aproximado de humedad

# METEORÓGRAFO DE BOLSILLO

El Meteorógrafo de bolsillo está basado en una investigación climatológica científica muy completa que ha permitido establecer un novedoso sistema de previsiones a corto plazo denominado "análisis por station".

Especialistas meteorólogos están de acuerdo en que en ausencia de telecomunicaciones que los unan a una importante red de observatorios, la mejor solución consiste en la observación del cielo y la dirección del viento.

Sobre este principio está basado este meteorógrafo de bolsillo, el cual le permitirá preveer el tiempo para las 12 a 36 horas siguientes, tanto en los meses de primavera y verano como de otoño e invierno.

## MODO DE EMPLEO

1.

Observe el estado del cielo y compárelo con la foto más parecida. Si el cielo está claro y tiene menos del 30% de nubes no se preveen cambios notables en el tiempo

2.

Haga coincidir la indicación de la dirección desde donde viene el viento con el punto cardinal impreso junto a la foto del cielo más parecido. Para determinar esta dirección observe el deslizamiento de las nubes bajas, del humo o de las copas de los árboles. Si se encuentra usted en la ciudad, bási su observación en las banderas situadas en lo alto de los edificios, en el humo de las chimeneas o también en las nubes bajas. Si el viento es muy débil y variable, sitúe el indicador en el oeste.

3.

Seleccione las previsiones correspondientes a la estación apropiada

4.

Si observa un cambio sensible en la dirección del viento o en el estado del cielo, ajuste su ficha en consecuencia.



Cirros espesos

**CIRROS**  
Se elevan por encima de los 5000 m., generalmente blancos de formas variadas como plumas o mechones, se reúnen a menudo formando cirro-estratos que producen a su vez halos que no enturbian el contorno del sol o de la luna. Esta formación produce raras veces lluvia.

N  
NE  
E  
SE  
S  
SO  
O  
NO



Alto-Cum. coronados de Cirro-Cum.

**ALTO-CÚMULOS**  
Forman una capa, o "borreguitos", de altura media (su base se encuentra por encima de 2.500 m.) compuesta de masas globulosas a menudo alineadas y circundadas. Cuando la capa de nubes está oscura son posibles los chubascos intermitentes sobre todo cuando un cirro está por encima de un alto-cumulo.

N  
NE  
E  
SE  
S  
SO  
O  
NO



Alto-Estratos Bajos

**ALTO-ESTRATOS**  
Son nubes planas o estradas de altura media. Su base se encuentra por encima de los 2.500 m., semejantes a los cirro-estratos espesos, pero más bajas y sin el fenómeno del halo. Una capa de alto-estratos oscurecidos puede provocar precipitaciones de lluvia o nieve de forma moderada sobre todo cuando un cirro se encuentra encima.

N  
NE  
E  
SE  
S  
SO  
O  
NO



Formación de Cúmulos

**CÚMULOS**  
Son nubes que presentan un desarrollo vertical y que pueden estar compuestas de mechones dispersos o por espesas concentraciones que consiguen la formación de cumulo-nimbos y fuertes tormentas cuando la cima alcanza la altura de los cirros. La parte superior de estas nubes presentan a menudo forma de cúpula, mientras que las bases son horizontales.

N  
NE  
E  
SE  
S  
SO  
O  
NO



Estrato-Cúmulos

**ESTRATO-CÚMULOS**  
Son nubes de base plana que se elevan a alturas de 1.000 a 1.500., generalmente de color gris claro con partes más oscuras. Aunque algunas veces pueden originarse chubascos o ligeras nevadas en las partes oscuras cuando un alto cúmulo domina un estrato-cúmulo son más amenazadoras que peligrosas.

N  
NE  
E  
SE  
S  
SO  
O  
NO



Nimbo-Estratos

**NIMBO-ESTRATOS**  
Son nubes bajas, oscuras y espesas. Algunas veces sin forma alguna y con bordes recortados, producen lluvia o nevadas continuas. A menudo están acompañadas de nubes oscuras que surcan el cielo a muy baja altura, así como de nubes más elevadas que pasan desapercibidas.

