

INFORME SOBRE EL IMPACTO DEL INCENDIO FORESTAL DE La Vall d'Uixó, 2026



Redactado por: Alloza J.A., Salesa D.,
Vallejo V.R.

13 de agosto de 2026

INDICE

CONTENIDOS	Página
INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	4
DESCRIPCIÓN DE LA ZONA QUEMADA	5
UNIDADES AMBIENTALES	24
DESCRIPCIÓN VEGETACIÓN	24
SEVERIDAD DEL INCENDIO	29
RIESGO DE EROSIÓN	36
CAPACIDAD DE REGENERACIÓN Y VULNERABILIDAD ECOLÓGICA	37
RECOMENDACIONES	38
ANEJO 1. LISTADO DE ESPECIES	47
ANEJO 2. RESUMEN DE INFORMES SOBRE EL EFECTO DE LOS TEMPORALES	49
ANEJO 3. IDENTIFICACIÓN DE ZONAS PREFERENTES PARA ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN POSTINCENDIO. ARTANA, 2016	52

INTRODUCCIÓN

En este informe se describe la evaluación del impacto ecológico del incendio iniciado el 25 de julio de 2026 en La Vall d'Uixó y que afectó a la Plana Baixa de Castellón.

El incendio forestal se inició en el sector septentrional del núcleo urbano de La Vall d'Uixó. Desde esta zona, el fuego se propagó rápidamente hacia el interior de la Serra d'Espadà. Durante sus primeras fases, el incendio presentó un comportamiento de elevada intensidad y rápida propagación, favorecido por fuertes vientos, la baja humedad de los combustibles y la continuidad de la vegetación forestal. El fuego ascendió rápidamente desde las zonas bajas hacia las crestas y se abrió en varios frentes. Por momentos se registraron comportamientos extremos y dinámicas convectivas, con una elevada intensidad térmica.

Las dimensiones del incendio (9.568 hectáreas, superficie provisional a fecha del informe) y su proximidad a numerosos núcleos habitados obligaron a adoptar importantes medidas de protección civil. Durante la fase más crítica de la emergencia se alcanzó un máximo estimado de unas 16.000 personas evacuadas y alrededor de 60.000 confinadas. La evolución posterior estuvo muy condicionada por las condiciones meteorológicas. La disminución del viento y el aumento de la humedad relativa redujeron progresivamente la intensidad y velocidad de propagación, facilitando los trabajos de consolidación del perímetro. No obstante, la complejidad del relieve, la persistencia de puntos calientes y determinadas situaciones de inversión térmica y baja visibilidad prolongaron las labores hasta conseguir su estabilización.

Este incendio se registró en simultaneidad con otros grandes incendios que han afectado al centro peninsular, en un episodio que ha sido catalogado como *emergencia nacional*. La magnitud y los daños originados por estos incendios han creado gran alarma social.

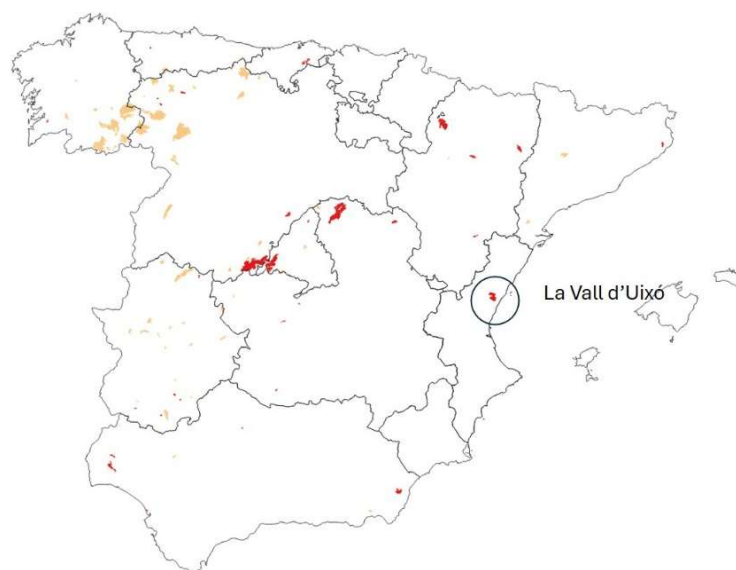


Figura 1. Mapa de los grandes incendios (en rojo y a escala) de julio de 2026 en España. Hasta el 27 de julio: 37 grandes incendios con una superficie quemada de 170.836 ha. En color naranja se representan los grandes incendios de 2025: 65 grandes incendios con una superficie quemada de 358.435 ha.

Conscientes de la gravedad y repercusión de los daños originados por el incendio, desde la Fundación CEAM se ha priorizado la realización urgente de este informe para evaluar los impactos ecológicos (sobre suelo y vegetación) y, en caso necesario, proponer actuaciones urgentes de restauración.

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El objetivo de este informe es realizar un diagnóstico urgente del impacto ecológico (sobre la vegetación y el suelo) del incendio de La Vall d'Uixó para identificar las zonas más vulnerables y susceptibles de sufrir graves procesos de degradación posincendio. Igualmente, el informe aporta indicaciones y recomendaciones para la realización de las actuaciones urgentes de restauración en las zonas quemadas.

Para la redacción del informe se ha seguido la metodología desarrollada por la Fundación CEAM (Alloza et al., 2014¹), con una prospección de campo (realizada durante los días 4-6 de agosto), complementada con puntos de observación para la valoración cuantitativa de indicadores (Figura 2).

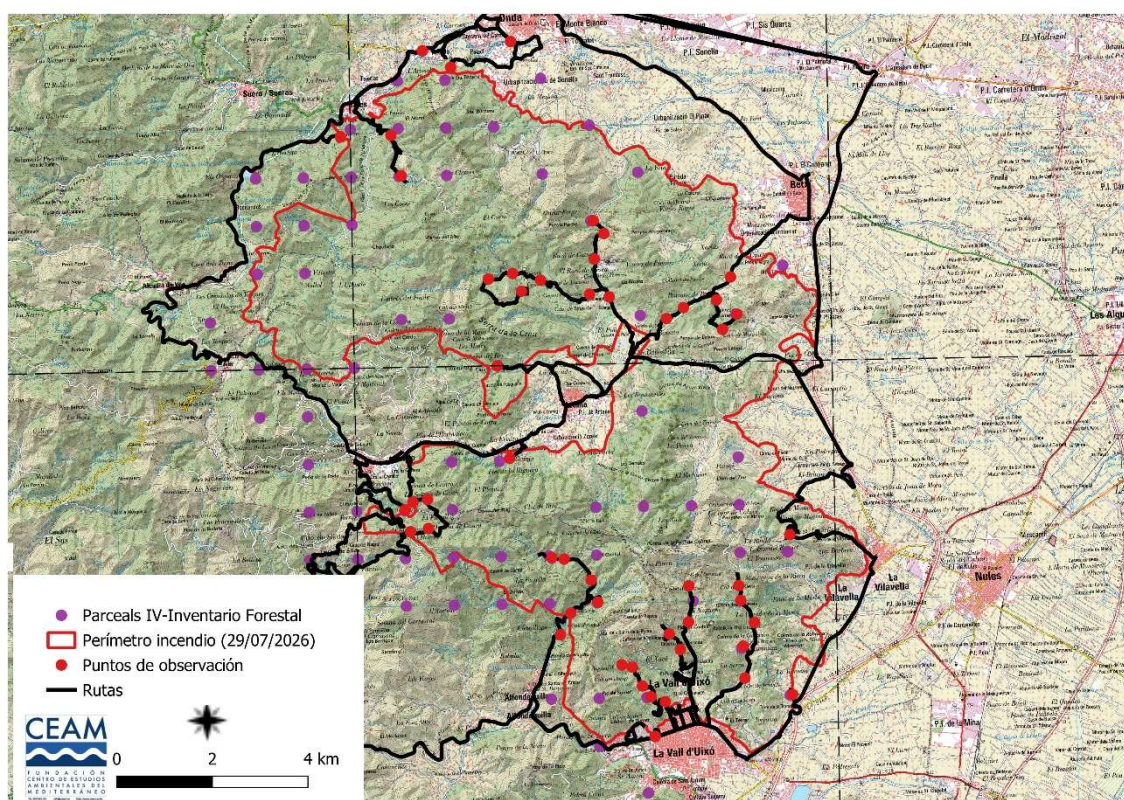


Figura 2. Localización de las rutas y principales puntos de observación durante los muestreos del 4 al 6 de agosto y las parcelas del cuarto inventario forestal incluidas dentro del perímetro del incendio o proximidades.

¹ Alloza, J. A., García, S., Gimeno, T., Baeza, M. J., and Vallejo, V. R., 2014. Guía técnica para la gestión de montes quemados. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 188 pp.

El informe constituye una evaluación preliminar. Desde la Fundación CEAM hemos priorizado el carácter urgente y hemos iniciado los trabajos con anterioridad a la estabilización oficial del incendio². El perímetro y las referencia a superficies quemadas están centradas en el área perimetrada hasta el día 29 de julio. Igualmente, para agilizar el muestreo de campo, la descripción cuantitativa de los indicadores utilizados en este informe preliminar está basada en los datos de las parcelas del cuarto inventario forestal. En la medida en que en las próximas semanas se disponga de nueva información y un perímetro consolidado, se valorará la actualización de esta versión preliminar.

La información del incendio elaborada por la Fundación CEAM puede consultarse en la aplicación POSTFIRE (<https://postfire.es>)³.

DESCRIPCIÓN DE LA ZONA QUEMADA

Localización

Con los datos provisionales utilizados en este informe preliminar (perímetro del día 29 de julio; Figura 3), el incendio ha afectado a 12 municipios (Tabla 1), aunque en extensiones muy variables, con un máximo de 3.000 ha en Artana a un mínimo de sólo 3 ha en Chóvar (Alto Palancia).

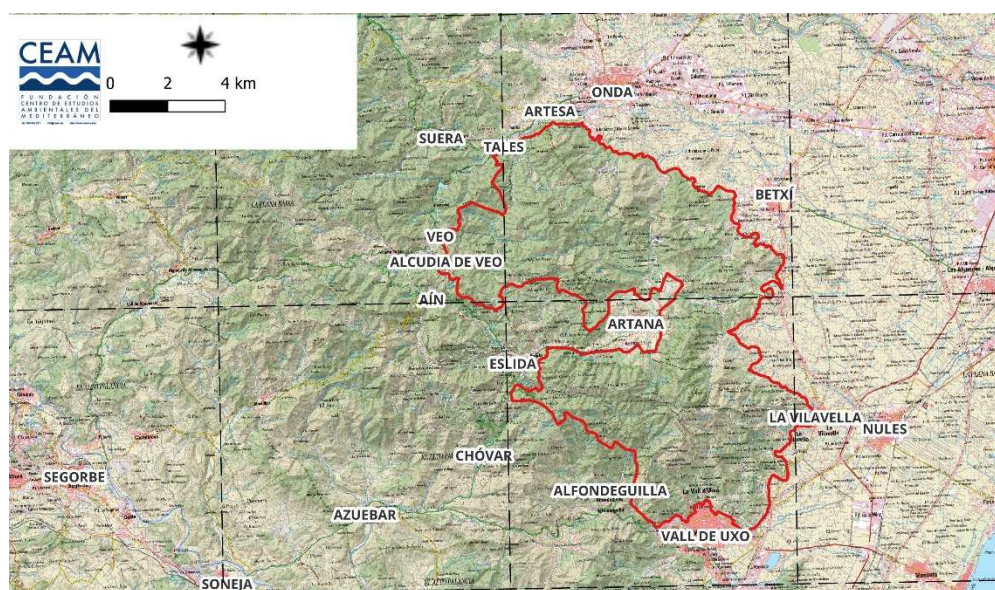


Figura 3. Localización del incendio (perímetro rojo) en el contexto comarcal. Perímetro provisional del 29/06/2026, facilitado por la D.G. de Medio Natural.

² El incendio fue declarado estabilizado el 31 de julio y finalmente controlado el 4 de agosto, con una superficie provisional de 9.568 ha

³El sistema POSTFIRE es un proyecto diseñado para facilitar la gestión de la información y toma de datos relacionada con la evaluación del impacto ecológico de los grandes incendios forestales registrados en la Comunitat Valenciana desde el año 1992.

Tabla 1. Distribución de la superficie quemada por municipio (total y % sobre la extensión del término municipal). Datos provisionales, no oficiales.

Municipio	Hectáreas quemadas	% sobre superficie incendio	% sobre superficie término municipal
ALCUDIA DE VEO	992	10,7	32,3
ALFONDEGUILLA	787	8,5	27,7
ARTANA	3040	32,7	83,6
AÍN	81	0,9	6,6
BETXÍ	385	4,1	17,9
CHÓVAR	3	0,0	0,2
ESLIDA	425	4,6	23,4
LA VALL D'UXIO	1445	15,5	21,5
NULES	407	4,4	8,0
ONDA	813	8,7	7,5
TALES	706	7,6	48,6
LA VILAVELLA	224	2,4	36,2

¹LA superficie está referida al perímetro provisional del incendio el 29/07/2026, con un total de 9.308 ha quemadas. A fecha del informe, la superficie (provisional) del incendio era de 9.568 ha

Usos del suelo

Según la cartografía, el incendio ha afectado a más de 100 ha de uso urbano, con una importante afección a la interfaz urbano-forestal (Figura 4).



Figura 4. El incendio, iniciado en las proximidades del entorno urbano La Vall d'Uixó (izq.), ha tenido afecciones a la interfaz agrícola-forestal y a un importante número de pequeñas construcciones diseminadas por todo el incendio (derecha).

La superficie afectada por el incendio era mayoritariamente forestal (casi el 93% de la superficie quemada), con una pequeña extensión de superficie agrícola (6,9%). A pesar de la escasa superficie agrícola afectada, el incendio ha supuesto un importante impacto en el sector primario, con afección directa a cultivos (olivos y naranjos) y ganadería extensiva (Figura 5).



Figura 5. Ejemplos de afecciones a la ganadería extensiva y agricultura dentro del perímetro del incendio.

Un sector primario especialmente afectado ha sido el relacionado con el aprovechamiento de los alcornocales (*Quercus suber*). Estos constituyen la formación forestal más característica y de mayor valor ecológico y socioeconómico de la Serra d'Espadà. La explotación corchera, con siglos de aprovechamientos y gestión para la obtención de corcho, ha constituido tradicionalmente una actividad característica de los municipios de la zona, pero, debido a la limitada accesibilidad de determinadas masas, actualmente la rentabilidad se ha visto reducida.

La gruesa corteza de corcho proporciona un importante aislamiento térmico y permite la supervivencia y rebrote del alcornoque después del incendio. Capacidad que puede verse considerablemente reducida en los árboles recientemente descorchados, al haber perdido temporalmente parte de esta protección. Igualmente, la afección del incendio puede ser especialmente relevante desde el punto de vista productivo, ya que el fuego hace que el corcho presente en los árboles pierda valor comercial y obliga a esperar varios años hasta recuperar una corteza susceptible de aprovechamiento.



Figura 6. Izq. Ejemplar de alcornoque descorchado recientemente y afectado con alta severidad por el incendio. Centro: ejemplar adulto con marcas antiguas de descorchado. Derecha: almacén de cortezas en una empresa local.

La vegetación forestal

En el ámbito forestal, el incendio ha quemado mayoritariamente superficie arbolada (pinar y alcornocal). Casi el 70% de la superficie quemada estaba cubierta por arbolado, (Figura 7, Tabla 2).

Tabla 2. Superficies por tipo de uso del suelo dentro del perímetro del incendio

Uso del suelo	ha	%
Forestal	8.547	91,8
<i>Arbolado</i>	6.426	69,0
<i>Regenerado incendios</i>	1.118	12,0
<i>Matorral</i>	1.003	10,8
Agrícola	644	6,9
Agua	10	0,1
Urbano	106	1,1
Total	9.307	

En la superficie forestal, la especie dominante era el pino carrasco, con presencia en 4.798 ha (contando el regenerado quemado), lo que supone el 51,5% de la superficie quemada (Tabla 3). En otro 13% de la superficie quemada había presencia de alcornoque (considerando la superficie de mezcla de frondosas). El matorral se extendía por una superficie de algo más de 1.000 ha (10,8% del incendio).

Tabla 3. Superficie y porcentaje, en relación con la superficie total del incendio, de las principales comunidades forestales según la cartografía del Mapa Forestal de la Comunitat Valenciana (actualizado a 31/12/2024; Escala 1:25.000)

	ha	%
Alcornocal (<i>Quercus suber</i>)	1.199	12,9
Pinar de carrasco (<i>Pinus halepensis</i>)	3.680	39,5
Pinar de rodeno (<i>Pinus pinaster</i>)	215	2,3
Mezcla coníferas (y frondosas)	1.332	14,3
Regenerado incendio 2016	1.118	12,0
Matorral ⁽¹⁾	1.003	10,8
No forestal	760	8,2
	9.307	100,0

(1) Según el mapa forestal, el 7,8% de la superficie de matorral estaba cubierta por aliagares, el 6,5 por garrigas con palmito, el 5,6% por coscojares, 4,6% brezales, 4,1% labiadas, 2,7% lentiscales y 2,3% romerales; para el resto (66,4%) no hay información sobre su composición.

La cartografía de Hábitats (escala 1:50.000) registra 11 hábitats de la Red Natura 2000⁴: Alcornocales, Aulagares, Brezales, Coscojares, Encinares, Lastonares (hábitat prioritario), Lentiscales, Orlas, Romerales, Vegetación brio-pteridofítica y Vegetación glerícola. Su distribución se muestra en la Figura 8 y Tabla 4. Según esta cartografía, los hábitats más extendidos en la zona del incendio serían brezales (más de 2.000 ha) y lentiscales (1.800 ha); coscojares y aulagares estarían presentes en más de 750 ha. La presencia de alcornocales sería de casi 900 ha y la de carrasca prácticamente testimonial (menos de 2 ha).

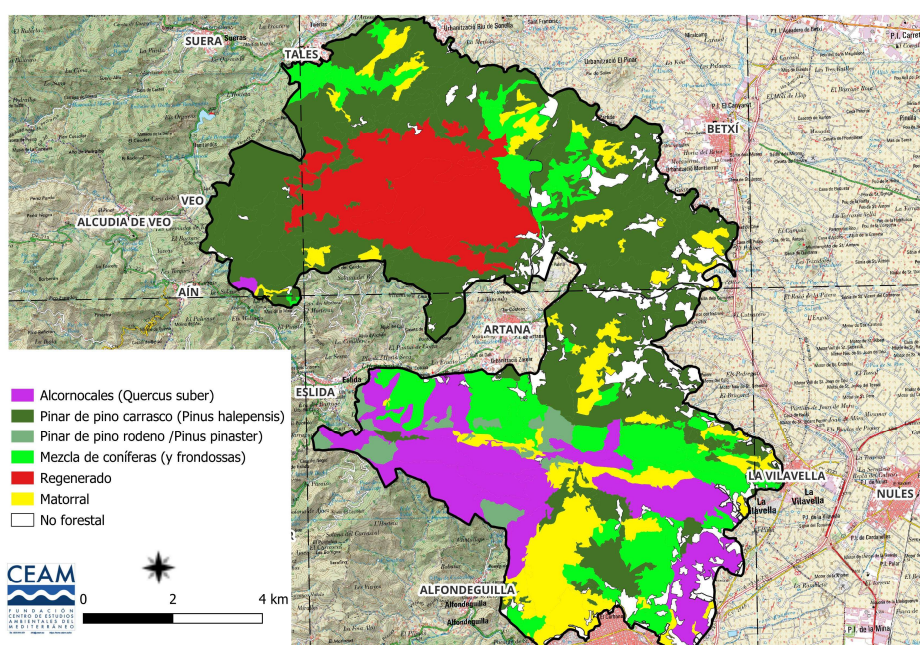


Figura 7. Distribución de usos del suelo según Mapa Forestal (versión 2024, 1:25.000)

⁴ Esta cartografía no refleja los pinares de pino carrasco ya que considera que, en la Comunitat Valenciana, la mayoría de los pinares de esa especie son formaciones secundarias, etapas de sustitución o masas procedentes de repoblaciones. Igualmente, la superficie ocupada es aproximada (en base al porcentaje de ocupación) y para los matorrales incluye también su presencia bajo cubierta arbórea.

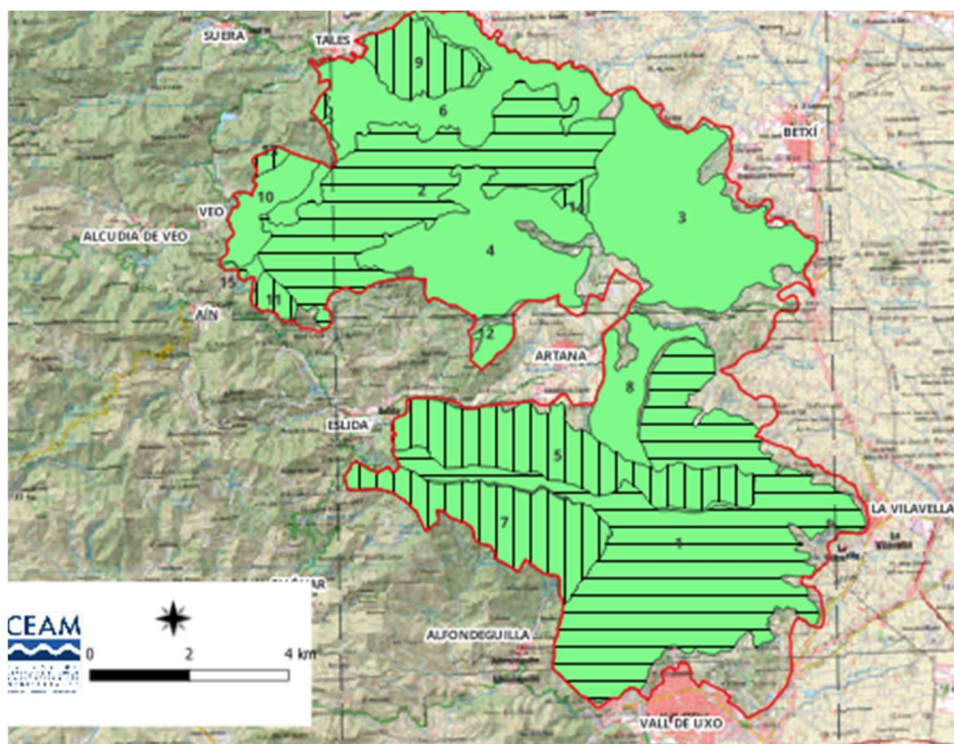


Figura 8. Delimitación de los hábitats de la red Natura2000 según la cartografía de Hábitats 1:50.000. La numeración de las teselas en la imagen se corresponde con el número de Tesela que se indica en la Tabla 4. Las tramas rayadas indican presencia del hábitat de alcornoques (rayas horizontales presencia entre el 5-10% de la tesela; verticales presencia > 30% de la tesela).

