



# PIB-M 3<sup>a</sup> edición

## Sondeos en AEMET

Álvaro Subías Díaz-Blanco  
[asubiasd@aemet.es](mailto:asubiasd@aemet.es)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA  
TERCERA DEL GOBIOÑO  
MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



## Sondeos Observados

**SKEWT:** herramienta desarrollada en el ATAP para visualización de sondeos  
areológicos. <https://gitlab.aemet.es/asubiasd/skewt> (*libre distribucion*)

Desarrollado en python, llama a librerías matplotlib y eccodes  
<https://confluence.ecmwf.int/display/ECC>

Operativamente en Servicio de Explotación desde 2017

**bigdata:** buscar → diagrama

<http://bigdata.aemet.es>

**visor:** otros → sond

<http://sureste.aemet.es/stapwww/fijos/visor/src/>

**historico de sondeos:**

<http://www0.aemet.es/wwj/pgatap/pgsondeosa.html>

**pagina de sondeos:**

<http://sureste.aemet.es:81/webtools/sond/src/index.html>



**España: 00, 12UTC**

08001 Coruña  
08023 Santander  
08190 Barcelona  
08221 Madrid  
08302 Palma de Mallorca  
08430 Murcia  
08383 Huelva  
06018 Tenerife

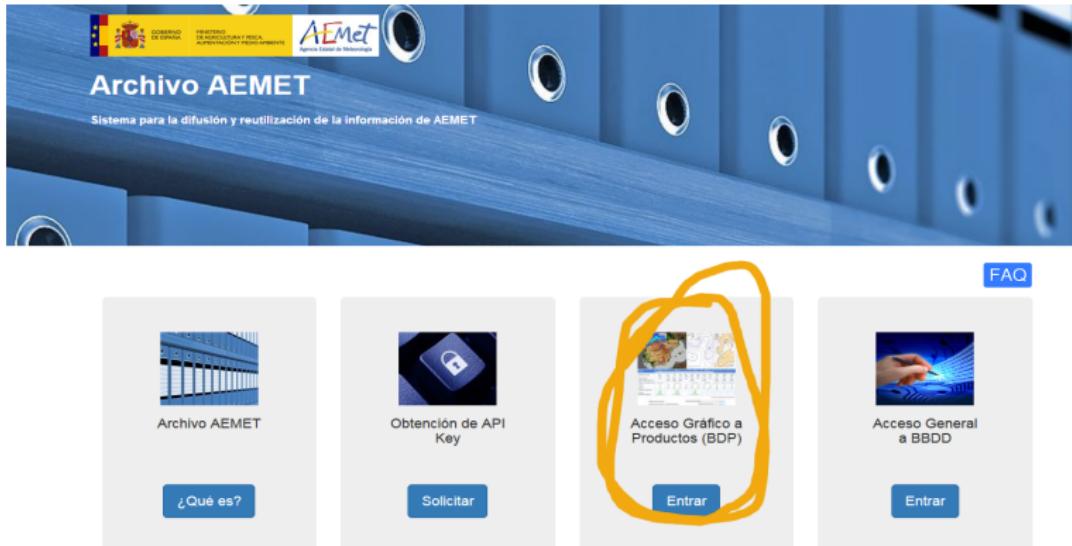
**Portugal: 12UTC**

08577 Lisboa  
08508 Lajes-Azores  
08522 Funchal-Madeira

Archivo AEMET ⇒ (BDP)

<http://bigdata.aemet.es>

¡Para acceder a la información hay que tener una API key!



Archivo AEMET

Sistema para la difusión y reutilización de la información de AEMET

FAQ

Archivo AEMET

Obtención de API Key

Acceso Gráfico a Productos (BDP)

Acceso General a BBDD

¿Qué es?

Solicitar

Entrar



AEMET Big Data Portal  
Servicio de Gestión de Datos

## PRODUCTOS

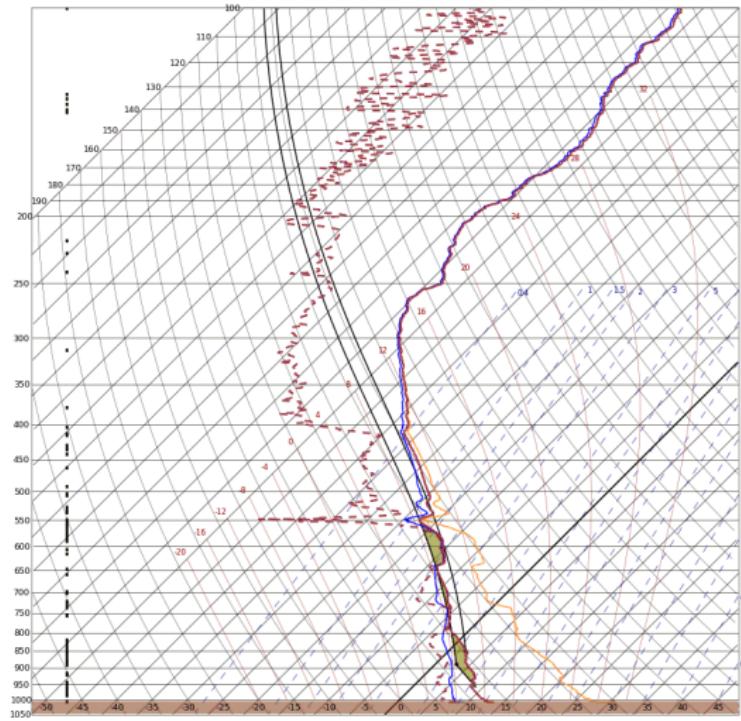
Mostrar  registros

Buscar:

Descripción	Referencia	Categoría	Primera Act	Última A
diagrama del sondeo obtenido a partir del temp de la estación 08001 de las 0000 utc	x0800100.png	observaciones en altura	2016-07-24 12:00:00	2017-10-18 00:00:00
diagrama del sondeo obtenido a partir del temp de la estación 08001 de las 0012 utc	x0800112.png	observaciones en altura	2016-07-24 12:00:00	2017-11-13 12:00:00
diagrama del sondeo obtenido a partir del temp de la estación 08023 de las 0000 utc	x0802300.png	observaciones en altura	2016-07-24 12:00:00	2017-11-13 00:00:00
diagrama del sondeo obtenido a partir del temp de la estación 08023 de las 0012 utc	x0802312.png	observaciones en altura	2016-07-24 12:00:00	2017-11-13 12:00:00
diagrama del sondeo obtenido a partir del temp de la estación 08190 de las 0000 utc	x0819000.png	observaciones en altura	2016-07-24 12:00:00	2017-11-12 00:00:00

## lectura de BUFR

Muestreo cada 2 segundos, se representan en torno a 2000 niveles verticales



15687	2%
15310	3%
16936	2%
14367	1%
14189	4%
13808	2%
13426	1%
13040	1%
12662	1%
12285	2%
11805	2%
11532	2%
11163	10%
10788	8%
10408	5%
10025	19%
9647	16%
9267	14%
8877	17%
8483	15%
8088	16%
7698	14%
7280	19%
6875	6%
6457	50%
6041	48%
5612	45%
5182	39%
4747	55%
4301	99%
3850	100%
3393	86%
2934	74%
2469	100%
2003	91%
1528	72%
1049	80%
561	70%
66	71%

08001 La Coruña  
43°21' -8°25' Alt 58 m  
14/02/2017 12 UTC

### Indices de estabilidad

K	22,2
LIFT	2,9
LIFT7	0,6
SHMI	3,4
TT	53,4
ISOC	1754
ISOH	1439
PW sfc-300	16,7
PW 700-500	3,0
PW 850-700	5,0
PW sfc-850	8,2

### Análisis de burbuja 1000 hPa

TD	4,1
TH	12,4
MIX	5,4
THE	26,0
NE	549,6
NCL	797,6
NCA	894,4
TNCA	3,0
NCC	849,8
TCC	2,4
TOIS	16,2
CAPE3	1,9
CAPE	1,9
SBCAPE	258,2
CIN	55,3
SBCIN	-15,9

$T_s$   
 $T_v$   
 $T_d$   
 $T$

## Otros enlaces:

### Wyoming:

<http://weather.uwyo.edu/upperair/sounding.html>

### Meteociel:

<http://www.meteociel.fr/observations-meteo/sondage.php?map=1>



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA  
TERCERA DEL GOBIOENO  
MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

## Sondeos Previstos

Adaptacion de SKEWT para la visualizacion de sondeos previstos  
**lectura de ficheros GRIB**, (proximamente netcdf)

### **pagina de sondeos**

<http://sureste.aemet.es:81/webtools/sond/src>

**archivo temporal:** (10 días)

<http://sureste.aemet.es/stapwww/archivotemporal/archivotemporal.htm>

**archivo permanente:** (situaciones de casos de estudio)

<http://sureste.aemet.es/stapwww/archivopermanente/archivopermanente.html>

## DISPONIBLES TODOS LOS PUNTOS DE REJILLA

### **HAR** (HARMONIE-AROME):

pasadas 00, 06, 12, 18 UTC

grid regular en proyección Lambert 2.5km

$H + 0 \rightarrow H + 48$  cada hora

### **IFS** (CENTRO EUROPEO):

pasadas 00, 12 UTC

grid regular en proyección Mercator  $0.1^\circ \times 0.1^\circ$

$H + 0 \rightarrow H + 84$  cada 3 horas

grid regular en proyección Mercator  $0.5^\circ \times 0.5^\circ$

$H + 90 \rightarrow H + 120$  cada 6 horas

Los diagramas aerológicos mostrados en esta página son generados a partir de **niveles híbridos** de los modelos **HARMONIE-AROME** (ciclo 40, en adelante H40) e **IFS** (HRES-ECMWF). También se muestran diagramas de sondeos observados de España (0 y 12 UTC) y de Portugal (12 UTC).