N  
NE  
E  
SE  
S  
SO  
O  
NO

DE MAYO A OCTUBRE

DE NOVIEMBRE A ABRIL

Tire hasta que el indicador se encuentre frente a la dirección de donde sopla el viento. Las previsiones aparecen en las ranuras sobre estas líneas.

## NOROESTE

Norte de España, Reino Unido, Bélgica, Países Bajos, Noruega, Noroeste de Alemania, Dinamarca, Francia salvo Provenza y Languedoc

Despeje y más fresco  
Chub. Decrec./lento despeje  
Chubascos intermitentes  
Chub. Intern./+calor  
Chub. Intern./+calor  
Chub. Decrec./lento despeje  
Chub. Decrec./despeje  
Despeje y más fresco

Chub. Decrec./lento despeje  
Chub. Decrec./lento despeje  
Lluvia-nieve creciente/viento  
Lluvia-nieve creciente/viento  
Lluvia-nieve creciente/viento  
Lluvia-nieve creciente/viento  
Lluvia-nieve creciente/viento  
Chub. Decrec./lento despeje

Despeje y más fresco  
Lento despeje  
Nuboso continuado  
Nuboso continuado  
Nuboso continuado  
Despeje a bueno  
Despeje y más fresco

Nubes decrecientes/+frio  
Nuboso continuado  
Lluvia-nieve ligera irregular  
Lluvia-nieve/+suave  
Lluvia-nieve/ráfagas  
Nuboso continuado  
Nuboso decrec./+frio  
Nuboso decrec./+frio

Lento despeje/+fresco  
Lluvias dispersas  
Lluvias dispersas  
Chub. Probabl./+calor  
Chub. aislados/+calor  
Chubascos probables  
Lluvias dispersas  
Lluvias dispersas

Despeje/frio/lento  
Lento despeje  
Chubascos aislados  
Chub. aislados/+cálido  
Chub. aislados/+cálido  
Chubascos aislados  
Nubes decrec./+frio  
Nubes decrec./+frio

Despeje/fresco/viento  
Lento despeje  
Nuboso/lluvia dispersas  
Posib. Lluvias débiles/+calor  
Posib. Lluvias débiles/+calor  
Nubes elevadas continuadas  
Nubes decrecientes  
Lento despeje/+fresco

Despeje/+frio/viento  
Lento despeje/+suave  
Posibles chub.Lluvia-nieve  
Probable lluvia-nieve-viento  
Probable lluvia-nieve-viento  
Nuboso continuado  
Nuboso continuado  
Lento despeje/+frio

Despeje/fresco/viento  
Nubes elevadas continuadas  
Nuboso/Chub. dispersos  
Posib. lluvias débiles/+calor  
Posib. lluvias débiles/+calor  
Nubes elevadas continuas  
Nubes decrecientes  
Lento despeje/fresco

Despeje/+frio/viento  
Lento despeje/+suave  
Posibles chub.Lluvia-nieve  
Probable lluvia-nieve-viento  
Probable lluvia-nieve-viento  
Nuboso continuado  
Nuboso continuado  
Lento despeje/+frio

Bueno y fresco  
Despeje a bueno  
Nuboso y +calor  
Nuboso y +calor  
Nuboso y +calor  
Nubes crecientes  
Nubes crecientes  
Bueno y fresco

Despeje a bueno  
Nubes crecientes  
+Nuboso/+cálido  
+Nuboso/Chub. Irreg.  
+Nuboso/Chub. Irreg.  
+Nuboso/Chub. Irreg.  
Despejado y +frio  
Bueno y +frio

TIRAR  
NOROESTE

# METEORÓGRAFO DE BOLSILLO

El Metereógrafo de bolsillo está basado en una investigación climatológica científica muy completa que ha permitido establecer un novedoso sistema de previsiones a corto plazo denominado "análisis por station".

Especialistas metereorólogos están de acuerdo en que en ausencia de telecomunicaciones que los unan a una importante red de observatorios, la mejor solución consiste en la observación del cielo y la dirección del viento.

