

## ESTADÍSTICA DE INCENDIOS FORESTALES 2014

### NÚMERO DE SINIESTROS

Durante los 9 primeros meses del año 2014, se han registrado 354 siniestros en Aragón, correspondiendo 83 a Huesca, 159 a Zaragoza y 112 a Teruel. De ellos, el 78% fueron conatos (276), siendo ésta cifra similar al promedio histórico (76%) y refrendando de nuevo que este elevado porcentaje (muy superior a la media nacional) es reflejo de un dispositivo de extinción muy especializado en la detección y actuación precoz.

En la siguiente tabla se desglosan mes a mes las cifras de incendios por provincias. Pese a que históricamente el mes con más siniestros registrados durante el periodo de invierno era marzo y en verano los meses de julio y agosto, en 2014 el mes con más incendios acaecidos ha sido mayo, debido a la acentuada sequía primaveral. Este año, a diferencia de los anteriores, destaca por haberse producido el mayor número de incendios en los meses invernales, en lugar de en los estivales. Durante el verano, agosto ha sido el mes que ha contado con un mayor número de siniestros aunque sin alcanzar los valores de referencia históricos, tanto en número de incendios como sobre todo en superficie.

Si se comparan los 354 incendios del periodo 1 de enero-30 de septiembre de 2014 con los del mismo periodo del año 2013, resulta que en este año el número de incendios hasta el momento ha sido superior a los 177 incendios que en esta misma fecha se habían registrado en el año 2013, pero sigue siendo inferior al promedio histórico para este periodo (415 incendios). Hay que tener en cuenta que el año 2013 se registró el mejor resultado de los últimos 10 años en cuanto a número de incendios y superficie afectada.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Total
Huesca	3	5	14	4	12	14	16	14	1	83
Zaragoza	10	28	25	13	37	12	5	17	12	159
Teruel	2	20	15	5	19	11	8	16	16	112
<b>ARAGÓN</b>	<b>15</b>	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>22</b>	<b>68</b>	<b>37</b>	<b>29</b>	<b>47</b>	<b>29</b>	<b>354</b>

Tabla 1. Número de siniestros a lo largo del año 2014 en Aragón.

Además de los incendios forestales descritos en el párrafo anterior, el operativo contra incendios forestales de la Comunidad Autónoma ha actuado en 239 incendios no forestales.

En lo que llevamos de año se ha reducido en un 15% el número de incendios acaecidos respecto al periodo histórico de referencia (algunos datos están pendientes de validación)

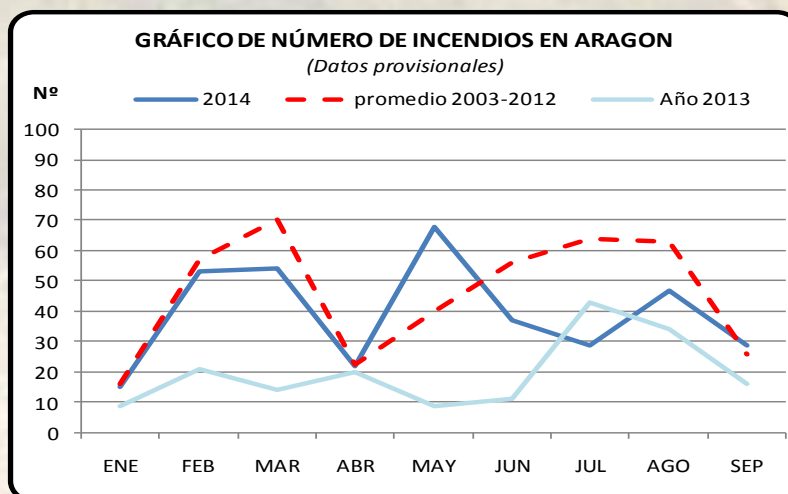


Figura 1. Nº de siniestros en Aragón en el periodo enero-septiembre de 2013, 2014 y promedio del último decenio

## SUPERFICIE AFECTADA

La superficie afectada por los incendios forestales (*comprendiendo también conatos*) en Aragón, entre el 1 de enero y el 30 de septiembre de 2014, ha ascendido a 377,40 ha, mucho menor que la superficie media afectada según el promedio histórico (4.097 ha).

Comparando los datos anteriores con el histórico se observa que, hasta la fecha, 2014 está siendo un año muy favorable en cuanto a superficie forestal quemada. Las 377,40 ha afectadas en 2014 hacen que sea el tercer año con menos superficie afectada de los últimos 20, solo mejorado por los años 1996 (222 ha) y 2013 (330 ha).

De los 349 siniestros registrados, ninguno ha alcanzado la categoría de Gran Incendio Forestal (*más de 500 ha*), siendo el incendio de Bijuesca, con 53,50 ha, el que más superficie ha quemado, seguido del incendio de 15,80 ha que tuvo lugar en el término municipal de Cella. El resto de incendios forestales no han superado las 15 ha.

A continuación se indica la localización, superficie recorrida por el fuego, fecha y causa, de los incendios más relevantes, por superficie afectada, de 2014. También se adjunta el gráfico de superficie quemada en toda la Comunidad durante el periodo comprendido entre el 1 de enero y el 30 de septiembre de 2014, así como el promedio 2002-11.

Término Municipal	Provincia	Superficie forestal (ha)	Fecha de inicio	Causa
BIJUESCA	ZARAGOZA	53,50	25/08/2014	EN INVESTIGACIÓN
CELLA	TERUEL	15,80	04/02/2014	QUEMA AGRÍCOLA
CARENAS	ZARAGOZA	13,50	20/03/2014	RAYO
ESTERCUEL	TERUEL	11,50	25/02/2014	QUEMA AGRÍCOLA
MORATA DE JALÓN	ZARAGOZA	10,60	21/01/1900	QUEMA AGRÍCOLA
BENABARRE	HUESCA	10,00	30/07/2014	MOTORES Y MÁQUINAS

Tabla 2. Incendios mayores de 10 ha acaecidos en Aragón durante el año 2014

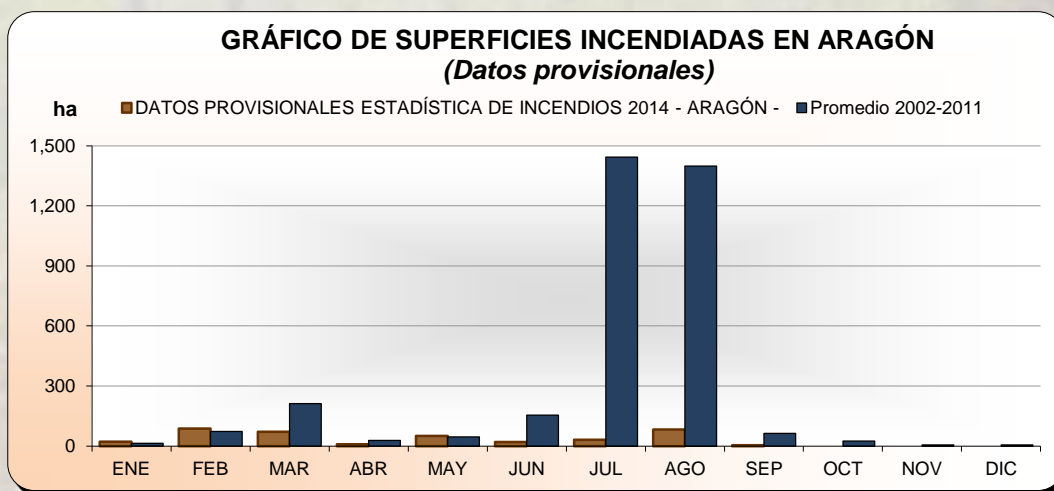


Figura 2. Superficie quemada en Aragón en el periodo de enero-septiembre de 2014 y promedio histórico del último decenio

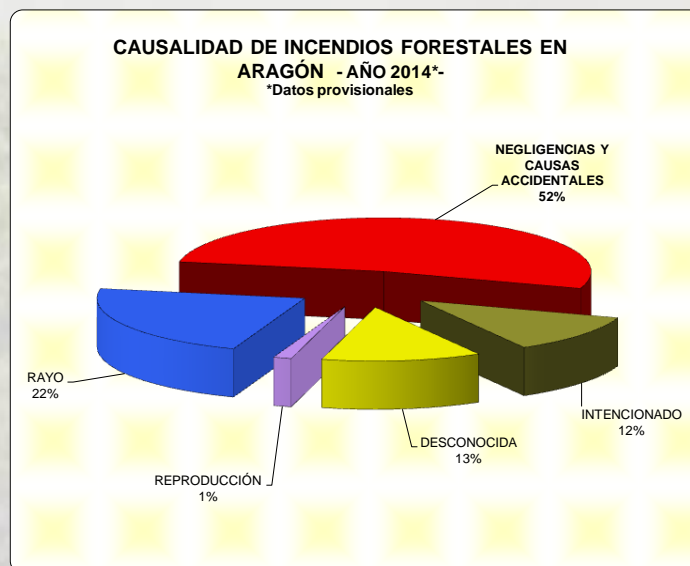
Como conclusión, este año la superficie afectada ha sido inferior a la media de los últimos diez años, y 2014 es el segundo año consecutivo en el que no se han producido incendios mayores de 500 ha.

## CAUSAS DE INCENDIOS FORESTALES

En cuanto a la causalidad, un año más se ha podido constatar que la Comunidad de Aragón responde a dos componentes definidos:

Invierno, principios de primavera y otoño: los incendios se producen fundamentalmente por conductas imprudentes o incluso negligentes, principalmente vinculadas al ámbito rural (*quemadas agrícolas y prácticas pastorales*).

Verano: los incendios son debidos fundamentalmente a las tormentas secas acompañadas de fuerte aparato eléctrico que cruzan nuestra geografía. Durante el año 2014, Teruel ha sido la provincia que ha presentado más siniestros provocados por rayo (50), seguida de Zaragoza (13) y Huesca (12). Este año el 40% de los incendios acaecidos durante el verano han sido causados por rayo.