En los cálculos no se incluyen aquellos niveles cuya presión es inferior a 100hPa, dando lugar a 60 niveles en caso de H40 y a 75 en caso de IFS, (inicialmente el número de niveles es de 65 para H40 y 137 para IFS).

Al seleccionar con el ratón en un punto del mapa se representa el sondeo previsto para el **punto de rejilla más cercano** para un alcance dado. La resolución es de 2.5 km en espacio Lambert para H40 y de 0.1° para IFS. La generación de sondeos se produce **a demanda** de modo que en la petición de un determinado sondeo éste sólamente se crea si no ha habido una petición previa.

## Novedades:

Índices asociados a la organización de la convección: En la representación de la hodógrafo se ha añadido el método de Bunkers para el movimiento de supercélulas. En la pestaña de Índices se incluyen además nuevos índices asociados a la organización de la convección junto con una breve descripción de los mismos (BRN, SRH, EHI, ...). También se ha incluido el cálculo de MUCAPE y el gradiente vertical de temperatura entre 500 y 700 Pa.

Los cálculos de los índices añadidos está en período de prueba, por lo que para los desarrolladores es del mayor interés cualquier observación sobre los mismos

Nuevo producto de cota de nieve: a partir de la cota de inicio de la fusión de la nieve (COTANIE0 en los Índices, valor que coincide con la isocero de la temperatura de fase) se dibujan la temperatura de fase (curva  $T_\phi$  de color magenta), asociada al cambio de fase de la precipitación, y la cota de nieve.

Además en la pestaña de Índices se calcula el CAPE para la burbuja de superficie y de la capa representativa de los 30, 50 y 100 hPa más bajos. También se calcula el CAPE basado en la temperatura virtual.

Nuevos alcances en el modelo IFS, desde 84 hasta 120 horas cada 6 horas con todos los niveles del modelo y con resolución de 0.5 grados. Los sondeos precalculados llegan hasta el alcance 84

Ahora se precisan los sondeos cada 3h en aeropuertos y en los puntos de lanzamiento de sondeos.

La página de visualización de sondeos se compone de dos ventanas. En la izquierda se muestra un mapa para seleccionar un determinado punto de rejilla o de un sondeo observado; en la ventana derecha se muestra la presente Información junto con tres pestañas:

**Diagramas:** muestra una imagen en formato png con el diagrama aerológico.

**Hodógrafa:** muestra una imagen en formato png con la hodógrafa.

**Índices:** calcula una serie de índices termodinámicos.

**Tabla:** para cada nivel lista un conjunto de variables.

En la parte superior izquierda se muestran varias capas de puntos:

**Aeropuertos.**

**Rejilla:** puntos separados por  $1^{\circ}$ . No es la rejilla disponible en los modelos, ya que estos tienen mucha mayor resolución.

**Usuarios:** puntos seleccionados previamente por otros usuarios para la pasada actual.

**Observados:** puntos de lanzamiento de sondeos.

Además es posible buscar un punto concreto de latitud y longitud conocidos. Así mismo al mover el cursor por el mapa se muestra la latitud y longitud correspondiente

En la parte inferior está situada una barra compuesta por varios elementos:

**Checkbox de selección:** si está activado (en verde) permite hacer una selección de un punto del mapa para la representación de un sondeo.

**Selector de modelos:** HAR, HARC (H40 para la península Ibérica y para las islas Canarias), IFS y OBS (observados).

**Selector de pasada:** se puede elegir entre la última y las tres anteriores.

**Selector de intervalo** entre alcances.

**Barra de alcances:** hay que tener en cuenta que al seleccionar un punto en un mapa se calcula únicamente el alcance que esté seleccionado, si se desea calcular más de uno es necesario mover el control de alcances (marcador en verde). La barra de alcances se puede controlar de varias formas: pinchando con el ratón, moviendo la rueda del ratón y presionando las teclas A, D Para el caso OBS la barra de alcances permite elegir una fecha y hora de un sondeo observado

## Salidas: Indices

Analisis del sondeo para un estrato de 100.0 hPa

HARM

Altitud: 31 m

06/11/2017 00 UTC 60 Niveles

Lat: 27.8076

Lon: -17.8812

---

sel. grid point: lat= 27.807617860855; lon= -17.881231009712; x= -37504.9227436815; y= -132540.4757088423; index=9629; i=46; j=1  
1st. grid point: lat= 26.967733110339; lon= -19.037868665990; x= -152504.9227436814; y= -225040.4757088441; index=0;

---

Indices de estabilidad y variables del sondeo:

---

Indice K (KI)	= -23.13
Indice Lifted (LI)	= 1.70
Indice Lifted (LI7)	= 4.13
Indice Showalter (SHI)	= 5.25
Total de Totales (TT)	= 41.65
Isocero del seco sobre el suelo (ISOC)	= 4203 m
Isocero del húmedo sobre el suelo (ISOH)	= 2370 m
Aqua precipitable hasta 300 hPa (PW)	= 20.0 mm
Aqua precipitable SFC-850 (PW8)	= 15.7 mm
Aqua precipitable 850-700 (PW7)	= 4.9 mm
Aqua precipitable 700-500 (PW5)	= 0.3 mm

Temperatura Virtual:

---

Indice Lifted (LIV)	= 0.68
Indice Lifted (LI7v)	= 3.35

Analisis de la burbuja:

---

Punto de rocío (TD)	= 13.5 C
Temperatura potencial (THA)	= 20.7 C
Temperatura potencial equivalente (THE)	= 46.8 C
Proporción de mezcla (MIX)	= 10.1 g/kg
Nivel de condensación por ascenso (NCA)	= 907 hPa
A. Subías (AEMet)	Sondeos

## Salidas: Tabla

ps = 1015.1

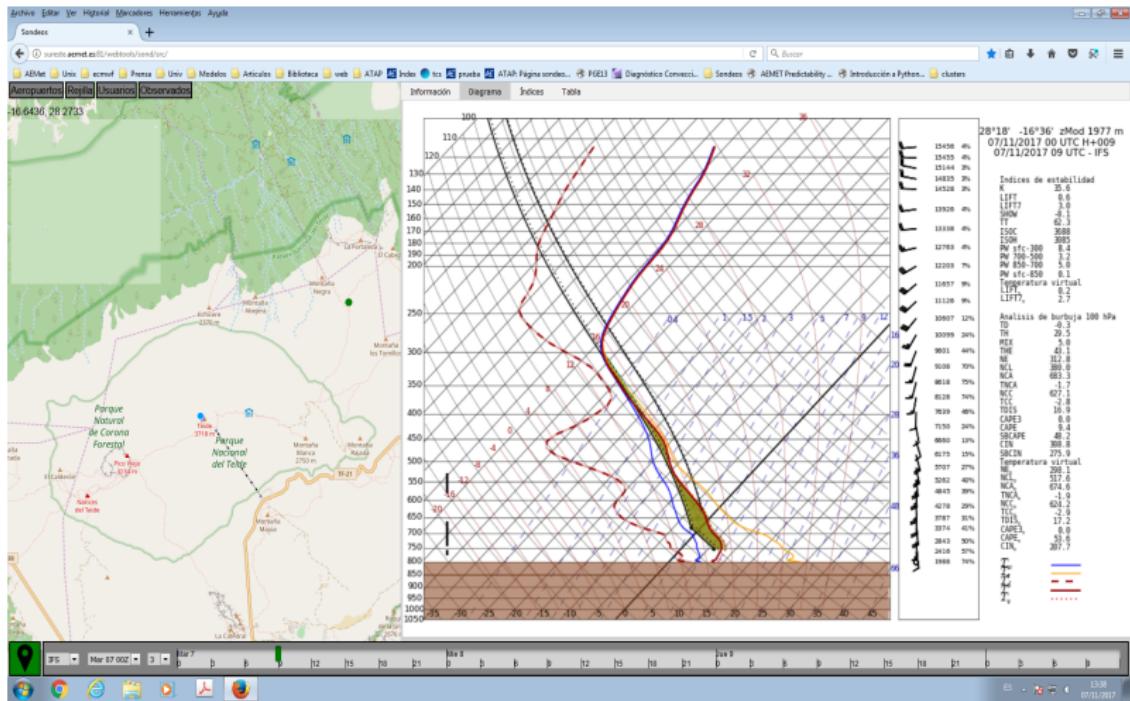
zs = 31.6

lat 27.80762

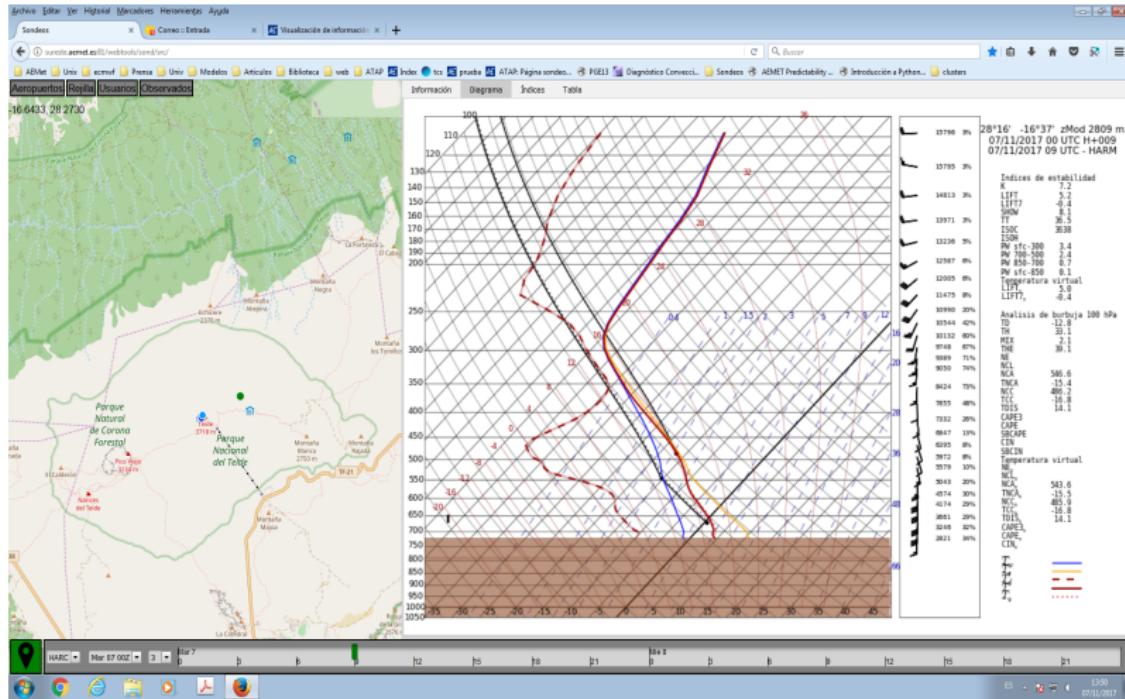
lon -17.88123

000	z	15740.2	p	110.3	T	-65.5	Td	-84.7	Tw	-65.6	Tv	-65.5	Te	-65.5	Thw	30.5	Th	116.6	The	116.7	r
001	z	15739.2	p	130.6	T	-62.1	Td	-82.5	Tw	-62.3	Tv	-62.1	Te	-62.1	Thw	28.6	Th	104.3	The	104.4	r
002	z	14706.4	p	151.1	T	-60.8	Td	-78.9	Tw	-61.0	Tv	-60.8	Te	-60.8	Thw	26.3	Th	91.2	The	91.2	r
003	z	13806.5	p	171.7	T	-60.0	Td	-74.5	Tw	-60.2	Tv	-60.0	Te	-60.0	Thw	24.0	Th	79.4	The	79.4	r
004	z	13010.2	p	192.6	T	-59.4	Td	-71.5	Tw	-59.5	Tv	-59.4	Te	-59.3	Thw	21.7	Th	69.0	The	69.1	r
005	z	12294.6	p	213.8	T	-56.4	Td	-69.7	Tw	-56.6	Tv	-56.4	Te	-56.4	Thw	20.3	Th	63.6	The	63.7	r
006	z	11638.1	p	235.3	T	-52.9	Td	-69.4	Tw	-53.2	Tv	-52.9	Te	-52.9	Thw	19.3	Th	59.8	The	59.8	r
007	z	11024.3	p	257.3	T	-49.4	Td	-68.1	Tw	-49.8	Tv	-49.4	Te	-49.3	Thw	18.5	Th	56.6	The	56.7	r
008	z	10445.3	p	279.5	T	-45.8	Td	-63.0	Tw	-46.3	Tv	-45.8	Te	-45.8	Thw	17.7	Th	54.0	The	54.1	r
009	z	9897.1	p	302.1	T	-42.4	Td	-59.5	Tw	-43.0	Tv	-42.4	Te	-42.3	Thw	17.0	Th	51.7	The	51.8	r
010	z	9376.5	p	325.0	T	-38.7	Td	-55.5	Tw	-39.5	Tv	-38.6	Te	-38.5	Thw	16.6	Th	50.1	The	50.4	r
