

Elaboración de planes de prevención de incendios de las demarcaciones forestales de Altea (Alicante), Polinyà de Xúquer y Chelva (Valencia) y Segorbe (Castellón). Metodología y criterios de actuación.

SUÁREZ TORRES, Jorge¹, NAVARRO BAIXAULI, Francisco², CATALÁ MIÑANA, Fernando², BOTELLA MARTÍNEZ, M. Ángel², LÓPEZ MARTÍNEZ, Cristina², SAPIÑA SALOM², Gracia, JIMENEZ RUIZ, Begoña².

Resumen

La Comunitat Valenciana, en lo referente a la gestión forestal, está dividida en 11 demarcaciones (generalmente agrupaciones de dos o más comarcas), con una superficie aproximada de 200.000 ha. por demarcación.

Los planes de prevención de incendios forestales tienen como objetivo fundamental el establecer las actuaciones a desarrollar en ese campo. Pero además deben ser el documento director de los planes sectoriales subordinados (fundamentalmente de los planes locales de prevención de incendios) y constituir una herramienta que facilite la gestión de las actuaciones, así como el seguimiento de los objetivos y efectividad del plan.

Con estos objetivos, el plan estudia básicamente la problemática ocurrida en los últimos 10 años, la situación actual y las actuaciones propuestas, además proporciona la información útil para la gestión y seguimiento del mismo.

La metodología común a desarrollar para las diferentes demarcaciones consta de un análisis histórico de incendios y un análisis de riesgo. La particularidad del análisis de riesgo de dichos planes respecto a otros desarrollados en ámbito de la Comunitat Valenciana con anterioridad, reside en la gran extensión del ámbito de los proyectos, tanto para la gestión como para la elaboración del plan. Esto ha exigido desarrollar metodologías específicas que posibiliten el tratamiento automatizado de la información, y que a partir de una base común, sean aplicables a las especificidades de cada una de las demarcaciones.

La fase de planificación consta de un plan de prevención de causas y un plan de infraestructuras de apoyo a la extinción, en los cuales se realiza un análisis de la situación actual, los objetivos finales (situación idónea) y los objetivos para 15 años (duración del plan). Básicamente se trata consensuar y establecer las directrices básicas de las medidas a tomar (desarrollo de normativa y de normas técnicas, conciliación de intereses, características básicas de las infraestructuras, criterios de ubicación y su localización y sistemas de gestión, seguridad en zonas urbanizadas, apoyo a usos tradicionales y fomento de usos y actividades que colaboran con la prevención de incendios, etc.), así como su planificación económica en el espacio y en el tiempo.

¹ Conselleria de Territori i Habitatge de la Generalitat de la Comunitat Valenciana, C/Francisco Cubells 7, 46011, Valencia. Tel. 96-1973826, suarez_jor@gva.es

² VAERSA, C/ Francisco Cubells 7, 46011, Valencia. Tel. 96-1971900, francisconavarro@vaersa.org



Figura 1: Demarcaciones objeto de la redacción del plan de prevención de incendios.

1. Introducción

La aprobación del Plan General de Ordenación Forestal (en adelante PGOF) de la Comunitat Valenciana ha supuesto la definitiva puesta en marcha del sistema de administración forestal basado en Demarcaciones, ya definido en la Ley 3/1993 Forestal Valenciana.

La ley 3/1993 forestal establece la necesidad de redactar los planes forestales de demarcación, indicando que dentro de éstos se aprobarán los planes sectoriales de prevención de incendios forestales. Actualmente están en proceso de redacción los planes de prevención de incendios de cuatro de las once demarcaciones forestales de la Comunitat Valenciana.

Independientemente de las especificaciones legislativas y reglamentarias en la Comunitat Valenciana se están desarrollando documentos de planificación en varios niveles (ámbitos territoriales): los planes básicos de prevención de incendios de parques naturales, los planes de prevención de incendios de demarcación y los planes municipales de prevención de incendios. Cuando sobre un mismo territorio existe la coincidencia de varios documentos de planificación el documento de rango inferior queda supeditado a las directrices especificadas por el de rango superior, esta planificación en cascada facilita la coherencia entre planes homólogos en ámbitos geográficos distintos.