**Figura 3. Datos provisionales de causalidad en 2014**

### RESUMEN CONTEXTUALIZADO EN EL ESCENARIO ESTATAL

Como conclusión, se puede afirmar que el año 2014, en cuanto a número de incendios, ha sido favorable al compararlo con la media histórica. De la misma forma la superficie forestal afectada es considerablemente inferior al promedio histórico, no produciéndose en esta campaña, por segundo año consecutivo, ningún Gran Incendio Forestal (*incendio de más de 500 ha*).

Un año más, el porcentaje de conatos respecto a incendios mayores de una hectárea continúa siendo alto; a pesar de ser menor que en el año 2013, supera los valores medios históricos, así como al valor nacional (60%), lo que contribuye a afirmar que la rápida respuesta de los medios ante un aviso aumenta la eficacia del operativo aragonés en la extinción de incendios.

Para contextualizar un poco mejor este balance muy positivo en Aragón, en relación con el panorama nacional, se ofrecen a continuación algunos datos:

- En lo que respecta al número de incendios, la participación de la Comunidad Autónoma de Aragón en el conjunto nacional durante 2014 constituye alrededor del 3,4 % de los siniestros producidos, que se traduce en el 0,92 % de la superficie forestal afectada. Este dato es especialmente relevante observando que Aragón, con sus dos millones y medio de hectáreas forestales, representa un 10% de la superficie forestal española.

- A nivel estatal, hasta mediados de septiembre, los conatos representaban un 69 % de total de siniestros, y se han producido 7 grandes incendios. La superficie media afectada por incendio en el conjunto nacional es de 4,80 ha.

- El Índice de Gravedad (*porcentaje de superficie forestal quemada respecto del total forestal*) correspondiente a la Comunidad Autónoma de Aragón durante 2014 es de 0,01 %, cifra que, un año más se mantiene muy por debajo del 0,15 % correspondiente al conjunto de España.

- La superficie media afectada por incendio en Aragón en 2014, ha sido de 1,12 ha, cifra inferior al año 2013 (1,9 ha).

# SEGUIMIENTO METEOROLÓGICO Y HUMEDAD DE LOS COMBUSTIBLES

## CONDICIONES DE PRECIPITACIÓN Y HUMEDAD DE COMBUSTIBLES PREVIAS A LA ÉPOCA DE MÁXIMA ACTIVACIÓN

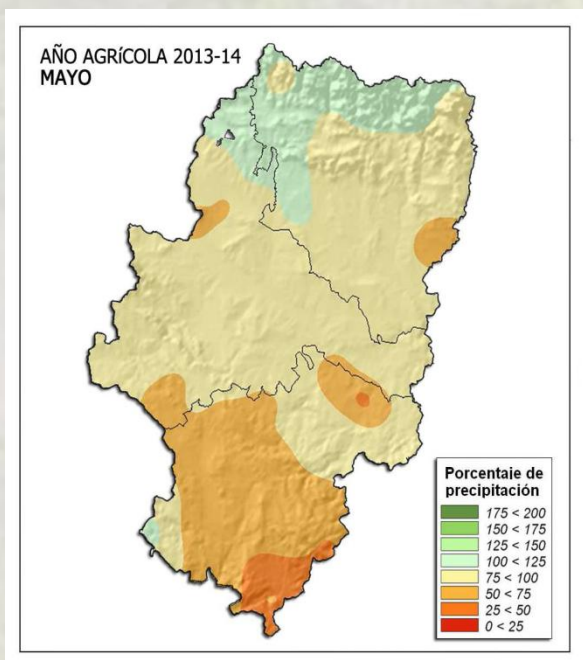


Figura 4. Precipitación acumulada en el año agrícola 2013-14 en Aragón a 31/05/2014. Fuente: AEMET

Pasado el mes de mayo, los registros pluviométricos del año agrícola\* hasta 31 de mayo presentaban valores inferiores a lo que es habitual en muchas zonas de Aragón. Los meses primaverales de abril y mayo, tradicionalmente generosos en precipitaciones en muchas comarcas de nuestra región, este año no lo fueron tanto.

La situación se presentaba especialmente desfavorable en amplias zonas de la provincia de Teruel, siendo crítica en su parte más meridional. Concretamente, en Javalambre y alrededores la precipitación del año hidrológico a 31 de mayo se situaba al 32% de lo que para esa fecha puede considerarse normal.

\* Comienza el 1 de septiembre y termina el 31 de agosto del año siguiente

### BUI (Buildup Index)

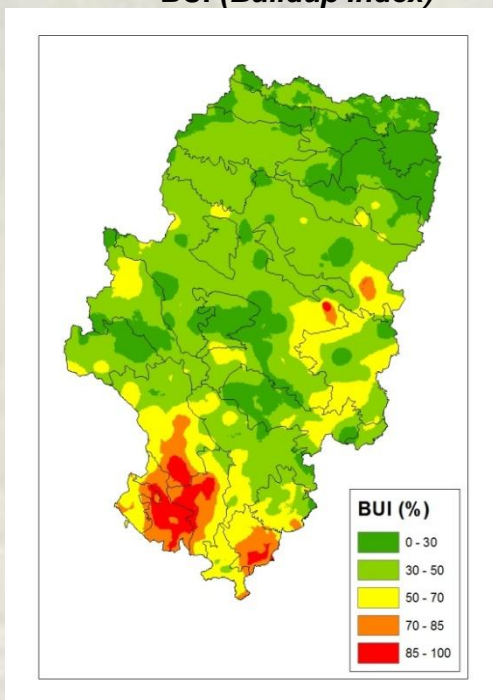


Figura 5. Índice BUI a 31 de mayo de 2014

### DC (Drought Code) Sequía acumulada

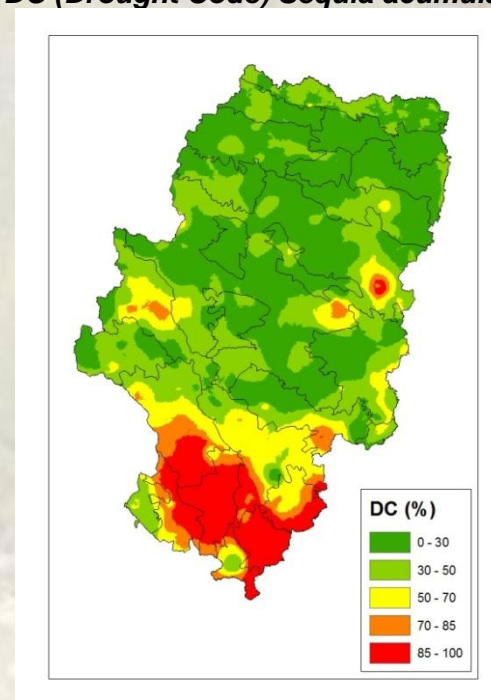


Figura 6. Índice DC (sequía acumulada) a 31 de mayo de 2014)

## DESARROLLO DE LAS VARIABLES METEOROLÓGICAS Y HUMEDAD DE COMBUSTIBLES A LO LARGO DEL PERIODO DE MÁXIMA ACTIVACIÓN

A continuación se analizan una serie de variables meteorológicas acontecidas a lo largo de la campaña y estrechamente relacionadas con el inicio y desarrollo de los incendios forestales. A su vez, estas variables meteorológicas, especialmente la precipitación, condicionan otro factor también determinante en la evolución de un incendio forestal, se trata de la humedad del combustible. Por ello, a la par que los registros pluviométricos se estudia la dinámica de humedad de los combustibles medios y gruesos.

### Precipitación y humedad de combustibles JUNIO 2014

Anomalía precipitación (mm)

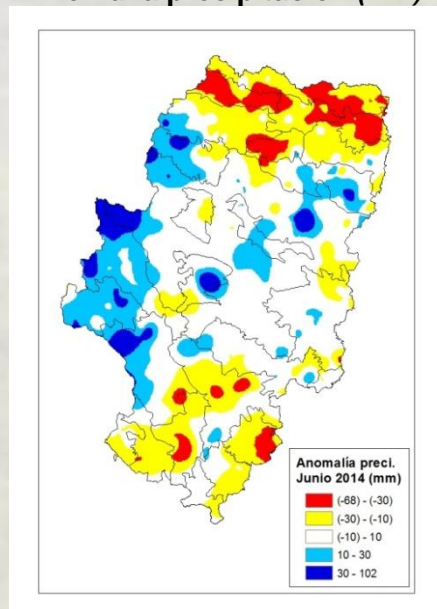


Figura 7. Anomalía precipitación en el mes de junio de 2014 (mm)

BUI (Buildup Index)

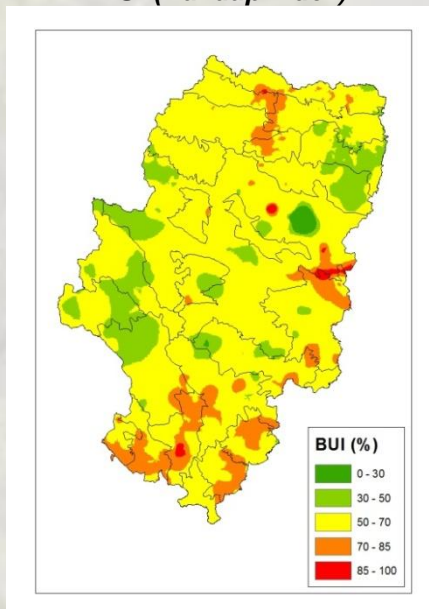


Figura 8. Índice BUI a 30/06/2014

DC (Drought Code)

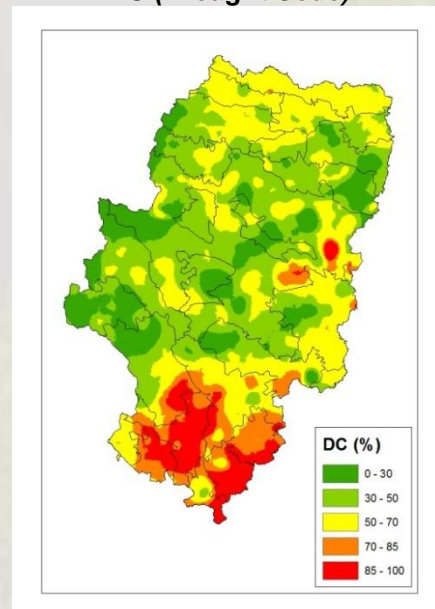


Figura 9. Índice DC (sequía acumulada) a 30/06/2014

En el mes de junio se registraron precipitaciones abundantes en el área occidental y central de Aragón. Fueron escasas en el Pirineo, áreas del Prepirineo y muchas zonas del sur de la provincia de Teruel. En lo referente a los combustibles medios (BUI) y gruesos (DC) comenzaron a perder humedad debido a los primeros calores del verano, sin embargo, en las zonas más afectadas por las lluvias se mantenían niveles favorables. El sur de la provincia de Teruel seguía presentando los peores registros.