Tabla 4. Para cada tesela de la Figura 8, se indica la presencia (en porcentaje de ocupación de la tesela) de los respectivos hábitats.

Tesela	Hábitat											Nº total hábitats
	Alcornocales	Aulagares	Brezales	Coscojares	Encinares	Lastonares (*)	Lentiscars	Orlas	Romerales	Veg. brió-pteridofítica	Vegetación glerícola	
1	10	10	70									3
2	5	10	20	60						2		5
3						20	50		25			3
4						20	70		10			3
5	40	35	20							1,5	2	5
6						15	60		20			3
7	35	15	30							1,5	2	5
8						15	60		15			3
9	30	30	25	10							2	5
10						10	60		30			3
11	50	30	15							2	1	5
12						20	40		20			3
13	40		30				20			2		4
14	50	10	10	20	5			3		1		7
15	10	10	10				50					4



Figura 9. Ejemplo de vegetación brio-pteridofítica. Izq. Helechos (*Pteridium aquilinum*) parcialmente afectados por el incendio (Bco. Castro). Derecha: imagen del suelo cubierto por helechos en el incendio de Llutxent de 2018 (imagen tomada a los tres meses del incendio).

Figuras de protección y conservación

Dentro del perímetro quemado se superponen varias categorías de espacios protegidos (Figura 10). La figura más representativa es el Parque Natural de la Serra d'Espadà, del que se han quemado 3.508 ha, lo que supone un 11% de la superficie del parque (Tabla 5).

Tabla 5. Figuras de protección en la zona afectada por el incendio

Figura de protección	ha quemadas	% superficie incendio	% superficie total protegida
Zepa Serra d'Espadà	7.333,9	78,8	11,2
Lic Serra d'Espadà	3.277,9	35,2	10,6
Parc Natural de la Serra d'Espadà	3.508,1	37,7	11,3
Microrreservas	31,8		
Corredor de conectividad en "Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana".	2.236,9	24,0	64,2
Montes gestionados GVA	302,0	3,2	
Suelo estratégico PATFOR	7.559,9	81,2	

También son importantes las afecciones a espacios de la Red NATURA2000. Según la cartografía de Hábitats, el incendio ha quemado parte (sobre el 10%) de la ZEPA y LIC Serra d'Espadà. Igualmente, cabe destacar la afección a tres microrreservas situadas en el término municipal de La Vall d'Uixó:

- Penyalba: especies prioritarias: *Leucojum valentinum*, *Centaurea saguntina*, *Biscutella carolipauana*, *Erucastrum virgatum* subsp. *brachycarpum*, *Arenaria montana* subsp. *intricata*, *Ophrys fusca*, *Iris lutescens*. Unidades de vegetación prioritarias: Comunidades de roquedos calizos termomediterráneos con *Asplenium petrarchae* (código Natura 2000: 8210). *Pastizales secos terofíticos con

Leucojum valentinum (código Natura 2000: 6220). *Roquedos calizos del *Alyssosession albi*

- Penya del Castell. Especies prioritarias: *Cosentinia vellea*, *Cheilanthes maderensis*, *Biscutella carolipauana*, *Centaurea saguntina*, *Biscutella calduchii*, *Dianthus broteri*. Unidades de vegetación prioritarias: *Pastizales terofíticos de sustratos silíceos (código Natura 2000: 6220*) Comunidades de terófitos de repisas de roquedos silíceos con *Cosentinia vellea* y *Cheilanthes maderensis*.
- Font de la Cervera. Especies prioritarias: *Myrtus communis*, *Biscutella carolipauana*, *Guillonea scabra*, *Centaurea saguntina*, *Erucastrum virgatum subsp. brachycarpum*. Unidades de vegetación prioritarias: *Pastizales terofíticos de sustratos silíceos (código Natura 2000: 6220) Pinares de rodeno y jaral-brezal con mirto (código Natura 2000: 4030, transición a 9540). Vegetación casmofítica de roquedos silíceos (código Natura 2000: 8220).

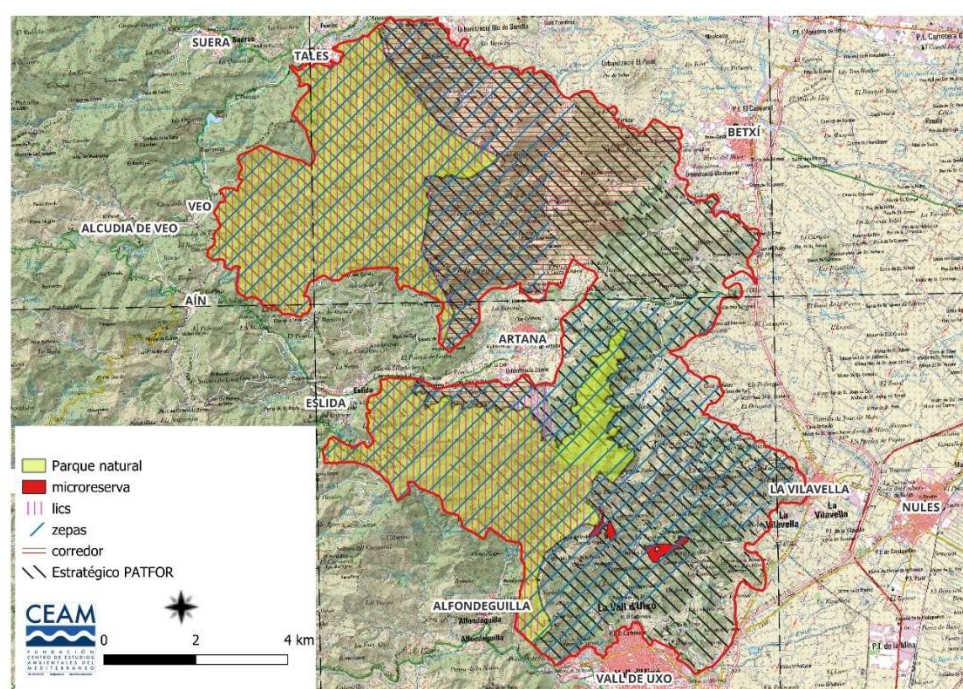


Figura 10. Figuras de protección dentro del área afecta por el incendio. Fuente: Instituto cartográfico Valenciano.

En cuanto a la propiedad del suelo, el incendio se ha propagado mayoritariamente por suelo privado, afectando únicamente a 302 ha de montes gestionados por la Generalitat Valenciana, el resto es de titularidad privada o municipal (Figura 11). En la zona afectada hay Planes Técnicos de Gestión orientados a la protección y producción del alcornoque (Figura 11). Como se ha indicado anteriormente, en la prospección de campo únicamente se han observado aprovechamientos puntuales y localizados en las proximidades de las pistas.

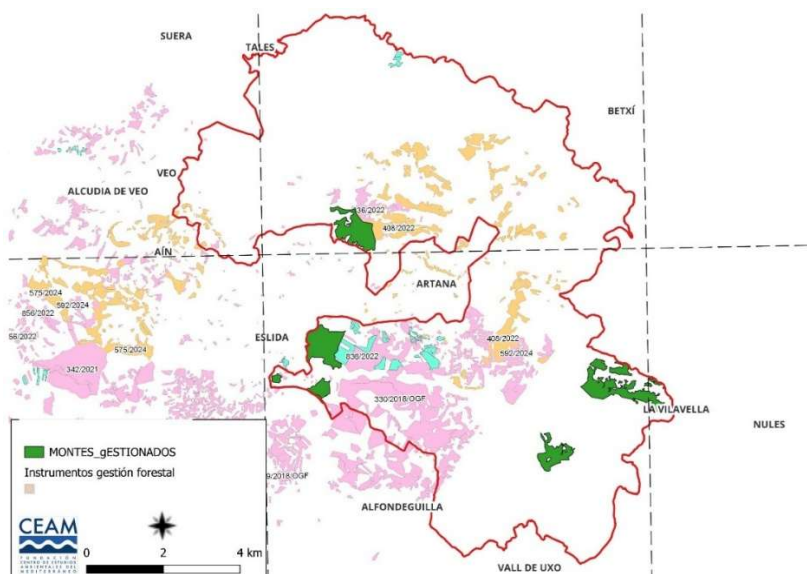


Figura 11. Localización de los montes públicos afectados por el incendio y los privados afectados con planes técnicos de gestión. Fuente: Instituto cartográfico Valenciano.

Recurrencia de incendios

Desde el año 1993, año a partir del cual hay cartografía de los incendios forestales en la Comunitat Valenciana, se han registrado por la zona varios grandes incendios⁵. Cabe destacar los registrados en 1994 (Espadilla, Aín), 2007 (Gaibiel), 2021 (Azuébar) y 2016 (Artana). Dentro del perímetro hay registrados 81 incendios, aunque el 92% no superan las 5 ha. Entre los incendios registrados en el perímetro destaca el incendio de Artana de 2016 que quemó más de 1.500 ha. En 2003 y 2014 se registraron dos incendios con una superficie aproximada de 200 ha cada uno (Figura 12).

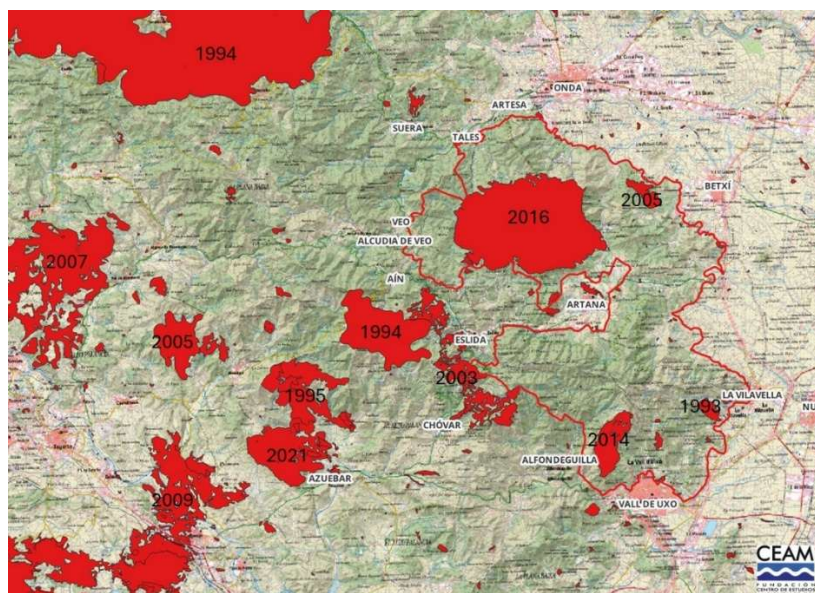


Figura 12. Incendios registrados en la zona quemada y su entorno (durante el periodo 1993-2020). Fuente: cartografía D.G. prevención de incendios

⁵ En 1984 se produjo un incendio en el término de Alcudia de VEO de 1.829 ha, del cual no se dispone de registro cartográfico.

Relieve

Desde el punto de vista geológico, la Serra d'Espadà pertenece al extremo oriental del Sistema Ibérico y presenta una estructura muy fracturada y plegada, resultado de la orogenia Alpina, que ha dado lugar a un relieve montañoso, con acusadas pendientes. La parte oriental y la zona próxima a Vall d'Uixó constituye un área de transición entre los relieves montañosos de la sierra y la llanura litoral de la Plana de Castelló, lo que explica la coexistencia de fuertes pendientes con fondos de valle relativamente amplios. Así, el gradiente altitudinal en la zona pasa de un máximo de 856 m a cota de nivel del mar. Las cotas máximas se sitúan en el sector sur-oeste (Nevera 856 m, El Horcajo-Umbría de castro 805 m), mientras que en el este el relieve desciende hasta cotas por debajo de los 100 m (Figura 13 y Figura 14).

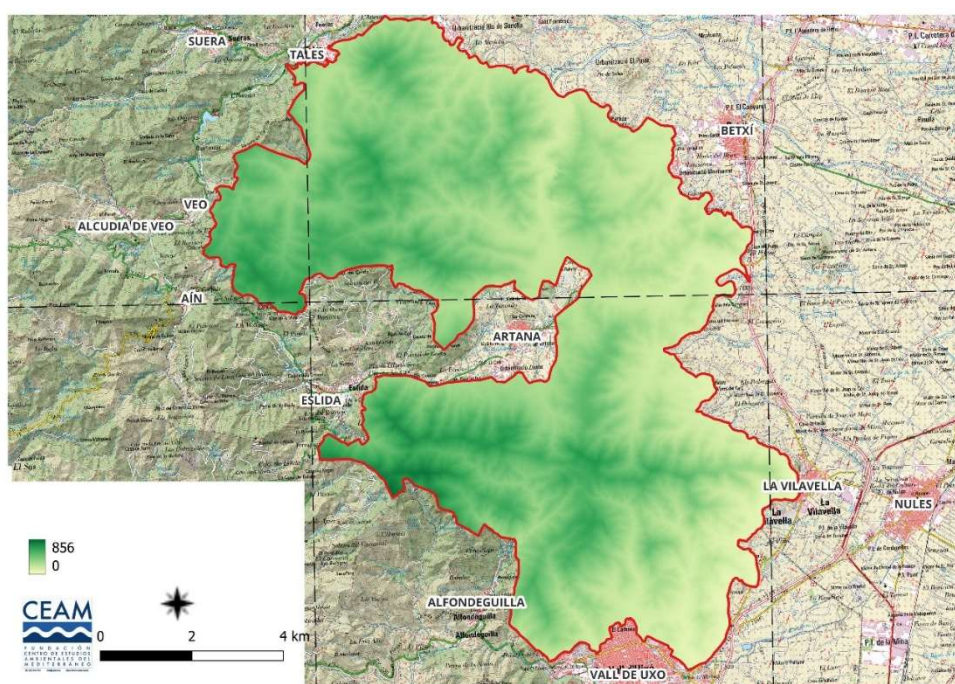


Figura 13. Modelo digital de elevaciones de la zona (elaboración propia con MDT de 2 m. del IGN).

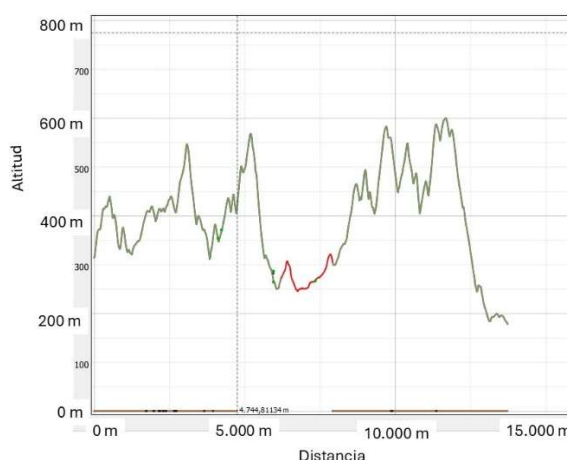


Figura 14. Transecto altitudinal, de norte (0 m, núcleo urbano de Tales) a sur (15.000m, entorno urbano de La Vall d'Uixó), pasando por Artana.

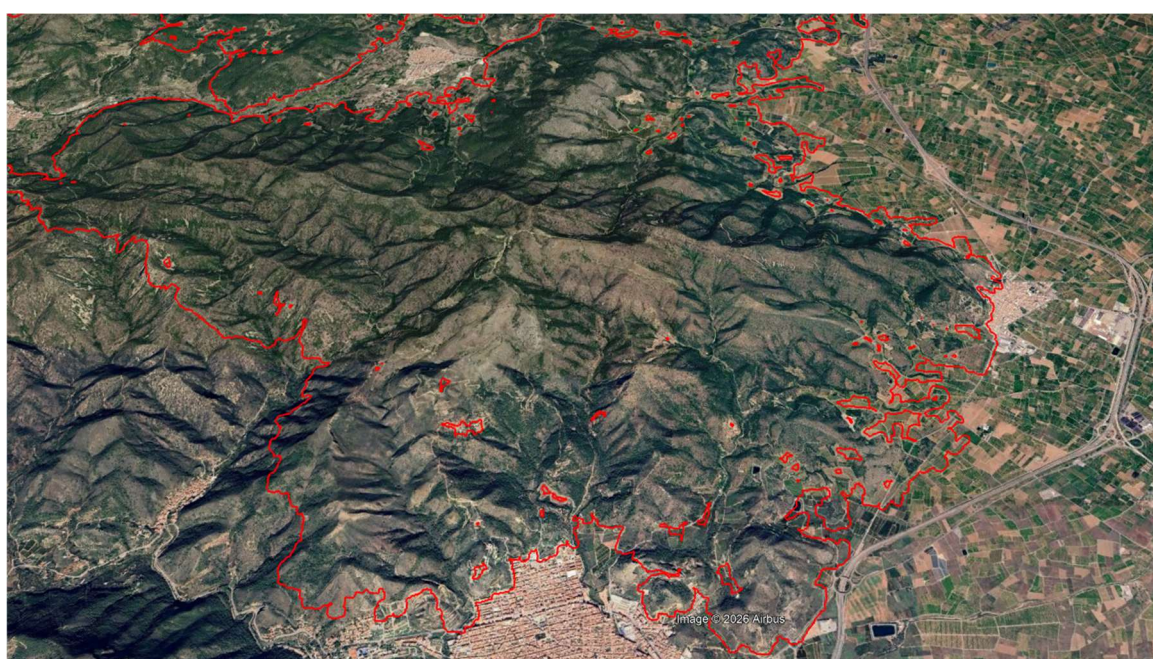
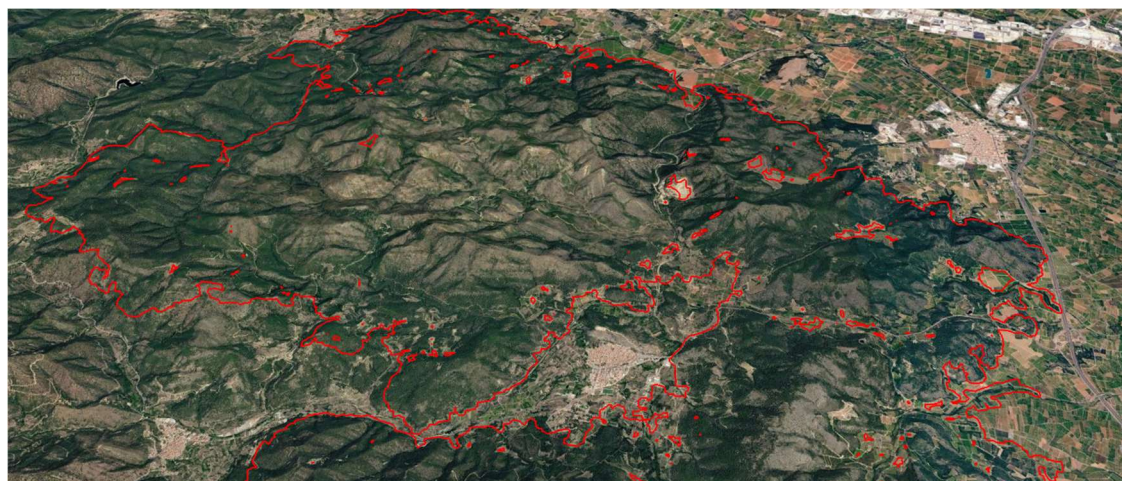


Figura 15. Imagen con el relieve de la zona en 3D (línea roja perímetro del incendio). Imagen superior: sector norte, desde Artana hasta límite norte del incendio: relieve montañoso con cotas máximas en torno a los 600 m que descienden hasta un mínimo de 250 m, pendientes entre 30-45%. Imagen inferior: sector sur, desde Artana hasta núcleo urbano de La Vall d'Uixó; cotas máximas entre 850-800 m que descienden a poco más de 100 m en el sector oeste y sur.

El relieve montañoso origina pendientes muy pronunciadas, especialmente en la parte sur (Figura 16, Tabla 6). Únicamente la parte central y la más oriental, coincidiendo con fondos de valle, presentan pendientes moderadas.

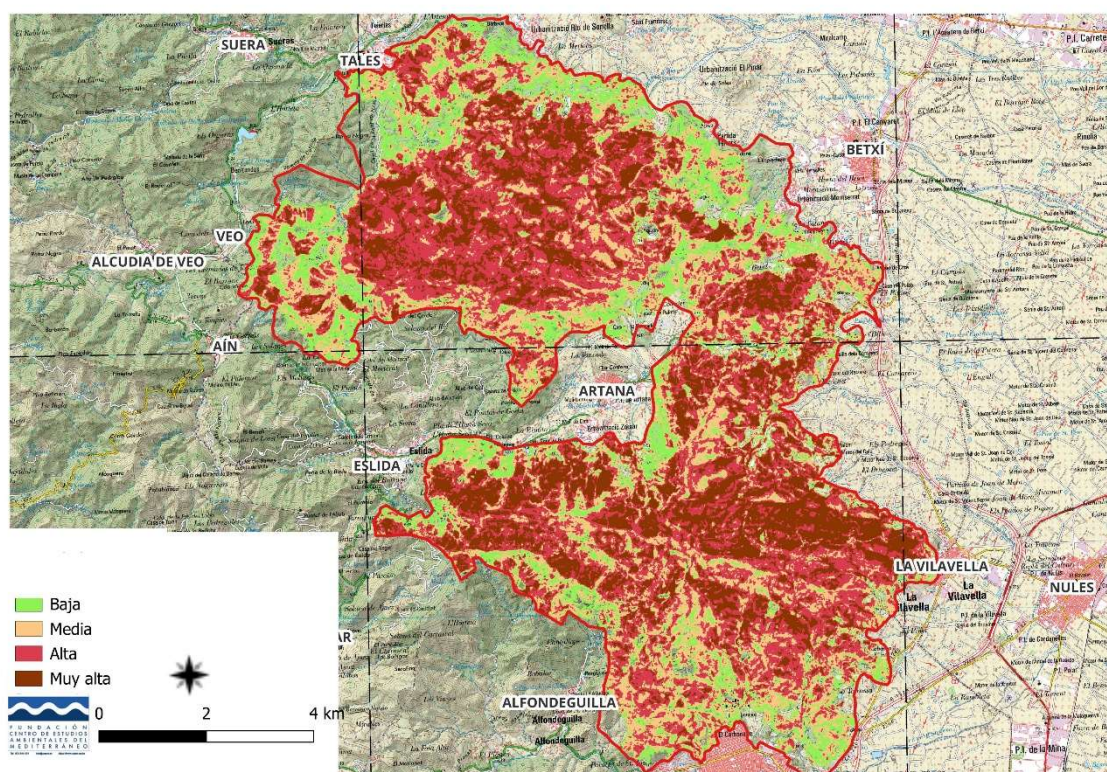


Figura 16. Distribución de las pendientes (en porcentaje). Elaboración propia con MDT de 2 m de resolución.

