



Informe de AEMET sobre los cambios meteorológicos de los últimos días

## Un final de agosto poco habitual: ¿a qué se ha debido?

- **AEMET estudia las causas de los bruscos cambios meteorológicos producidos en la última semana del mes de agosto de 2017, destaca registros y busca antecedentes históricos**
- **Las tormentas con fuerte aparato eléctrico, destacadas: los rayos caídos en agosto de 2017 superan en un 32% la media de los últimos 10 años**
- **Además, el 60% de los rayos caídos en todo el mes de agosto se han registrado en 6 jornadas, del 26 al 31**

01 de septiembre de 2017. AEMET, la Agencia Estatal de Meteorología del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA), ha estudiado las causas de los bruscos cambios meteorológicos producidos en la última semana del mes de agosto de 2017.

El pasado sábado 26 de agosto, se inició un cambio significativo del tiempo, que comenzó por el oeste peninsular y que a día de hoy sigue afectándonos. La DANA (Depresión Aislada de Niveles Altos), que se ha posicionado sobre la Península, ha ido provocando fuertes tormentas a su paso con precipitaciones de granizo de un tamaño considerable.

Estas perturbaciones se caracterizan por llevar asociada gran inestabilidad y además, en este caso, existe un alto contenido de humedad extra sobre la Península, captada de la circulación subtropical. Así, en numerosas zonas se han producido chubascos y tormentas fuertes o muy fuertes que, en algunos casos, han ido acompañadas de precipitaciones de granizo de gran tamaño fuertes rachas de viento.

El episodio ha remitido, después de haber afectado prácticamente a todo el país (excepto a las Islas Canarias, que han quedado al margen del mismo). Unido a esta situación de inestabilidad atmosférica, al paso de la DANA se ha ido produciendo un descenso significativo de temperaturas, que ha hecho que



las fuertes precipitaciones que acompañaban a las tormentas, se fueran convirtiendo en lluvias mansas y generalizadas que tanta falta hacen.

En el este y noreste peninsular, donde ha tardado más en comenzar la situación, se han estado registrando hasta el miércoles 30 de agosto altas temperaturas. Es allí donde suelen acumularse la mayoría de los episodios importantes y en los que abundan los nidos de tormentas. El jueves 31 se produjeron en Cataluña y Baleares tormentas con intensidades de precipitación muy fuertes, que en el caso de la comunidad catalana fueron además acompañadas por algunas granizadas y gran cantidad de rayos. (En el entorno de Barcelona se llegaron a registrar 600 rayos en media hora, aunque la mayoría cayeron en el mar).

### **¿Qué diferencia este verano de los demás?**

El aspecto que está marcando la diferencia de este verano con respecto a otros años es la sucesión de cambios de tiempo, especialmente en la mitad norte peninsular; a jornadas muy calurosas le han sucedido episodios de tiempo revuelto, con nubosidad abundante, precipitaciones y tormentas acompañadas de numerosas descargas y granizo grande y descensos acusados de temperaturas.

### **¿Cuál es la posible causa?**

La posible causa se encuentra en los niveles altos de la atmósfera. Concretamente, en la corriente en chorro que hace de barrera entre las masas de aire polar (frío) y tropical (cálido). En verano lo más habitual es que el aire fluya a gran velocidad de oeste a este, a lo largo de este chorro, sin apenas variar en latitud, pero este año el chorro ha presentado marcadas ondulaciones, similares a los meandros de un río. Cuando las ondulaciones correspondían al aire tropical cálido, la dorsal anticiclónica propiciaba jornadas muy calurosas y con tiempo en general estable; cuando en la ondulación se encontraba el aire frío, las vaguadas o DANAS provocan inestabilidad atmosférica con descensos acusados de temperatura y fenómenos tormentosos.

Una parte considerable de la precipitación estaba asociada a tormentas que iban acompañadas de gran cantidad de rayos y en muchos casos de granizo