Por tanto, los planes de prevención de incendios de las demarcaciones forestales deben cumplir dos objetivos fundamentales: ser una herramienta de la trabajo para los gestores del territorio y constituir el documento marco y directriz de los planes subordinados (los planes municipales de prevención de incendios).

El documento se estructura básicamente en los siguientes puntos:

- Análisis estadístico.
- Análisis de Riesgo.
- Plan de prevención de causas. (En adelante PPC)
- Plan de infraestructuras. (En adelante PI)
- Programación económica y temporal.
- Análisis municipal.

2. Análisis estadístico.

Indudablemente un plan de prevención de incendios debe estar basado en la problemática particular del ámbito de estudio, las fuentes fundamentales para la caracterización de la problemática de los incendios forestales se basan en entrevistas con los técnicos (tanto internos como dependientes de la Conselleria de Territori i Habitatge (en adelante CTH)), agentes medioambientales y personal del Grupo operativo de investigación de causas, así como en el análisis de las bases de datos de incendios existentes.

Con objeto de detectar la problemática de cada una de las zonas de estudio se realiza un análisis estadístico de los incendios ocurridos a partir de la Estadística General de Incendios Forestales a nivel nacional. El estudio abarca una serie de 10 años y aborda tanto el estudio de la propia demarcación como una comparación con los datos de la provincia, permitiendo detectar situaciones o comportamientos excepcionales o propios, frente a la generalidad de la provincia. Una serie de 10 años permite obtener una cantidad de datos que proporciona unos resultados consistentes, a la vez que capta la problemática actual (no se remonta demasiados años atrás).

En concreto se estudian las causas, la evolución del número de incendios, la frecuencia de iniciación por hora, la frecuencia de incendios por mes, efectividad por causa... en definitiva, la distribución de los incendios en el espacio y en el tiempo analizados por causa y por frecuencia.

Dicho estudio se plasma tanto en una serie de gráficos como en un breve resumen escrito de los datos más destacados.

Tras este primer análisis se realiza un estudio de las motivaciones a partir de la base de datos propia de la Comunitat Valenciana.

3. Análisis de riesgo

El objetivo de este análisis es zonificar la demarcación en función del riesgo. Si bien, el modelo no difiere en lo general de los numerosos existentes, el reto ha consistido en realizar un análisis indicativo y contrastado a partir de la información disponible (existente o viable de generar).

El planteamiento básico del modelo se ha realizado a partir del existente en el Plan de selvicultura preventiva en los sistemas forestales de la Comunitat Valenciana (Conselleria de Medio Ambiente 1995) (en adelante PSP). En base a dicho objetivo el riesgo de cada una de las demarcaciones se evalúa a partir de:

- El riesgo estadístico
- La peligrosidad o riesgo físico
- Las zonas de especial demanda de medios

La cartografía de riesgo obtenida permite la priorización y el diseño de actuaciones adecuadas a la zona, además supone una herramienta básica para la valoración de subvenciones.

3.1. Riesgo estadístico

El riesgo estadístico se ha definido como la frecuencia de incendios que históricamente han ocurrido en una determinada zona. Se ha realizado una zonificación de cada demarcación (metodología propia), asignando a distintas zonas homogéneas un índice de frecuencia obtenido a partir de los incendios ocurridos en la última década.

Las zonas homogéneas se han definido atendiendo a la siguiente clasificación (fig. 2):

- Zona forestal
- Interfaz agrícola – forestal
- Interfaz urbano – forestal

En función de las características propias de cada demarcación, este modelo general se ha adaptado, por ejemplo:

- Se ha dividido el interfaz agrícola – forestal en interfaz agrícola regadío e interfaz agrícola seco.
- Se ha incorporado una segunda zonificación para determinar las zonas homogéneas en función de la caracterización del municipio como preferentemente agrícola o preferentemente de servicios. Esta zonificación se ha empleado en aquellas demarcaciones con realidades claramente diferenciadas entre la zona costera y la de interior.