Tabla 6. Distribución de la superficie afectada por el incendio en función de la pendiente (porcentaje)

Pendiente (en porcentaje)	%
< 15%	11
15 - 30%	15
30 - 45%	21
>45%	53

Hidrología

A pesar de la extensión del incendio, por el área afectada no transcurren cauces fluviales permanentes. Hay una densa red de barrancos que vierten a tres subcuencas, siendo la principal la del río Veo (Tabla 7, Figura 17). Igualmente, hay una abundante surgencia de pequeñas fuentes distribuidas por toda la zona.

Tabla 7. Subcuencas afectadas por el incendio y longitud de la red de drenaje.

Cuenca	ha	%	Longitud de cauces (km)
Palancia	4,0	0,0	--
Belcaire	1.051,7	11,3	16,5
Interfluvio	3.174,5	34,1	31,6
Veo	5.077,5	54,6	53,1

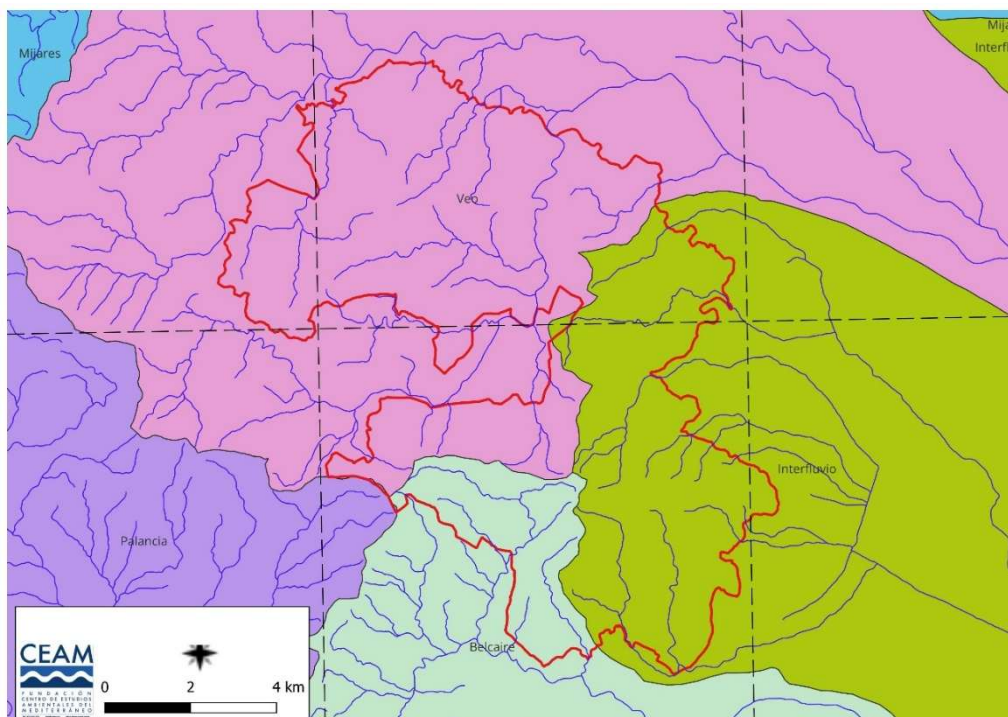


Figura 17. Distribución de la red hidrográfica y delimitación de subcuencas.

PATRICOVA identifica varias zonas de riesgo hidrológico, entre ellas destacan las proximidades de Artana y los márgenes situados en el lado norte y sur, pero todos fuera del perímetro del incendio. La peligrosidad de estas zonas está catalogada de nivel 6 (frecuencia baja, 500 años y calado bajo, <0,8m). En el este del perímetro también hay identificadas zonas de riesgo geomorfológico, la mayoría asociados a abanicos torrenciales (Figura 18).

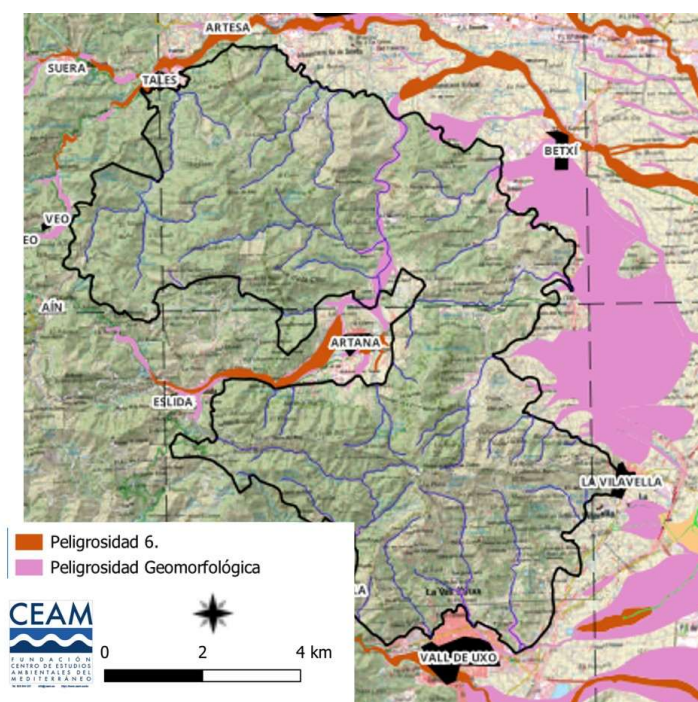


Figura 18. Peligrosidad por inundación (peligrosidad de nivel 6 (frecuencia baja, 500 años y calado bajo, <0,8m). Fuente: *Elaboración propia y Cartografía PATRICOVA.*

Debido al histórico uso intensivo del territorio, la mayor parte de los cauces han sido ocupados, total o parcialmente, por cultivos. Por este motivo la escasa vegetación de ribera está actualmente muy alterada (Figura 19).



Figura 19. Detalle de cauces de barrancos con ausencia de vegetación de ribera autóctona. Izq. tramo del barranco de Artana. Derecha: barranco en Artesa.

Litología y suelos

El entorno del Parque Natural de la Serra d'Espadà se caracteriza por una geología muy singular dentro de la Comunitat Valenciana, dominada por materiales triásicos que condicionan tanto el relieve como la vegetación.

Desde el punto de vista litológico, sobresalen los materiales del Triásico inferior (facies *Buntsandstein*), constituidos por areniscas cuarzosas (rodeno), conglomerados y arcillas de tonos rojizos. Estos materiales forman los relieves más representativos de la sierra, con laderas abruptas, crestas y barrancos. También aparecen afloramientos del *Muschelkalk* (calizas dolomíticas, arcillas margosas, calizas micríticas y niveles de margas arcillosas intercalados) y del *Keuper* (margas, arcillas yesíferas y yesos). Con menor representación en la zona quemada, también hay presencia de calizas dolomíticas con alternancia de margas (de la serie Jurásica del Lías) y conglomerados y depósitos coluviales, especialmente en zonas periféricas y de contacto con los valles (Figura 20).

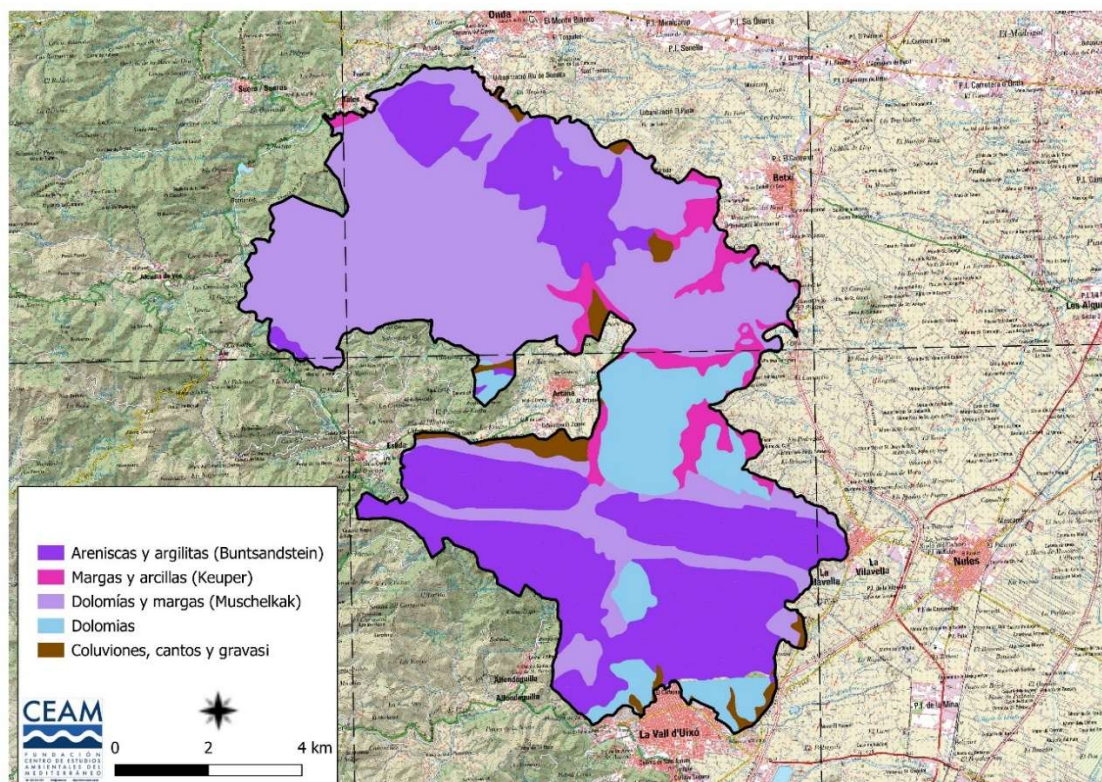


Figura 20. Distribución de las principales litologías (elaboración propia a partir del mapa geológico del IGME 1:50.000)

Los suelos desarrollados sobre alternancia de calizas dolomíticas y margas presentan una mayor profundidad y suelen ser pedregosos. La mayor parte de estos suelos estaban ocupados por tierras de cultivo (hoy la mayoría abandonados).

Las areniscas silíceas del rodено generan suelos más o menos ácidos, arenosos y relativamente permeables, una característica poco habitual en el ámbito mediterráneo valenciano, dominado generalmente por rocas calizas. Por su posición en fuertes pendientes, suelen ser poco profundos y muy susceptibles a la erosión. También los suelos desarrollados sobre materiales del Keuper constituyen zonas de mayor vulnerabilidad. En la Tabla 8 se resumen las principales características de los suelos.



Figura 21. Ejemplos de suelos desarrollados sobre distintas litologías que afloran en la zona: izq. Suelo sobre coluvios de ladera; centro suelo sobre afloramiento de margas; derecha Suelo descarbonatado sobre arenas y arcillas del Triásico.

Tabla 8. Distribución, características edáficas y erosividad potencial de los suelos desarrollados en la zona del incendio.

Litología	Características de los suelos	Erosionabilidad potencial
Alternancia de dolomías, margas y arcillas del Muschelkalk (46,3%). Distribuido por la zona norte del incendio	Suelos de profundidad variable y marcada heterogeneidad. Sobre los afloramientos de dolomías predominan suelos poco profundos, pedregosos, bien drenados y desarrollados sobre materiales ricos en carbonatos cálcico-magnésicos. Las margas y arcillas originan suelos más profundos, de textura fina, mayor capacidad de retención de agua y drenaje moderado. Los coluviones, en las vertientes, combinan la tierra fina procedente de las margas y arcillas, con la fracción piedras-gravas procedente de las dolomías, resultando en suelos relativamente profundos, más en el pie de las vertientes.	Moderada. La pedregosidad de las dolomías reduce el impacto directo de la lluvia, mientras que las intercalaciones margosas y arcillosas son más susceptibles a la erosión superficial y a la formación de regueros tras la pérdida de la cubierta vegetal.
Areniscas y argilitas del Buntsandstein (34,5%). Localizado en la zona sur y en el entorno de Sat Barbera.	Suelos moderadamente ácidos, arenosos o franco-arenosos, poco desarrollados, con elevada permeabilidad y bajo contenido en nutrientes. Presentan escasa cohesión y baja capacidad de retención de agua. Tras incendios de moderada o alta severidad pueden desarrollar hidrofobicidad superficial, reduciendo temporalmente la infiltración.	Alta. En condiciones normales, la elevada infiltración limita la escorrentía, pero en laderas en pendientes pronunciadas el riesgo será Muy alto.
Dolomías del Lias (11%). Localizadas en la zona central y alrededores de La Vall d'Uixó.	Suelos poco profundos (<i>Leptosoles</i> y <i>Rendzinas</i>), muy pedregosos, desarrollados sobre dolomías (carbonato cálcico-magnésico). Presentan elevada permeabilidad, drenaje rápido, pH neutro a ligeramente básico y limitada capacidad de almacenamiento de agua debido a su escasa profundidad.	Baja. La elevada pedregosidad protege la superficie del suelo frente al impacto de las gotas de lluvia y limita la erosión, aunque en laderas muy inclinadas pueden producirse pérdidas localizadas de suelo.
Margas, arcillas y yesos del Keuper (5,5%). Pequeños afloramientos dispersos en la zona centro y nor-este.	Suelos arcillosos, generalmente profundos, con drenaje deficiente y elevada capacidad de retención de agua. Presentan baja estabilidad estructural, elevada plasticidad y frecuentes procesos de expansión y retracción. La infiltración suele ser reducida y la escorrentía elevada.	Alta a muy alta. Muy susceptibles a la erosión hídrica.

Clima

El área afectada está comprendida mayoritariamente entre el dominio climático Mesomediterráneo y Termomediterráneo (Figura 22). En términos de vegetación potencial, el alcornoque correspondería al termomediterráneo subhúmedo y la encina al resto.

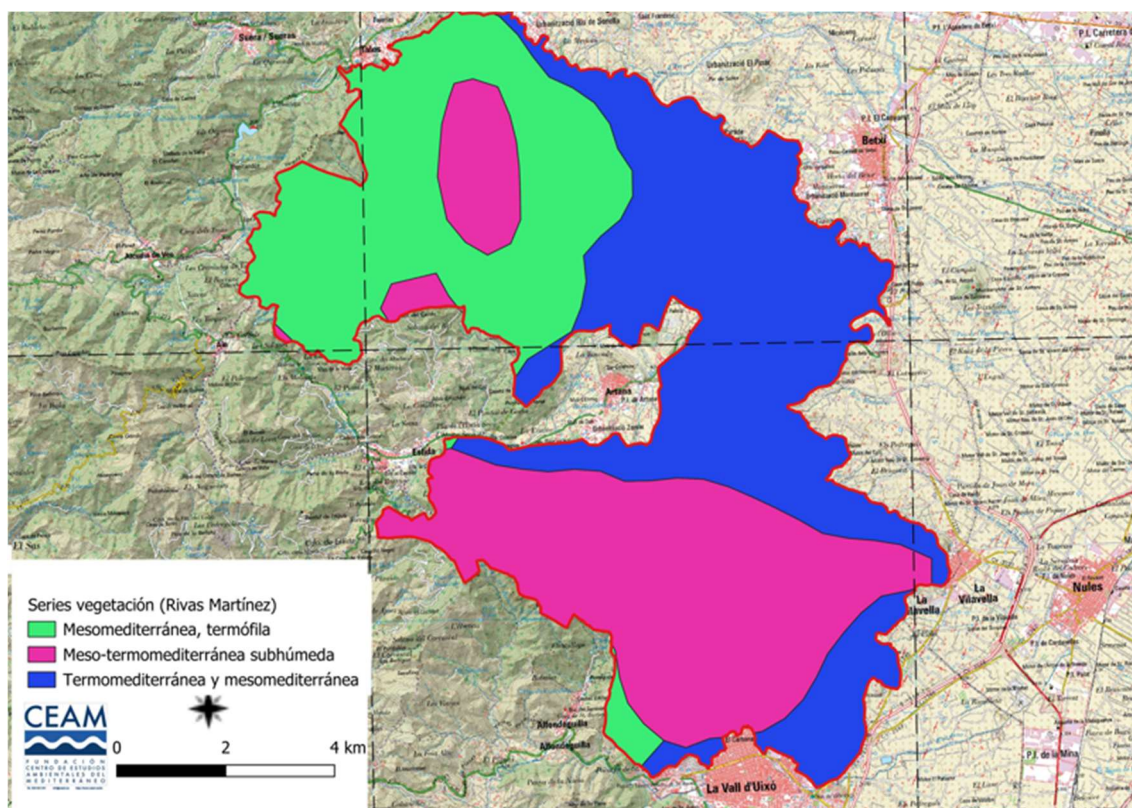


Figura 22. Distribución de las series climáticas (según Rivas Martínez): Meso-termomediterránea subhúmeda de *Quercus suber*. Mesomediterránea y Termomediterránea basófila de *Quercus rotundifolia*. Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza

La precipitación anual se sitúa en torno a los 530 mm, con una temperatura media de 16,5 °C. En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 9** se indican los valores promedio de temperatura y precipitación de las estaciones del Atlas Climático de la Comunitat Valenciana (Pérez Cuevas, 1994) próximas a la zona quemada.

Tabla 9. Valores promedio de las estaciones termo-pluviométricas situadas en las proximidades de la zona quemada (Atlas Climático de la Comunidad Valenciana, 1961-1990).

LOCALIDAD	ALTITUD (m)	PRECIPITACIÓN (mm)	TEMPERATURA (°C)	Periodo de retorno (mm)	
				2 años	5 años
BETXI	102	549	17,3	74	112,5
EMB. DE BENIT	226	524	-----	77,2	116,2
LA VALL D'UIXÓ	170	503	16,4		
NULES, POBLE	13	489	16,9		
ONDA, EL CARM	226	549	16,6		

Según los datos del proyecto SPAIN02⁶, en la zona se registra una precipitación promedio anual de 532 mm (promedio del periodo 1950-2020). Durante este periodo, únicamente en cinco años se han registrado precipitaciones superiores a los 100 mm en 24 horas (el promedio de precipitación máxima en 24 horas se sitúa en 60 mm). Para este mismo periodo, la duración media del periodo seco (máximo número de días con precipitación inferior a 5 mm) es de 80 días. La temperatura media se cifra en 16,3 °C, con una temperatura máxima de 41.5 °C.

Según los datos de las estaciones del S.A.I.H de la Confederación del Júcar, la precipitación acumulada en el último año (desde 31 de julio de 2025 a 31 de julio de 2026) ha sido de 569 mm, aunque con una distribución muy concentrada en pocos eventos de precipitación (Figura 23) y un máximo de 75,6 mm en 24 horas. Desde el 9 de mayo no se ha registrado ninguna precipitación superior a 5 mm y el acumulado no supera los 7 mm.

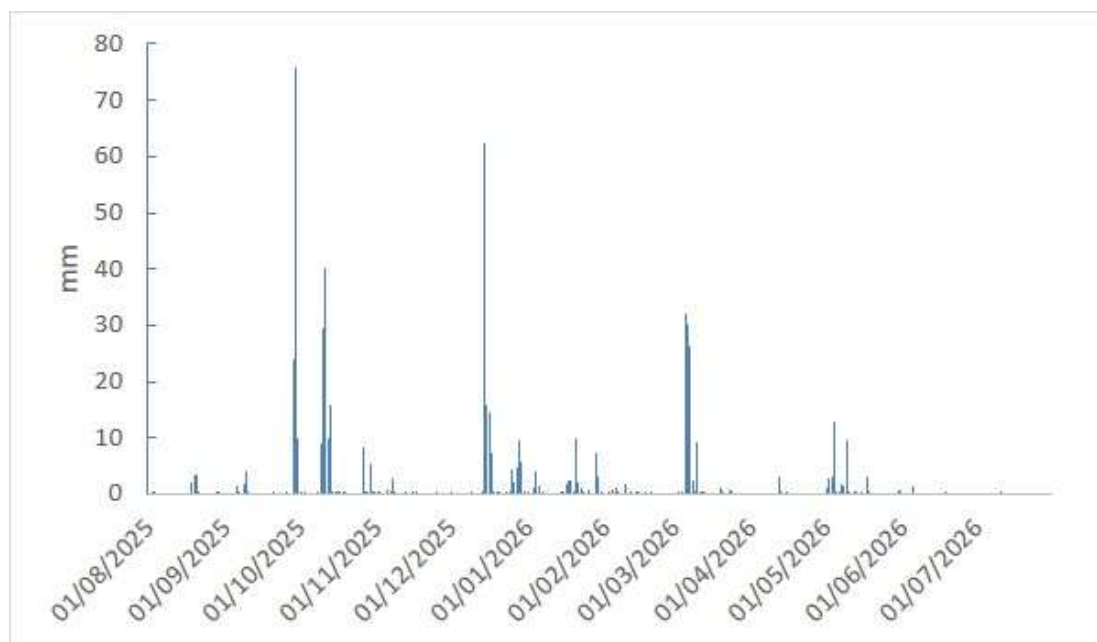


Figura 23. Distribución de la precipitación diaria registrada en los pluviómetros del SAIH de la Confederación del Júcar en el entorno del perímetro quemado (promedio de las estaciones de Embalse de Onda, Alfondeguilla, Embalse de Sichar, Balsa de Belcaire, Embalse de María Cristina). Período comprendido entre 01/08/2025 y 31/07/2026.

La red de observatorios de Avamet en la zona de incendio registra unos valores de precipitación anual ligeramente superiores, con 728 mm entre el 25/07/2025 y el 25/07/2026 y un máximo de precipitación en 24 horas de 115 mm (Figura 24). La temperatura promedio anual se cifra en 17,9 °C. EL 08/07/2026 se registró una temperatura media de 31,3 (ligeramente inferior al máximo registrado en el periodo anual considerado).