### JULIO 2014

Anomalía precipitación (mm)

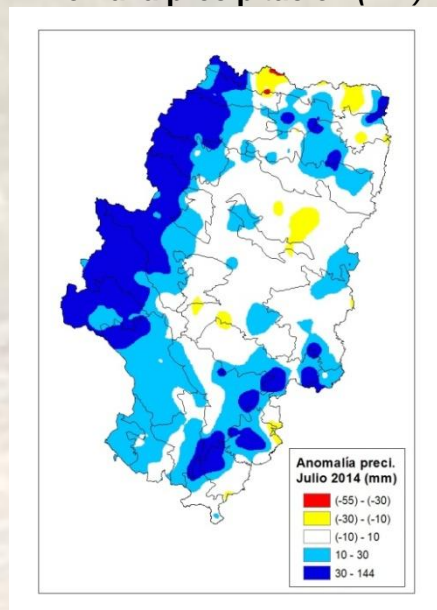


Figura 10. Anomalía precipitación en el mes de julio de 2014 (mm)

BUI (Buildup Index)

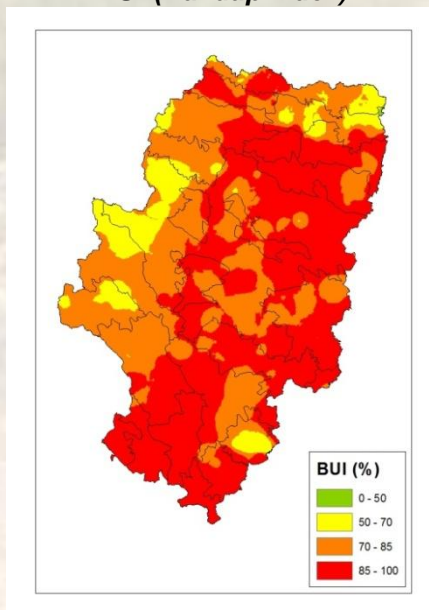


Figura 11. Índice BUI a 31/07/2014

DC (Drought Code)

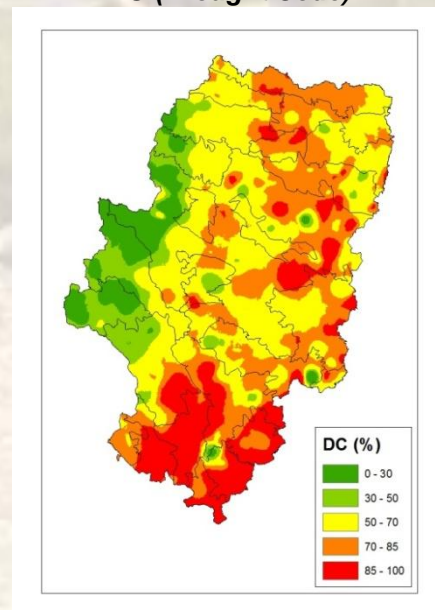


Figura 12. Índice DC (sequía acumulada) a 31/07/2014

Durante el mes de julio las tormentas fueron abundantes en gran parte de Aragón, así como las precipitaciones que llevaron asociadas. Se registraron valores pluviométricos normales o por encima del promedio en casi todo Aragón, especialmente altos de nuevo en la fachada occidental y también en áreas de Teruel y del noreste de Aragón. La humedad del combustible medio (*BUI*) y grueso (*DC*) disminuyó en muchas áreas debido a los rigores estivales, sin embargo las precipitaciones consiguieron que no se alcanzaran valores extremos para las fechas, a excepción de algunas zonas del sur de Teruel.

## AGOSTO

Anomalía precipitación (mm)

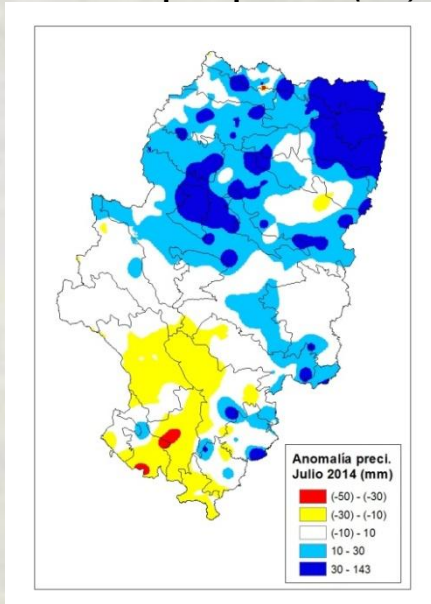


Figura 13. Anomalía precipitación en el mes de agosto de 2014 (mm)

BUI (*Buildup Index*)

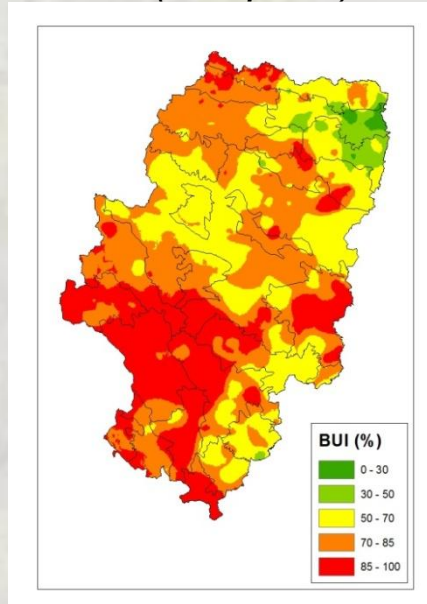


Figura 14. Índice BUI a 31/08/2014

DC (*Drought Code*)

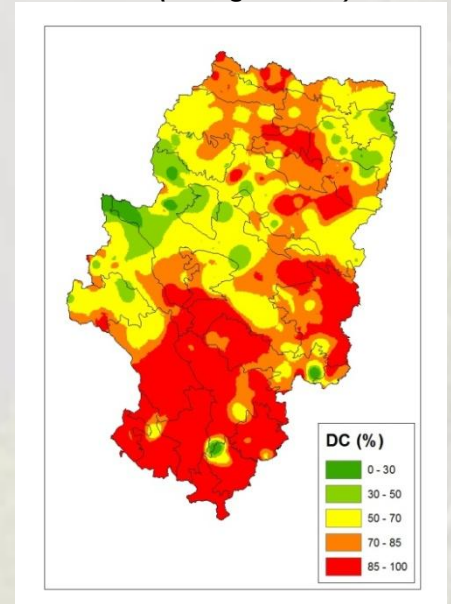


Figura 15. Índice DC (sequía acumulada) a 31/08/2014

En agosto se repitió la tónica tormentosa del mes de julio, aunque en este caso la mitad norte resultó más beneficiada por las lluvias convectivas, con valores de precipitación por encima de la media en este sector. En algunas áreas de Teruel llovió por debajo de la media. La pluviometría del mes ayudó nuevamente a que los valores de humedad de combustibles medios (*BUI*) y gruesos (*DC*) no registrase valores críticos en la mayor parte de Aragón, con la salvedad de algunos puntos, principalmente de la provincia de Teruel.

## SEPTIEMBRE

Anomalía precipitación (mm)

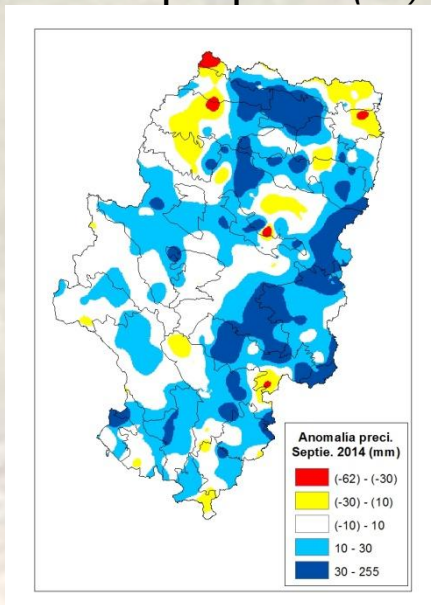


Figura 16. Anomalía precipitación en el mes de septiembre de 2014 (mm)

BUI (*Buildup Index*)

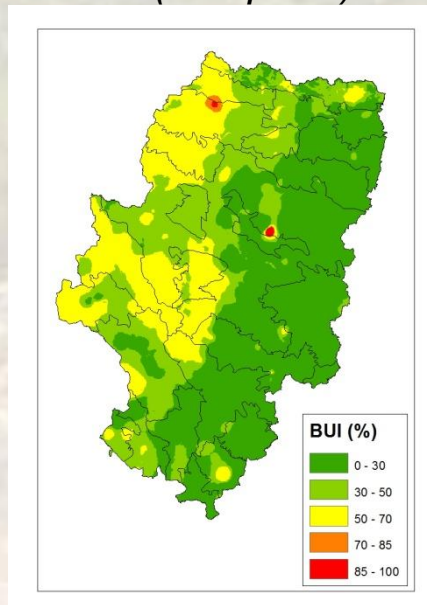


Figura 17. Índice BUI a 30/09/2014

DC (*Drought Code*)