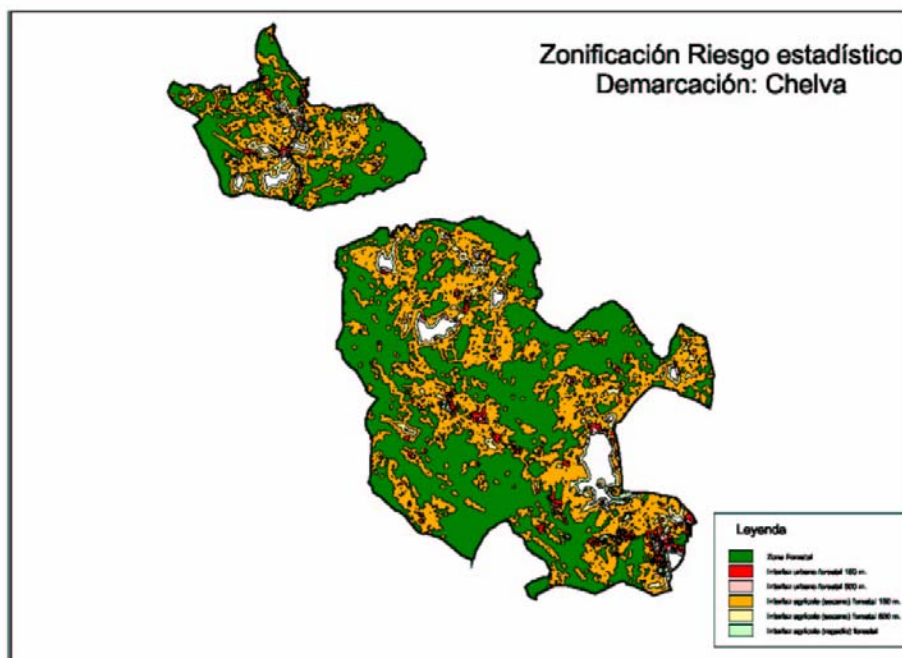


Figura 2: Zonas homogéneas en la demarcación de Chelva.

Se ha determinado o aproximado el punto de inicio de los incendios ocurridos en la demarcación, de forma que a cada una de las zonas homogéneas se ha asignado el número de incendios ocurridos: el índice de frecuencia ponderado por la superficie de cada zona homogénea.

Empleando la clasificación existente en el Plan de selvicultura preventiva de la Comunitat Valenciana se ha zonificado la demarcación en función del riesgo estadístico (*fig. 3*).

