

INCENDIO DE LUNA DE 04/07/2015.

INTRODUCCIÓN

El día 4 de julio se origina en el término municipal de Luna un incendio forestal y se extendió por los municipios de Orés, Asín, Uncastillo, Ejea de los Caballeros y Biota, afectando a un total de 13.889 ha. Algunos datos generales que resumen las características del incendio son:

- Inicio: 16:34 del 04/07/2015
- Detección: Puesto Fijo de Vigilancia (Puy Sevilla).
- Causa: Negligencia (motores y máquinas): cosechadora.
- Punto de inicio: Val de cultivo, mosaico agroforestal de cereal y masa forestal de origen natural de pino carrasco.

Los incendios históricos en Aragón y Las Cinco Villas

Los Grandes Incendios en Aragón son una realidad que históricamente, al igual que en otros puntos del Mediterráneo, de forma recurrentemente se registra en Aragón. Los datos infieren que no es un peligro nuevo pero si una circunstancia que se agrava derivada del proceso de adaptación del ecosistema, cuya respuesta (la extinción) no es el fin ni una solución a este problema que especialmente preocupa a la sociedad.

El incendio de Luna del 4 de julio de 2015 viene a ratificar la problemática creciente de los GIF, no tanto en el contexto medioambiental dada la alta resiliencia del ecosistema tras el paso del fuego, sino en políticas de gestión de la emergencia; autoprotección, organización de los recursos y minimización de daños.

De la estadística actual que data del año 1968 es reseñable que en los años 2009, 2012 y 2015 se registran los peores incendios ocurridos en Aragón desde el año 1994:

Tabla 1. Relación de siniestros mayores a 2.000 ha en el período 1968-2015 (2015, datos provisionales)

Nº	Término municipal	Fecha inicio	Sup. quemada
1	VILLARLUENGO*	02/07/1994	18.072 ha
2	LUNA*	04/07/2015	13.889 ha
3	UNCASTILLO	16/07/1994	8.648 ha
4	ALIAGA	22/07/2009	7.301 ha
5	ZARAGOZA	18/08/2009	6.977 ha
6	CALCENA	27/08/2012	4.674 ha
7	ZUERA	23/06/1995	4.200 ha
8	SABIÑÁNIGO (Aineto)	02/08/1980	4.189 ha
9	LAS PEÑAS DE RIGLOS	01/08/2001	3.278 ha
10	PURUJOSA	12/09/1993	3.199 ha
11	MONTANUY	08/03/2012	2.730 ha
12	ZUERA	05/08/2008	2.513 ha
13	CALANDA	22/07/1986	2.500 ha
14	SABIÑÁNIGO (Nocito)	31/07/1986	2.270 ha
15	ASÍN	30/07/1983	2.000 ha

En el Somontano y Prepirineo occidental el régimen de incendios se constata a través de las áreas incendiadas en el último lustro (Figura 1).