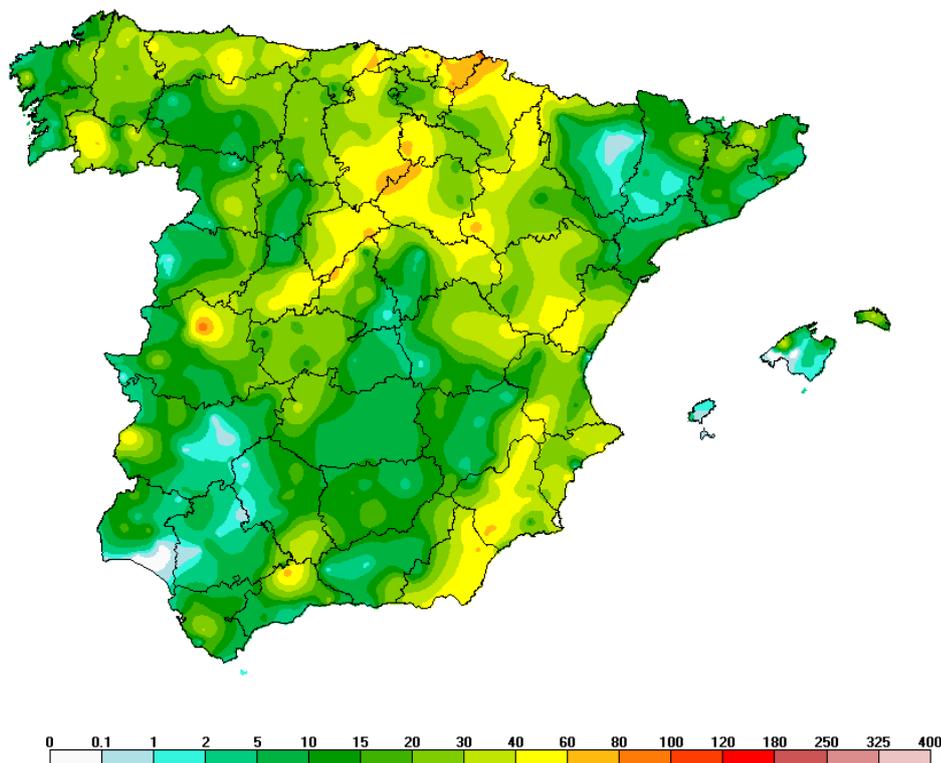


que llegó a superar los 3 cm de diámetro en algunos puntos, como por ejemplo la localidad de Rivas en las cercanías de Madrid el pasado día 28.

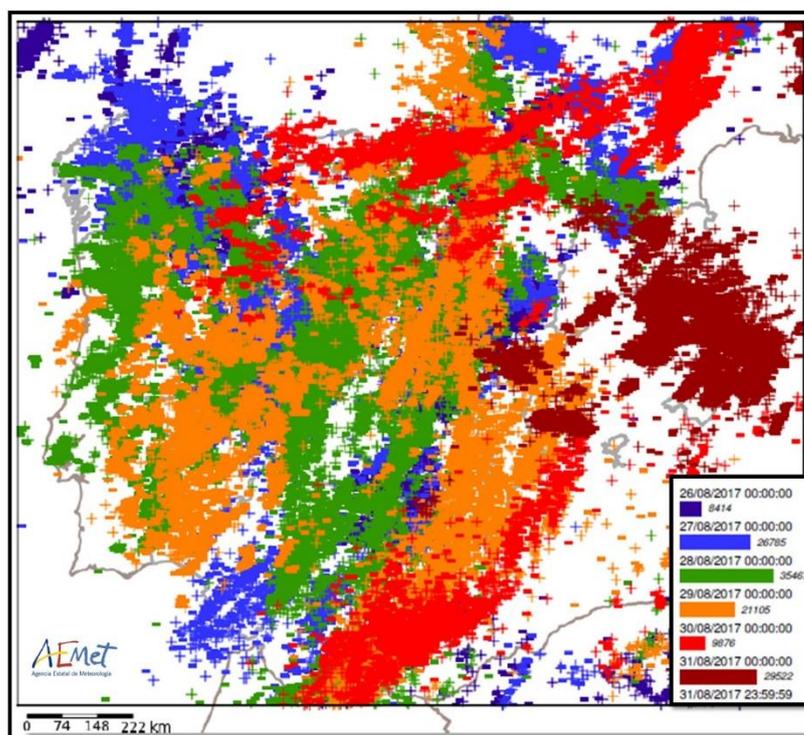
### Lo más significativo de este temporal

Las lluvias han caído con mayor o menor intensidad en toda la Península y Baleares. En el siguiente mapa se refleja la precipitación acumulada en nuestro país (salvo Canarias) desde el día 25 al 31, ambos incluidos. En muchos puntos, las cantidades recogidas son claramente superiores a la media de precipitación de todo el mes de agosto, aunque hay que decir que este promedio se construye a partir de agostos muy secos, en los que apenas hay precipitaciones, junto con otros en los que unos pocos días de tormenta dejan valores de precipitación elevados.