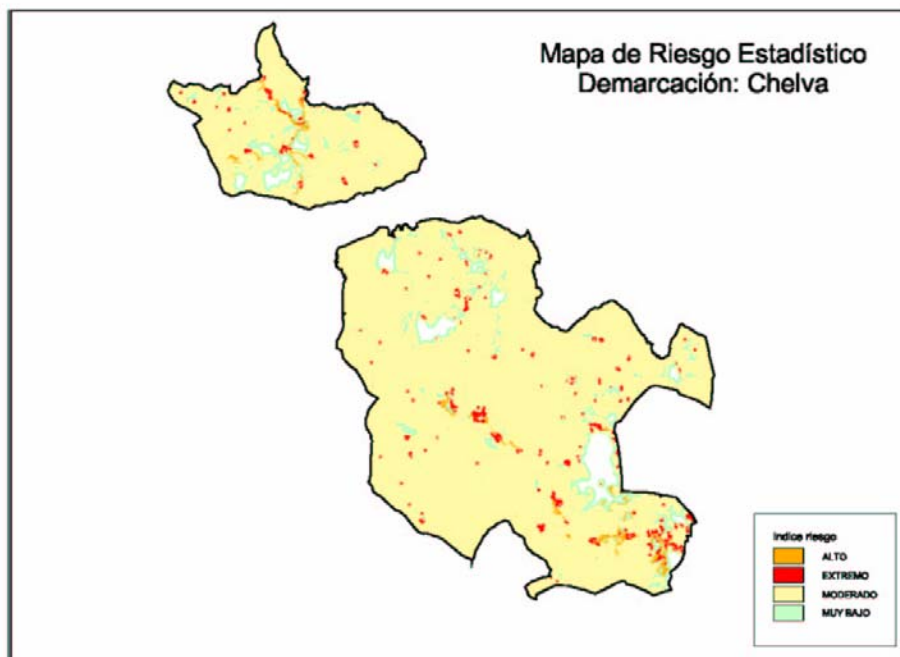


Figura 3: Riesgo estadístico en la demarcación de Chelva.

3.2 Peligrosidad

Valorado a través de la velocidad de propagación, la longitud de llama y la intensidad del incendio.

Se ha realizado a través de la simulación mediante el programa Behave Plus 3, obteniendo a partir de un mapa de modelos de combustible, un mapa de pendientes y un mapa de condiciones climatológicas (para dos situaciones distintas: viento terral y situaciones de brisa), que referencia la simulación sobre el territorio.

El mapa de modelos de combustible se ha realizado basándose en la metodología establecida por el Plan de selvicultura preventiva de la Comunitat Valenciana, esto es: a partir de la cartografía de vegetación del Plan General de Ordenación Forestal de la Comunitat Valenciana y del Plan Forestal Español, ambas corregidas con los incendios ocurridos desde su creación. De la combinación de datos de estas dos cartografías se han establecido los patrones (combinaciones repetitivas de datos del mapa de vegetación del PGOF y del MFE) a los cuales se les ha asignado uno de los modelos de combustible adaptados por el MMA a la zona de levante.

**ST2—Planes prevención incendios de demarcaciones forestales de la Comunitat Valenciana—
Suárez Torres, Navarro Baixauli, Catalá Miñana, Botella Martínez,
López Martínez, Sapiña Salom, Jiménez Ruiz.**

El mapa de pendientes se ha elaborado a partir de la cartografía 1:10.000 del Instituto Cartográfico Valenciano, realizando previamente un proceso de subsanación de errores en las cotas. Se han establecido seis rangos: 0-3 por ciento, 3-7 por ciento, 7-15 por ciento, 15-30 por ciento, 30-50 por ciento y >50 por ciento.

Los dos mapas anteriores hacen referencia a características del territorio más o menos constantes. La climatología es algo variable por tanto, se han seleccionado dos situaciones tipo: condiciones extremas y condiciones medias de los meses de verano. La fuente de datos para esta cartografía es: para temperaturas los datos de las estaciones meteorológicas del Instituto Nacional de Meteorología y para los datos de viento la “Cartografía de vientos en situaciones meteorológicas de riesgo para incendios forestales” desarrollada por el Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM).

Todas las cartografías se refieren a un modelo raster de 10 x 10 metros. Los resultados para la demarcación de Polinyà de Xúquer son los siguientes (fig. 4, 5 y 6):