⁶ Datos procedentes del promedio de 12 cuadrículas de 5*5 km alrededor del perímetro del incendio.

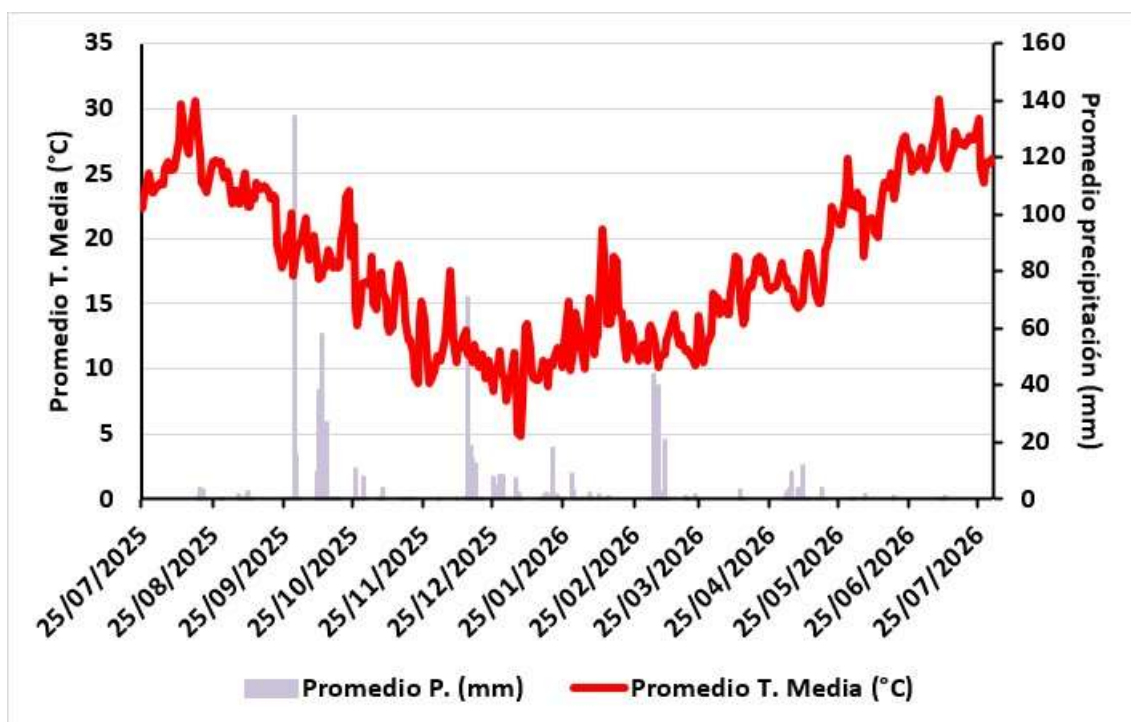


Figura 24. Distribución promedio de la precipitación diaria y temperatura registrada en 6 observatorios de la red AVAMET en el entorno de la zona quemada. Datos diarios durante el periodo 25/07/2025 y 26/07/2026 de las estaciones de Alfondiguilla, Artana, La Vall d'Uixó, La Vilavella, Alcudia de Veo, Benitandús y Onda.

Desde el incendio hasta la prospección de campo no se han registrado precipitaciones significativas.

UNIDADES AMBIENTALES

Atendiendo a la distribución de la vegetación dominante, hemos identificado 4 unidades ambientales principales (Figura 25): alcornocal (13% de la superficie del incendio), pinar maduro serótino (56,2%, cubierto mayoritariamente por masas de pinar de pino carrasco que ocupan más del 70% de la unidad) y, con menor extensión, pinares de rodeno o masas mixtas; pinar joven de pino carrasco regenerado del incendio de 2016 (12%) y matorral (10,8%), el resto de la superficie es no forestal.

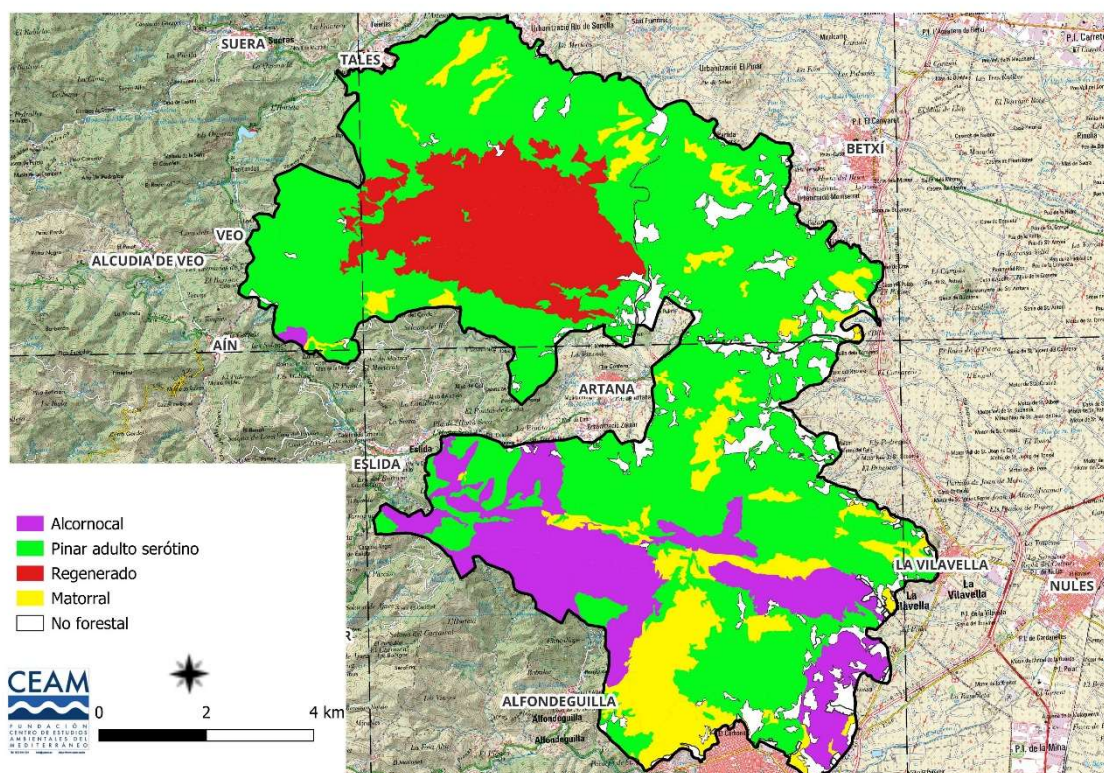


Figura 25. Distribución de las unidades ambientales consideradas en el informe. Adaptación del mapa forestal.

DESCRIPCIÓN DE LA VEGETACIÓN

La caracterización de la vegetación presente en las unidades ambientales se ha realizado con las observaciones de campo y los datos cuantitativos de las parcelas del cuarto Inventario Forestal⁷ (IV-IFN) localizadas en la zona del incendio (ver Figura 2). Estas parcelas, establecidas en el año 2022 en la Comunitat Valenciana, informan sobre la composición y estructura de la vegetación forestal arbolada. En la zona del incendio, y puntos limítrofes, se dispone de información en 49 parcelas, cuyos valores promedio son los que se indican en la descripción de las unidades ambientales (Tabla 10).

⁷ Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2008–2025). *Cuarto Inventario Forestal Nacional (IFN4). Base de datos y documentación de campo*. Madrid. MITECO.

Tabla 10. Datos de las parcelas del IV-IFN agrupadas en las unidades ambientales con arbolado adulto. Se muestra el número de parcelas dentro de cada unidad, el promedio de la fracción de cabida cubierta (%F.C.C.), la densidad, el porcentaje y diámetro de las tres especies principales y el promedio para la unidad.

Unidad ambiental	Nº parcelas IFN 4	FCC (%)	Densidad (pies/ha)	Diámetro (cm)	Altura (m)	Porcentaje en la unidad
Alcornocal (<i>Quercus suber</i>)	20					
<i>Pinus halepensis</i>		45,0	26	20,3	8,9	1,8
<i>Pinus pinaster</i>		50,7	265	26,7	9,8	18,0
<i>Quercus suber</i>		47,5	1.112	28,3	7,7	75,1
Pinar serótino adulto	29					
<i>Pinus halepensis</i>		65,2	627	27,7	13,1	36,6
<i>Pinus pinaster</i> ¹		58,0	932	33,9	13,8	54,3

¹ Sólo hay 4 parcelas con *Pinus pinaster* como especie dominante, por lo que los resultados son poco representativos.

Alcornocal

Según la cartografía del Mapa Forestal de la Comunitat Valenciana, la unidad de alcornocal ocupa una extensión de 1.198,9 ha. Se localiza principalmente en la zona sur del incendio (p. ej. Barranc de Eslida; Penyes de Carles, Pla del Puntal, Cantallopsla El Forcall), así como en alguna zona más aislada como la de Penyes Altes en Artana.



Figura 26: Rodales de alcornoque: Sup. Izq. Bco Eslida; derecha El Forcall; Inferior izq. Camí de Alfondeguilla a Artana; derecha Cantallops

La distribución del alcornocal está muy relacionada con la litología, desarrollándose sobre las areniscas de rodano del Triásico inferior (Buntsandstein).

En esta unidad hay 20 parcelas del IV-IFN4 (Tabla 10). En ellas, el 75% de los pies pertenecen al alcornoque, con una densidad de 1.112 pies/ha y un diámetro de 28,3 cm (y 7,7 m de altura promedio). Como hemos observado durante la prospección de campo, suele haber presencia de *Pinus pinaster*, el cual aparece con un promedio de 266 pies/ha. También se pueden encontrar en el estrato arbóreo individuos aislados de *Celtis australis*, *Acer monspessulanus*, *Populus nigra*, *Fraxinus angustifolia* o *Ceratonia siliqua*. El estrato arbustivo presentaba una FCC inferior al 50% (43% según el IV-IFN). En este estrato se observó una elevada presencia de *Erica arborea*, pero también especies como *Cistus ladanifer*, *Cistus monspeliensis*, *Ruscus aculeatus* o *Rubus ulmifolius*. En menor medida también aparecieron *Lonicera etrusca*, *Myrtus communis*, *Crataegus monogyna* u *Ononis minutissima*. En el estrato herbáceo destaca la presencia puntual de algunos helechos (*Pteridium aquilinum*), cuya severidad ha sido en general baja. En conjunto, la cobertura de especies rebrotadoras era superior al 50%.

Pinar maduro serótino

En la zona del incendio dominaban los pinares (5.227 ha según la cartografía del Mapa Forestal de la Comunitat Valenciana), mayoritariamente en masas monoespecíficas de *Pinus halepensis* (pino carrasco).

Las masas de *P. halepensis* son, en general, continuas y extensas, y ocupan el 70% de la superficie de la unidad, dominando las zonas más carbonatadas. Los pinares de *P. pinaster* suelen ser de una extensión mucho más reducida y localizada (relacionada estrechamente con los afloramientos de Buntsandstein), aunque también hay presencia de ejemplares dispersos en algunos pinares dominados por pino carrasco o en los alcornocales.

La distribución de esta unidad se centra, sobre todo, en la mitad norte de la superficie quemada debido a la gran presencia de *P. halepensis*, aunque en la mitad sur (p. ej., término municipal de Eslida) también hay presencia de *P. pinaster*.

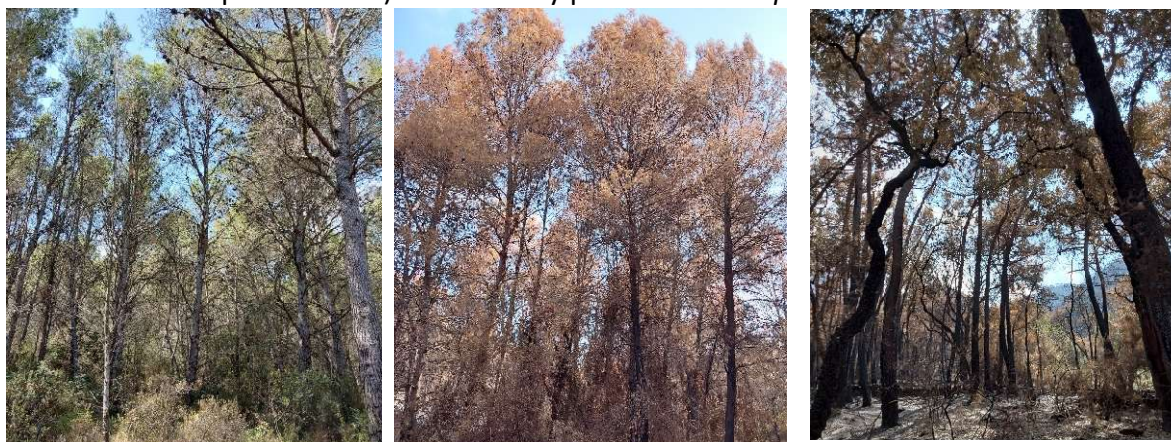


Figura 27. Iz. Pinar de carrasco sin quemar en proximidades de Ermita de Santa Bárbara; centro pinar de carrasco soflamado en La Massadeta; derecha: pinar de pinaster (con algún alcornoque) en la Canaleta.

En esta unidad hay 29 parcelas del IV-IFN (25 dominadas por *P. halepensis*, 4 por *P. pinaster*). El estado de desarrollo era de fustal (en 28 parcelas y otra en estado latizal), con una FCC previa la incendio del 64% en promedio (Tabla 10). En los pinares con dominancia de pino carrasco la FCC era superior (65%) a la encontrada en los pinares de rodeno (54%). La densidad de individuos en las parcelas de pino carrasco era de 627 pies/ha, con un diámetro promedio de 27,7 cm y una altura de 13,1 m.

Por tratarse de pinares adultos, ya se ha observado dispersión de semillas. Así, por ejemplo, en la prospección ya se han observado entre 4 y 9 piñones de pino carrasco por metro cuadrado (Figura 28, izquierda). En algunos rodales, como en La Gorreta, las piñas son de un tamaño muy reducido (Figura 28; derecha), por lo que habría que comprobar la viabilidad de germinación de estas semillas o el vigor de los pimpollos.

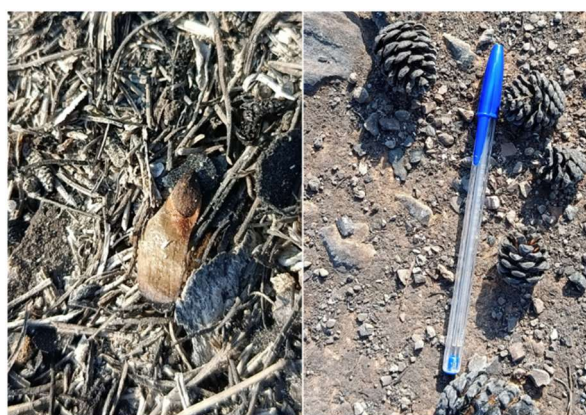


Figura 28. Izq.: Piñón de pino carrasco recién caído en la zona de La Gorreta. Der.: imagen del tamaño considerablemente reducido de algunas piñas de pino carrasco en la misma zona.

Otras especies arbóreas presentes de forma aislada son, sobre todo, *Olea europaea* y *Ceratonia siliqua*, pero también se encontraban *Ficus carica*, *Celtis australis* o *Prunus dulcis*.

En el estrato arbustivo, la FCC observada durante la prospección era similar al de la unidad del alcornocal, sin embargo, el promedio de las parcelas del IV-IFN4 indican una cobertura inferior (29%). En cuanto a especies, se observó una notable presencia de individuos de *Pistacia lentiscus*, pero también se observaron especies como *Rhamnus alaternus*, *Rhamnus lycioides*, *Salvia rosmarinus*, *Ulex parviflorus*, *Cistus albidus*, *Rubus ulmifolius*, *Asparagus acutifolius*, *Phagnalon saxatile*, *Chamaerops humilis*, *Quercus coccifera*, *Globularia alypum*, *Erica multiflora* o *Juniperus oxycedrus*. En menor medida se encontraban presentes también especies como *Phillyrea latifolia*, *Calicotome spinosa*, *Clematis flammula*. En general, la presencia de especies rebrotadoras era ligeramente superior al 30%. En el estrato herbáceo se pudo observar la presencia abundante de *Brachypodium retusum*, y, con menor cobertura, algunas otras herbáceas como *Hyparrhenia hirta*, *Centaurea* sp. *Eryngium campestre* o *Echinops ritro*. En conjunto para la unidad, la presencia de especies rebrotadoras era ligeramente superior al 30%.

Pinar de carrasco regenerado del incendio de 2016

Esta unidad ambiental está localizada en el cuadrante noroeste del incendio y se corresponde con el regenerado del pinar quemado en el incendio de Artana de 2016 (1.534 ha). Su distribución presentaba elevadas densidades, con 9.000 y 12.000 pies por hectárea (Figura 29; arriba)⁸. Las alturas de los brinzales están comprendidas entre 1,5 y 3 metros, y sus diámetros entre 8 y 12 cm. Aunque eran individuos jóvenes (únicamente han transcurrido 10 años desde el incendio previo) y se encontraban en estado de repoblado y monte bravo, se observó la presencia de algunas piñas de buen tamaño, pero seguramente con piñones no viables (Figura 29; abajo izq.). Este nuevo incendio ha tenido lugar antes de que el regenerado haya alcanzado la plena madurez reproductiva, por tanto, es poco probable que se produzca una nueva regeneración.



Figura 29. Imágenes en diferentes puntos de la unidad de regenerado del incendio de Artana 2016 (entorno de la Xautena). Arriba: pinar de carrasco regenerado con elevada densidad que ha vuelto a verse afectado por el fuego. En esta parcela se cuantificaron entre 9.000 y 12.000 pies/ha. Abajo izq.: brinzal germinado después del incendio de 2016, con 1,5 metros de altura y un diámetro de 5 cm pero que presenta dos piñas relativamente grandes y abiertas. Abajo der.: imagen de un rebrote de *Chamaerops humilis*.

⁸ Estos valores coinciden con los reportados en el informe de seguimiento realizado en el 2018, en el cual se cuantificaron entre 750 y 12.000 brinzales/ha. Evaluación del estado de la regeneración del incendio forestal de Artana 2016. Alloza, J.A., Baeza J., Santana, V., Vallejo, R. Julio 2018. Fundación CEAM. https://postfire.es/informes/seguimiento/regeneraci%C3%93n_artana2016.pdf

El estrato arbustivo era bastante escaso y disperso, con especies como *Salvia rosmarinus*, *Ulex parviflorus*, *Fumana ericoides* o *Thymus vulgaris*, *Pistacia lentiscus*, y *Chamaerops humilis*, este último ya estaba empezando a rebrotar durante la prospección de campo (Figura 29; Abajo der.). En cuanto al estrato herbáceo, se observaron predominantemente restos de *Brachypodium retusum*.

Matorral

Esta unidad ambiental se encontraba distribuida en manchas dispersas a lo largo del incendio, aunque más concentrada en la mitad sur y, sobre todo, en el municipio de La Vall d'Uixó, probablemente influenciado por el incendio de julio de 2014 que afectó a 120 hectáreas (Figura 30). En general, se aprecian pies aislados de *P. halepensis*, *Prunus dulcis*, *Ceratonia siliqua* y *Olea europaea*. Las especies de matorral más abundantes han sido *Salvia rosmarinus*, *Ulex parviflorus*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Rhamnus lycioides*, *Phagnalon saxatile*, *Chamaerops humilis*, *Quercus coccifera*, *Anthyllis cytisoides*, *Thymus vulgaris* u *Opuntia ficus-indica*. El estrato herbáceo era en general poco abundante y dominado por *Brachypodium retusum*, *Hyparrhenia hirta* y *Centaurea* sp. En conjunto, la cobertura observada de especies rebrotadoras era del 30%.



Figura 30. Izq. unidad de matorral próxima al Barranc d'Aigualit (La Vall d'Uixó), la cual fue afectada también por el incendio de 2014, con algarrobos dispersos y matorral quemado con baja severidad. Derecha: Matorral sobre zona con afloramientos en la Ronya.

SEVERIDAD DEL INCENDIO

La severidad del incendio se entiende como la pérdida de biomasa de la vegetación y de necromasa del suelo como consecuencia del paso fuego. De forma general, la severidad del incendio ha sido valorada en base al índice dNBR, calculado a partir de imágenes espectrales de SENTINEL-2. Simplificando, el índice dNBR nos sirve como indicador de la proporción de materia orgánica consumida por el fuego respecto a la inicial. Mediante este índice se observa que la severidad del incendio fue variable dentro de la zona quemada (Figura 31; Tabla 11), aunque con porcentajes de severidad Alta o Muy alta superiores al 50%. Según este índice las severidades más altas tuvieron lugar dentro del regenerado del incendio de 2016 y en la parte central del incendio.