011	z	8880.4	p	348.0	T	-34.5	Td	-54.6	Tw	-35.7	Tv	-34.5	Te	-34.4	Thw	16.4	Th	49.4	The	49.7	r
012	z	8406.1	p	371.2	T	-30.6	Td	-54.7	Tw	-32.2	Tv	-30.6	Te	-30.4	Thw	16.2	Th	48.8	The	49.0	r
013	z	7951.4	p	394.6	T	-27.1	Td	-52.0	Tw	-29.1	Tv	-27.0	Te	-26.9	Thw	15.9	Th	47.8	The	48.1	r
014	z	7515.4	p	418.0	T	-24.1	Td	-47.4	Tw	-26.5	Tv	-24.1	Te	-23.8	Thw	15.5	Th	46.4	The	46.8	r
015	z	7097.7	p	441.4	T	-21.0	Td	-45.5	Tw	-23.9	Tv	-21.0	Te	-20.6	Thw	15.2	Th	45.3	The	45.8	r
016	z	6697.4	p	464.9	T	-17.8	Td	-44.4	Tw	-21.2	Tv	-17.8	Te	-17.4	Thw	15.0	Th	44.7	The	45.2	r
017	z	6313.4	p	488.2	T	-14.6	Td	-43.0	Tw	-18.7	Tv	-14.6	Te	-14.2	Thw	14.8	Th	44.1	The	44.7	r
018	z	5944.6	p	511.5	T	-11.5	Td	-43.1	Tw	-16.3	Tv	-11.5	Te	-11.1	Thw	14.7	Th	43.7	The	44.2	r
019	z	5590.1	p	534.6	T	-8.6	Td	-41.6	Tw	-14.1	Tv	-8.6	Te	-8.1	Thw	14.5	Th	43.2	The	43.8	r
020	z	5249.9	p	557.5	T	-6.2	Td	-40.7	Tw	-12.3	Tv	-6.2	Te	-5.7	Thw	14.2	Th	42.3	The	42.9	r
021	z	4923.3	p	580.2	T	-4.2	Td	-45.1	Tw	-11.0	Tv	-4.2	Te	-4.0	Thw	13.7	Th	41.0	The	41.3	r
022	z	4610.5	p	602.6	T	-2.5	Td	-45.8	Tw	-9.8	Tv	-2.5	Te	-2.2	Thw	13.2	Th	39.6	The	39.9	r
023	z	4311.4	p	624.7	T	-0.7	Td	-45.3	Tw	-8.5	Tv	-0.7	Te	-0.5	Thw	12.8	Th	38.4	The	38.7	r
024	z	4025.5	p	646.4	T	1.2	Td	-44.5	Tw	-7.1	Tv	1.2	Te	1.5	Thw	12.5	Th	37.6	The	37.9	r
025	z	3752.2	p	667.7	T	3.2	Td	-45.2	Tw	-5.8	Tv	3.2	Te	3.4	Thw	12.2	Th	36.9	The	37.2	r
026	z	3491.2	p	688.5	T	4.9	Td	-47.5	Tw	-4.6	Tv	4.9	Te	5.1	Thw	11.9	Th	36.2	The	36.4	r
027	z	3242.1	p	708.8	T	6.3	Td	-44.8	Tw	-3.6	Tv	6.4	Te	6.6	Thw	11.6	Th	35.2	The	35.5	r
028	z	3004.8	p	728.6	T	7.3	Td	-40.7	Tw	-2.8	Tv	7.3	Te	7.7	Thw	11.1	Th	33.8	The	34.2	r
029	z	2779.5	p	747.7	T	7.9	Td	-37.2	Tw	-2.2	Tv	7.9	Te	8.4	Thw	10.5	Th	32.2	The	32.8	r
030	z	2566.2	p	766.2	T	7.3	Td	-23.4	Tw	-1.6	Tv	7.5	Te	9.2	Thw	10.1	Th	29.5	The	31.5	r
031	z	2365.1	p	784.1	T	6.6	Td	-10.3	Tw	0.0	Tv	7.0	Te	12.1	Thw	10.5	Th	26.7	The	32.7	r
032	z	2176.3	p	801.2	T	6.8	Td	-2.2	Tw	2.7	Tv	7.5	Te	17.1	Thw	11.8	Th	25.1	The	36.1	r