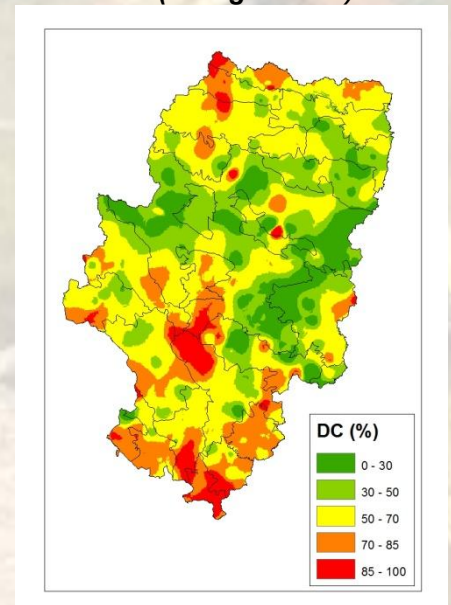


Figura 18. Índice DC (sequía acumulada) a 30/09/2014

Septiembre se comportó pluviométricamente en una tónica parecida al resto del verano, es decir, con tormentas abundantes y precipitaciones en la media del mes o por encima en la mayor parte de la región. La zona más beneficiada por las lluvias fue la mitad oriental. De esta forma, los combustibles medios (*BUI*) y gruesos (*DC*) están recuperando humedad de forma palpable en

muchas zonas (*especialmente en la mitad este*), incluso del sur de la provincia de Teruel donde han permanecido en peor estado a lo largo del verano. Además, durante la segunda quincena del mes las temperaturas máximas más bajas favorecen ya una menor pérdida de humedad de los mismos.

## Temperatura máxima

JUNIO

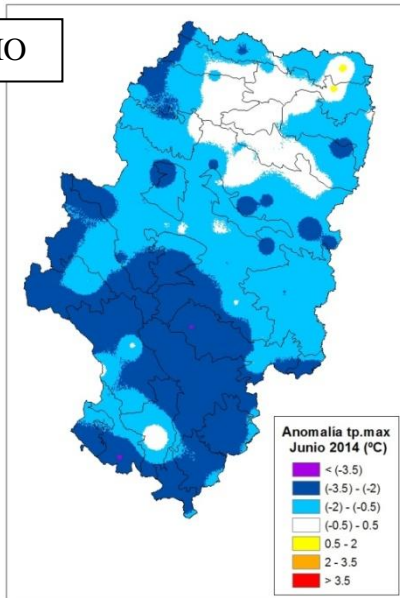


Figura 19. Anomalía de la media de las temperaturas máximas del mes de junio de 2014 (°C)

JULIO

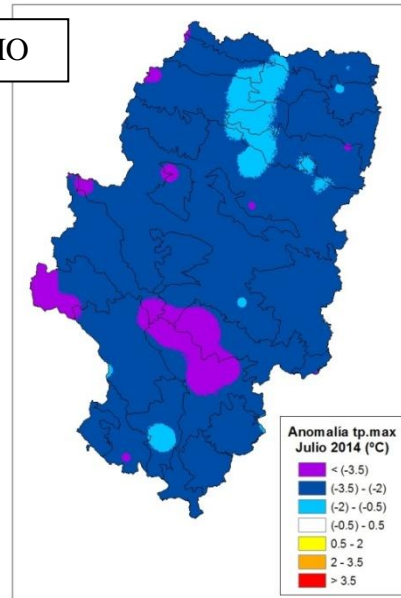


Figura 20. Anomalía de la media de las temperaturas máximas del mes de julio de 2014 (°C)

AGOSTO

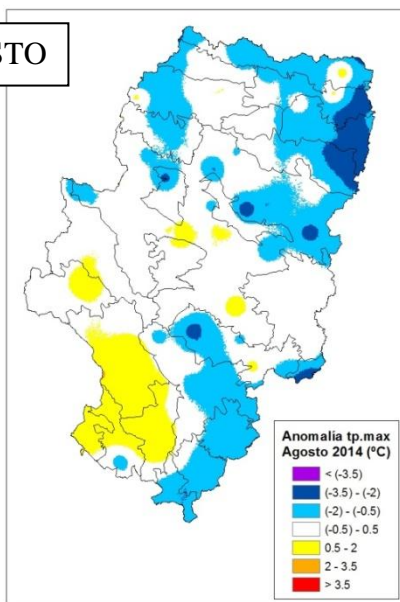


Figura 21. Anomalía de la media de las temperaturas máximas del mes de agosto de 2014 (°C)

SEPTIEMBRE

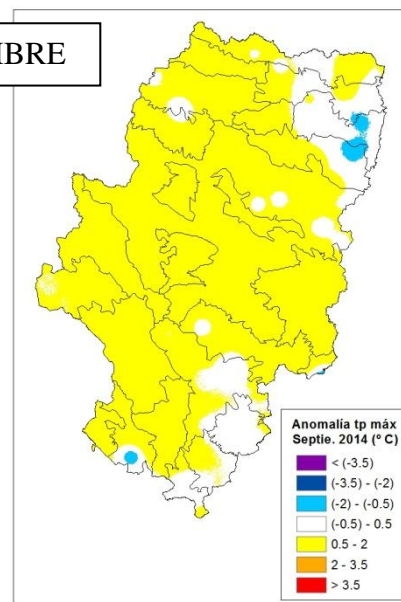


Figura 22. Anomalía de la media de las temperaturas máximas del mes de septiembre de 2014 (°C)

**JUNIO:** Temperatura máxima media por debajo de la media en casi todo Aragón, especialmente en la mitad sur, con muchas zonas que registraron valores inferiores en más de 2°C.

**JULIO:** Temperatura máxima media por debajo de la media en todo Aragón, más de 2°C menor en casi toda la región y picos con más de 3,5°C menos en algunas localizaciones

**AGOSTO:** Temperatura máxima media en el valor promedio o ligeramente inferior en muchas zonas. Valores moderadamente inferiores principalmente en el extremo noreste (*más de 2°C menor*) y ligeramente superiores en el suroeste.

**SEPTIEMBRE:** Temperatura máxima media por encima del promedio en casi toda la Comunidad. Valores superiores a lo normal entre 0,5°C y 2°C en casi todo el territorio, exceptuando pequeñas áreas de los extremos sur y noreste, donde incluso han presentado valores inferiores a la media.

## Humedad relativa mínima

JUNIO

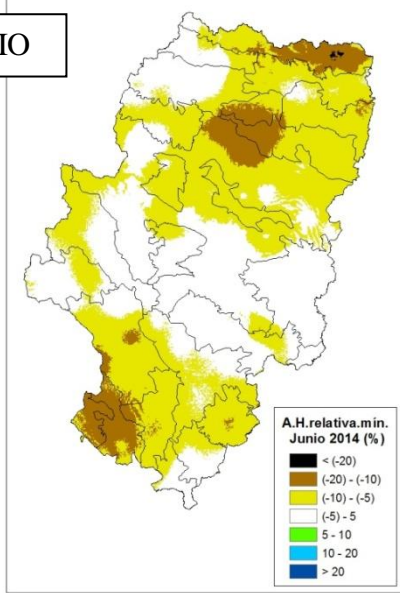


Figura 23. Anomalía de la media de humedad relativa mínima en junio de 2014 (%)

JULIO

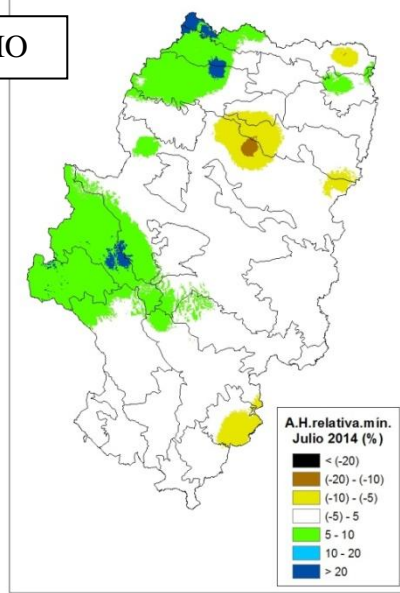


Figura 24. Anomalía de la media de humedad relativa mínima en julio de 2014 (%)

AGOSTO

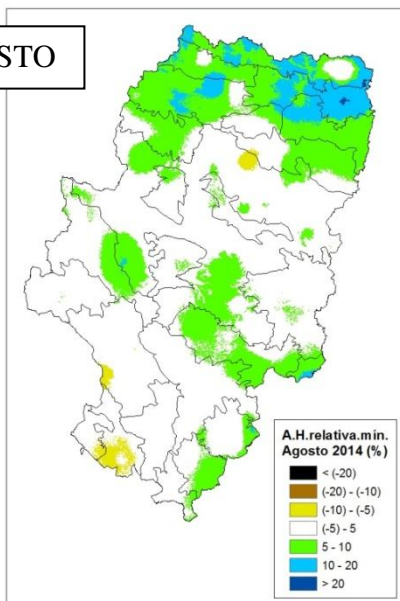


Figura 25. Anomalía de la media de humedad relativa mínima en agosto de 2014 (%)

SEPTIEMBRE

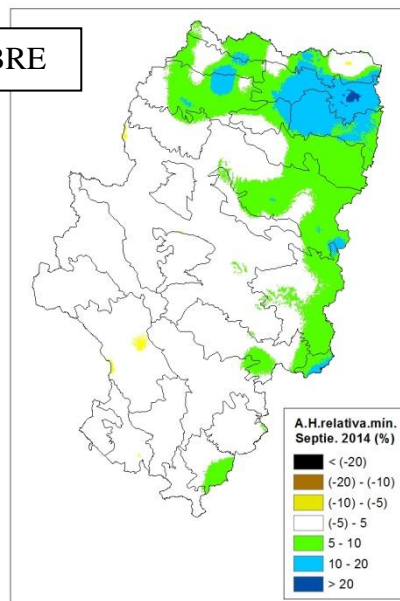


Figura 26. Anomalía de la media de humedad relativa mínima en septiembre de 2014 (%)

**JUNIO:** Humedad relativa mínima media en el valor promedio o ligeramente inferior en gran parte de Aragón. Valores moderadamente inferiores en algunas zonas del centro y este de Huesca y del suroeste de Teruel (*más de 10 puntos porcentuales por debajo de lo habitual*).