Precipitación (mm) acumulada entre el 25 y el 31 de agosto de 2017



En el siguiente mapa se observa la intensa actividad eléctrica registrada por la red de detección de rayos de la Agencia Estatal de Meteorología del 26 hasta el 31 de agosto, ambos incluidos. Cada color representa los rayos caídos dentro de un mismo día.



## Temperaturas

La presencia de nubosidad abundante, la precipitación en forma de chubascos –que arrastra aire frío desde las capas altas de la atmósfera- y la llegada de aire frío también en niveles más cercanos a la superficie provocó que las temperaturas máximas quedasen por debajo de los valores medios de la época en buena parte de una franja central peninsular, desde Castilla y León a Andalucía. El descenso ha sido más tardío en el extremo este peninsular y Baleares, donde todavía hoy bajarán las temperaturas.

Este descenso de temperaturas, ha sido muy notable, ya que los días previos al episodio se registraban anomalías positivas de temperatura máxima superiores a 4°C -llegando a superar los 10°C en algunos puntos- en muchas zonas del interior que, con la llegada de la DANA, se convirtieron en anomalías de similar magnitud, pero de signo contrario.

## Antecedentes históricos de granizadas (y hasta tornados) en agosto

La presencia de episodios similares de tormentas afectando a grandes zonas de la península no es infrecuente, tal y como muestran los registros de la Agencia Estatal de Meteorología en su base de datos. Las efemérides



meteorológicas del archivo de Aemet se hacen eco de numerosos episodios de tiempo severo con granizadas, inundaciones o caída de rayos en agosto.

Así por ejemplo, ya se relata una fuerte granizada que tuvo lugar en El Escorial el 23 de agosto de 1577 (“Cae tanto granizo que tarda cinco días en deshacerse”, asegura la crónica). En épocas más recientes, podrían destacarse, las granizadas de León el 3 de agosto de 1981, la del 15 de agosto de 2003 en Alcañiz (Teruel), que ocasionó importantes daños materiales, las granizadas que tuvieron lugar en Córdoba y Málaga en el año 2013.

En 1999, un potente tornado arrasó con multitud de pinos en un recorrido de casi 12 Km en la Sierra del Rayo (Teruel), nombre que además nos recuerda que, en algunas zonas de nuestro país, las tormentas son muy frecuentes. El récord de rayos detectados en 24 horas por la red de Aemet se registró precisamente un día de agosto, 17 de agosto de 2003, con 60.201 rayos detectados en todo el territorio nacional.

De las situaciones registradas por AEMET, la que se describe aquí destaca por la duración, la extensión de la precipitación y de las zonas de tormenta y el número de rayos. También ha sido destacable el número de lugares donde ha caído granizo superior a 3 cm, dato que se cuantificará próximamente mediante estudios de los registros más exhaustivos.

#### Comparativa de rayos

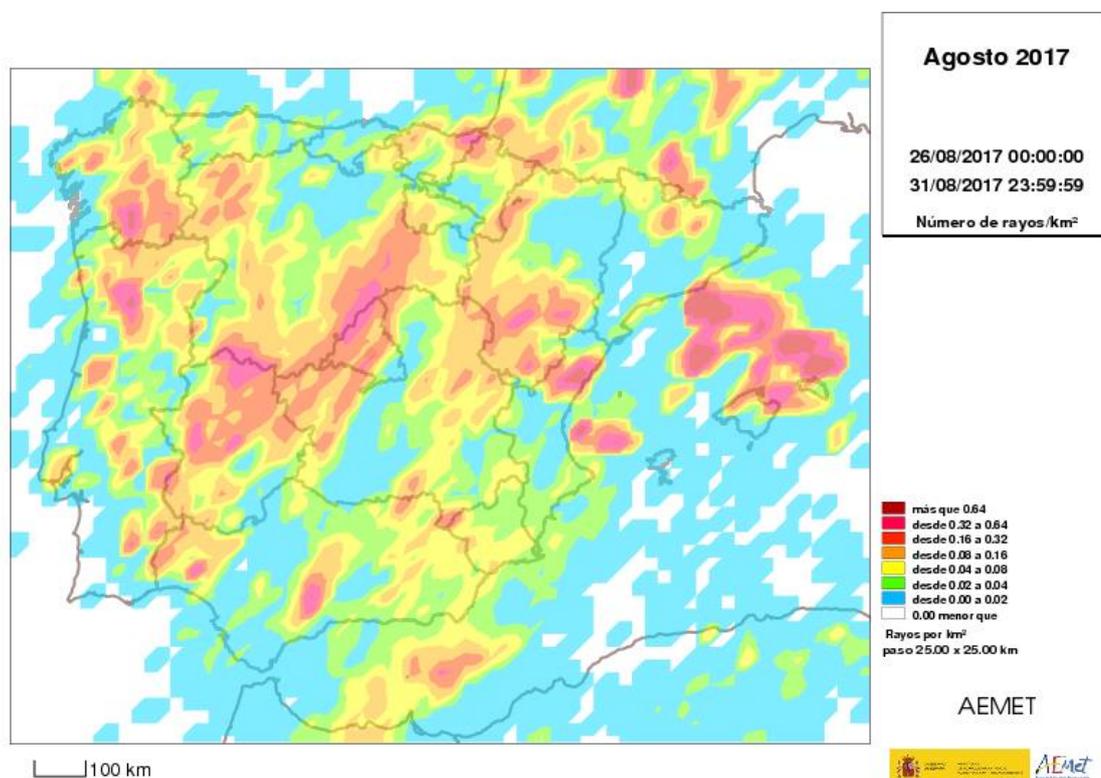
Media nº de descargas eléctricas registradas en agosto periodo 10 años (2007-2016): **166.392**