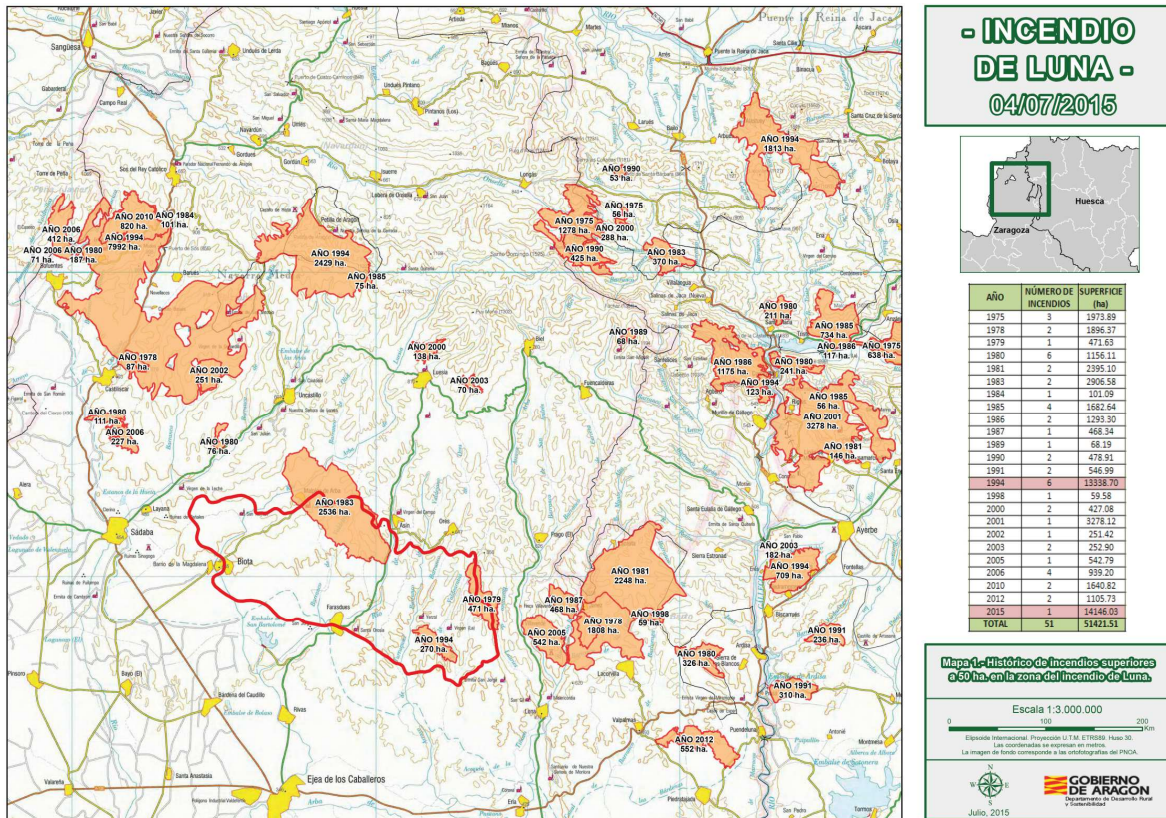


Figura 1. Áreas quemadas en el cuadrante noroccidental de Aragón (1968-2015)

El incendio de Luna en 2015 no es el único pero sí se constata como el incendio de mayor gravedad en términos de superficie quemada, número de recursos que participaron en la extinción y población damnificada en la historia reciente de esta región.

DATOS GENERALES DEL INCENDIO

Datos del incendio

Superficies afectadas

El incendio afectó a un total de 13.889,03 hectáreas, siendo la superficie forestal quemada de 7.143,30 ha. A continuación se presentan tablas de afección del incendio por usos del suelo, términos municipales y propiedad.

Tabla 2. Superficies afectadas por usos del suelo

Uso	Superficie (ha)	
No forestal	6.745,73	49%
Forestal	7.143,30	51%
Forestal arbolado	4.240,79	59%
Forestal desarbolado	2.902,51	41%
Total	13889,03	

Tabla 3. Superficies afectadas por propiedad

Propiedad	Superficie (ha)	
Gestionado por el Gobierno de Aragón	3.292,53	24%
Monte de utilidad pública	3.255,47	99%
Consortio	37,06	1%
Resto	10.596,47	76%

Tabla 4. Superficies afectadas por municipios

Término municipal	Superficie (ha)	
Biota	4.738,59	34%
Orés	2.499,82	18%
Ejea	2.248,65	16%
Luna	1.848,05	13%
Asín	1.389,75	10%
Luesia	724,21	5%
Uncastillo	439,95	3%

Combustible afectado

A modo de síntesis en la siguiente tabla se muestran los modelos de combustible afectados por el incendio de Luna, agrupados en grandes grupos de modelos: cultivos agrícolas, matorrales o pastos-matorrales, arbolados e incombustibles.

Tabla 2.- Superficie afectada por gran grupo de modelos de combustible en el incendio de Luna.