**JULIO:** Humedad relativa mínima media en el valor promedio en casi todas las zonas, incluso ligeramente superior en la parte occidental de la región.

**AGOSTO:** Humedad relativa mínima media en el valor promedio o ligeramente superior en prácticamente toda la Comunidad. Valores moderadamente superiores en el norte de Huesca (*más de 10 puntos porcentuales por encima de lo habitual*).

**SEPTIEMBRE:** Humedad relativa mínima media en el valor promedio en la mayoría de las zonas. Tendencia a valores por encima en localizaciones de la mitad oriental y tercio norte. En este último sector valores incluso moderadamente por encima de la media, con más de 10 puntos porcentuales sobre la misma.



## Viento

A continuación, se estudia la variable intensidad de viento a lo largo de la campaña. Este análisis se lleva a cabo a través de su utilización en las prealertas diarias de incendio forestal que realiza el Servicio de Incendios Forestales y Coordinación de la Dirección General de Gestión Forestal. El viento es una de las diferentes variables que se utilizan para la elaboración de las prealertas.

Dicha prealerta establece unos umbrales de intensidad de viento (*medio y alto*). Si el módulo de viento rebasa el umbral medio en una determinada zona de meteoalerta existe un riesgo derivado de ello. Si la intensidad de viento en una zona supera también el umbral alto, el riesgo asociado, lógicamente, es todavía mayor. Por el contrario, si el módulo no supera el umbral medio establecido estaremos en un intervalo bajo de intensidades.

Con esta premisa, se presentan una serie de tablas que pretenden resumir cómo se ha desarrollado la campaña en lo referente a este factor.

La tabla número 1 presenta el total de días en cada una de las zonas de meteoalerta del periodo 1 de junio-15 de septiembre y los clasifica según la intensidad predicha para ese día en cada zona. Observando la tabla, se aprecia que la mayoría de días (88,7%) no han superado el umbral medio y no han presentado riesgo por viento, es decir, han presentado un módulo de viento bajo.

### VIENTO EN ARAGÓN (1 de junio a 15 de septiembre)

Módulo del viento	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo	2372	88,7	88,7	88,7
Medio	260	9,7	9,7	98,4
Alto	43	1,6	1,6	100,0
Total	2675	100,0	100,0	100,0

Tabla 3. Frecuencias y porcentajes de todos los días en todas las zonas de meteoalerta según el módulo del viento (periodo 1 de junio-15 de septiembre)

La tabla número 2 muestra el mismo contenido que la anterior pero desglosando el total de días del periodo por zonas de meteoalerta. Como aspectos relevantes, se puede destacar, de nuevo, el elevado número de días con intensidad baja de viento en todas las zonas y que muchas de ellas no han presentado ningún día de intensidad alta, incluso en el Pirineo Axial y Pirineo Oriental tampoco media. Las zonas con más días de viento medio y alto han sido Somontano Occidental, Bajo Ebro Forestal, Puertos de Beceite, Muelas (Zuera, Valmadrid y Alcubierre), Prepirineo Occidental y Valle del Ebro Agrícola.

### VIENTO POR ZONA DE METEOALERTA (1 de junio a 15 de septiembre)

Zonas de meteoalerta	Módulo del viento			Total
	Bajo	Medio	Alto	
Bajo Ebro Forestal	82	22	3	107
Depresión del Jalón	101	4	2	107
Gúdar	101	6	0	107
Ibérico Zaragozano	100	7	0	107
Javalambre	100	7	0	107
Jiloca-Gallocanta	97	8	2	107
Maestrazgo	99	6	2	107
Mijares	100	7	0	107
Montes Universales	93	12	2	107
Muela de Alcubierre	86	18	3	107
Muela de Valmadrid	85	18	4	107
Muela de Zuera	82	18	7	107
Pirineo Axial	107	0	0	107
Pirineo Occidental	104	3	0	107
Pirineo Oriental	107	0	0	107
Prepirineo Central	105	2	0	107
Prepirineo Occidental	88	18	1	107
Prepirineo Oriental	104	3	0	107
Puertos de Beceite	81	21	5	107

Rodeno	98	8	1	107
Somontano Occidental	78	23	6	107
Somontano Oriental	97	10	0	107
Somontano Sur	97	10	0	107
Turia	94	11	2	107
Valle del Ebro Agrícola	86	18	3	107
<b>Total</b>	<b>2372</b>	<b>260</b>	<b>43</b>	<b>2675</b>

Tabla 4. Número de días en cada zona de meteoalerta según el módulo del viento (período 1 de junio-15 de septiembre)

La tabla número 3 muestra, de nuevo, un contenido similar a las dos anteriores, pero esta vez la intensidad de viento de todos los días en todas las zonas se muestra separada por situaciones sinópticas. De aquí se pueden extraer algunas conclusiones:

- En términos absolutos, Ondas largas del noroeste ha sido la situación sinóptica que más días de viento medio y alto ha generado, seguido de situaciones del Suroeste sin y con difluencia
- En términos relativos han sido las situaciones del Suroeste las que más días de viento medio y alto han provocado, debido a que se han registrado menos días en el verano con dichas situaciones que con Onda larga del noroeste
- Llama la atención que habiendo gran cantidad de días con situación del Oeste, únicamente se han registrado seis con viento medio y ninguno con viento alto
- Este verano han dominado las situaciones de Onda larga del noroeste y situaciones del Oeste

#### VIENTO POR SITUACIÓN SINÓPTICA (1 de junio a 15 de septiembre)

Situación sinóptica	Módulo del viento			Total
	Bajo	Medio	Alto	
Masas de aire	25	0	0	25
Situaciones de sur	9	14	2	25
Situaciones del suroeste con difluencia	238	26	11	275
Situaciones del suroeste sin difluencia	382	84	9	475
Situaciones del oeste	687	13	0	700
Situaciones depresionarias entrantes	69	6	0	75
Situaciones depresionarias rebasadas	25	0	0	25
Ondas largas del noroeste	887	117	21	1025
Oclusiones a vaguadas rebasadas	50	0	0	50
<b>Total</b>	<b>2372</b>	<b>260</b>	<b>43</b>	<b>2675</b>

Tabla 5. Número de días por situación sinóptica registrada según el módulo del viento (período 1 de junio-15 de septiembre)

## Rayos

El fenómeno meteorológico del rayo es una causa natural de incendio forestal, especialmente en el noreste peninsular, donde nuestra Comunidad se encuentra ubicada. Lógicamente, si las tormentas no llevan asociadas precipitación, la ignición por rayo se facilita en gran medida. Otros factores como la humedad del combustible, el viento, la temperatura o la insolación pueden facilitar el inicio de un incendio por esta causa. La influencia de los factores de temperatura e insolación, por otra parte bastante ligados entre sí, se hace palpable en los incendios por rayo dormido, cuando la descarga eléctrica queda latente en la vegetación (*p.e. en un tocón*) y cuando la temperatura es favorable al desarrollo del fuego puede comenzar el incendio, incluso varios días tras el paso de la tormenta.

La figura 24 muestra un mapa de AEMET que indica el promedio de las descargas eléctricas (2004-2013) durante los meses de junio, julio y agosto en la península Ibérica y Baleares.

### DESCARGAS ELÉCTRICAS: PROMEDIO DE JUNIO-AGOSTO EN EL ÚLTIMO DECENIO

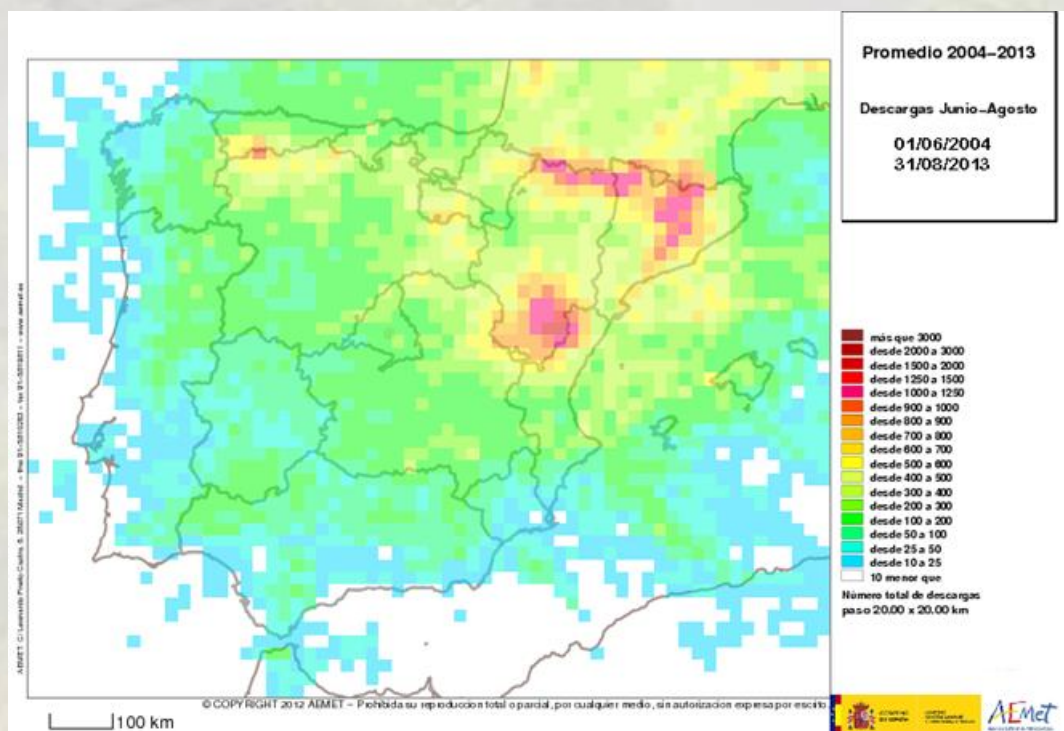


Figura 27. Promedio de descargas eléctricas en el periodo de Junio, Julio y Agosto (2004-2013). Fuente:AEMET

En la figura 25 aparece un mapa similar pero mostrando las descargas eléctricas acontecidas durante los meses de junio, julio y agosto de 2014.