Media nº de descargas eléctricas registradas en agosto periodo 5 años (2012-2016): **169.322**

Nº de descargas eléctricas registradas desde el 1 al 30 de agosto de 2017:  
**219.805**

Nº de descargas eléctricas registradas desde el 26 hasta 31 de agosto:  
**131.169**

Esto significa que las descargas eléctricas de agosto de 2017 superan en un 32% la media de los últimos 10 años. Y hay que tener en cuenta que, de todas las descargas eléctricas de este mes de agosto, casi un 60% se han concentrado en 6 jornadas (del 26 al 31).



Mapa de la densidad de rayos por Km<sup>2</sup> registrados desde el 26 hasta el 31 de agosto

### Algunos datos significativos del episodio

El día 29 de agosto se registraron 42,1 mm en el aeropuerto de Alicante y 26,6 en el aeropuerto de Almería. En ambos casos se trata de la mayor cantidad de precipitación registrada en el mes de agosto, en una serie de datos que arranca en 1967 en Alicante y en 1968 en Almería. Por tanto, se trató del día más lluvioso en un mes de agosto desde hace aproximadamente medio siglo en dichos observatorios. Además, en Almería se volvieron a registrar otros 21,2 mm el día 30. Hay que destacar que el anterior récord era de tan solo 5,2 mm. Por otro lado, el observatorio de Murcia igualó el registro de temperatura máxima más baja en un mes de agosto, con 25,6°C, con una serie de datos que arranca en 1984.

Se han registrado también algunas efemérides de intensidad de precipitación (cantidad en milímetros por hora), entre las que destacan los 84 mm/h de Getafe, los 69,6 mm/h de Ávila y Torrejón de Ardoz o los 61,2 mm de Zamora. Hay que señalar que no es extraño que se registren tormentas intensas en



diferentes puntos de la geografía española a lo largo del mes de agosto, registrándose intensidades de precipitación claramente superiores a las observadas en este episodio: se han dado valores superiores a los 100 mm/h, que este caso no se han llegado a alcanzar en ninguna de las estaciones de la red principal de Aemet.

En la siguiente tabla se incluyen los registros de las precipitaciones más significativas del episodio hasta el día 31 de agosto, a las 06 h.