Gran grupo de combustibles	Superficie (ha)	Porcentaje superficie (%)
Matorral o Pasto-Matorral	6.268,8	45%
Cultivos	5.947,9	43%
Arbolado	1.593,6	11%
Incombustible	78,6	1%
Pasto	0,1	0%
Superficie total afectada	13.889,1	100%

La distribución geográfica de los diferentes modelos de combustible se muestra en la siguiente figura:

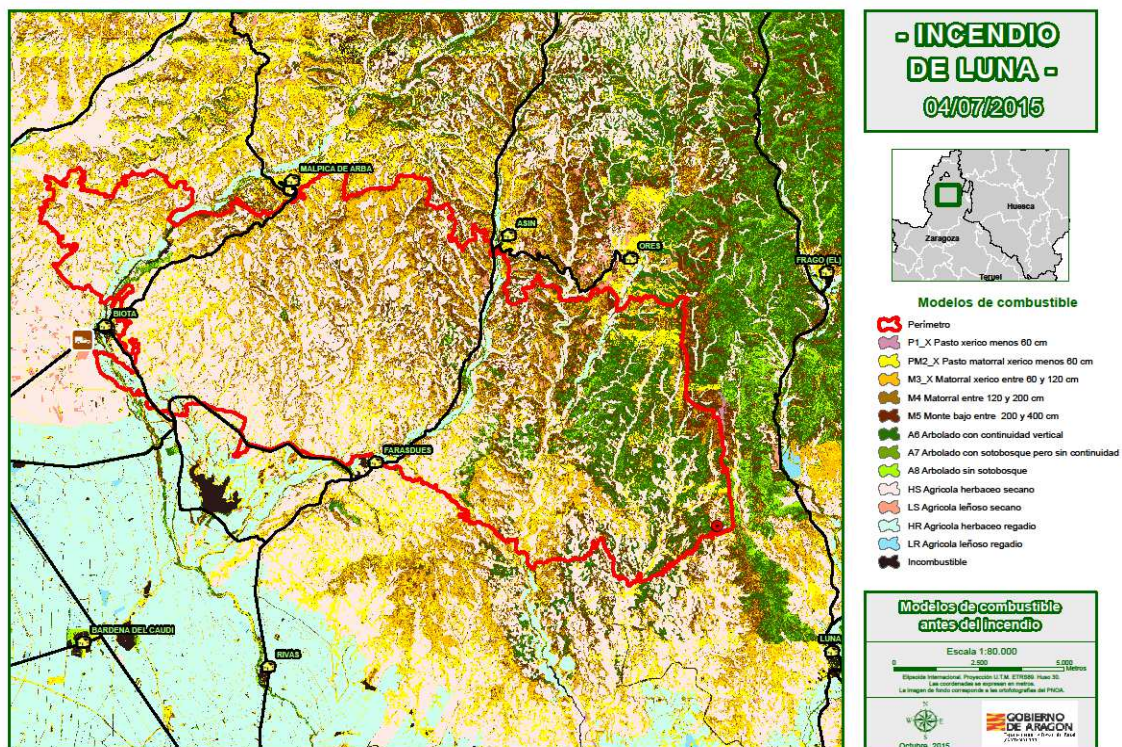


Figura 1.- Representación cartográfica de los modelos de combustible afectados por el incendio de Luna.

En cuanto a la tipología de masa arbolada, según el mapa forestal de España escala 1:50.000, estas son las formaciones arboladas afectadas por el incendio de Luna:

Tabla 3.- Superficie afectada por formación arbolada del mapa forestal en el incendio de Luna.

Formaciones arboladas (Mapa Forestal)	Superficie (ha)	Porcentaje superficie total incendio (%)
Pinares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>)	2.069,2	15%
Enebrales (<i>Juniperus spp.</i>)	757,1	5%
Encinares (<i>Quercus ilex</i>)	465,9	3%
Mezclas de coníferas y frondosas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea	340,1	2%
Mezclas de coníferas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea	337,8	2%
Bosques ribereños	78,5	1%
Arbolado disperso de coníferas	62,1	0%
Pinares de pino salgareño (<i>Pinus nigra</i>)	16,1	0%
Arbolado disperso de frondosas	13,9	0%
Choperas y plataneras de producción	5,5	0%

COMPORTAMIENTO DEL FUEGO

Meteorología

- **Condiciones precedentes desfavorables:**

1. Precipitación en los últimos tres meses de solamente 60,7 mm (84 mm menos de lo normal).
2. Hasta el día del incendio habían transcurrido 20 días sin llover
3. Humedad relativa de los 15 días previos por debajo del 30% y humedad relativa nocturna inferior al 60%.