## DESCARGAS ELÉCTRICAS: PERIODO JUNIO-AGOSTO DEL AÑO 2014

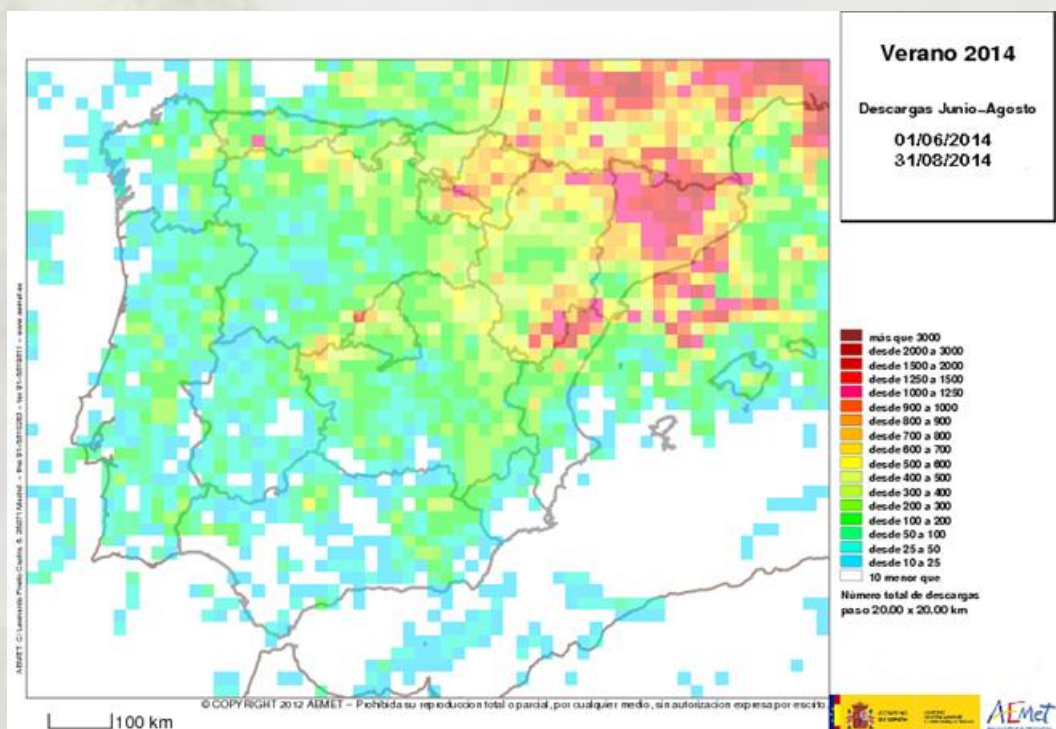


Figura 28. Descargas eléctricas en el periodo de Junio, Julio y Agosto de 2014. Fuente: AEMET

De forma más concreta, en la tabla 4 se indica el número de rayos caídos en cada una de las provincias aragonesas en el periodo de junio, julio y agosto de 2014, así como el porcentaje de incendios causados por rayo sobre el total para el mismo periodo. Además, en la misma tabla se presenta el promedio de rayos (2004-2013) de conjunto de junio, julio y agosto en las tres provincias.

RAYOS	JJA* 2014	JJA* 2004-2013	% de incendios por rayo sobre el total (JJA* 2014)
Huesca	23392	22977	35,5%
Teruel	23134	32316	73%
Zaragoza	15793	16377	14,7%

\*JJA: Junio, Julio, Agosto

Tabla 6. Número de rayos caídos en cada una de las provincias aragonesas en el periodo de junio, julio y agosto de 2014, así como el porcentaje de incendios causados por rayo sobre el total para el mismo periodo. Promedio del número de rayos caídos en cada una de las provincias aragonesas en el periodo de junio, julio y agosto (2004-2013)

El verano de 2014 se ha caracterizado por ser bastante tormentoso en Aragón, pese a que en Teruel han caído menos rayos de lo habitual. Además, los fenómenos convectivos han llevado asociados cantidades relevantes de agua, en incluso pedrisco, en la mayoría de los casos. A pesar de causar algunos incendios, sin duda estas precipitaciones en forma de tormenta han ayudado a que la superficie quemada en Aragón durante estos meses haya sido baja.

Los datos analizados nos dan una idea de la importancia que tiene el rayo como causa de incendios forestales en nuestra Comunidad.

## RESUMEN METEOROLÓGICO DE LA CAMPAÑA ESTIVAL 2014

- Primavera (abril, mayo) muy seca en áreas de la provincia de Teruel, especialmente en áreas colindantes con el levante, con una sequía arrastrada desde el otoño pasado. Seca en otras zonas especialmente de la Ibérica.
- En junio y primeros días de julio se producen lluvias muy notables y generalizadas que hacen cambiar la perspectiva de la campaña en muchas áreas, aunque no demasiado en las zonas meridionales de Teruel.
- En una gran parte de Aragón ha seguido habiendo tormentas con agua de manera regular y en cantidad notable, por lo que el nivel de riesgo ha sido inusualmente bajo en los siguientes territorios: del Ebro hacia el norte así como el ibérico zaragozano, puertos de Beceite y gran parte del Bajo Aragón y Maestrazgo.
- Sin embargo en el Ibérico Occidental de Teruel la precipitación desde inicio de julio a inicio de septiembre ha sido prácticamente nula. Dos meses de sequía en zonas como el Rodeno o Montes Universales es anormal y ha generado una situación de elevado riesgo, sobre todo en el mes de agosto.
- En general predominio de circulación anticiclónica con situación del Oeste y Onda larga del noroeste, en proporción mucho mayor de lo habitual. En Agosto el 40% de los días fueron situación del Oeste. Este hecho ha propiciado que haya resultado una campaña con escasas entradas de masa sahariana y muy cortas en el tiempo. Como consecuencia, las temperaturas máximas en junio, julio y agosto han estado por debajo o muy por debajo de lo habitual en términos generales.
- A pesar del predominio de situaciones del Oeste y Ondas largas del noroeste (situaciones que pueden ir asociadas a vientos moderados o fuertes), han sido advecciones poco potentes y el módulo de viento ha sido generalmente bajo. Pese a ello, se han dado algunos días puntuales con intensidad de viento elevada, como el 18 de Julio, uno de los días con más riesgo a nivel aragonés y español.
- A pesar de haber tenido bastantes días de condiciones desfavorables en algunas zonas de Teruel (combustibles con escasa humedad, temperaturas máximas altas y humedades relativas mínimas bajas) también es cierto que la recuperación nocturna ha sido habitualmente muy buena y las temperaturas mínimas no han sido elevadas.
- Como curiosidad, según nota de prensa de AEMET, durante la estación de verano completa han caído en las tres provincias aragonesas más de 62.000 rayos. Esto supone que en la Comunidad Autónoma de Aragón se han registrado más del 20% (*quinta parte*) de los que han tenido lugar en toda España, que han sido 300.000. Este dato refleja la importancia de este fenómeno en la causalidad de incendios forestales en nuestra Comunidad.
- Como conclusión final, debemos destacar que terminamos una campaña con una baja incidencia de incendios forestales en nuestra Comunidad. Las claves a esta situación favorable se han ido analizando a lo largo del documento y pueden resumirse en unas condiciones meteorológicas favorables en términos generales (temperaturas máximas por debajo de la media en julio y agosto, precipitaciones abundantes para la época del año e intensidad de viento generalmente baja). Estas condiciones han favorecido que la ventana de Gran Incendio Forestal se haya reducido tanto en el tiempo como en el espacio. A esto, hay que añadir una rápida y eficaz respuesta del operativo contra incendios.

# PREALERTAS CAMPAÑA ESTIVAL 2014

Consideraciones previas: se aportan a continuación algunos datos de la fuente de datos de partida, al objeto de contextualizar los resultados y análisis posteriores:

- Fecha inicial de las prealertas objeto del análisis: 01/06/2014
- Fecha final de las prealertas objeto del análisis: 15/09/2014
- Número de días totales del periodo: 107
- Número de zonas meteorológicas en que queda dividido Aragón a los efectos de las prealertas: 25
- Número total de casos para el conjunto de Aragón (107\*25): 2675

## PREALERTAS POR ZONAS FORESTALES

Se acompañan a continuación los resultados del número total de prealertas de cada nivel de riesgo de este periodo, así como su resultado por cálculo mensual:

### Toda la campaña

Prealerta	Frecuencia	Porcentaje
Amarilla	1422	54
Naranja	889	33
Roja	247	9
Roja +	97	4
Total	2675	100

Tabla 7. Nº total de prealertas según nivel de riesgo

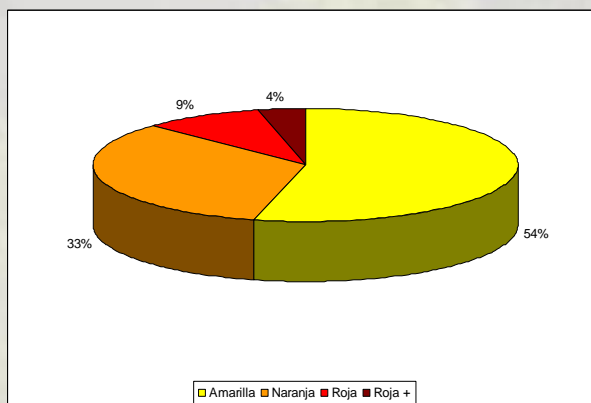


Figura 29. Porcentajes de prealertas según nivel de riesgo

## PREALERTAS POR SUPERFICIE

Se acompañan también a continuación los resultados de superficie de Aragón afectada por cada nivel de prealerta, tanto para la campaña estival en su conjunto como para los meses de junio, julio, agosto y septiembre. Cabe destacar, para la media de este periodo, la baja superficie ocupada por prealertas rojo + (3 %), rojo (8 %), o la suma de ambas, con sólo un 11 % de superficie media.