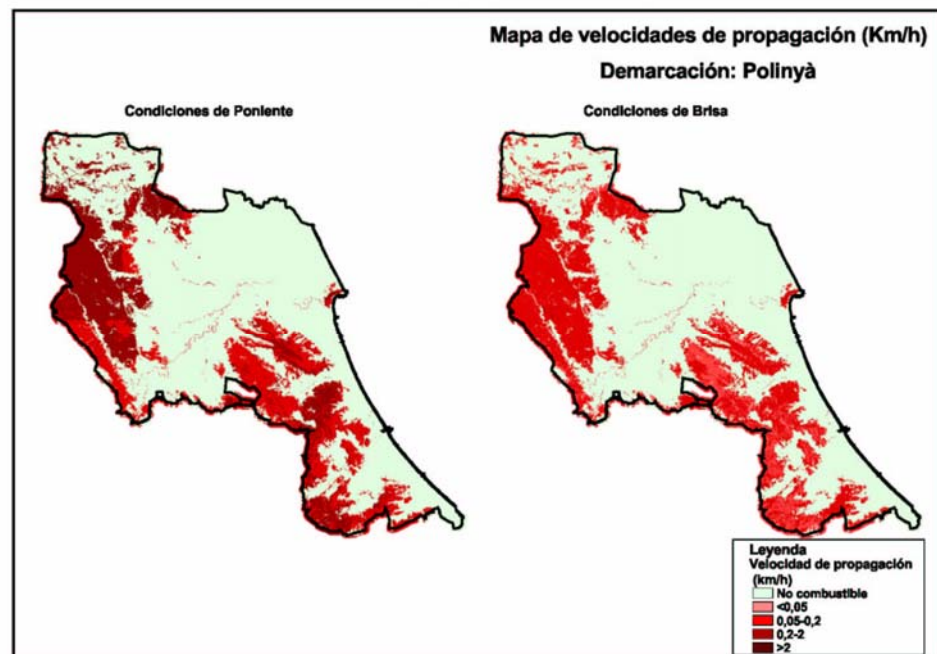


Figura 4: Velocidad de propagación en la demarcación de Polinyà de Xúquer.

ST2—Planes prevención incendios de demarcaciones forestales de la Comunitat Valenciana—
Suárez Torres, Navarro Baixauli, Catalá Miñana, Botella Martínez,
López Martínez, Sapiña Salom, Jiménez Ruiz.

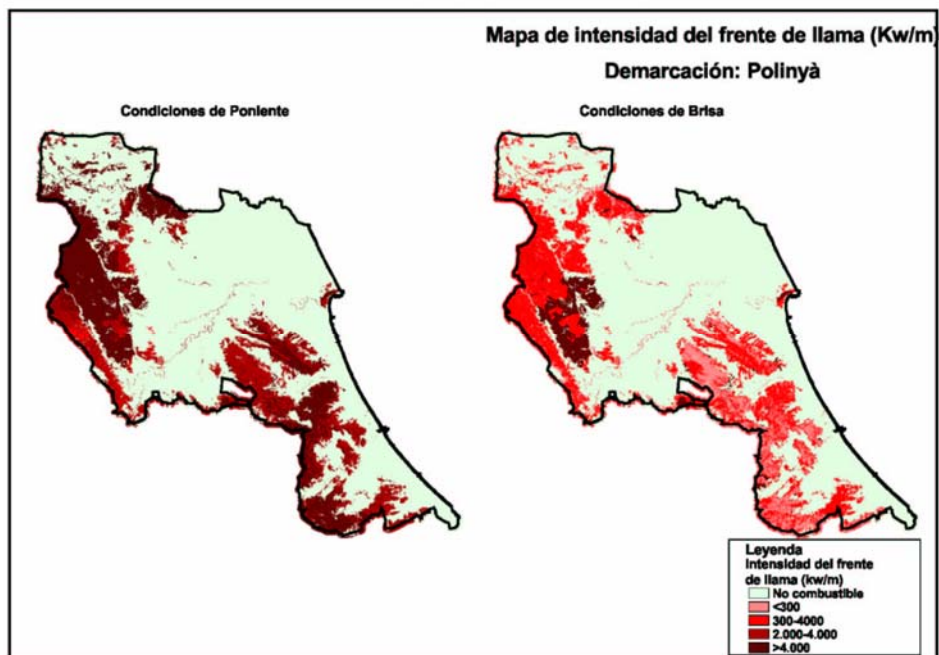


Figura 5: Intensidad del frente de llama en la demarcación de Polinyà de Xúquer.