Tabla 5. Precipitación registrada en la estación de Luna (1 de abril – 30 de junio)

Periodo	Precipitación	Precip. histórica
Abril	25,5	44,6
Mayo	3,0	56,6
Junio	32,2	43,5
Total	60,7	144,7
Balance		-84

Tabla 6. Precipitación en otras estaciones cercanas (1 de abril a 30 de junio)

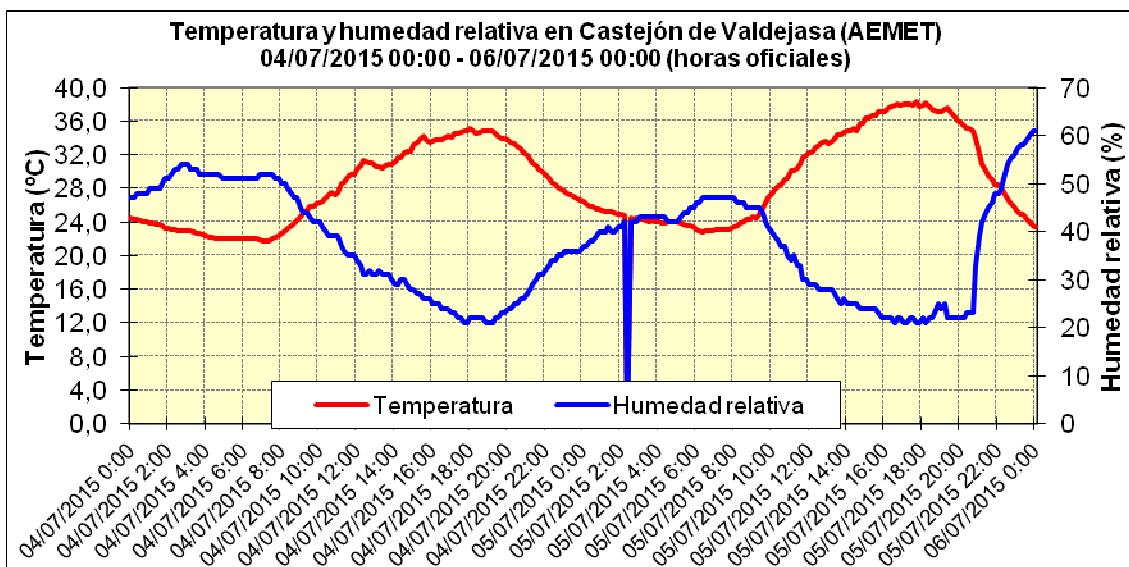
Estación	Precipitación (mm)							
	Abril (2015)	Mayo (2015)	Junio (2015)	Acumulado (abril-mayo-junio)				
				2011	2012	2013	2014	2015
Cola Pardina (Sádaba)- SAIH EBRO	50.4	4.2	69.8	84.0	105.6	170.8	146.8	124.4
Uncastillo - SAIH EBRO	46.2	4.6	84.2	104.2	136.0	170.4	185.2	135.0
El Frago -SAIH EBRO	22.4	3.6	63.8	153.6	132.6	164.8	153.0	89.8
Repetidor de Monlora (Luna) - SAIH EBRO	14.4	1.8	51.0	83.0	108.6	129.2	128.2	67.2

- **Condiciones del día y días previos desfavorables, “ola de calor continental sahariana” (masa de aire tropical continental, seca: Viento de Sur-Sureste, elevada T y muy baja HR).**