Tabla 11. Distribución del porcentaje de superficie quemada según el grado de severidad del índice dNBR

Categoría de severidad	% Superficie
Baja	16,2
Media	25,2
Alta	36,3
Muy alta	22,4

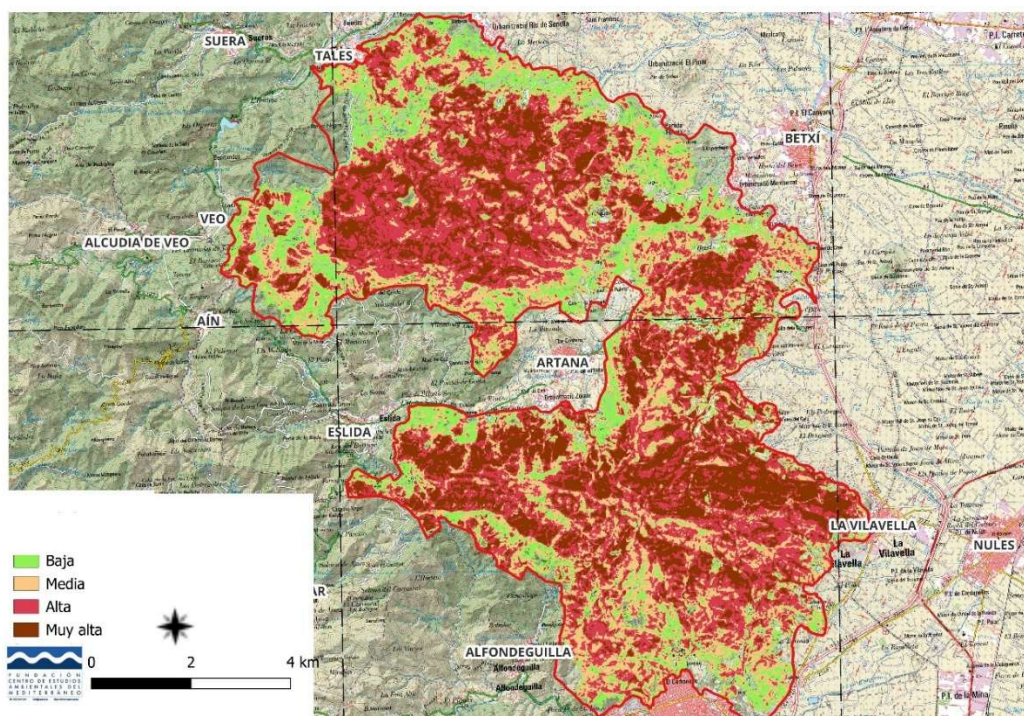


Figura 31. Mapa de severidad del índice dNBR obtenido mediante teledetección. Para su obtención, se ha calculado la diferencia proporcional en las bandas NIR y SWIR obtenidas con el satélite SENTINEL-2. Esta diferencia se ha calculado entre los días disponibles previos más cercanos a la fecha del incendio (10 y 30 de julio para la imagen previa y posterior al incendio).

Las observaciones del muestreo de campo permiten aportar las siguientes puntualizaciones⁹:

Alcornocal

El alcornocal, salvo situaciones puntuales, se ha quemado con severidades altas o medias (Figura 32). En la mayoría de los rodales, se mantiene la hoja seca en copa y únicamente algunos individuos aislados, o zonas puntuales, han sufridos severidades muy altas.

⁹ Para las observaciones de campo se aplican las categorías de severidad descritas en la Guía de Montes quemados (Alloza et al., 2014). En arbolado Muy alta: hojas consumidas; Alta: >50% de hojas secas en la copa; Media: tronco parcialmente afectado con >50% de la copa con hojas verdes; Baja: parcialmente afectado en el tronco, copa verde. En matorral Muy alta: totalmente chamuscado, sólo permanecen ramas gruesas; Alta: rodal completamente quemado, pero con ramillas finas; Media: algunas plantas verdes. Baja: más del 50% no quemado. En herbáceas severidades altas: consumido.

La severidad del fuego observada para el estrato arbustivo ha sido alta y en el estrato herbáceo ha sido en general muy alta, con una combustión total y presencia generalizada de cenizas blancas en numerosas zonas. Debido a la alta severidad en el matorral y estrato herbáceo muchos troncos han quedado ahumados.



Figura 32: superior rodales quemados con severidad Alta-media. Izq. Laderas del Castro, derecha Bco Eslida. Inferior izq. Ejemplar afectado con severidad muy alta. Derecha rodal próximo a Urb. Font de la Figuera



Figura 33. El incendio de 2016 quemó básicamente masas adultas de pinar de carrasco. En la imagen uno de los pocos ejemplares de alcornoque que había en la zona del incendio. Situado en el Planet de Xautena, se quemó con muy alta severidad en 2016, pero a los pocos meses (octubre de 2016) ya eran visibles rebrotes de copa (imagen izq.). En el centro el mismo ejemplar en 2021. Derecha: vuelto a quemar con severidad muy alta en el incendio actual.

Pinar maduro serótino

El pinar maduro se ha quemado con severidades variables en función de la evolución del incendio (vientos dominantes). Hay laderas que presentan severidad muy alta, con consumo total de acículas y otras que presentan acículas soflamadas o incluso verdes, variedad que también puede observarse en una misma ladera. La severidad del matorral y herbáceas ha sido muy alta, con presencia generalizada de cenizas blancas. En algunas zonas como La Gorreta (Artana), la acumulación de cenizas blancas ha llegado a ser de hasta 7 cm (Figura 34).



Figura 34. Izq. Rodal quemado con severidad muy alta en La Massadeta. Derecha: acumulación de cenizas blancas en La Gorreta por la elevada severidad del fuego en el estrato herbáceo y arbustivo. Se utiliza un bolígrafo como escala (11 cm).



Figura 35. Izq. Pinar en el entorno de El Racó de la Gitana, a pesar de la abundancia de combustible y continuidad vertical, quemó con severidad baja (acículas verdes). Centro. Pinar con acículas soflamadas, pero con muy alta severidad en el estrato herbáceo y matorral (Horta de Vilambuig). Derecha: pinar quemado con muy alta severidad en el Cami de la Gorreta próximo a Cova de Margalida.



Figura 36. Superior: laderas afectadas con severidad muy alta. Izq.. El Forcall; derecha Laderas de El Bany. Inferior izq. ladera de El Montí. Derecha: laderas con baja severidad en Alcudia de Veo

En el estrato arbustivo la severidad ha sido mayoritariamente alta y muy alta, al igual que en el herbáceo (consumido).

Pinar de carrasco regenerado del incendio de 2016

El regenerado del incendio de Artana de 2016 se ha quemado con una severidad muy alta. La alta densidad del pinar de carrasco regenerado (más de 12.000 pies/ha, con alturas entre 1,5 - 2 m), así como la presencia de restos del incendio de 2016, ha facilitado una intensa combustión. La presencia de cenizas blancas es generalizada, prácticamente por toda la superficie quemada. En esta zona cabe destacar la ausencia de rodales sin quemar.



Figura 37. Regenerado de pinar del incendio de 2016 quemado con severidad muy alta. Imágenes en el entorno de la Xautena.



Figura 38. Colada de Xautena: izq. Imagen de 2021, donde se aprecian los restos de madera del incendio de 2016 y una elevada regeneración de pino carrasco. Derecha: imagen en 2026, con presencia generalizada de cenizas blancas.

El regenerado del pinar tenía 10 años con lo cual, a pesar de la presencia de piñas, no había alcanzado la plena madurez reproductiva. La ausencia de rodales sin quemar y este nuevo incendio, que también ha quemado los pinares limítrofes, dificultan la llegada de semillas viables, por tanto, es muy probable que se pierda el pinar en esta unidad.

Matorral

En general, la severidad ha sido heterogénea ya que la presencia de afloramientos rocosos y bancales en estados de degradación avanzados (p. ej., Barranc de l'Aigualit; Figura. 39; der), limitaban la continuidad del combustible y, por tanto, la severidad (Figura 39; izq.). Aunque en las zonas con mayor acumulación de combustible la severidad ha sido alta.



Figura 39. Imágenes de la unidad ambiental de matorral próximas al Barranc d'Aigualit (La Vall d'Uixó), la cual fue afectada también por el incendio de 2014. Izq.: Antiguas terrazas de cultivos colonizadas por matorral quemado con baja severidad. Al fondo se aprecia el casco urbano de La Vall d'Uixó. Der. Ladera del Pic de Sumet (La Vall d'Uixó) totalmente abancalada con acumulación de cenizas blancas

RIESGO DE EROSIÓN DEL SUELO

En general, las litologías de la zona quemada son deleznales, dando lugar a suelos relativamente profundos (>30cm), lo que ha favorecido que en el pasado fueran aptas para su puesta en cultivo y el abancalamiento fuera generalizado. En la actualidad, tras el abandono de los cultivos, el estado de conservación de los bancales es malo en algunas zonas (Figura 40). Las elevadas pendientes y la probabilidad de precipitaciones intensas en 24 horas es alta (entre 75-100 mm para un periodo de retorno de 2 años). Por otro lado, la severidad del incendio ha sido muy alta en el matorral con consumo total del estrato herbáceo, dejando al suelo desprovisto de la capa protectora de la vegetación y de hojarasca.



Figura 40. Las zonas con mayor riesgo de degradación son aquellas que previamente al incendio presentaban una degradación generalizada de los muros de los bancales abandonados. Izq. Collet de Mena. Derecha Cai de Penyalva

En estas condiciones es prioritario identificar las zonas más vulnerables. Para ello hemos desarrollado un procedimiento estructurado en tres fases: (Figura 41)

1. Identificación del riesgo geomorfológico: se localizan las zonas con mayor susceptibilidad a la concentración de la escorrentía y al desarrollo de procesos de erosión e incisión lineal. La disponibilidad de Modelos Digitales de Elevaciones de alta resolución (2 m) permite obtener el SPI (*Stream Power Index*), como indicador de la capacidad potencial de la escorrentía para concentrarse y generar erosión y la Convergencia del flujo, para identificar las zonas hacia las que tiende a concentrarse la escorrentía.
2. Priorización mediante factores ambientales. En esta fase se incorporan los factores que pueden incrementar o reducir las consecuencias del riesgo geomorfológico: severidad del incendio: severidad, litología/suelo (susceptibilidad del suelo a la erosión), conectividad con la red hidrográfica y presencia de especies rebrotadoras.
3. Integración mediante el cruce de la cartografía resultante de los 2 procesos previos.

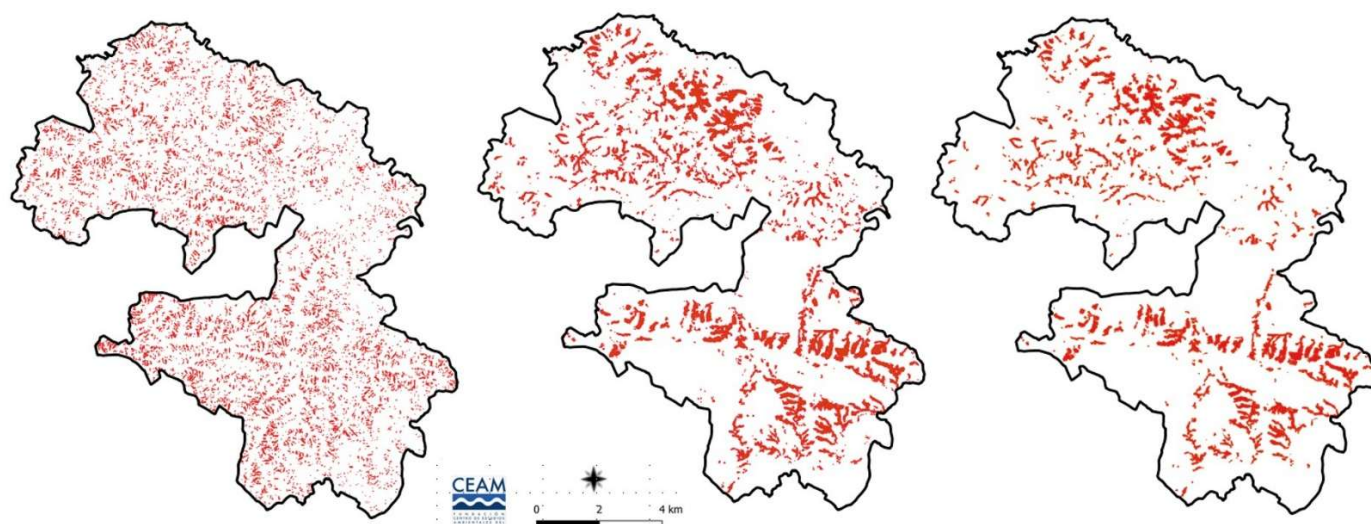


Figura 41. Integración del riesgo geomorfológico (SPI y convergencia de flujo) con los factores ambientales para identificar zonas vulnerables a la erosión: Izq. Zonas con riesgo geomorfológico; centro vulnerabilidad por litología, severidad, conectividad y vegetación; derecha integración.

La aplicación e integración de este proceso indica que la superficie de zonas vulnerables asciende a 700 ha, un 7,5% de la afectada por el fuego.

CAPACIDAD DE REGENERACIÓN Y VULNERABILIDAD ECOLÓGICA

A excepción de la unidad de Regenerado del incendio de 2016, para el resto del área quemada se espera una buena capacidad de regeneración de la vegetación afectada por el incendio. En la unidad de pinar se espera una buena respuesta del estrato arbóreo ya que se trataba de un pinar maduro con abundantes piñas en su copa (puntualmente hay rodales con piñas muy pequeñas). Tras el incendio las piñas se han abierto y ya se ha observado dispersión de piñones. En esta unidad, bajo unas condiciones meteorológicas normales, la regeneración será similar a la descrita en el incendio de Artana¹⁰. En la unidad del alcornocal también se espera una buena y rápida regeneración, similar a la observada en otros alcornocales quemados recientemente en la Comunitat Valenciana¹¹

Respecto a la regeneración del sotobosque, a pesar de la alta severidad del incendio, también se espera una buena capacidad de regeneración. La alta presencia de especies rebrotadoras favorecerá una rápida recuperación de la cobertura vegetal. En este caso, se observaron valores promedios previos de coberturas de rebrotadoras superiores al 30% en todos los casos.

La integración de las valoraciones realizadas en los apartados anteriores nos permite indicar una valoración de la vulnerabilidad frente al incendio en cada una de las unidades identificadas (Tabla 12).

¹⁰ https://postfire.es/informes/seguimiento/regeneraci%C3%93n_artana2016.pdf

¹¹ https://postfire.es/informes/seguimiento/seg_llutxent_18.pdf

Tabla 12. Indicadores de la vulnerabilidad ecológica para las diferentes unidades ambientales

Indicador	UNIDAD AMBIENTAL			
	Alcornocal	Pinar maduro	Regenerado 2016	Matorral
Capacidad de regeneración	Muy alta	Muy alta	Baja	Muy alta
Severidad copas	Alta - Media	Alta	Muy alta	---
Severidad sotobosque	Alta	Muy alta - Alta	Muy alta	Media
Severidad en el suelo (cenizas blancas)	Alta-Media	Muy alta-Alta	Muy alta	Media
Riesgo erosión	Medio	Medio	Alto	Medio
VULNERABILIDAD	MEDIA	MEDIA	MUY ALTA	MEDIA-BAJA

RECOMENDACIONES

El incendio supone una perturbación sobre los ecosistemas que en ocasiones ya presentaban una degradación previa, como se manifiesta por la presencia de regueros, cárcavas y muros de bancales desmoronados. La prospección de campo y la cartografía disponible permiten identificar las zonas con mayor riesgo de degradación para, en función de los procesos de degradación previos al incendio y aquellos que pueden verse activados por el fuego, establecer unas recomendaciones para localizar actuaciones urgentes de mitigación y restauración.

En la fase inmediatamente posterior al incendio, las recomendaciones deben estar orientadas hacia la prevención de daños directos en personas e infraestructuras, la estabilización del suelo y la mitigación de los daños aguas abajo. Después del incendio, el suelo, desprotegido de la cubierta vegetal y hojarasca, presenta un riesgo de erosión y escorrentía muy alto, riesgo que requiere de acciones de mitigación y de restauración específicas. Sin embargo, la implementación de las acciones de protección del suelo requiere un tiempo para movilizar los recursos técnicos y económicos necesarios. Por lo tanto, durante las primeras semanas después del fuego, el suelo permanece desprotegido y expuesto a los agentes erosivos, generándose una “ventana” de alto riesgo de erosión, muy dependiente de la ocurrencia de lluvias de alta intensidad¹².

Atendiendo a la identificación de riesgos y zonas vulnerables, se proponen los siguientes criterios de priorización y selección de actuaciones:

Máxima prioridad:

Prevención daños por caídas de troncos sobre vías de comunicación.

Las actuaciones más urgentes están relacionadas con la prevención de daños a personas e infraestructuras. En la zona forestal, uno de los mayores riesgos en el posincendio es la caída incontrolada de troncos sobre vías de comunicación.

¹² En el Anejo 2 se resumen los informes de seguimiento del efecto de temporales en los incendios de Artana 2016 y Llutxent 2018, este último como referencia de un alcornocal quemado y por ser un referente de precipitaciones máximas a los pocos días de un incendio.

Durante la prospección de campo se han observado varios troncos caídos que han sido troceados y apartados del camino por las brigadas de extinción, pero todavía quedan ejemplares con gran inestabilidad. Es de reseñar el elevado número de algarrobos afectados por la combustión del tronco y cuyo tronco, parcialmente consumido por el fuego, se ha partido por el peso de la copa.

Como una de las primeras actuaciones urgentes posincendio, se recomienda realizar la revisión de este riesgo en la red de carreteras, pistas y senderos que atraviesan la zona quemada. Esta red tiene una longitud aproximada de 203,6 km dentro del perímetro del incendio. Aunque el riesgo se puede producir por inestabilidad en un solo ejemplar de porte arbóreo, para planificar esta actuación se pueden establecer prioridades en función de la severidad del incendio y la densidad de arbolado.

Para un primer análisis, considerando una franja de 20 m a ambos lados de las vías de acceso, se puede considerar con máxima prioridad la vigilancia de las zonas de arbolado quemadas con severidad alta o muy alta (182,3 ha), seguida de las cubiertas con pinar denso quemado con menor severidad (149,2 ha) y, finalmente, las otras zonas de arbolado (71 ha; Figura 42).

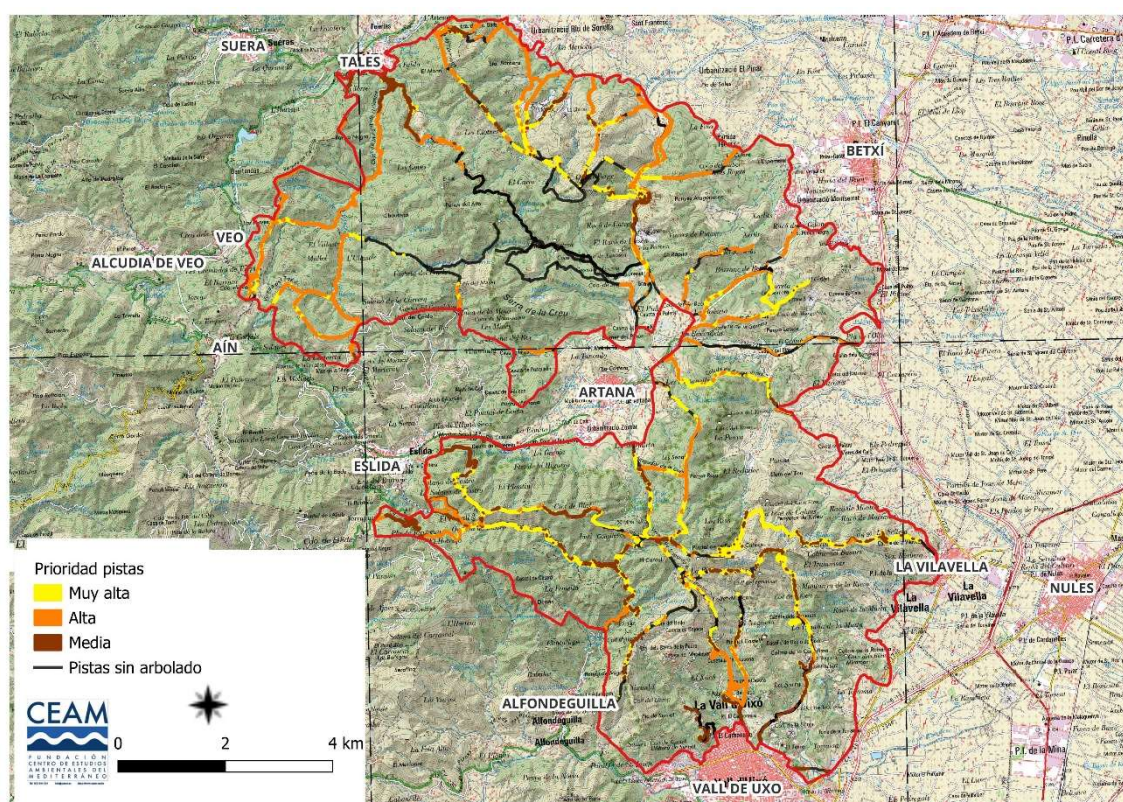


Figura 42. Identificación de tramos de vías de acceso según prioridades para la revisión de arbolado con riesgo de caída.



Figura 43. Superior: Izq. Ejemplar en margen de la pista de La Costera, con gran inestabilidad debido a la combustión parcial del tronco. Derecha: ejemplar de algarrobo caído por el peso de la copa por la combustión del tronco. Esta situación se ha visto de manera bastante generalizada por toda la zona con algarrobos. Inferior. Ejemplos de situaciones de riesgo: izq: Barranc de Turmó; der. Camí de la Font de Cabres (La Vall d'Uixó)

Laminación de posibles avenidas y retención de arrastres

Según PATRICOVA en la zona no se identifica un riesgo hidrológico importante. Además, los caudales de escorrentía vierten en tres subcuencas, lo cual distribuye los caudales entre ellas. Sin embargo, en caso de producirse lluvias intensas, las condiciones del territorio (fuertes pendientes y ausencia de vegetación) pueden incrementar el riesgo de concentración de caudales y sedimentos en la red de drenaje. Riesgo que puede incrementarse por la proximidad de algunos cauces a núcleos urbanos (Figura 44). Por ello sería conveniente realizar estudios hidrológicos específicos que permitan analizar la conveniencia de construir estructuras hidráulicas para laminar avenidas que puedan impactar en el entorno urbano. En la Figura 45 se indican puntos de posible concentración de escorrentías, identificados por su proximidad a núcleos urbanos.



Figura 44. El Barranc d'Aigualit, cruza la CV-2281 con el encauzamiento que se muestra en la figura. Este barranco tiene una longitud de 3,75 km y drena una superficie de 225 ha. Se recomienda analizar la capacidad de arrastre de troncos y elementos grueso que puedan obturar el drenaje en caso de fuertes precipitaciones.