Sobre este principio está basado este meteorógrafo de bolsillo, el cual le permitirá preveer el tiempo para las 12 a 36 horas siguientes, tanto en los meses de primavera y verano como de otoño e invierno.

## MODO DE EMPLEO

1.

Observe el estado del cielo y compárelo con la foto más parecida. Si el cielo está claro y tiene menos del 30% de nubes no se preveen cambios notables en el tiempo

2.

Haga coincidir la indicación de la dirección desde donde viene el viento con el punto cardinal impreso junto a la foto del cielo más parecido. Para determinar esta dirección observe el deslizamiento de las nubes bajas, del humo o de las copas de los árboles. Si se encuentra usted en la ciudad, bási su observación en las banderas situadas en lo alto de los edificios, en el humo de las chimeneas o también en las nubes bajas. Si el viento es muy débil y variable, sitúe el indicador en el oeste.

3.

Seleccione las previsiones correspondientes a la estación apropiada

4.

Si observa un cambio sensible en la dirección del viento o en el estado del cielo, ajuste su ficha en consecuencia.



Cirros espesos

N  
NE  
E  
SE  
S  
SO  
O  
NO

**CIRROS**  
Se elevan por encima de los 5000 m., generalmente blancos de formas variadas como plumas o mechones, se reúnen a menudo formando cirro-estratos que producen a su vez halos que no enturbián el contorno del sol o de la luna. Esta formación produce raras veces lluvia.



Alto-Cum. coronados de Cirro-Cum.

N  
NE  
E  
SE  
S  
SO  
O  
NO

**ALTO-CÚMULOS**  
Forman una capa, o "borreguitos", de altura media (su base se encuentra por encima de 2.500 m.) compuesta de masas globulosas a menudo alineadas y onduladas. Cuando la capa de nubes está oscura son posibles los chubascos intermitentes sobre todo cuando un cirro está por encima de un altocúmulo.



Alto-Estratos Bajos

N  
NE  
E  
SE  
S  
SO  
O  
NO

**ALTO-ESTRATOS**  
Son nubes planas o estratadas de altura media. Su base se encuentra por encima de los 2.500 m., semejantes a los cirro-estratos espesos, pero más bajas y sin el fenómeno del halo. Una capa de alto-estratos oscureciéndoles puede provocar precipitaciones de lluvia o nieve de forma moderada sobre todo cuando un cirro se encuentra encima.



Formación de Cúmulos

N  
NE  
E  
SE  
S  
SO  
O  
NO

**CÚMULOS**  
Son nubes que presentan un desarrollo vertical y que pueden estar compuestas de mechones dispersos o por espesas concentraciones que conllevan la formación de cúmulo-nimbos y fuertes tormentas cuando la cima alcanza la altura de los cirros. La parte superior de estas nubes presentan a menudo forma de cúpula, mientras que las bases son horizontales.



Estrato-Cúmulos

N  
NE  
E  
SE  
S  
SO  
O  
NO

**ESTRATO-CÚMULOS**  
Son nubes de base plana que se elevan a alturas de 1.000 a 1.500 m., generalmente de color gris claro con partes más oscuras. Aunque algunas veces pueden originarse chubascos o ligeras nevadas en las partes oscuras cuando un alto cúmulo domina un estrato-cúmulo son más amenazadoras que peligrosas.



Nimbo-Estratos

N  
NE  
E  
SE  
S  
SO  
O  
NO

**NIMBO-ESTRATOS**  
Son nubes bajas, oscuras y espesas. Algunas veces sin forma alguna y con bordes recortados, producen lluvia o nevadas continuas. A menudo están acompañadas de nubes oscuras que surcan el cielo a muy baja altura, así como de nubes más elevadas que pasan desapercibidas.