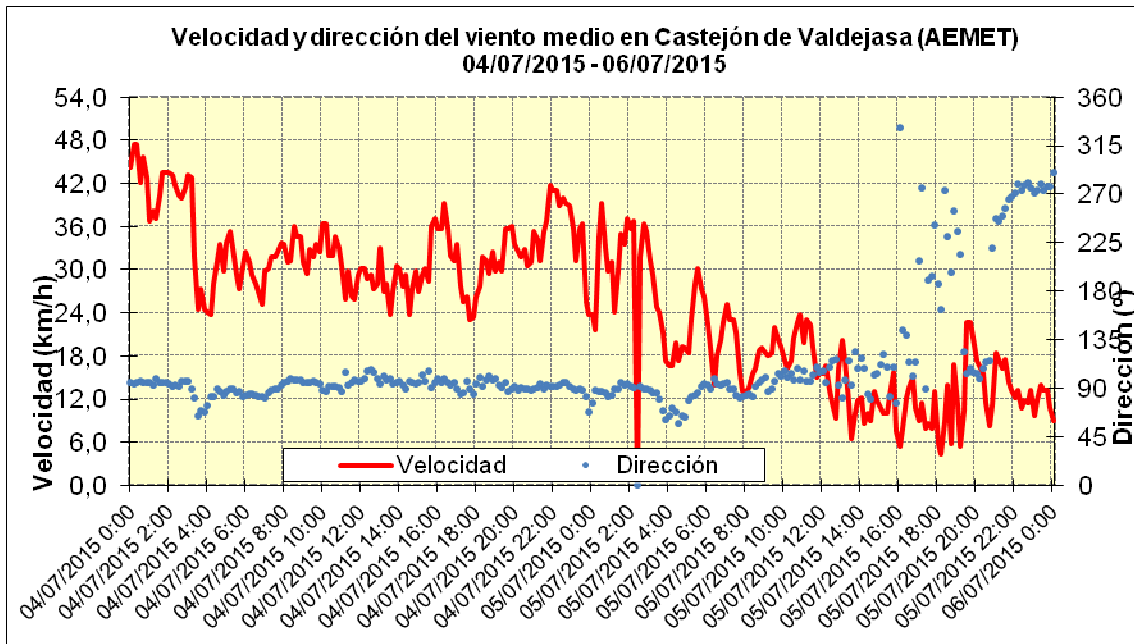
1. T.max y T.min muy superiores a la media en los últimos 10 días, por encima de 33 °C
2. T del incendio a 37 °C, con mínima que no bajo de 20°C.
3. HR mínima del 17% , máxima del 45%.

Tabla 7. Temperatura y humedad relativa en la estación de Luna (periodo 25 de junio a 4 de julio)

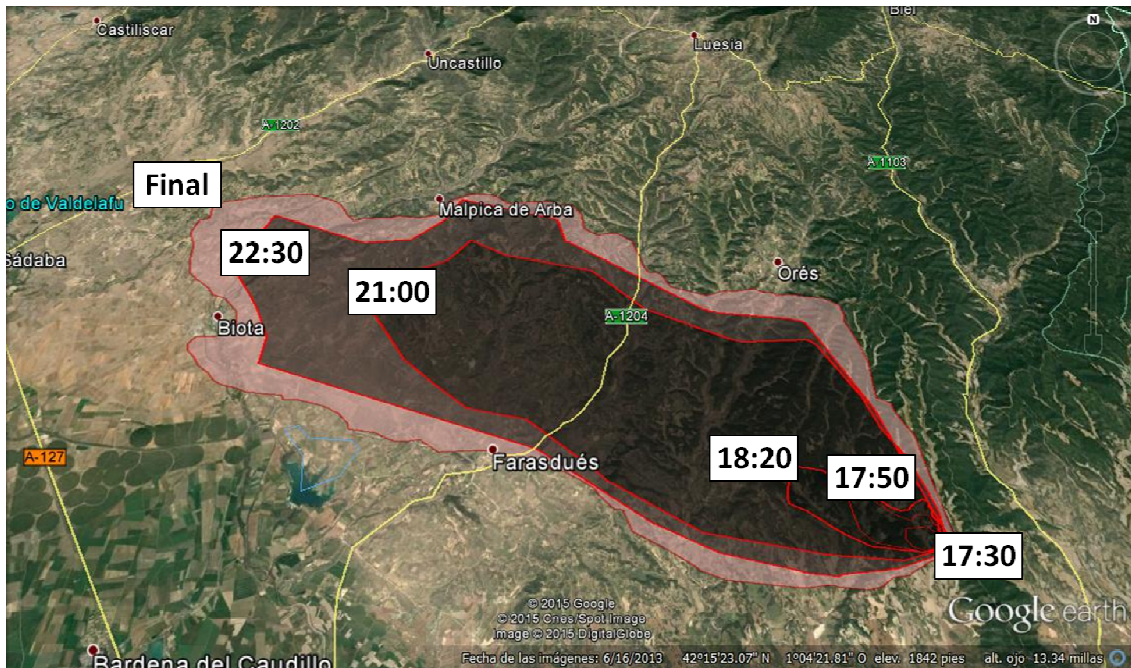
Fecha	T.max	T.min	Hr.max	Hr.min
25/06/2015	31,8	14,8	94,8	20,7
26/06/2015	34,1	14,8	89,8	22,1
27/06/2015	33,2	16,2	97,9	27,4
28/06/2015	35,7	14,7	92,1	17,0
29/06/2015	37,3	15,1	98,6	21,7
30/06/2015	38,1	19,8	63,9	20,5
01/07/2015	36,4	20,5	53,8	21,3
02/07/2015	34,2	20,1	56,2	22,7
03/07/2015	35,2	19,8	64,5	20,9
04/07/2015	36,3	20,4	59,1	17,0