## La orografía que se tiene en cuenta es la del modelo, IFS en el ejemplo



## El punto de rejilla mas cercano al Teide es mas próximo en caso de HARMONIE

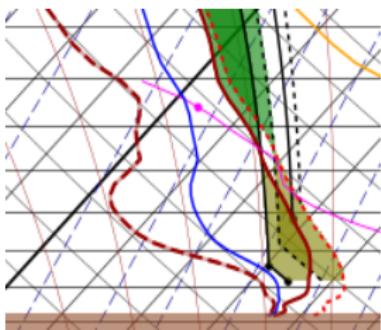




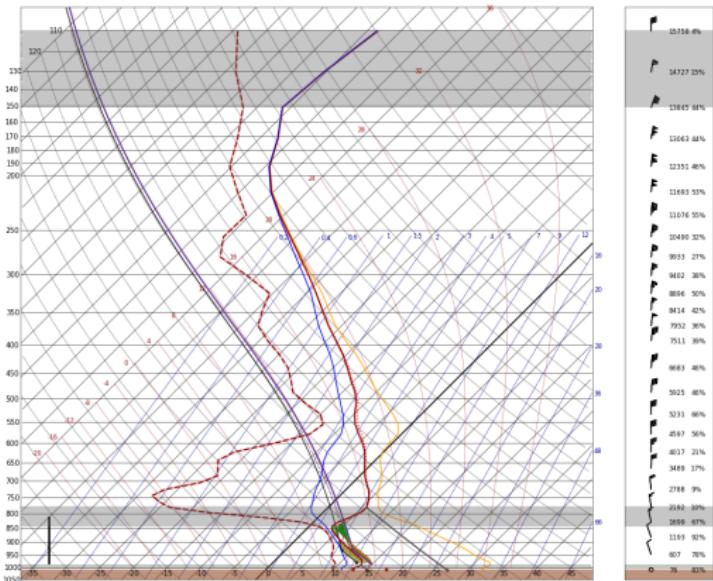
GOBIERNO  
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA  
TERCERA DEL GOBIOENO  
MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