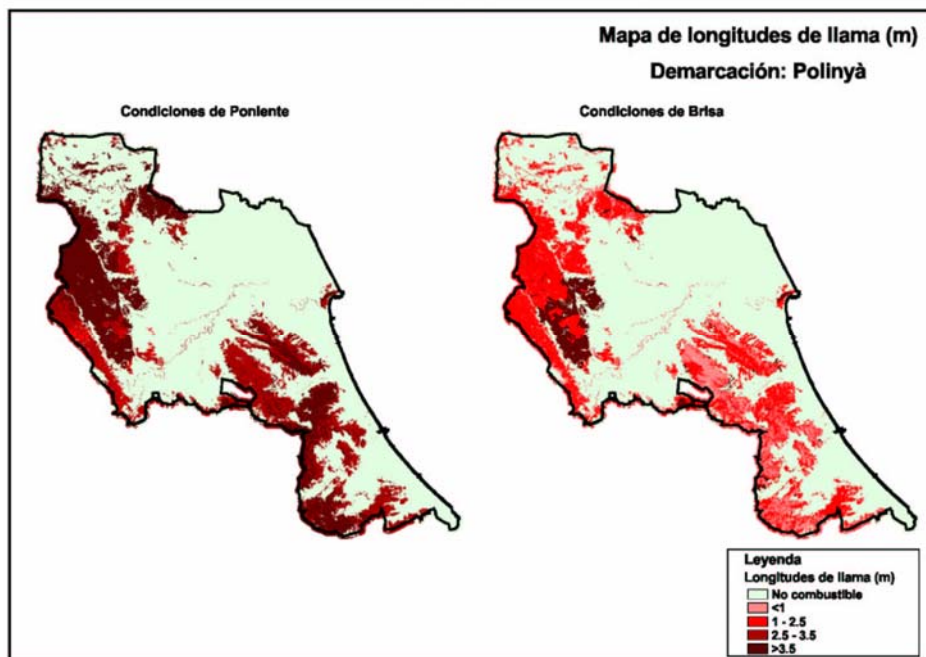


Figura 6: Longitud de llama en la demarcación de Polinyà de Xúquer.

3.3 Zonas de especial demanda de medios

Las zonas de especial demanda de medios se valoran a partir de 3 factores:

- Calidad de los sistemas forestales.
- Fragilidad de la vegetación frente al incendio.
- Zonas sensibles.

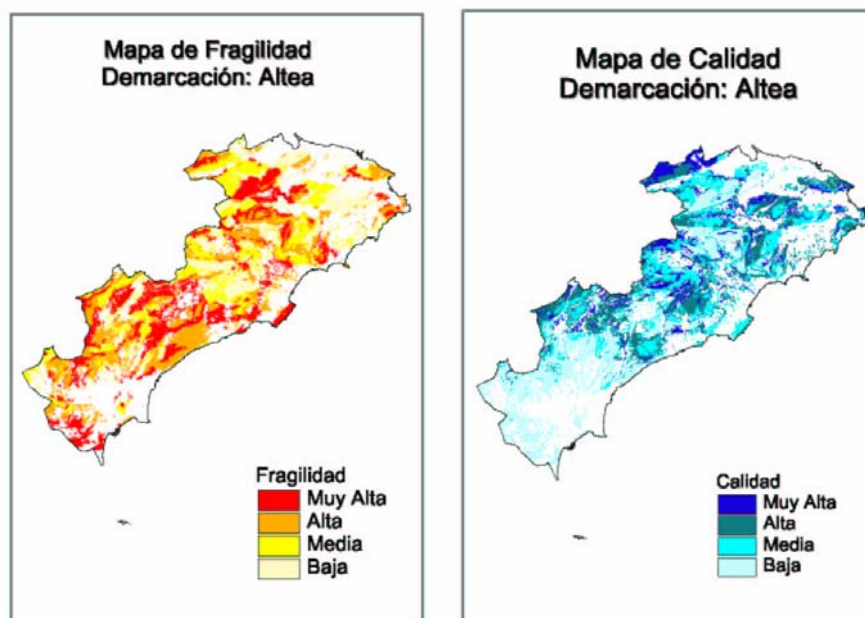
Tanto la calidad de los sistemas forestales como la fragilidad de la vegetación frente al incendio se ha valorado a partir de la cartografía desarrollada para el PGOF.