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

GABINETE DE PRENSA

Resumen de la precipitaciones acumuladas más importantes entre el 25 y el 31 de agosto de 2017 (datos provisionales)						
Indicativo	Estación	Provincia	Pacumulada (mm)	Intensidad máxima		
				mm/h	hora	
3519X	PLASENCIA	CACERES	99,7	100,2	28/08/2017 20:00	
1012P	IRUN-LAPIZE	GIPUZKOA	87,8	91,2	30/08/2017 16:50	
1025A	SEGURA-LASTALA	GIPUZKOA	85,4	58,8	30/08/2017 16:30	
1014A	SAN SEBASTIÁN/FUENTERRABIA	GIPUZKOA	83,4	104,4	30/08/2017 16:50	
1010X	VERA DE BIDASOA	NAVARRA	79,8	58,8	30/08/2017 16:40	
6375X	FUENTE DE PIEDRA	MALAGA	78,4	67,2	28/08/2017 08:30	
3266A	ALTO DE LOS LEONES	MADRID	76,7	54,6	27/08/2017 17:20	
1033X	ARESO, GUEREÑOENEA	NAVARRA	76,4	56,4	28/08/2017 22:50	
1038X	AZPEITIA-IBAIEDER	GIPUZKOA	75,0	54,0	28/08/2017 23:20	
1025X	ARRIARAN	GIPUZKOA	74,0	42,0	30/08/2017 15:40	
1052A	MUTRIKU-GALDONAMENDI	GIPUZKOA	72,2	62,4	30/08/2017 15:40	
9115X	VALDEZCARAY	LA RIOJA	70,6	45,6	30/08/2017 19:00	
3111D	SOMOSIERRA	MADRID	69,8	28,8	27/08/2017 18:20	
9354X	ALHAMA DE ARAGON	ZARAGOZA	69,4	51,6	29/08/2017 13:50	
2106B	CORUÑA DEL CONDE	BURGOS	66,6	45,6	28/08/2017 10:50	
1056K	FORUA-GAITOKA	BIZKAIA	66,4	55,2	30/08/2017 15:00	
3104Y	RASCAFRIÁ, EL PAULAR	MADRID	66,2	62,4	27/08/2017 18:00	
1026X	ORDIZIA-ARETA	GIPUZKOA	65,8	36,0	30/08/2017 15:40	
1089U	RAMALES DE LA VICTORIA-ETAP	CANTABRIA	64,2	67,2	30/08/2017 13:10	
2005Y	VINUESA	SORIA	64,0	52,8	28/08/2017 14:30	
2298	PALACIOS DE LA SIERRA	BURGOS	63,0	40,8	28/08/2017 13:50	
6367B	HUERCAL OVERA	ALMERIA	62,7	20,4	29/08/2017 10:50	
2150H	LA PINILLA, ESTACIÓN DE ESQUÍ	SEGOVIA	62,6	45,6	28/08/2017 13:50	
7209	LORCA	MURCIA	62,1	25,2	29/08/2017 11:10	
1183X	LLANES	ASTURIAS	61,8	66,0	30/08/2017 13:40	
1234P	MIERES-BAIÑA	ASTURIAS	61,8	76,8	27/08/2017 20:20	
1706A	ALLARIZ-RIMELO	OURENSE	61,6	166,8	27/08/2017 18:20	
1096X	TRETO	CANTABRIA	60,8	50,4	30/08/2017 14:10	
7211B	PUERTO LUMBRERAS	MURCIA	60,6	19,2	29/08/2017 11:10	
1102D	SOBA-ALTO MIERA	CANTABRIA	60,4	45,6	30/08/2017 14:00	
2311Y	VILLAMAYOR DE LOS MONTES	BURGOS	59,8	171,6	29/08/2017 17:30	
1690A	OURENSE	OURENSE	59,2	54,0	28/08/2017 20:00	
2084Y	UCERO	SORIA	59,0	52,8	27/08/2017 12:30	
9321X	EJEA DE LOS CABALLEROS	ZARAGOZA	58,8	68,4	29/08/2017 17:10	
9228J	OROZ-BETELU	NAVARRA	58,0	21,6	28/08/2017 22:30	
1021X	RENTERIA (PRESA DEL AÑARBE)	GIPUZKOA	57,2	38,4	28/08/2017 23:20	
9073X	OPAKUA	ARABA/ALAVA	56,0	50,4	30/08/2017 16:30	
9299X	TARAZONA	ZARAGOZA	56,0	60,0	28/08/2017 19:20	
8203O	EVC_ZARRA	VALENCIA	55,8	57,6	25/08/2017 18:30	
9136X	ANGUIANO VALVANERA	LA RIOJA	55,6	72,0	27/08/2017 13:30	