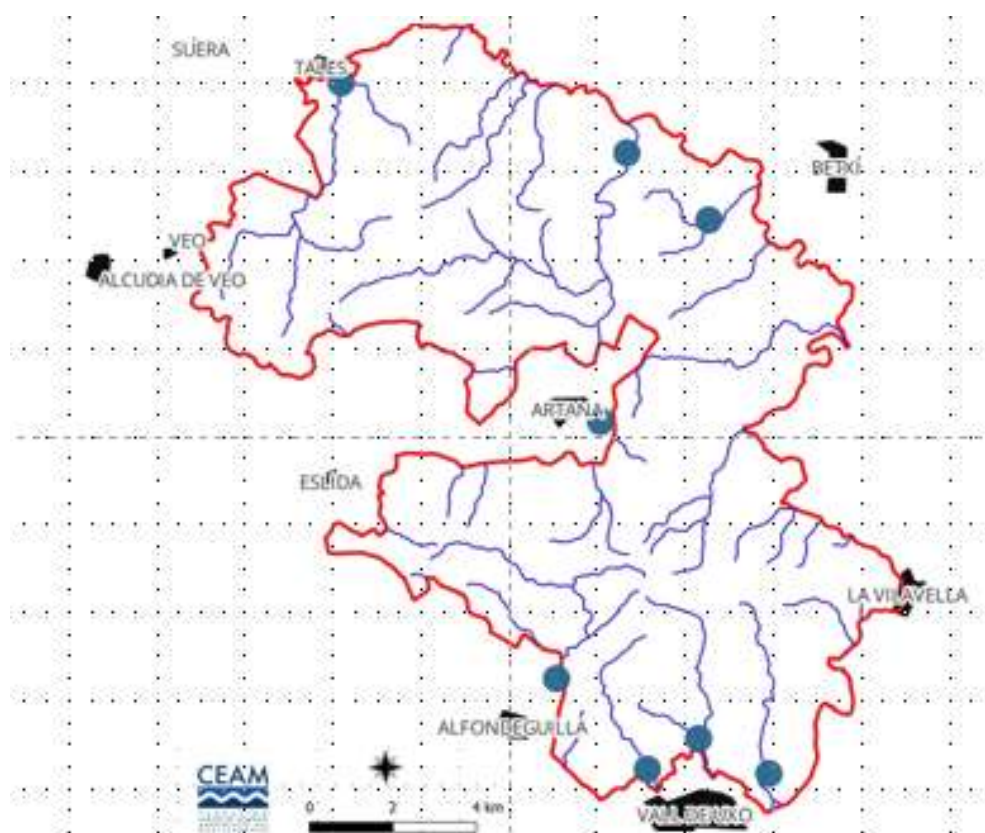


Figura 45. Localización de posibles zonas para que un estudio hidrológico específico evalúe la necesidad (y localización) de diques de protección.

Zonas vulnerables a la erosión

Las zonas vulnerables están dispersas por todo el perímetro del incendio y muchas de ellas, en situaciones poco o nada accesibles. Una parte importante de estas zonas presentan arbolado denso (FCC $\geq 20\%$) en las cuales la extracción de madera quemada debería considerar apeos controlados, fijación de troncos en sentido perpendicular a la pendiente y en las zonas accesibles, el triturado de troncos y ramas para su posterior aplicación como acolchado. En las laderas no abancaladas o zonas con bancales degradados se podrían construir fajinas y/o albarradas para romper las vías de circulación de las escorrentías.

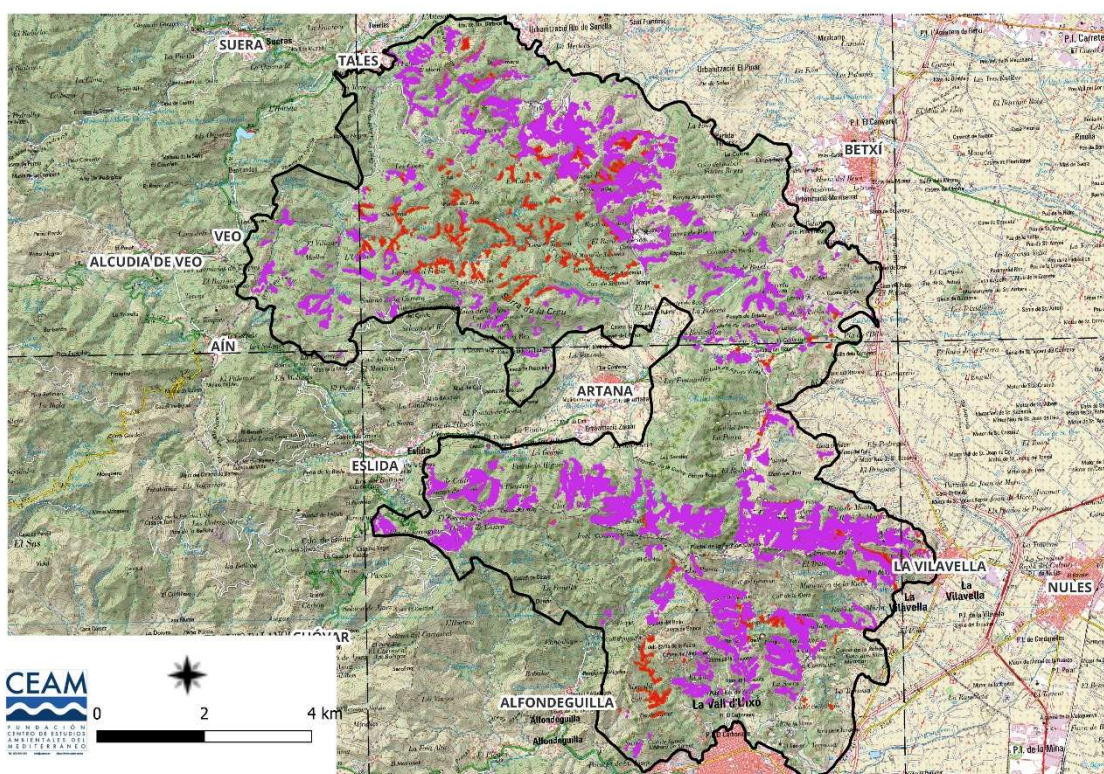


Figura 46. Zonas vulnerables a la erosión. En morado zonas donde además hay cobertura de pinar denso, donde la gestión de la madera quemada requiere actuaciones específicas.

Actuaciones con prioridad media

Incremento de la biodiversidad

Globalmente el área quemada presenta una elevada biodiversidad, sin embargo, hay zonas en las que sería conveniente reforzar:

- El nuevo incendio del pinar regenerado supondrá la pérdida del pinar en un área muy extensa (más de 1.000 ha), uniformizando el paisaje en una estructura continua de matorral. Sería conveniente realizar acciones para romper esta continuidad (p.ej. apertura de zonas de pasto y/o cultivo, desbroces selectivos,...) e incrementar la biodiversidad y resiliencia en zonas favorables mediante la reintroducción de especies leñosas. Para ello se

podrían realizar plantaciones selectivas y muy localizadas en bancales y orientación norte. En el Anejo 3 se exponen unas actuaciones seleccionadas en el año 2018 por el equipo CEAM para la zona quemada en 2016.

- Actuaciones para la mejora de la biodiversidad en fondos de barrancos, actualmente con una vegetación totalmente alterada y pobre en diversidad de especies de ribera.
- Seguimiento de la regeneración en las microrreservas, hábitats prioritarios de la red Natura 2000 y de la fauna.

Alcornocal

En general, se espera que haya una buena regeneración del alcornocal, incluso en los rodales quemados con mayor severidad. El alcornoque se caracteriza por su capacidad de rebrote, incluso desde las ramas de copa. Esta propiedad proviene de la protección proporcionada por la corteza de corcho. En los alcornocales afectados por fuego de baja intensidad, la presencia de corcho ennegrecido devalúa su calidad y valor comercial, especialmente para la fabricación de tapones. La extracción del corcho quemado no debería realizarse inmediatamente después del incendio de forma generalizada. El alcornoque necesita reservas para reconstruir la copa mediante rebrote, por lo que retirar prematuramente la corteza protectora puede producir nuevas heridas y aumentar el estrés del árbol.

Las recomendaciones de gestión posincendio deberían estar orientadas a evaluar la decisión de volver a descorchar en función de la edad y espesor del corcho, severidad del incendio y vigor/recuperación del árbol. Por ello sería conveniente una revisión de los planes técnicos de gestión, para adaptarlos al estado de los rodales después del paso del fuego. En este sentido, también sería interesante el considerar nuevas plantaciones para reforzar las poblaciones de *Q. suber*.

Pinares maduros

En los pinares adultos, bajo unas condiciones meteorológicas normales, se espera una buena regeneración, similar a la registrada después del incendio de 2016. Para estas zonas se mantendrían las recomendaciones efectuadas en 2016.

- A corto-medio plazo (5 años) evaluar la densidad de regeneración de pinos en las zonas de pinar adulto. En caso de apreciar elevadas densidades habría que considerar tratamientos a corto-medio plazo de eliminación de individuos hasta densidades que garanticen la recuperación de los pinares, optimizando las tasas de crecimiento y la salud de los individuos, reduciendo así mismo la vulnerabilidad a futuras perturbaciones.
- Para una posible extracción de madera quemada, además de las consideraciones de carácter general, habría que considerar las restricciones en las zonas más vulnerables (identificadas en la Figura 46). La apertura de vías de saca se debería de ajustar a las limitaciones de pendientes, sin alterar los bancales ni favorecer

procesos de degradación que aumenten la erosión de los suelos (por ejemplo, por compactación).

- Un porcentaje del arbolado, próximo al 10%, debería dejarse en pie, en todas las zonas donde se extraiga la madera para facilitar funciones ecológicas en la dispersión de frutos y semillas realizada por aves frugívoras que utilizan estos pies como percha. Parte de los pies apeados no maderables se pueden depositar en la base de los muretes, en las laderas de mayor pendiente y en las vaguadas, para retener suelo. En los bordes de las pistas, las ramas de los árboles quemados pueden ser astilladas y distribuidas en la superficie del suelo a modo de *acolchado*, para disminuir la germinación de especies colonizadoras y proteger el suelo.
- Las actuaciones de extracción deberán realizarse considerando las directrices, restricciones y normativa establecida en el *Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural*.
- Las normas de gestión del Parque Natural contemplan determinadas actuaciones relacionadas con la restauración, como las obras de restauración hidrológico-forestal y la repoblación forestal, pero no establece directrices específicas para la restauración ecológica tras incendios forestales. La incorporación de criterios y protocolos específicos para la gestión postincendio —incluyendo la evaluación de la regeneración natural, la retirada selectiva de madera quemada, la protección del suelo y la prevención de procesos erosivos— podría mejorar la capacidad de respuesta y contribuir a los objetivos de conservación del Parque Natural de la Serra d'Espadà.
- Dado el importante volumen de madera quemada, en terreno mayoritariamente privado, se recomienda la constitución de un grupo de trabajo específico, con participación de los propietarios, para abordar las prioridades y la delimitación de zonas de conservación, así como las posibles compensaciones para los propietarios que voluntariamente cedan el aprovechamiento de la madera quemada.

Control de especies exóticas

Durante la prospección se ha constatado la presencia de ejemplares del género *Opuntia* diseminados por varias zonas del incendio (Figura 47). Actualmente la visibilidad de los restos quemados podría facilitar el control de estas poblaciones. En algunos tramos de cauces también hay presencia de *Arundo donax*.



Figura 47. Ejemplares del género *Opuntia* en el Coll del Rodonet (Izq.) y El Carrascal

Seguimiento y control de plagas

La abundante presencia de pinos parcialmente quemados puede constituir un importante foco de escolítidos, por lo que se recomienda un seguimiento y evaluación de las poblaciones en la zona y sus alrededores.

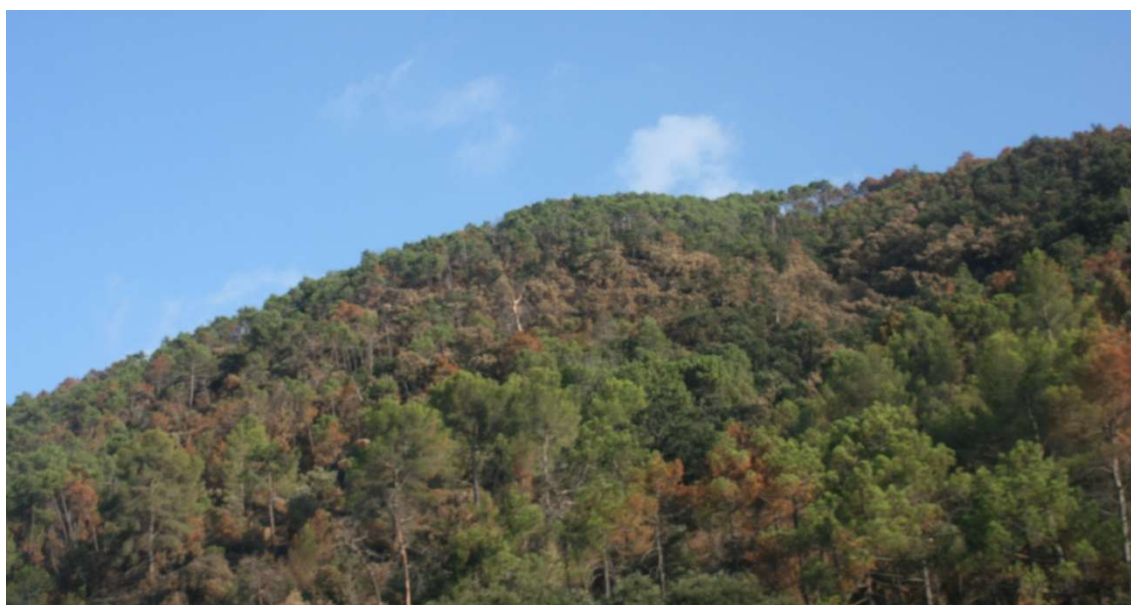


Figura 48. En el perímetro del incendio se concentra la mayoría de los rodales parcialmente afectados por el fuego. Son zonas de riesgo para la proliferación de plagas.

Mejora de la infraestructura de señalización, áreas recreativas y divulgación

Dado el alto valor paisajístico, cultural y de esparcimiento de la zona, se recomienda la rápida restitución de la infraestructura de señalización y una mejora del entorno de las áreas recreativas incluidas en el perímetro. Igualmente, para valorizar el aprovechamiento y uso del alcornoque, se podrían incentivar zonas de gestión demostrativas, similares al área de recreo de Las Carboneras



Figura 49. Superior: Izq. Señalización afectada por el incendio en el entorno de La Murta. Derecha: área recreativa en la Font de Montí. Inferior: Alcornocal en el área recreativa Las Carboneras.

ANEJO 1. LISTADO DE ESPECIES IDENTIFICADAS EN LA PROSPECCIÓN DE CAMPO CON SU NOMBRE EN CASTELLANO Y EN VALENCIANO.

Especie	Nombre en castellano	Nom en valencià
<i>Anthyllis cytisoides</i>	Albaida	Albaida
<i>Arundo donax</i>	Caña	Canya
<i>Asparagus acutifolius</i>	Esparraguera triguera	Esparraguera
<i>Calicotome spinosa</i>	Aliaga negra	
<i>Celtis australis</i>	Almez	Lledó
<i>Centaurea sp.</i>		
<i>Ceratonia siliqua</i>	Algarrobo	Garrofer
<i>Chamaerops humilis</i>	Palmito	Margalló
<i>Cistus albidus</i>	Jara blanca	Estepa blanca
<i>Cistus monspeliensis</i>	Jara negra	
<i>Cistus salviifolius</i>	Jaguarzo morisco	Estepa borrera
<i>Clematis flammula</i>	Clemátide litoral	Vidriella
<i>Crataegus monogyna</i>	Espino albar	Bolqueret
<i>Echinops ritro</i>	Cardo yesquero	Panical blau
<i>Erica arborea</i>	Brezo arbóreo	
<i>Erica multiflora</i>	Brezo de invierno	Petorreta
<i>Eryngium campestre</i>	Cardo corredor	Panical
<i>Ficus carica</i>	Higuera	Figuera
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Fresno común	Freixe
<i>Fumana ericoides</i>	Fumana mayor	Jarilla
<i>Globularia alypum</i>	Globularia mayor	Coroneta de frare
<i>Hyparrhenia hirta</i>	Cerrillo de ribera	Fenàs
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Enebro de la miera	
<i>Lonicera etrusca</i>	Madreselva de montaña	
<i>Myrtus communis</i>	Mirto	Murta
<i>Olea europaea</i>	Olivo	Olivera
<i>Ononis minutissima</i>	Onónide glabra	Gavó menut
<i>Opuntia ficus-indica</i>	Palera	Figuera de moro
<i>Phagnalon saxatile</i>	Yesquera linear	Botgeta
<i>Phillyrea latifolia</i>	Labiérnago oscuro	
<i>Pinus halepensis</i>	Pino carrasco	Pi blanc
<i>Pinus pinaster</i>	Pino rodeno	
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	Llentiscle
<i>Populus nigra</i>	Chopo	Xop
<i>Prunus dulcis</i>	Almendro	
<i>Pteridium aquilinum</i>	Helecho común	Falaguera
<i>Quercus coccifera</i>	Coscoja	Coscoll
<i>Quercus suber</i>	Alcornoque	
<i>Rhamnus alaternus</i>	Aladierno	Aladern
<i>Rhamnus lycioides</i>	Espino negro	Arçot
<i>Rubus ulmifolius</i>	Zarzamora común	Esbarzer

<i>Ruscus aculeatus</i>	Rusco (común)	Galzeran
<i>Salvia rosmarinus</i>	Romero	Romaní
<i>Thymus vulgaris</i>	Tomillo (común)	Timó
<i>Ulex parviflorus</i>	Aliaga litoral	Argelaga

-

ANEJO 2. RESUMEN DE INFORMES SOBRE EL EFECTO DE LOS TEMPORALES DE LLUVIAS EN LAS ZONAS QUEMADAS¹³: Artana 2016 y Llutxent 2018

Resumen informe del seguimiento del incendio de Artana 2016 (redactado en enero de 2017).

Las precipitaciones registradas a los pocos meses del incendio de 2016 fueron similares a las precipitaciones máximas esperadas para un periodo de retorno de 2 años. En el informe de seguimiento (enero de 2017) se analizaron sus efectos en la zona.

PRECIPITACIÓN

En el temporal de finales de diciembre de 2016 la precipitación total fue de casi 100 mm, con un máximo en 24 h de 44 mm. La precipitación máxima diaria fue inferior al máximo esperado para un periodo de retorno de 2 años. Por tanto, aunque las precipitaciones no fueron excepcionales, han sido abundantes y se registraron sobre un suelo sin suficiente protección de la cobertura vegetal.

EFFECTOS SOBRE LA VEGETACIÓN

Durante esta prospección de enero de 2017 se pudo constatar que las precipitaciones del otoño favorecieron la germinación y rebrote de la vegetación, sin embargo, la cobertura vegetal a los 5 meses tras el incendio todavía era insuficiente para proteger al suelo.

RIESGO EROSIVO

En esta prospección se observó un proceso de lavado generalizado, con una intensa movilización de cenizas y sedimentos, aunque generalmente a corta distancia. Por toda la zona se observaron procesos generalizados de erosión laminar, sin embargo, el abancalamiento de las laderas y la permeabilidad de los suelos limitó la formación de puntos de acumulación de escorrentías y su posterior evolución hacia la formación de regueros o cárcavas

Salvo situaciones puntuales, en algunos casos, previas al temporal de lluvia, no se observó caída generalizada de muros ni de los árboles quemados. Sin embargo, el riesgo

¹³ informe sobre el efecto de los temporales de lluvias en las zonas quemadas durante el verano de 2016: Alloza J.A., Baeza J., Fuentes D., Valdecantos A., Vilagrosa A., Vallejo V.R. Febrero de 2017. Fundación CEAM.

Seguimiento del estado de regeneración en el incendio de Llutxent, 2018 Alloza J.A., Santana V.M, Valdecantos A. , Vilagrosa A. y Vallejo V.R. 12, diciembre de 2018. Fundación CEAM.

de degradación de estas laderas todavía era alto ante la falta de cobertura vegetal, las fuertes pendientes y el proceso de abandono generalizado de los bancales.

En los cauces de los barrancos se observó la circulación de un importante volumen de agua, pero sin arrastres significativos de materiales sólidos. Únicamente en zonas puntuales se observó acumulación de elementos finos y cenizas. Igualmente, en la salida del barranco de Xautena se observó una pequeña afección al camino que lo cruza, situación que suele producirse con eventos de precipitación importantes.

Resumen del informe de seguimiento del incendio de Llutxent 2018 (redactado en diciembre de 2018)

Por la representatividad de la zona afectada por el incendio en el contexto de la Comunitat Valenciana, la intensidad de las precipitaciones y la época en que se registraron (inmediatamente después del incendio), los niveles erosivos registrados en la zona pueden constituir un referente del máximo esperable en zonas similares de la Comunitat Valenciana.

PRECIPITACIÓN

En las estaciones próximas, con posterioridad a la extinción del incendio se registraron episodios de precipitaciones intensas, llegando a registrarse valores de entre 229 y 1037 mm en 4 meses, con máximas en 24 h. superiores a 200 mm. Durante un temporal de noviembre, hubo 3 días con registros de precipitaciones diarias superiores a los 100 mm.

El 4 de diciembre se realizó una prospección para reflejar el efecto del temporal del 14 y el 19 de noviembre.

LA REGENERACIÓN DE LA VEGETACIÓN

En relación con la vegetación, los episodios de precipitación intensa no afectaron negativamente a la regeneración. La disponibilidad hídrica y las altas temperaturas favorecieron el rápido crecimiento de los rebrotes. Muy puntualmente, los arrastres de sedimentos dejaron en superficie alguna raíz.

En el alcornocal ya se registraban buenos valores de regeneración, presentando valores de cobertura superiores al 60%. Se observó una buena regeneración de todos los individuos, siendo muy escasos los individuos sin rebrote.

Además, junto al alcornoque, en esta unidad ambiental había una gran variedad de especies rebrotadoras que conformaban el sotobosque (60 % cobertura).

PROCESOS EROSIVOS POSTINCENDIO

Después de las intensas y abundantes precipitaciones registradas en la zona, la alta capacidad de infiltración del sistema kárstico fue insuficiente para drenar la totalidad de

la precipitación y, por tanto, los procesos de escorrentía superficial fueron generalizados por toda la zona, favoreciendo el lavado de cenizas y la movilización de sedimentos. Sin embargo, la permeabilidad y pedregosidad de los suelos favoreció que la movilización de sedimentos fuese a pequeñas distancias ya que los procesos de deposición y acumulación también fueron muy importantes, reduciendo notablemente la pérdida neta de sedimentos en las laderas.