## Cota de Nieve:



## Opciones de visualización: inversiones



F	15158 4%
F	14727 13%
F	13845 94%
F	13063 94%
F	12351 46%
F	11883 33%
F	11676 55%
F	10490 32%
F	9933 27%
F	9412 26%
F	8885 50%
F	8414 42%
F	7952 36%
F	7511 38%
F	6683 46%
F	5625 46%
F	5233 46%
F	4587 56%
F	4037 21%
F	3489 17%
F	2716 9%
F	2182 33%
F	1659 97%
F	1293 92%
F	807 76%
0	78 33%

FERROL-LA GRAÑA  
43°29' -8°14' zMod 63 m  
30/09/2022 00 UTC H+008  
30/09/2022 08 UTC - HARM

Índices de estabilidad

K	-6.2
LSTT	11.7
LSTT <sub>r</sub>	6.7
SAWM	13.4
TT	29.8
TSDC	3402
TSDH	3017
OATANIE	3647
Pm 500-550	30.8
Pm 700-800	3.2
Pm 850-700	2.5
Pm sfc-850	30.8
Temperatura virtual	
LSTT	11.4
LSTT <sub>r</sub>	6.2

Analisis de burbuja 60 hPa

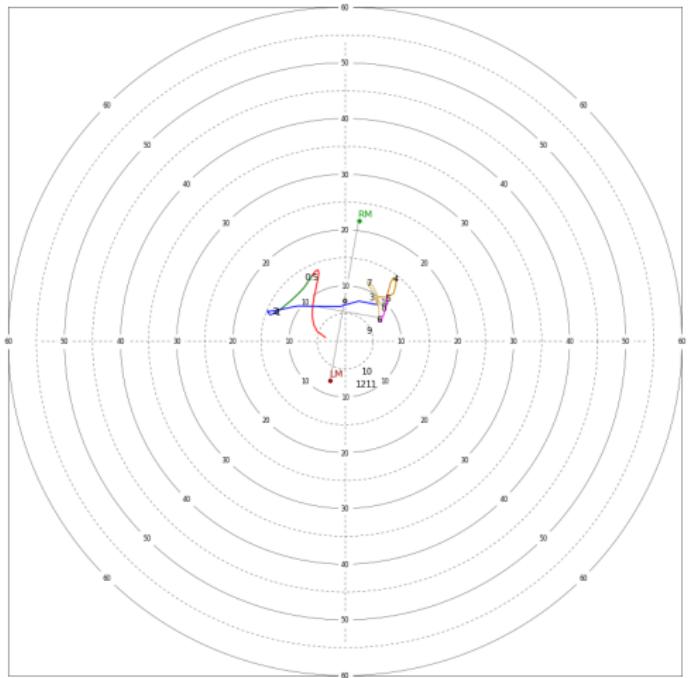
TD	9.1
Td	34.1
MEx	7.4
THE	33.0
TCA	8.0
TCA <sub>r</sub>	0.3
TDCS	36.4
NE	1562.7
NCL	2079.6
NLC	872.8
NCA	685.8
CAPEs	7.7
CAPE <sub>r</sub>	7.7
CIN	27.2
SBCAPE	0.1
SBCIN	76.9
Temperatura virtual	
TCA <sub>r</sub>	5.7
MEx	209.6
MCL	2039.9
MCC	2140.6
CAPE <sub>r</sub>	30.1
CFD	30.1
CIN	25.2
INCCAPE	26.3
MCLIN	11.8

Legends:

- Td
- Td<sub>r</sub>
- Td<sub>s</sub>
- Td<sub>v</sub>
- Td<sub>g</sub>
- Td<sub>g</sub><sub>r</sub>
- Td<sub>g</sub><sub>s</sub>
- Td<sub>g</sub><sub>v</sub>
- Td<sub>g</sub><sub>g</sub>
- Td<sub>g</sub><sub>g</sub><sub>r</sub>
- Td<sub>g</sub><sub>g</sub><sub>s</sub>
- Td<sub>g</sub><sub>g</sub><sub>v</sub>
- Td<sub>g</sub><sub>g</sub><sub>g</sub>
- Td<sub>g</sub><sub>g</sub><sub>g</sub><sub>r</sub>
- Td<sub>g</sub><sub>g</sub><sub>g</sub><sub>s</sub>
- Td<sub>g</sub><sub>g</sub><sub>g</sub><sub>v</sub>
- Td<sub>g</sub><sub>g</sub><sub>g</sub><sub>g</sub>

## Hodógrafa:

Índices relacionados con la cizalladura del viento



35645 4%	
35328 4%	
34706 8%	
34101 23%	
33509 21%	
32927 34%	
32353 42%	
31785 51%	
31217 23%	
10647 38%	
10077 36%	
9507 33%	
8935 71%	
8364 63%	
7792 51%	
7218 43%	
6645 34%	
6072 39%	
5508 43%	
4962 47%	
4444 52%	
3730 67%	
3102 59%	
2408 47%	
1868 50%	
1302 78%	
693 97%	