2444	ÁVILA	AVILA	55,4	69,6	27/08/2017 16:30	
4486X	OLIVENZA	BADAJOS	55,2	108,0	29/08/2017 17:50	
1002Y	IRURITA	NAVARRA	54,7	37,2	28/08/2017 17:40	
3268C	ALPEDRETE	MADRID	54,2	37,2	28/08/2017 12:30	
6340X	GARRUCHA, PUERTO	ALMERIA	52,8	16,8	29/08/2017 18:40	
2302N	MONTERRUBIO DE LA DEMANDA	BURGOS	52,6	26,4	28/08/2017 13:40	
8472A	ARENOS-PANTANO	CASTELLON	52,4	75,6	31/08/2017 16:50	
8439X	SEGORBE, MASIA HOYA	CASTELLON	52,2	82,8	29/08/2017 10:40	
9238X	NAVASCUÉS	NAVARRA	52,0	33,6	29/08/2017 08:00	
1050J	ELGOIBAR,IBERDROLA	GIPUZKOA	51,6	43,2	29/08/2017 22:40	
2135A	FRESNO DE CANTESPINO	SEGOVIA	51,6	44,4	28/08/2017 12:40	
2092	BURGO DE OSMÁ-POZUELOS	SORIA	51,2	32,4	28/08/2017 07:30	
9218A	ISABA	NAVARRA	51,0	37,2	29/08/2017 08:30	
1221D	PAJARES - VALGRANDE	ASTURIAS	50,8	38,4	30/08/2017 11:30	
6325O	ALMERÍA/AEROPUERTO	ALMERIA	50,6	10,2	29/08/2017 10:20	
6106X	ANTEQUERA-BOBADILLA	MALAGA	50,2	51,6	28/08/2017 08:20	
7203A	ZARZILLA DE RAMOS	MURCIA	50,2	25,2	29/08/2017 01:40	
1701X	RIBADAVIA	OURENSE	49,6	91,2	27/08/2017 16:00	
3503	GUIJO DE GRANADILLA	CACERES	49,2	72,0	27/08/2017 15:00	
9377Y	EL PEDREGAL	GUADALAJARA	47,4	66,0	28/08/2017 16:10	
8381X	ADEMUZ	VALENCIA	46,4	91,2	25/08/2017 17:30	
B248	SIERRA DE ALFABIA	BALEARES	42,4	91,8	31/08/2017 13:10	
3330Y	ROZAS DE PUERTO REAL	MADRID	41,8	60,0	28/08/2017 12:30	
8503Y	TORREBLANCA AYUNTAMIENTO (C.AGRARIA LOCAL)	CASTELLON	41,8	118,8	29/08/2017 11:40	
2048A	MORÓN DE ALMAZÁN	SORIA	40,4	68,4	27/08/2017 13:00	
2614	ZAMORA	ZAMORA	39,2	61,2	28/08/2017 18:10	
3337U	CEBREROS	AVILA	39,2	136,8	27/08/2017 16:50	
5427X	DOÑA MENCÍA 'AUTOMÁTICA'	CORDOBA	37,4	70,8	28/08/2017 16:40	
1406X	MAZARICOS-A PICOTA	A CORUÑA	37,2	80,4	28/08/2017 15:00	
9531Y	MONTALBÁN, DGA	TERUEL	33,6	85,2	28/08/2017 13:30	
9632X	JOSA-TUIXEN	LLEIDA	33,6	80,4	27/08/2017 17:50	
1272B	SOTO DE LA BARCA	ASTURIAS	33,4	82,8	26/08/2017 14:50	
B825B	MERCADAL	BALEARES	33,2	78,0	31/08/2017 14:20	
5983X	MEDINA SIDONIA, EL HUNDIDO	CADIZ	32,0	81,6	29/08/2017 04:20	
1309C	SAN ANTOLIN DE IBIAS-LINARES	ASTURIAS	31,8	82,8	26/08/2017 14:00	
0114X	PRATS DE LLUÇANÉS	BARCELONA	31,2	69,6	31/08/2017 18:10	
S0072	MABEGONDO	A CORUÑA	30,7	66,0	27/08/2017 16:00	
4489X	ALCONCHEL	BADAJOS	26,6	61,2	28/08/2017 18:30	
6127X	ÁLORA, LAS PELONAS	MALAGA	25,6	61,2	28/08/2017 11:50	
6199B	VÉLEZ-MALAGA	MALAGA	24,8	63,6	28/08/2017 00:00	
4236Y	PUERTO REY	TOLEDO	24,2	85,2	27/08/2017 22:50	
0042Y	TARRAGONA, FAC. GEOGRAFÍA	TARRAGONA	22,8	78,0	31/08/2017 20:20	
3044X	CAÑIZARES	CUENCA	22,8	88,8	29/08/2017 06:10	
1226X	CUEVAS DE FELECHOSA	ASTURIAS	22,2	80,4	27/08/2017 18:00	