- Los combustibles muertos medios y gruesos y el combustible vivo habían experimentado una enorme desecación en los días previos por el fuerte viento, si bien no alcanzaban valores tan críticos (pero peores que los habituales para la época y más propios de mediados de julio). Viento del día previo con rachas de 70. Viento sostenido en el incendio de 30-40 km/h, rachas superiores.



1. Propagación



- Velocidad media del incendio, desde las 16:40 a 02:00: 2,2 km/hora y 1.000 ha/ha. De 18:00 a 21:00 avanza a más de 5 km/h, más de 2.000 ha/hora.

2. Inicio del incendio y trabajos de extinción:

- Hora de mobilización de primeros medios (primera hora de desarrollo del incendio).

16:38	2 CT (Arba de Biel, Arba de Luesia; 5 pp cada cuadrilla).
	1 Atb (El Frago).
	CH Ejea de los Caballeros (Helicóptero y brigada 9 pp).
16:40	CH Bailo (Helicóptero y brigada 5 pp).
	CH Brea (Helicóptero y brigada 9 pp).
	KAMOV (Helicóptero bombardero)
	2 FOCAS (Avión Anfibio)
	Charlie 1 (Helicóptero de Coordinación)
	PMA (Vehículo de PMA, con 2 APNs, 2 Tecnicos)
	Director Técnico de Extinción
	Bomberos DPZ Ejea de los Caballeros
17:00	1 CT (Sierra de Santo Domingo)
	1 Atb (Sos)
	BRIF Daroca
	Bomberos DPZ Ejea de los Caballeros

Relación de medios que actuaron entre los días 4-7 de julio

TIPOLOGÍA DE MEDIOS	04/07/2015	05/07/2015	06/07/2015
MEDIOS AÉREOS			
Avión anfibio (AA)	2	4	2
Avión carga en tierra (ACT)	2	4	0
Helicóptero de extinción (HE)	1	4	2
Helicóptero de transporte y extinción medios	1	4	2
Helicóptero de transporte y extinción ligero	4	7	2
Helicóptero de coordinación	1	2	1
MEDIOS TERRESTRES			
Cuadrillas terrestres	10	24	15
Cuadrillas helitransportadas	5	8	3
Autobomba	2	7	7
Maquinaria pesada	2	6	7
Puesto de Mando Avanzado	1	1	1
UMMT	1	1	1
Técnicos de análisis y dirección	4	6	5
Técnicos de planificación	2	2	2
APN	10	11	3
Personal Sarga	4	6	5
OTROS MEDIOS			
UME (Secciones)	2	3	3
Bomberos	14	14	14
Guardia Civil	14	14	14
Técnicos de Agricultura y Medioambiente	15	9	13
Técnicos de Protección Civil	4	4	4
Asociación de Voluntarios de Protección Civil	1	1	1
Cruz Roja	1	2	2

ACCIONES POST-INCENDIO

- **Acciones de información a la población**

1. El día 8 de julio se reúnen en Biota responsables políticos de los Departamentos con competencias en la gestión de incendios forestales (Presidencia y Desarrollo Rural y Sostenibilidad) y Técnicos del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad con funciones en la dirección de extinción, con ediles de municipios afectados por el fuego y medios de comunicación. El objetivo era informar sobre las acciones más relevantes llevadas a cabo en la extinción, condiciones de propagación del incendio, recursos destinados, medidas de protección civil adoptadas y principales acciones de restauración y compensación de daños a adoptar.
2. De igual forma, a lo largo del mes de julio se Técnicos del Departamento se desplazan a cada uno de los municipios afectados por el incendios, para exponer esta misma información a los vecinos interesados.