DE MAYO A OCTUBRE

DE NOVIEMBRE A ABRIL

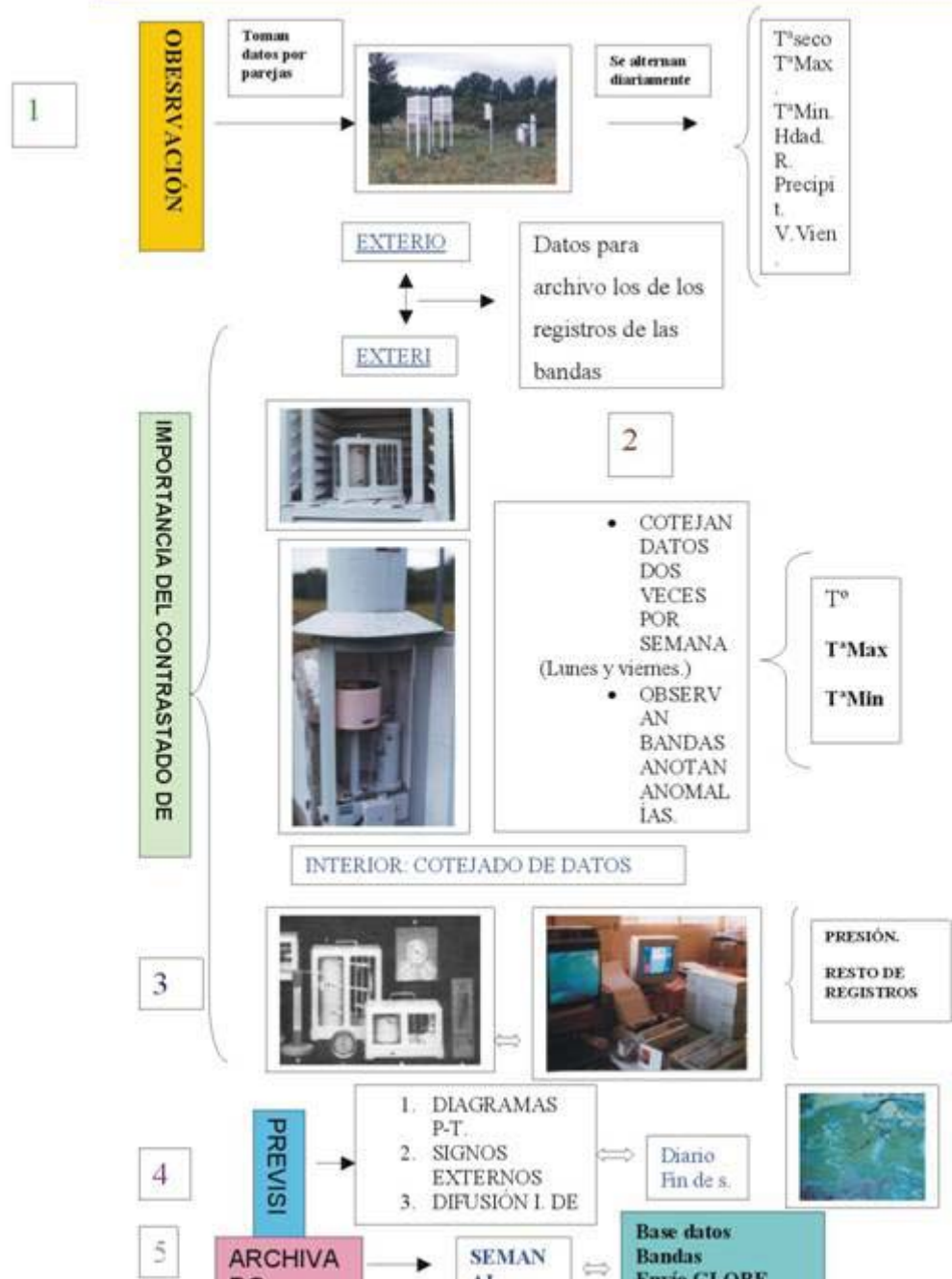
Chubascos probables

Chubascos aislados

Tire hasta que el indicador se encuentre frente a la dirección de donde sopla el viento. Las previsiones aparecen en las ramuras sobre estas líneas.

Desplazamos la cartulina verde colocando la marca oscura más frente al tipo de nube y dirección de procedencia del viento y leeremos la previsión en la ventanilla inferior

# trabajos que realizan



• El cuadro de trabajo en meteorología obedece al planning de la izquierda