### Toda la campaña

Prealerta	Porcentaje
Amarilla	50
Naranja	39
Roja	8
Roja +	3
Total	100

Tabla 8. Porcentaje de superficie afectada por cada nivel de riesgo

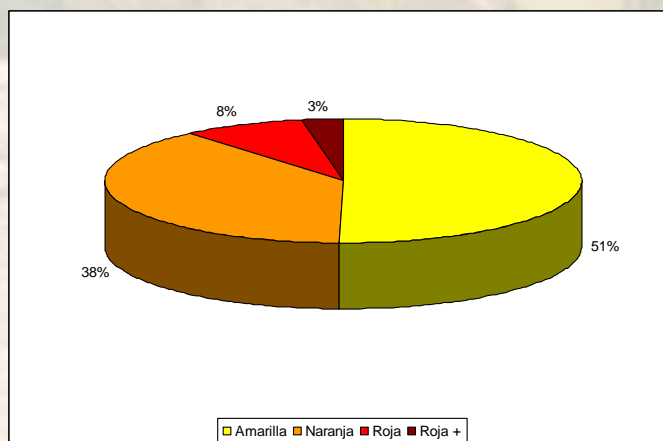


Figura 30. Porcentaje de superficie afectada por cada nivel de riesgo

## PREALERTA MÁXIMA POR DÍAS

Los resultados de las prealertas diarias máximas que se han producido cada día en Aragón se muestran en las siguientes tablas y gráficos, tanto para el global de la campaña como para cada mes de ésta. Destaca el número de días en los que se han producido prealertas "rojo +" sobre el total (28 %, con 30 días en total), derivado del elevado número de días que la zona sur de la comunidad autónoma ha experimentado, como consecuencia de la baja humedad de los combustibles, ese elevado riesgo. Esta situación ha sido especialmente importante en el mes de agosto, con un 51 % de los días con alguna zona de meteoalerta en el máximo nivel.

### Toda la campaña

Prealerta	Frecuencia	Porcentaje
Amarilla	13	12
Naranja	26	24
Roja	38	36
Roja +	30	28
Total	107	100

Tabla 9. Nº de días que cada nivel de riesgo ha sido el máximo y porcentaje del total que representa

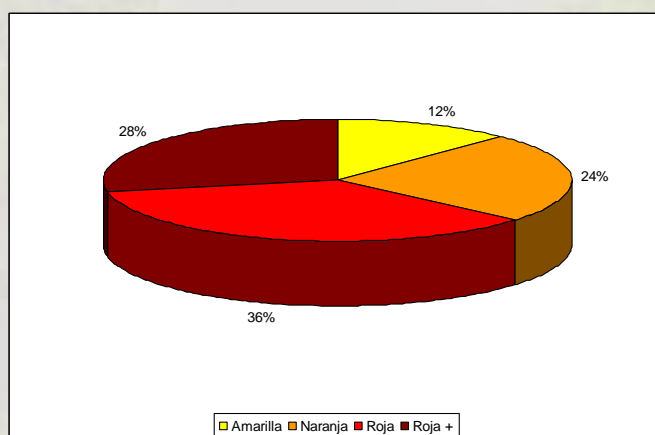


Figura 31. Porcentaje de prealerta máxima por días

## TIPOS DE SITUACIÓN SINÓPTICA DURANTE LA CAMPAÑA

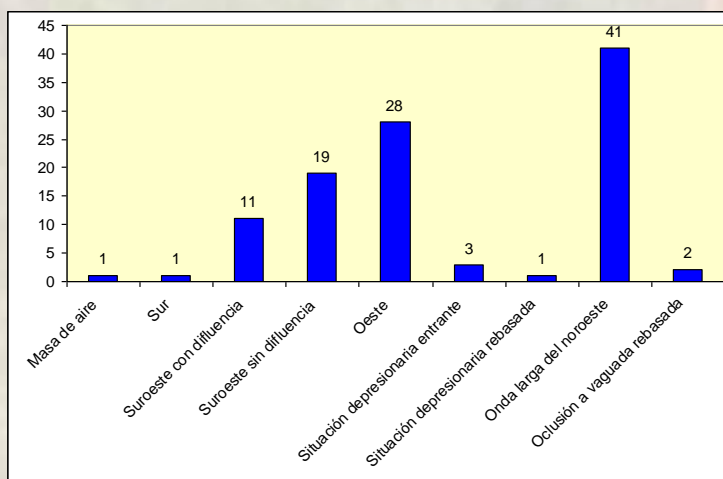


Figura 32. Nº de días que se ha repetido cada situación sinóptica en el periodo comprendido entre 1 de junio y el 15 de septiembre

Los resultados anteriores se muestran, para cada zona de meteoalerta, en forma de tabla, resumiendo el total de niveles de riesgo que cada una de ellas ha experimentado. Destacan la ausencia total de prealerta rojo + en varias zonas (*pirineo axial, ibérico zaragozano o Gúdar*), y la elevada frecuencia de este mismo nivel de riesgo, o de niveles rojos, en Rodeno o Jiloca-Gallocanta.

### Tipo de prealertas por zona forestal

ZONA	PREALERTA				Total
	Amarilla	Naranja	Roja	Roja +	Amarilla
Bajo Ebro Forestal	37	39	27	4	107
Depresión del Jalón	52	33	13	9	107
Gúdar	89	17	1	0	107
Ibérico Zaragozano	62	35	10	0	107
Javalambre	45	38	17	7	107
Jiloca-Gallocanta	45	41	10	11	107
Maestrazgo	51	43	8	5	107
Mijares	34	50	16	7	107
Montes Universales	52	32	15	8	107
Muela de Alcubierre	42	56	8	1	107
Muela de Valmadrid	39	48	16	4	107
Muela de Zuera	43	54	9	1	107
Pirineo Axial	100	7	0	0	107
Pirineo Occidental	87	19	1	0	107
Pirineo Oriental	96	11	0	0	107
Prepirineo Central	72	33	2	0	107
Prepirineo Occidental	83	19	5	0	107
Prepirineo Oriental	86	20	1	0	107
Puertos de Beceite	64	35	8	0	107
Rodeno	33	33	26	15	107
Somontano Occidental	60	39	8	0	107
Somontano Oriental	55	48	4	0	107
Somontano Sur	52	47	6	2	107
Turia	23	31	30	23	107
Valle del Ebro Agrícola	40	61	6	0	107
<b>Total</b>	<b>1442</b>	<b>889</b>	<b>247</b>	<b>97</b>	<b>2675</b>

*Tabla 10. Nº de días que se ha registrado cada uno de los niveles de riesgo por zona de meteoalerta*





## MÁS DE UNA DÉCADA CON CHARLIE 1

A lo largo de la década de los años 90 y comienzos de la primera del siglo XXI, cambió el concepto en la extinción de los Grandes Incendios Forestales. Esto se tradujo en un incremento importante del volumen en los operativos de extinción, a los que se fueron incorporando mayor número de unidades tanto terrestres como aéreas. En el caso de estas últimas, el aumento de aeronaves trabajando sobre un incendio forestal, hizo que se percibiera la necesidad de contar con un mecanismo de control en el espacio aéreo del incendio, que permitiera un incremento en la seguridad y eficacia en las operaciones aéreas. Por este motivo, en la Comunidad Autónoma de Aragón se puso en marcha un helicóptero de coordinación de medios aéreos en incendios forestales durante la campaña del año 2004, y asociado al mismo, se creó la figura del coordinador de medios aéreos.

Este año 2014 se cumplen once años de su inclusión en el operativo contra incendios aragonés y siempre ha tenido como base el aeropuerto de Zaragoza. Durante las campañas de 2004, 2005, 2006 y 2007 el modelo de helicóptero que realizaba las funciones de coordinación era el Bell 206 TR. Posteriormente, en la campaña de 2008 fue sustituido por un modelo diferente, el AS 355 N, que ha seguido actuando en las campañas siguientes hasta la fecha (2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014).



Figura 33. Imagen del helicóptero Bell 206 TR



Figura 34. Imagen del helicóptero AS 355N

### HORAS DE VUELO

A continuación se presenta una tabla con la cantidad de horas de vuelo realizadas por Charlie 1 en cada una de las campañas en las que ha participado, comenzando como ya se ha mencionado en el año 2004, y prolongándose hasta el actual 2014. En color negro aparecen las horas totales de cada campaña, en rojo las correspondientes a vuelos en misión de incendio forestal.

Como se aprecia, destaca negativamente el año 2009, cuando se volaron más de 139 horas totales, más de 126 en incendios. Aquel año 2009, la superficie quemada en Aragón fue la mayor tras 1994, por lo que todo el operativo tuvo que emplearse a fondo. En el extremo positivo, resaltar especialmente los dos últimos años 2013 y 2014, donde se han volado poco más de 8 y 10 horas respectivamente en misión de incendio forestal.

Entre estos dos extremos se encuentran el resto de las campañas, donde la mayoría de las horas de vuelo en misión de incendio corresponden a un solo Gran Incendio Forestal, como en el año 2008 con el GIF de Zuera o el 2012 con el GIF de Calcena.