- **Plan de restauración**

Daños medioambientales

Los daños medioambientales producidos por el incendio y son objeto de un plan de recuperación pueden resumirse en:

- Destrucción de la flora, fauna y de sus hábitats.
- Pérdidas de suelo, con el consiguiente riesgo de erosión y desertificación.
- Daños en la calidad de las aguas por los aportes de cenizas y sedimentos a los cursos fluviales.
- Emisiones a la atmósfera de CO₂ y consiguiente contribución al cambio climático.
- Pérdida de paisaje.
- Pérdidas de aprovechamientos forestales.
- Daños en infraestructuras viarias, debidos a una menor protección del suelo por parte de la cubierta vegetal, lo que origina mayores escorrentías y aparición de regueros.

Todos ellos son de difícil cuantificación económica pero tienen importantes repercusiones en la planificación de las actuaciones de restauración.

Plan de restauración

Las necesidades presupuestarias para ejecutar los trabajos previstos ascienden a la cantidad de 1.024.114,22 €. En la tabla siguiente se desglosan según el tipo de actuación:

Depósitos antiincendios	126.000,00 €
Infraestructuras viarias	667.000,00 €
Fajinas	134.781,82 €
Repoblación	77.232,40 €

Mejora de hábitats	15.600,00 €
Reconstrucción trías	3.500,00 €
TOTAL	1.024.114,22 €

Anexo fotográfico:



Imagen tomada por particular; aprox. 17:00.



Imagen tomada por helicóptero de Bailo en aproximación; aprox. 17:00.



Imagen tomada por helicóptero de Bailo en reconocimiento del incendio; aprox. 17:05.



Llegada helicóptero de coordinación; 17:25



Helicóptero de coordinación; 18:20.



Helicóptero de coordinación; 18:20.



Helicóptero de coordinación; 18:25.



Helicóptero de Peñalba; 14:10 del 05/07.



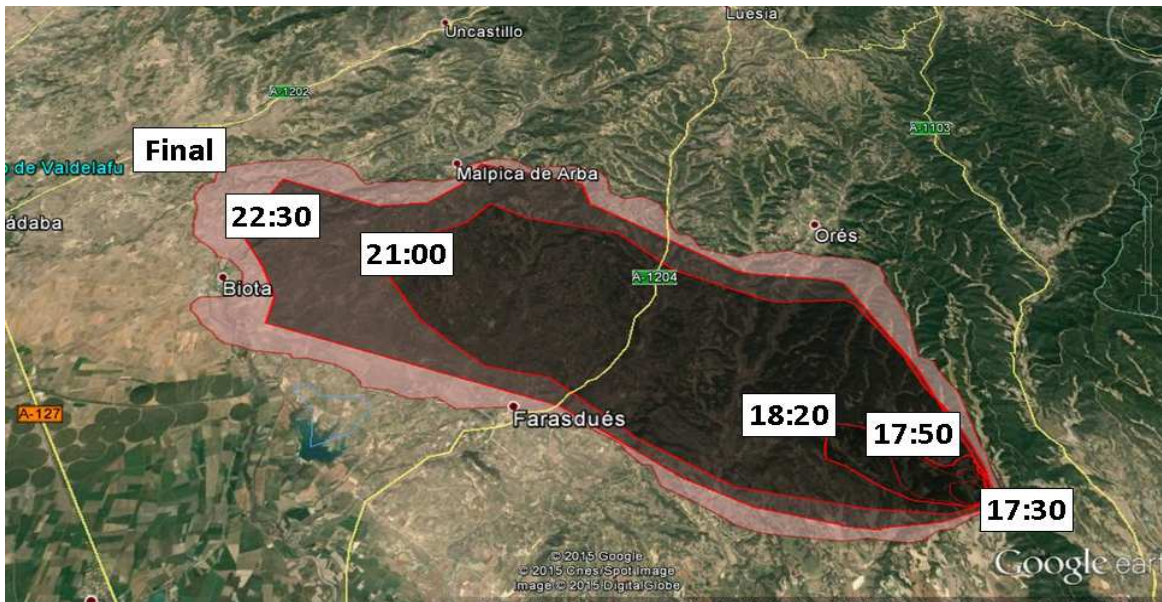
Helicóptero de Peñalba; 14:10 del 05/07.