El volumen de precipitación fue tan intenso que incluso en las zonas llanas y con buena permeabilidad se observaron procesos de escorrentía superficial, con movilización de sedimentos a corta distancia. En las laderas con pendientes pronunciadas la movilización de sedimentos fue importante. Sin embargo, la rápida regeneración de la vegetación quemada y la pedregosidad superficial favorecieron procesos de acumulación, reduciendo la pérdida de sedimentos. La presencia de dolinas y simas facilitó la canalización de escorrentías y la acumulación de sedimentos, evitando su vertido directo en la red hidrográfica. En laderas con gran pendiente y menor cobertura vegetal, el nivel de escorrentía fue mayor, con pérdida neta de sedimentos.

En la prospección de campo se pudo comprobar que por los barrancos circularon importantes volúmenes de agua, pero no se observaron arrastres masivos o desarrollo de procesos de acarcavamiento.

ANEJO 3. IDENTIFICACIÓN DE ZONAS PREFERENTES PARA ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN POSTINCENDIO. ARTANA, 2016¹⁴



¹⁴ Propuestas redactadas por el equipo CEAM en diciembre de 2018 para restaurar zonas afectadas por el incendio de ARTANA 2016. Se incluyen en este informe como ejemplos de posibles actuaciones a realizar a corto plazo en la zona afectada por el incendio.

INTRODUCCIÓN

El 20 de noviembre del 2018 se realizó una prospección de campo por la zona afectada por el incendio de finales de julio de 2016, a fin de determinar áreas que requieran actuaciones de restauración post incendio en el momento actual.

Las actuaciones de emergencia ya fueron consideradas en los informes de impacto del incendio y en el seguimiento realizado en julio de 2018. En este informe se indican zonas adecuadas para efectuar acciones de restauración posincendio a corto plazo (3-5 años después del incendio).

OBJETIVOS

Partiendo del seguimiento de la regeneración realizado en julio de 2018, el objetivo del presente informe es identificar posibles zonas para realizar actuaciones puntuales de reducción de la carga de combustible e incremento de la biodiversidad.

ESTADO DE LA REGENERACIÓN Y RIESGO DE EROSIÓN

La prospección de campo ha permitido verificar que la evolución de la regeneración sigue la dinámica prevista en el informe de evaluación del impacto del incendio. Transcurridos más de dos años desde el incendio, el recubrimiento del suelo por la vegetación puede considerarse suficiente para reducir el riesgo de erosión y, por tanto, no se requieren actuaciones de estabilización de suelos.

En cuanto a especies, la composición se mantiene en términos similares a la situación previa al incendio. En este sentido, el predominio de especies germinadoras acumuladoras de combustible (en este caso básicamente aliaga, *Ulex parviflorus*), las elevadas densidades del regenerado de pinar y la acumulación de la madera quemada no extraída, propician la acumulación de una gran carga de combustible motivo por el cual el riesgo de propagación de incendios de gran intensidad irá en aumento durante los próximos años

Para reducir este riesgo se recomienda, con carácter general, la extracción controlada o trituración de la madera quemada, dejando algunos árboles en pie para favorecer la avifauna forestal, así como la realización, a medio plazo (unos 5-8 años), de tratamientos de control del combustible y de reducción de la densidad del regenerado. En las zonas de pinar quemadas con baja severidad también sería positivo realizar tratamientos de poda y aclareo sobre los pinos no afectados por el incendio, en este caso para favorecer el desarrollo de fustes altos y para reducir la propagación de incendios de copa. Para incrementar la resiliencia frente a futuros incendios se podrían favorecer, en las zonas con suelos adecuados, pequeños núcleos de dispersión de alcornoque mediante pequeñas plantaciones en bancales con suelos profundos, sin carbonatos.

La abundancia de madera quemada, así como la rápida acumulación de combustible por la vegetación en rápido crecimiento después del incendio, aconsejan priorizar actuaciones de prevención para evitar el desarrollo de incendios de alta intensidad que fácilmente podrían propagarse por las zonas colindantes o, inversamente, propagar incendios procedentes de zonas colindantes.

PLANTACIONES CON ESPECIES LEÑOSAS REBROTADORAS PARA INCREMENTAR LA BIODIVERSIDAD

La presencia de especies rebrotadoras es escasa en la zona afectada por el incendio, especialmente en el estrato arbóreo. Para mejorar este aspecto e incrementar la riqueza de especies, se sugiere actuar mediante pequeños núcleos de plantación. Éstos se ubican en zonas con condiciones favorables para el establecimiento y posterior desarrollo de estas especies más exigentes (suelos más profundos, menor insolación y mayor disponibilidad de agua). El objetivo es que estas agrupaciones puedan suponer núcleos futuros de dispersión natural y establecimiento de estas especies en otros lugares próximos. Para ello se ha seleccionado dos fondos de barranco: uno en el Barranco de Don Isidoro (La Priora) y otro en la zona de la Chautena.

- ACTUACIÓN PARA EL INCREMENTO DE LA BIODIVERSIDAD, RECUPERANDO ESPECIES AGRÍCOLAS DE LOS CULTIVOS TRADICIONALES, EN LA LADERA DE LA PRIORA.

Por su posición en el paisaje, la actuación también podría tener funcionalidad como cortafuegos verde, ya que su potencialidad para albergar especies de porte arbóreo de baja inflamabilidad puede reducir la propagación de futuros incendios.

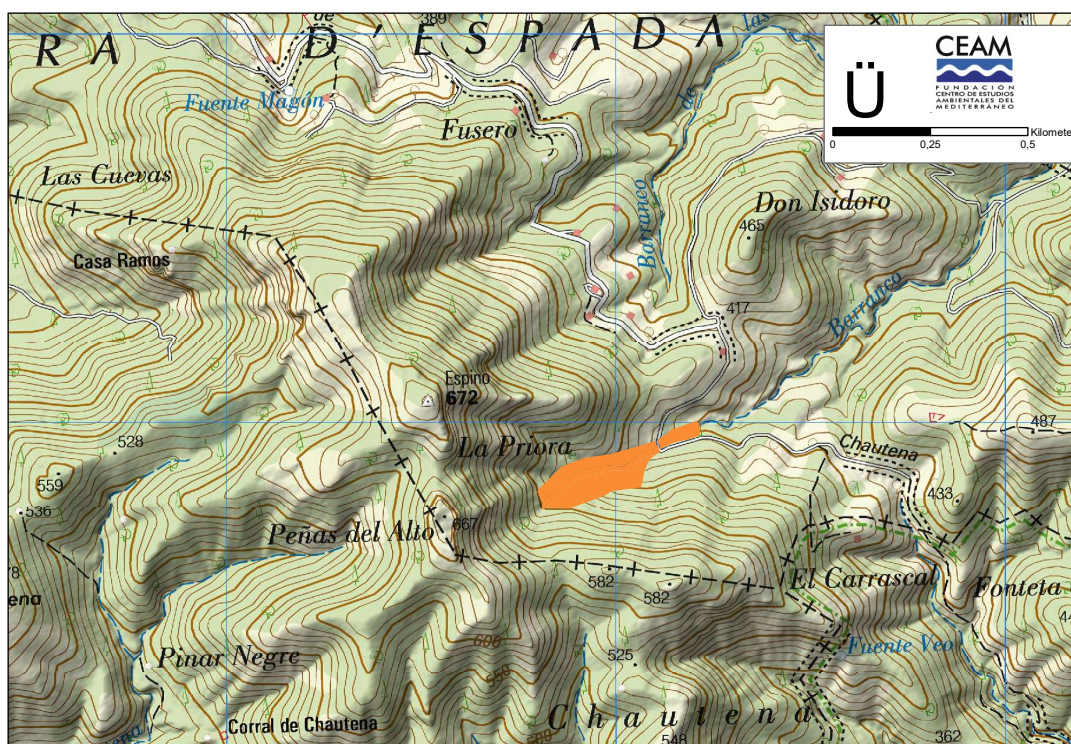


Figura 2. Localización de la actuación para incrementar la biodiversidad. Zona de la Priora.

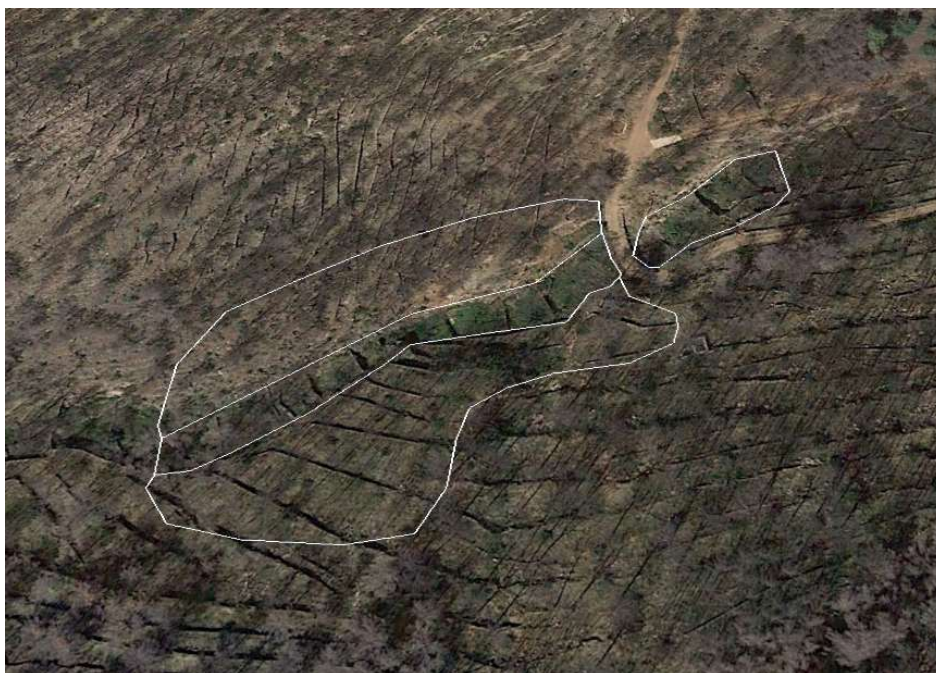


Figura 3. Vista aérea de la zona seleccionada (Imagen Google Earth del 09/02/2017).

La zona de actuación se sitúa en la parte superior de un fondo de barranco (Barranco Don Isidoro) sobre antiguos bancales de cultivo abandonado y ambas laderas. La superficie total estima es de 3 ha (1 ha ocupando el barranco).



Figura 4. Detalle del fondo del barranco y ladera

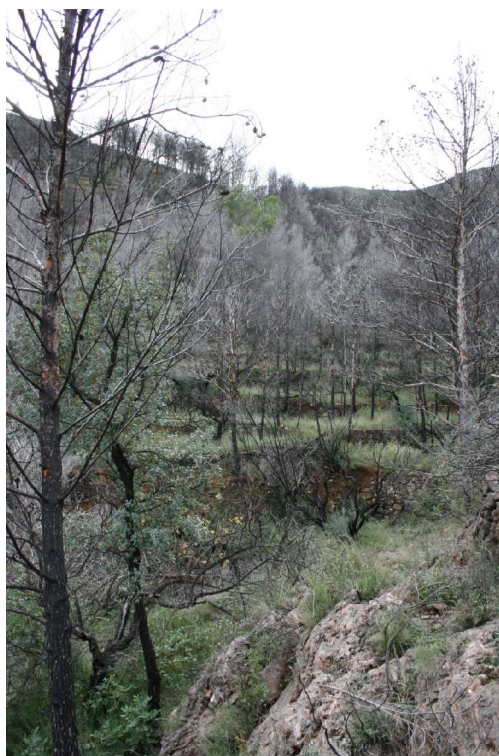


Figura 5. Ejemplar de alcornoque en la ladera



Figura 6. Zona abancalada, con muros en proceso de degradación y presencia de especies arbóreas agrícolas.



Figura 7. La zona conserva patrimonio cultural agrícola.

Antes del incendio la zona estaba dominada mayoritariamente por pinar adulto de *Pinus halepensis*, con algún ejemplar aislado de especies arbóreas agrícolas (olivo, higuera y algarrobo).

El suelo está descarbonatado, lo que lo convierte en un sitio adecuado para la introducción de alcornoque (en la zona se observaron ejemplares de *Q. suber*). Debido a la profundidad de suelo de los bancales, la orientación y a la elevada precipitación que se registra en la zona, el recubrimiento y crecimiento de la vegetación tras el fuego ha sido rápida (>60% de cobertura dos años después del incendio). Estas condiciones favorecerán el éxito en la reintroducción de especies exigentes. Actualmente, la vegetación dominante en esta zona está compuesta por especies herbáceas de carácter rebrotador como el lastón (*B. retusum*). El estrato de matorral está dominado por especies rebrotadoras (30-60% de cobertura) como la coscoja (*Q. coccifera*) e individuos más puntuales de lentisco (*P. lentiscus*), palmito (*C. humilis*) y brezo (*E. multiflora*). Se observa también en algunas zonas regeneración por germinación de la aliaga (*U. parviflorus*). Especies de lianas o rastreras como *Smilax aspera* o *Rubus ulmifolius* son también abundantes. En el caso de especies arbóreas se observa una regeneración adecuada de plántulas de *P. halepensis*, sin alcanzar altas densidades.

Actuación propuesta:

- Conservación de estructuras agrícolas tradicionales: los estrechos bancales situados sobre el fondo del barranco, y de aquellos más degradados y visibles, situados junto a taludes o pistas.
- Apeo de la madera quemada. Pese a que hay bastantes pistas en la zona, la extracción de la madera puede provocar importantes daños durante su arrastre, por lo que se propone su acumulación en la base de los muros.
- Desbroce selectivo de especies germinadoras, resalveo de rebrotadoras leñosas y poda de las especies agrícolas arbóreas.
- Plantación de especies rebrotadoras arbóreas y arbustivas altas para incrementar la biodiversidad. Se propone la introducción de especies como el alcornoque, el quejigo,

el serbal, el arce o el madroño. Se propone una plantación de baja densidad (600 pies/ha), con la proporción de plantación indicada en la Tabla 1.

Tabla 1: Especies propuestas para la plantación de incremento la biodiversidad en la de Zona de la Piora, incluyendo la proporción a utilizar de cada una de ellas.

Especie	Nombre común	Familia	Proporción plantación barranco (%)	Proporción plantación ladera (%)
<i>Quercus suber</i>	Alcornoque	Fagaceae	30%	40%
<i>Quercus faginea</i>	Quejigo	Fagaceae	25%	30%
<i>Sorbus domestica</i>	Serbal	Rosaceae	25%	10%
<i>Acer granatense</i>	Arce	Aceraceae	10%	0
<i>Arbutus unedo</i>	Madroño	Ericaceae	10%	10%

El suelo de la zona seleccionada se encuentra en el término municipal de Tales y es de propiedad privada. En la Fig. 8 se indican las referencias catastrales.

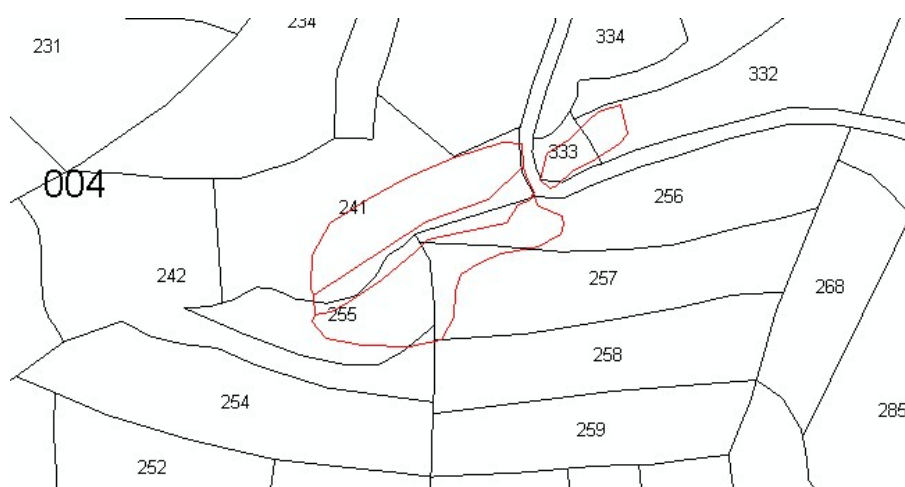


Figura 8. Parcelación catastral

Además de por su ubicación en un espacio protegido, las características de esta actuación (recuperación patrimonio cultural, incremento biodiversidad, prevención de futuros incendios, propiedad privada del suelo) son propicias para un diseño específico como proyecto piloto de zonas quemadas, en cuya redacción, ejecución y seguimiento pueden tener cabida los diferentes agentes sociales.

- ACTUACIÓN PARA EL INCREMENTO DE LA BIODIVERSIDAD EN LA ZONA DE CHAUTENA.

Al igual que en el caso anterior, la actuación puede actuar como cortafuegos verde al disponer de una zona de vaguada con potencial de albergar especies de baja inflamabilidad.

An aerial photograph of a mountainous landscape. A white boundary line is drawn across the terrain, enclosing a large area. A yellow road or path is visible in the upper right corner, winding through the mountains. The terrain is rugged and appears to be covered in vegetation or scrubland.

Actuación muy similar a la descrita anteriormente, en una zona con una orientación de umbría y con bancales abandonados. La actuación supone unas 3 ha, con 0,5 ha en fondo de barranco. En este caso, la degradación de los muros de los bancales es mayor y la presencia de especies arbóreas agrícolas menor. Las características ambientales de humedad y suelos profundos la convierten en una zona con alto potencial de éxito en la introducción de especies arbóreas. En esta zona, a diferencia de la anterior, se han encontrado suelos con cierto grado de carbonatación.

En la actualidad, el recubrimiento total de la vegetación abarca entre el 30-60%, pero con escasa cobertura de especies rebrotadoras (30%). Se encuentran individuos aislados de aladierno (*R. alaternus*), lentisco (*P. lentiscus*), torvisco (*Daphne gnidium*), así como especie agrícolas como el algarrobo y olivo. Se ha encontrado una buena regeneración del pinar en este caso.

Actuación propuesta: las actuaciones a realizar son similares a la anterior.

- Conservación de estructuras agrícolas tradicionales: reparación de los muros de los estrechos bancales situados sobre el fondo del barranco, y de aquellos más degradados y visibles, situados junto a taludes o pistas.
- Apeo de la madera quemada. Pese a su cercanía a una posible pista, la extracción de la madera puede provocar importantes daños durante su arrastre, por lo que se propone su acumulación en la base de los muros.
- Desbroce selectivo de especies germinadoras, resalveo de rebrotadoras leñosas y poda de las especies agrícolas arbóreas.
- Plantación de especies rebrotadoras arbóreas y arbustivas para incrementar la biodiversidad. Se propone la introducción de especies como el quejigo, el serbal o el madroño. En este caso los suelos están carbonatados, por lo que se puede introducir la encina en sustitución del alcornoque. Se propone una plantación de baja densidad (600 pies/ha), con la proporción de plantación indicada en la Tabla 2.

Tabla 2: Especies propuestas para la plantación de incremento la biodiversidad en la zona de Chautena, incluyendo la proporción a utilizar de cada una de ellas.

Especie	Nombre común	Familia	Proporción plantación barranco	Proporción plantación ladera
<i>Quercus faginea</i>	Quejigo	Fagaceae	40%	30%
<i>Quercus ilex</i>	Encina	Fagaceae	25%	40%
<i>Sorbus domestica</i>	Serbal	Rosaceae	25%	15%
<i>Arbutus unedo</i>	Madroño	Ericaceae	10%	10%
<i>Pinus pinaster</i>	Pino rodeno	Pinaceae	0	5%

El suelo de la zona seleccionada está en el término de Artana, es de propiedad privada y, según catastro, las referencias parcelarias son (Fig. 11):

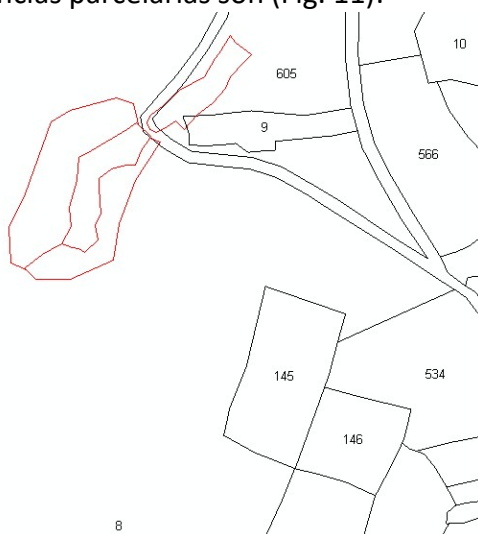


Figura 11. Distribución parcelas catastrales (básicamente 8 y 605 del polígono 6 de Artana)



Figura 12. Vista desde del barranco el camino (izquierda) y una de las laderas (derecha).

ACTUACIÓN EN RIBERA PARA CREAR UN CORTAFUEGOS VERDE.

En el extremo occidental del perímetro, el incendio se desarrolló con baja severidad. Este hecho ha provocado que se entremezclen ejemplares de pino sin quemar junto a otros completamente quemados. Por lo tanto, existe una gran acumulación de combustible muerto que potencia la inflamabilidad de la zona a corto plazo y el riesgo de plagas (Fig. 13).



Figura 13. Pinar quemado con baja severidad en la zona occidental del perímetro del incendio.

Por otro lado, la zona contigua del perímetro no afectada por el incendio también acumula una carga de combustible muy elevada. Se trata de la zona más baja de la ladera junto al fondo de barranco con circulación de agua (Fig. 14).

Tanto la parte quemada como la no quemada forman una franja de aproximadamente dos kilómetros que viene vertebrada por el fondo del barranco. En la parte de la ladera quemada, la vegetación está compuesta por los pinos supervivientes al fuego de baja severidad, junto individuos rebrotados de lentisco, coscoja, enebro, aladierno y espino negro entre otros. En la parte no quemada de las laderas, la composición es similar, pero con una gran densidad del pinar y acumulación de combustible por parte del sotobosque de matorral (Fig. 15). El fondo del barranco también se encuentra de frecuentemente con gran densidad de vegetación de especies rastreras y espinescentes, como por ejemplo *Rubus ulmifolius* (Fig. 16).