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
74h:00m	80h:30m	37h:05m	26h:20m	49h:49m	139h:29m	49h:55m	44h:05m	56h:05m	22h:15m	25h:05m
42h:45m	65h:35m	34h:35m	20h:05m	40h:34m	126h:25m	30h:50m	25h:05m	49h:05m	8h:20m	10h:10m

Tabla 11. Tiempo total de vuelo de Charlie 1 en cada campaña (negro), tiempo total de vuelo de Charlie 1 en misión de incendio forestal en cada campaña

## OTRAS FUNCIONES DE CHARLIE 1

A lo largo de estos once años de trayectoria, Charlie 1 ha tenido como función principal la de coordinar a los medios aéreos en los incendios forestales, para conseguir mejorar la seguridad y eficacia en las operaciones aéreas. Sin embargo, también ha venido realizando otras funciones importantes dentro del organigrama de un incendio, como son las de informar y asesorar, en caso de ser necesario, a otras figuras del Plan (DE, CR, CP). En ocasiones, son los miembros del PMA quienes solicitan hacer uso del propio helicóptero para valorar la situación global en primera persona.

La visión aérea que proporciona el helicóptero permite una condición óptima para valorar el potencial y posible evolución del incendio y de esta forma tener una visión general del mismo. Esta circunstancia pone de manifiesto la importancia de este medio en la planificación de la estrategia o en la vigilancia de los equipos terrestres, alertando de cualquier comportamiento del fuego que pudiera ponerlos en peligro.

## EN LOS PRÓXIMOS DÍAS...

Durante estas jornadas (*jueves, viernes*) estamos influenciados por la parte de delantera de una vaguada que se descuelga de latitudes más septentrionales. Por este motivo, se están registrando algunas precipitaciones en nuestra Comunidad, más importantes en la fachada occidental, debido a que estas situaciones suelen perder intensidad en su avance hacia el este. Con esta configuración, los vientos soplan de componentes sur-suroeste-sureste, dependiendo de la localización en la que nos encontremos, mientras que las temperaturas se mantienen en niveles normales para la época, algo más bajas en días más nublados o lluviosos.

Para los próximos días (*sábado, domingo, lunes y martes*), la situación se mantendrá de manera parecida, con posibilidad de precipitaciones en nuestra región, especialmente domingo y lunes, cuando parece que una borrasca se reactiva también en superficie. A priori, las mayores cantidades de precipitación se recogerán en el área pirenaica, pero podría llover en cualquier punto de Aragón.

Aunque todavía con bastante incertidumbre, para mediados de la semana que viene, es posible que una cuña anticiclónica penetre en la península y genere un tiempo seco y soleado en gran parte de la misma. Por lo tanto, en nuestra región se produciría un incremento moderado de las temperaturas y ausencia general de lluvias.

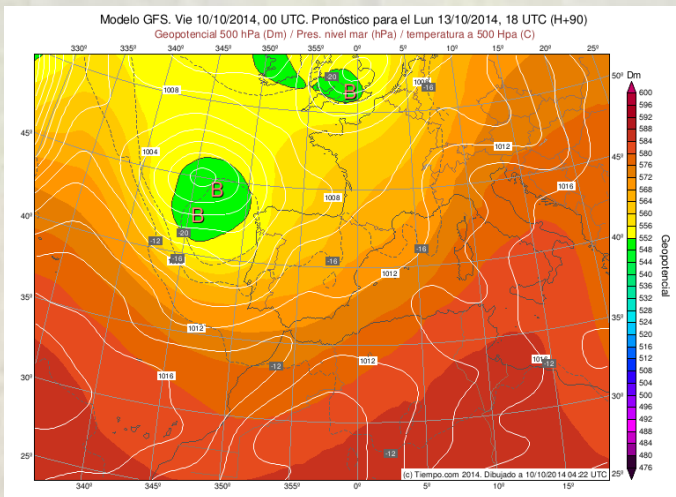


Figura 35. Geopotencial (Dm), Temperatura (°C) a 500 hPa y presión a nivel del mar (hPa) para el día 13 de octubre a las 18 UTC

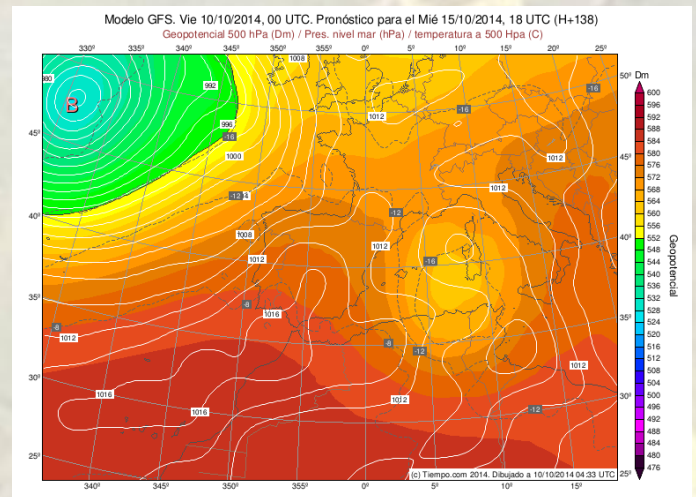
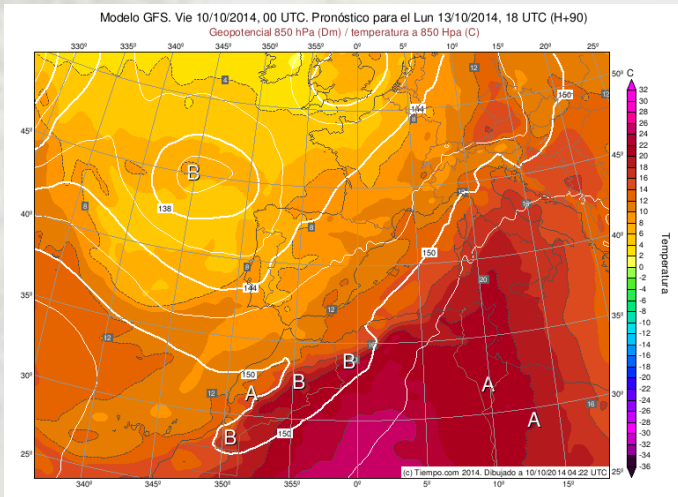
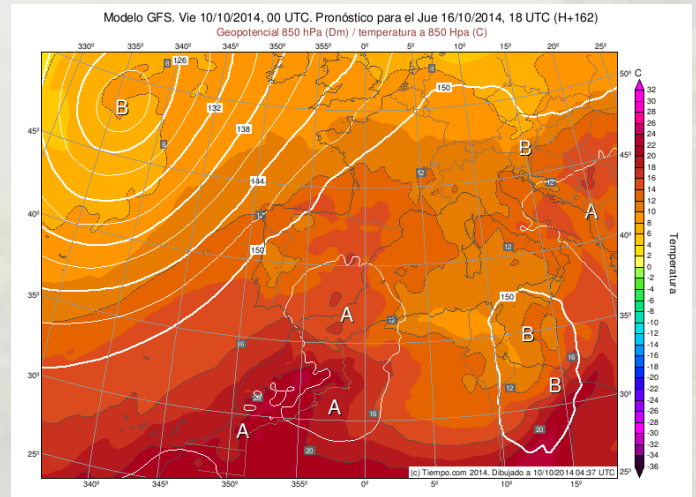


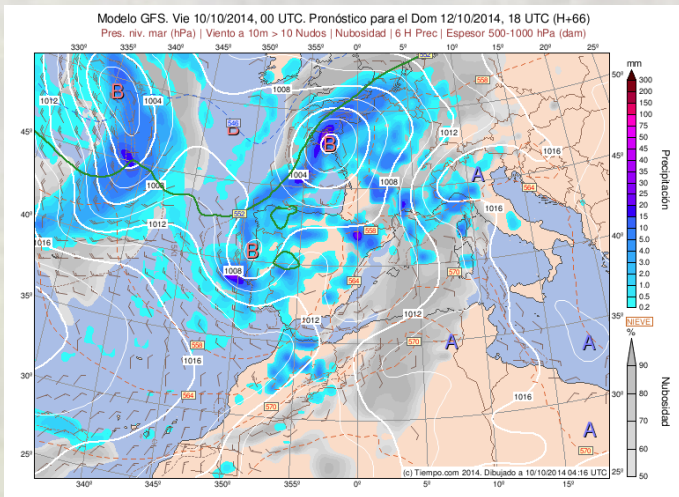
Figura 36. Geopotencial (Dm) y Temperatura (°C) a 500 hPa y presión a nivel del mar (hPa) para el día 15 de octubre a las 18 UTC



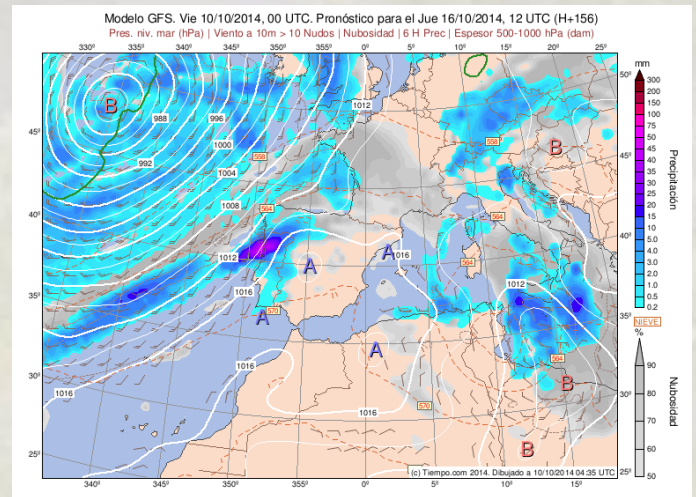
**Figura 37. Geopotencial (Dm), Temperatura (°C) a 850 hPa para el día 13 de octubre a las 18 UTC**



**Figura 38. Geopotencial (Dm), Temperatura (°C) a 850 hPa para el día 16 de octubre a las 18 UTC**



**Figura 39. Presión a nivel del mar, Viento a 10m > 10 nudos, Nubosidad y Precipitación en 6 horas para el día 12 de octubre a las 18 UTC**



**Figura 40. Presión a nivel del mar, Viento a 10m > 10 nudos, Nubosidad y Precipitación en 6 horas para el día 16 de octubre a las 12 UTC**