39°00' -1°54' zMod 682 m  
17/09/2018 00 UTC H+000  
17/09/2018 00 UTC - IFS

Indices	
C1Z006	11.6
C1Z006	9.1
C1Z03	11.0
C1Z01	9.7
MEAN W506	7.3
MEAN W006	359.0
BUNKERS WSL	7.5
BUNKERS WSR	209.7
BUNKERS WGR	21.8
BUNKERS WDR	6.4
SRH L1	-33.7
SRH R1	37.2
SRH L3	25
SRH R3	-25.7
SRH L6	41.3
SRH R6	-27.1
ESRH L	-35.7
ESRH R	38.0

Analisis de burbuja 100 hPa

BRN	60.0
VGP	0.0
SCP L	0.7
SCP R	0.6
EHI L1	0.2
EHI R1	0.2
EHI L3	0.1
EHI R3	-0.1

valores en nudos

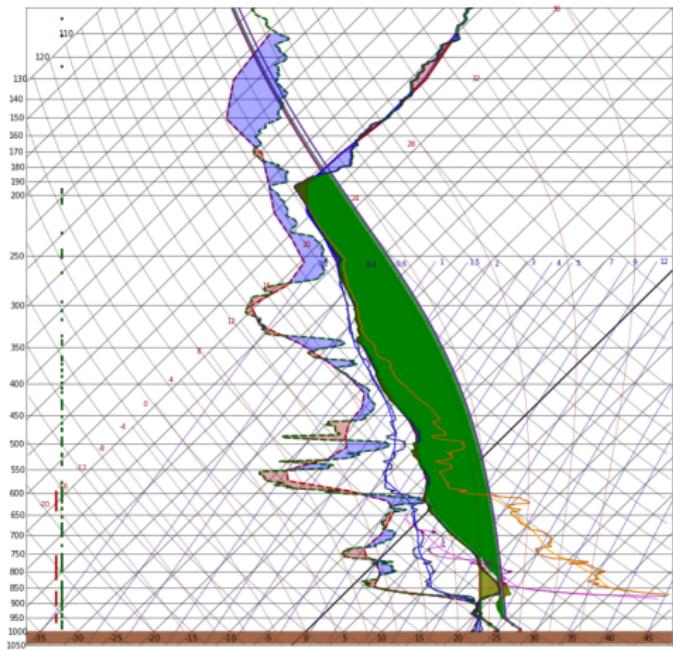
## Intercomparación de sondos:

<http://brisa.aemet.es/webtools/sond/src/obsmod.html>

observado vs. previsto

comparacion con diferentes modelos, pasadas y alcances

Indicativo 08190 Fecha 20220902 Alcance 00 Hora 00 Modelo **harmonie** Diagrama **skewt** BARCELONA-SERVEI



41°23' 2°06' zMod 100 m  
02/09/2022 00 UTC H+000  
02/09/2022 00 UTC - HARM  
08190 Barcelona Servei  
41°23' 2°07' Alt 95 m  
02/09/2022 00 UTC - BUFR

Indices de estabilidad  
K 24.0 26.2  
LIFT -4.5 -7.1  
LIFT7 -3.3 -3.6  
SHOM 3.5 3.1  
TT 44.0 44.8  
ISOC 39.9 39.44  
TSOH 36.03 3486  
COTANIE 3245 3259  
Pw sfc-300 36.2 37.7  
Pw sfc-500 5.6 5.9  
Pw 850-500 4.4 7.5  
Pw sfc-850 21.2 22.3  
Temperatura virtual  
LIFT<sub>v</sub> -7.1 -7.8  
LIFT7<sub>v</sub> -4.4 -4.6

Analisis de burbuja 60 hPa  
TD 21.2 21.5  
TH 25.5 25.5  
HDX 16.6 16.8  
THE 69.1 69.8  
TCC 18.8 19.3  
TNCA 20.8 21.1  
TD15 21.1 21.1  
NE 12677.7 12678.4  
NCL 627.5 639.9  
NCC 1545.0 1477.2  
NCA 496.2 489.8  
CAPE3 24.4 24.9  
CAPE 2543.9 2714.0  
CIN 60.0 50.1  
SBCAP 235.2 2455.6  
SCIN 2455.6 2797.8  
Temperatura virtual  
TCC<sub>v</sub> 18.6 18.9  
NE<sub>v</sub> 12678.2 12650.5  
NCL<sub>v</sub> 551.4 1736.6  
NCC<sub>v</sub> 1736.6 1697.7  
CAPE3<sub>v</sub> 369.7 66.3  
CAPE<sub>v</sub> 66.3 87.9  
CF<sub>v</sub> 87.9  
CIN<sub>v</sub> 19.7 14.4  
MCAPE<sub>v</sub> 2797.8 3139.7  
MACIN<sub>v</sub> 3139.7 8.1

## Sondeos observados de todo el mundo (OBS)

<http://sureste.aemet.es:81/webtools/sond/src/index.html>