Helicóptero de Peñalba; 14:15 del 05/07, flanco derecho.



Línea de defensa en el incendio; ejemplo de los combustibles afectados.



Isocronas de propagación del incendio.

Anexo meteorológico

Las precipitaciones en la zona del incendio desde mediados de marzo han sumado un total de 85 l/m² cuando la media para este periodo es de más de 150 l/m². (56% de lo normal). Hasta el día del incendio habían transcurrido 20 días sin llover.

Las temperaturas máximas y mínimas han sido muy superiores a la media en los últimos 10 días, manteniéndose por encima de 33 °C y 16° C respectivamente.

El día del inicio del incendio se alcanzaron los 37 °C y la mínima no bajo de 20°C.

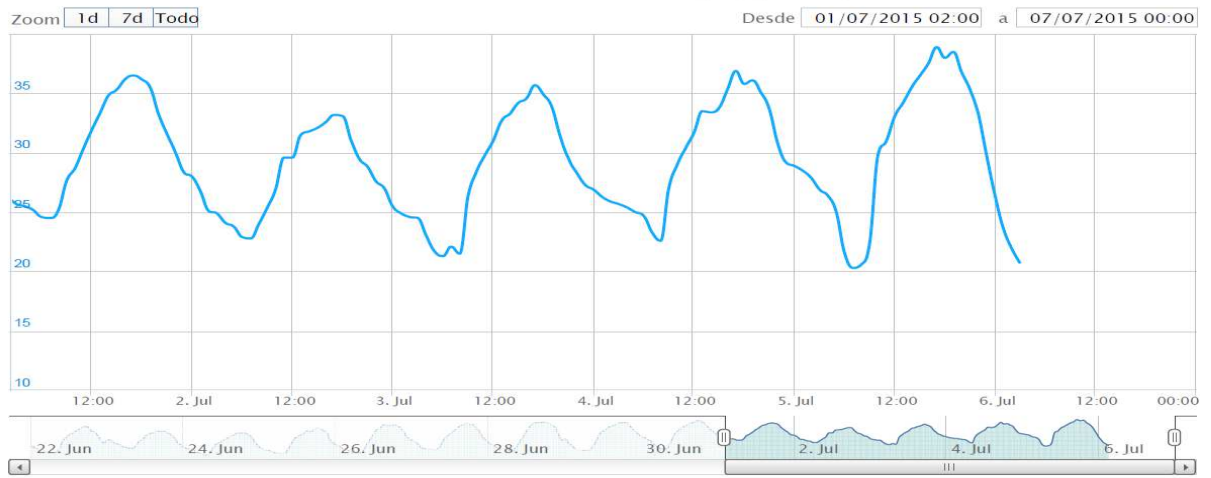
La humedad relativa de los 15 días previos al incendio estuvo por debajo del 30% y la recuperación nocturna de la misma en los 5 últimos días no alcanzó el 60%.

El día del incendio la humedad mínima alcanzó el 17% siendo la máxima de la noche del incendio mayoritariamente por debajo del 45%.

Los índices de sequía de los combustibles finos (FFMC) muestran que los últimos 10 días la situación era crítica (percentil por encima del 95%) durante varios días. Situación que no se recuerda en los últimos 5 años.

Los combustibles muertos medios y gruesos y el combustible vivo habían experimentado una enorme desecación en los días previos si bien no alcanzaban valores tan críticos sí que se pueden considerar valores peores de lo habitual para la época y más propios de mediados de mes.

TEMPERATURA AMB. ARDISA (° C) (15 días)



HUMEDAD RELAT. AIRE ARDISA (%) (15 días)