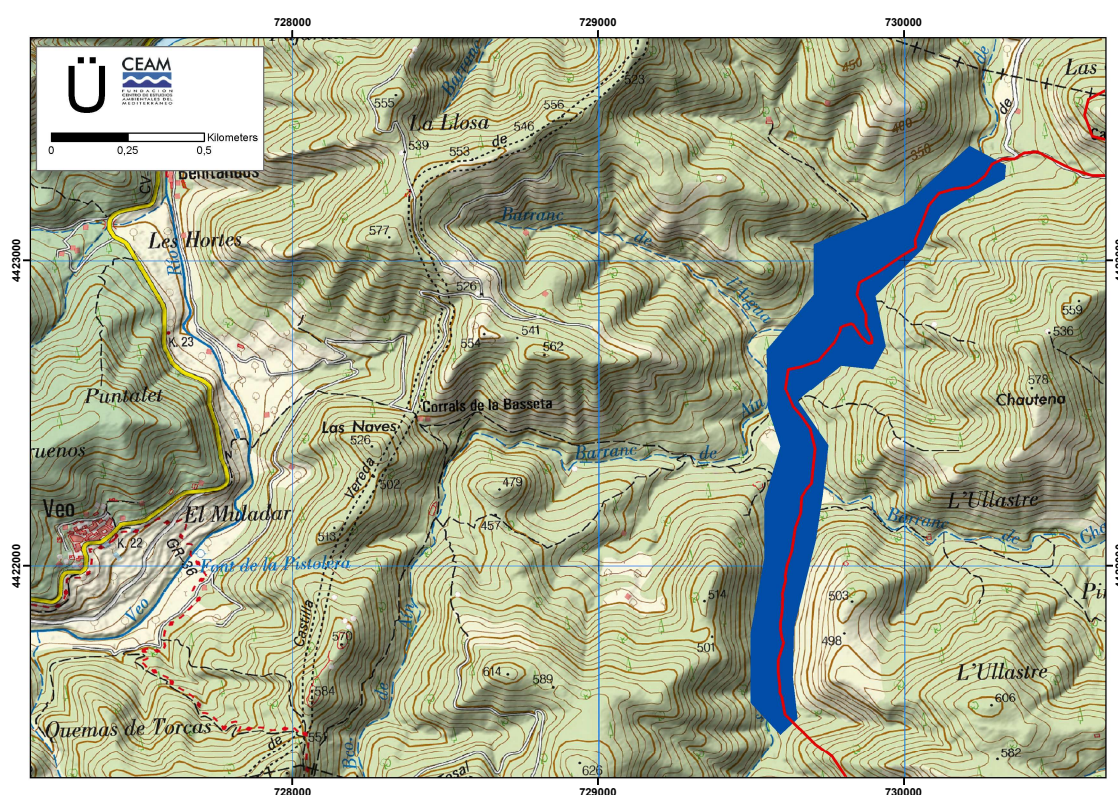


Figura 14. Localización de la actuación



Figura 15. Detalle del sotobosque en una zona arbolada no quemada, en el perímetro exterior del incendio



Figura 16. Acumulación de combustible en la zona limítrofe al incendio

Actuación propuesta:

En esta zona la actuación propuesta consiste en crear un cortafuegos verde aprovechando la disponibilidad de agua en el curso del barranco que transcurre por la zona. Las condiciones de humedad pueden favorecer el desarrollo de vegetación de baja inflamabilidad de una forma continua. De hecho, fue en este barranco donde se pudo controlar uno de los flancos del incendio de 2016.

Las acciones consisten en:

- Triturado de la madera quemada. En la ladera afectada por el fuego se propone la eliminación de la madera quemada mediante trituración, así como su posterior esparcimiento para mitigar posibles procesos de erosión.
- Clareo y poda del pinar sin quemar. En las dos laderas del barranco existen zonas de pinar sin quemar que presentan una alta densidad. Se propone el clareo y poda de esta vegetación para disminuir la cantidad y continuidad del combustible. De la misma manera se sugiere un desbroce selectivo del matorral de sotobosque, eliminando las especies germinadoras (aliaga y romero) y dejando las especies de matorral rebrotador. Al igual que la madera quemada, se recomienda que los restos del clareo y desbroce sean triturados y esparcidos en la zona.
- Plantación de especies rebrotadoras y de ribera en los márgenes del barranco. Con la finalidad de crear el cortafuegos verde a lo largo del barranco, se propone la plantación de especies que acumulen poca proporción de combustible muerto. En las zonas de ladera desbrozada se propone la plantación de baja densidad (600 individuos ha⁻¹) de especies rebrotadoras como el alcornoque, la encina, el quejigo, el madroño y el lentisco (Tabla 3). En el cauce del barranco se propone la inclusión de especies típicas de estos ambientes como el fresno, el sauce blanco, el quejigo, el espino albar, la adelfa, la cornicabra o el cerezo silvestre (Tabla 4).

Tabla 3: Especies propuestas para la plantación de incremento de biodiversidad en la zona de ladera desbrozada, incluyendo la proporción a utilizar de cada una de ellas.

Especie	Nombre común	Familia	Proporción plantación
<i>Quercus suber</i>	Alcornoque	Fagaceae	20%
<i>Quercus ilex</i>	Encina	Fagaceae	20%
<i>Quercus faginea</i>	Quejigo	Fagaceae	20%
<i>Arbutus unedo</i>	Madroño	Ericaceae	20%
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	Anacardiaceae	20%

Tabla 4: Especies propuestas para la plantación de incremento de biodiversidad en la zona de cauce de barranco, incluyendo la proporción a utilizar de cada una de ellas.

Especie	Nombre común	Familia	Proporción plantación
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Fresno	Oleaceae	30%
<i>Salix alba</i>	Sauce blanco	Salicaceae	20%
<i>Quercus faginea</i>	Quejigo	Fagaceae	20%
<i>Crataegus monogyna</i>	Espino albar	Rosaceae	10%
<i>Nerium oleander</i>	Adelfa	Apocynaceae	10%
<i>Pistacia terebinthus</i>	Cornicabra	Anacardiaceae	5%
<i>Prunus mahaleb</i>	Cerezo silvestre	Rosaceae	5%

El suelo de la zona seleccionada está en el término de Veo, es de propiedad privada y, según catastro, afecta a un elevado número de pequeñas parcelas, cuyas referencias catastrales pueden observarse en la (Fig. 17):

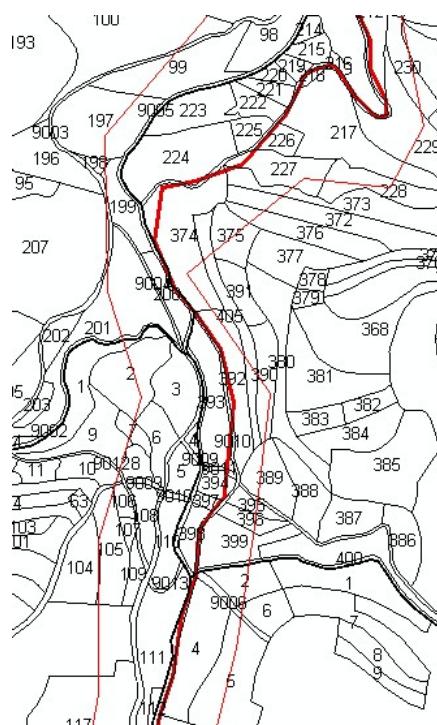


Figura 17. Figura. Detalle parcial de la gran cantidad de parcelas afectadas en la propuesta de actuación

ACTUACIONES PARA EL CONTROL DE COMBUSTIBLE

El informe de seguimiento puso de manifiesto el riesgo de acumulación de combustible derivado de una mayor presencia de especies germinadoras en zonas de bancales abandonados, como el romero (*Rosmarinus officinalis*) y especialmente la aliaga (*Ulex parviflorus*). Aspecto agravado por la intensa germinación en algunas zonas del pino carrasco y, sobre todo, por la abundante madera quemada que permanece en la zona del incendio. Por estos motivos, actuaciones encaminadas a reducir el combustible e incrementar la resiliencia de la zona pueden considerarse prioritarias en la zona.

Con este objetivo, se han seleccionado dos zonas representativas para este tipo de actuaciones, ambas en la zona oeste del perímetro del incendio.

CONTROL DEL COMBUSTIBLE E INCREMENTO DE LA RESILIENCIA EN UNA LADERA DE “ELS COLLADOS”.

La primera de las zonas seleccionadas corresponde al piedemonte de una ladera, próxima al límite del incendio. La superficie propuesta para la actuación es de unas 3 ha (Fig. 18 y 19)

El área propuesta forma parte de una ladera abancalada, con muros en proceso de degradación, en la que se desarrollaba un denso pinar, en estado latizal antes del incendio. La acumulación de combustible, tanto por la alta germinación de aliaga y pino, como por la caída de madera quemada constituyen un importante riesgo para la propagación de un nuevo incendio. Además, la caída incontrolada de los pinos está favoreciendo la degradación de los muros (Fig. 20).

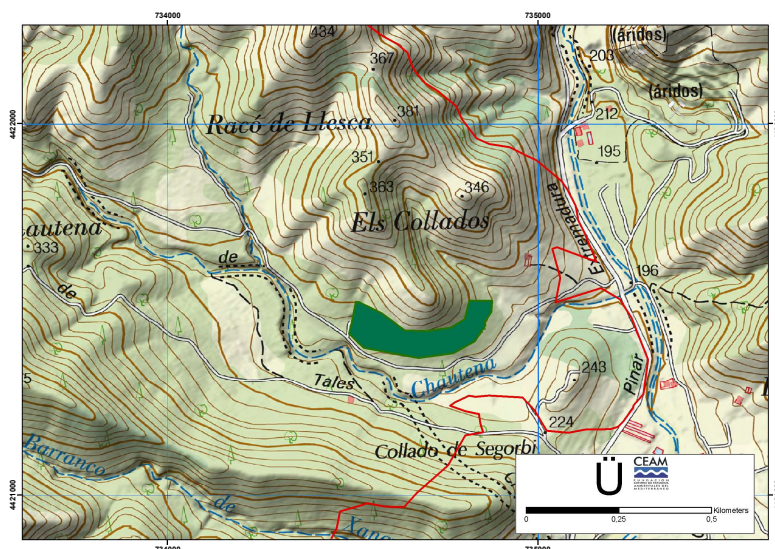


Figura 18. Localización actuación

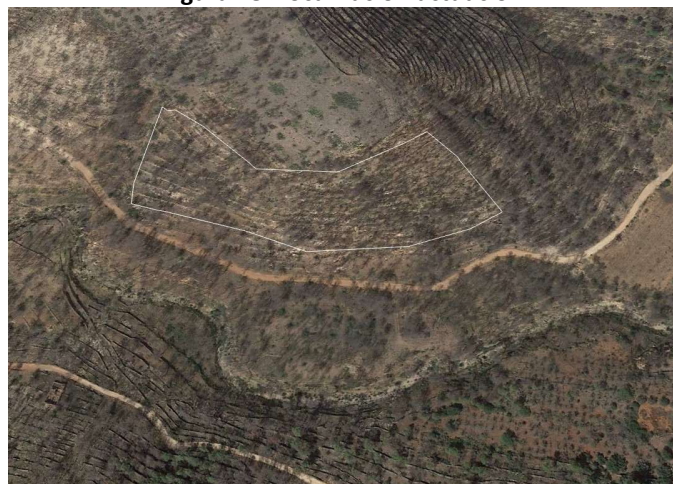


Figura 19. Vista aérea de la zona de actuación para el control de combustible e incremento de especies rebrotadoras (Imagen Google Earth del 03/08/2017).



Figura 20. Detalle del estado de la ladera, con madera quemada y muros de banales en proceso de degradación.



Figura 21. Detalle con acumulación de combustible (madera quemada caída) y germinación (pino y aliaga)

Actualmente existe una cobertura total de la vegetación entre un 30-60%, dominada principalmente por la especie germinadora aliaga (>50% de cobertura). El pinar ha regenerado con alta densidad (>10.000 individuos ha^{-1}), y a medio plazo puede suponer problemas de acumulación de combustible. La presencia de especies rebrotadoras es escasa (<30%), con individuos aislados de lentisco, espino negro y aladierno. La vegetación herbácea también es escasa (<30%).

Actuación propuesta:

Mediante esta actuación se pretende la reducción de combustible y el incremento de la resiliencia del ecosistema. En concreto se recomienda las siguientes actuaciones:

- *Apeo y troceado de los restos de madera quemada.* En la zona más próxima a la pista ya se ha realizado una extracción total de la madera quemada. En las zonas que sean accesibles se puede proceder a la extracción o en su caso, al apeo controlado y desrame de la madera. Si la actuación se retrasa 2 o 3 años, este tratamiento podría ir acompañado de un desbroce selectivo para disminuir la densidad de aliaga (*U. parviflorus*) y del regenerado de pinar.
- *Reparación de muros de banales.* Estos banales favorecen la retención de suelo, por lo que su conservación sería especialmente importante.
- *Plantación de especies rebrotadoras.* Aprovechando la profundidad de suelo de los banales, se recomienda la plantación de especies rebrotadoras para incrementar la diversidad y resiliencia del sistema. Las especies propuestas para la plantación son la encina, el madroño, el aladierno y el labiérnago. Esta plantación sería de baja densidad (600 pies/ha), con la proporción de especies indicada en la Tabla 5.

Tabla 5: Especies propuestas para la plantación en la ladera de “Els Collados”, incluyendo la proporción a utilizar de cada una de ellas.

Especie	Nombre común	Familia	Proporción plantación
<i>Quercus ilex</i>	Encina	Fagaceae	40%
<i>Arbutus unedo</i>	Madroño	Ericaceae	20%
<i>Rhamnus alaternus</i>	Aladierno	Rhamnaceae	20%
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Labiérnago	Oleaceae	20%

El suelo de la zona seleccionada está en el término de Artana, es de propiedad privada. Las referencias catastrales pueden observarse en la (Fig. 22):

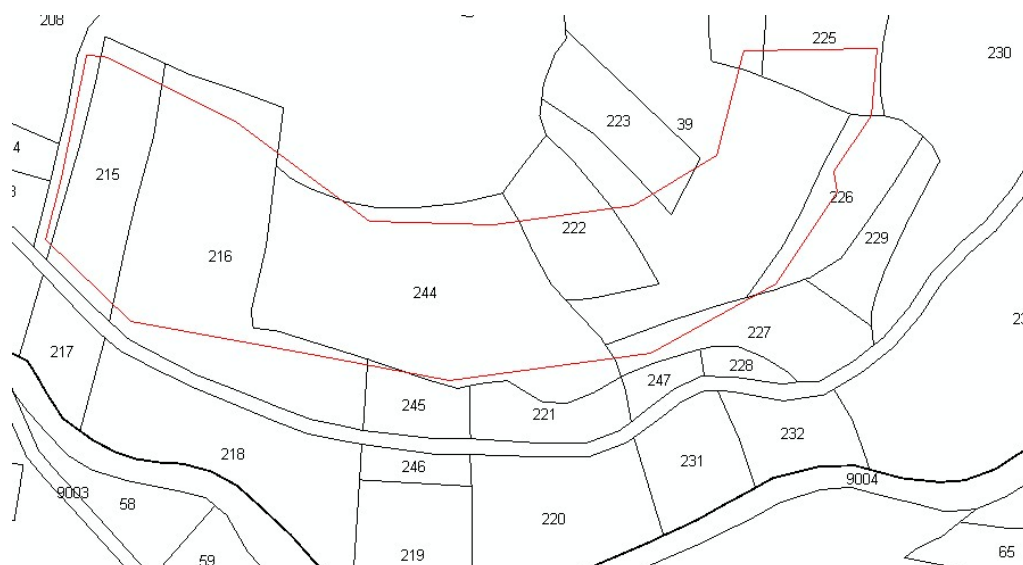


Figura 22. Distribución de parcelas catastrales en la zona propuesta para la actuación

ACTUACIÓN INTEGRADA PARA EL CONTROL DEL COMBUSTIBLE E INCREMENTO DE LA RESILIENCIA EN “EL MORRO DE CHAUTENA”.

Se propone una actuación similar a la anterior. Por la zona seleccionada en “El Morro de Chautena” cruza el barranco de Chautena. Esta zona tiene tres áreas diferenciadas:

- Laderas abancaladas, con gran acumulación de madera quemada, con orientaciones contrastadas (Fig. 23). Estas laderas son las partes altas que rodean y dan forma a la hoya, y por tanto tiene orientaciones tanto de umbría como de solana. Principalmente están formadas por bancales abandonados que habían sido colonizados por pinar antes del fuego.
- Fondo de barranco, al que están cayendo grandes cantidades de madera quemada (Fig. 24). Por el centro de la hoya pasa el Barranco de Chautena. En este caso tiene laderas abancaladas con una gran pendiente, donde la madera de pinar tiene poca estabilidad y se encuentra tumbada o caída en el barranco.
- Bancales con gran densidad de regenerado de pinar (Fig. 25). Esta área se encuentra en la zona central y tiene una orografía plana. Esta área tiene fácil acceso directo por pista. Esta fue una zona de acopio y triturado de la madera extraída en la zona después del incendio.



Figura 23. Laderas abancaladas con madera quemada.



Figura 24. Barranco con acumulación de madera quemada.



Figura 25. Campo de cultivo abandonado colonizado por la regeneración de pino carrasco.

En las zonas de laderas, el recubrimiento total de la vegetación abarca entre el 30-60%, pero con escasa presencia de especies rebrotadoras (30%). Se encuentran individuos aislados de aladierno (*R. alaternus*), lentisco (*P. lentiscus*) o torvisco (*Daphne gnidium*). Se aprecia regeneración de especies germinadoras como la aliaga y el romero. Se aprecia una regeneración adecuada del pinar. En la zona central y plana de la hoya, se encuentran bancales con una alta regeneración de pinar (>20.000 individuos ha^{-1}). Esta alta regeneración apenas deja crecer otras especies. El fondo del barranco que atraviesa la hoya tiene escasa vegetación de ribera.

Actuación propuesta:

Esta actuación es similar a la anteriormente descrita y pretende ser una actuación integrada de control de combustible e incremento de la resiliencia del ecosistema. En concreto se recomienda las siguientes actuaciones:

- *Apeo y troceado de los restos de madera quemada*. En las zonas que sean accesibles se puede proceder a la extracción o en su caso, al apeo controlado y desrame de la madera.
- *Clareo del pinar*. En las zonas de alta regeneración del pinar se recomienda su clareo para evitar que a medio plazo se formen estructuras de vegetación altamente inflamables y para mejorar el crecimiento y estructura del arbolado.
- *Plantación de especies rebrotadoras y de ribera*. Aprovechando la profundidad de suelo de los bancales, se recomienda la plantación de especies rebrotadoras para incrementar la diversidad y resiliencia del sistema. Las especies propuestas dependen de su orientación (solana o umbría). Esta plantación sería de baja densidad (600 pies/ha), con la proporción de especies indicada en las Tablas 6 y 7. Por otro lado, también se recomienda una plantación en el fondo del barranco para recuperar vegetación típica de ribera (Tabla 8).

Tabla 6: Especies propuestas para la plantación en la zona de umbría de “El Morro de Chautena”, incluyendo la proporción a utilizar de cada una de ellas.

Especie	Nombre común	Familia	Proporción plantación
<i>Quercus faginea</i>	Quejigo	Fagaceae	40%
<i>Quercus ilex</i>	Encina	Fagaceae	30%
<i>Sorbus domestica</i>	Serbal	Rosaceae	15%
<i>Arbutus unedo</i>	Madroño	Ericaceae	10%
<i>Pinus pinaster</i>	Pino rodeno	Pinaceae	5%

Tabla 7: Especies propuestas para la plantación en la zona de solana y de bancales planos de alta regeneración de “El Morro de Chautena”, incluyendo la proporción a utilizar de cada una de ellas.

Especie	Nombre común	Familia	Proporción plantación
<i>Quercus ilex</i>	Encina	Fagaceae	35%
<i>Arbutus unedo</i>	Madroño	Ericaceae	25%
<i>Rhamnus alaternus</i>	Aladierno	Rhamnaceae	20%
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Labiérnago	Oleaceae	20%

Tabla 8: Especies propuestas para la plantación en la zona de barranco de “El Morro de Chautena”, incluyendo la proporción a utilizar de cada una de ellas.

Especie	Nombre común	Familia	Proporción plantación
<i>Nerium oleander</i>	Adelfa	Apocynaceae	40%
<i>Quercus faginea</i>	Quejigo	Fagaceae	20%
<i>Crataegus monogyna</i>	Espino albar	Rosaceae	20%
<i>Pistacia terebinthus</i>	Cornicabra	Anacardiaceae	20%

El suelo de la zona seleccionada está en el término de Artana y es de propiedad privada. Las referencias catastrales pueden observarse en la (Fig. 26):

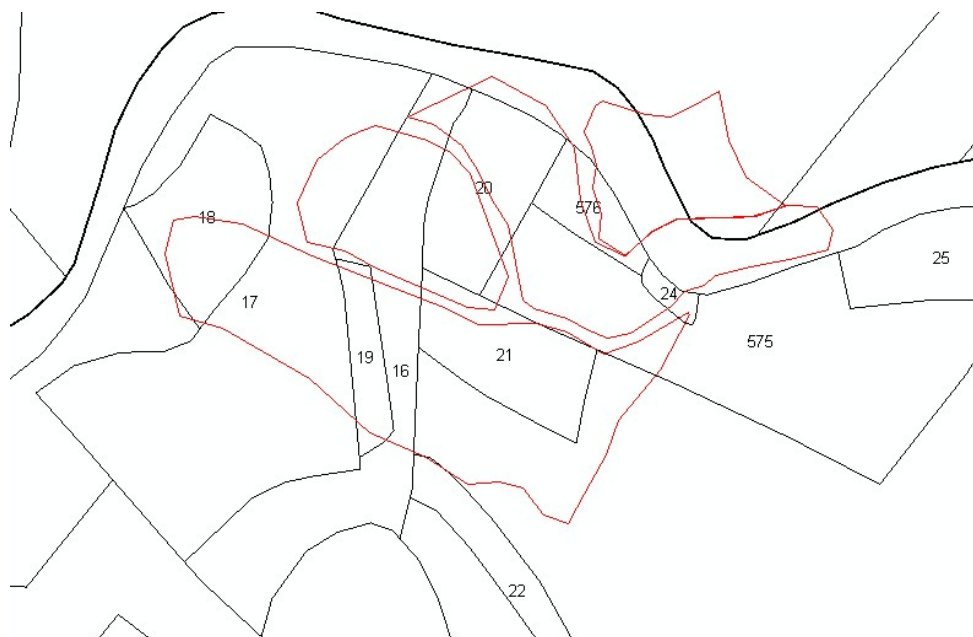


Figura 26. Distribución de parcelas catastrales afectadas por la actuación