La fragilidad se define por (fig. 7a):

- Capacidad potencial de regeneración del sistema: potencial de autosucesión x velocidad de regeneración.
- Riesgo de degradación: erosión potencial x estación bioclimática.

La calidad se define a partir del Valor económico total (precio de mercado o disposición a pagar) (fig. 7b):

- Aspecto productivo (madera, pastos, trufa, pesca, caza, viento)
- Paisaje
- Aspecto recreativo
- Aspecto ambiental (fijación CO₂, infiltración, inundación, no-uso)



Figuras 7a y 7b: Mapas de fragilidad y calidad en la demarcación de Altea

Como zonas sensibles se han definido como aquellas zonas de interfaz urbano-forestal y las zonas calificadas como espacio natural protegido (*fig. 8*).

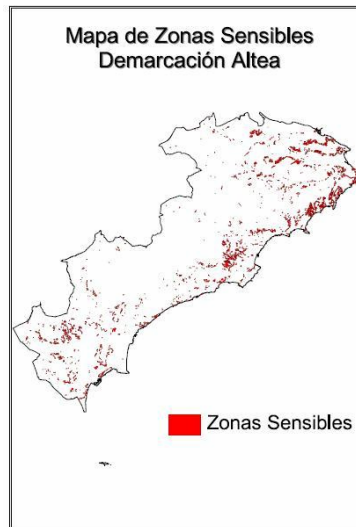


Figura 8: Mapa de zonas sensibles de la demarcación de Altea.

4. Plan de prevención de causas.

Actualmente en desarrollo, el plan de prevención de causas aborda el estudio de cada una de las causas definidas por la Estadística General de Incendios Forestales a nivel nacional. Básicamente se divide en dos partes:

1. Análisis de cada una de las causas: Análisis a partir de los datos derivados de la estadística de incendios, así como información proporcionada por personal de la CTH, además se incluye una recopilación y análisis de: normativa existente y el marco instrumental e institucional y administrativo actual. Posteriormente se realiza un análisis de la situación actual a través de matrices DAFO. Finaliza con la propuesta de actuaciones que se desarrollan como líneas de actuación.

2. Líneas de actuación: El desarrollo de nuevas propuestas se organiza entorno al programa de prevención activa que incluye diferentes líneas de actuación, acciones y medidas. Las principales líneas de actuación son:

- Comunicación
- Educación y concienciación
- Ordenación del uso del fuego
- Conciliación y colaboración
- Actuaciones sobre causas estructurales

Particularmente interesante es la creación de normas técnicas y / o manuales de buenas prácticas, así como la priorización de las actuaciones y zonas donde actuar. Es fundamental el establecimiento de criterios comunes para los distintos ámbitos, el plan trata de establecer los mínimos y los óptimos, nunca homogeneizar, concediendo “márgenes de actuación” que permitan la incorporación de actuaciones/actividades tradicionales o costumbres propias de un determinado lugar, siempre asegurando la consecución de objetivos.

La participación en la propuesta de actuaciones de un amplio grupo de trabajo permite conocer y exportar aquellas experiencias propias y contrastadas de cada ámbito territorial aplicables al resto.

5. Plan de infraestructuras

Actualmente en desarrollo, el plan de infraestructuras afronta las infraestructuras de incendios desde una perspectiva global del área de estudio. Las actuaciones previstas son diseñadas a nivel de anteproyecto: con localización en el terreno, descripción, estimación económico-financiera, sistema de ejecución y programación, tanto de la ejecución como del mantenimiento. Cabe destacar que fruto de la planificación llevada a cabo durante prácticamente 2 décadas en la comunidad (a partir del PSP), existen numerosos proyectos de infraestructuras redactados, ejecutados y/o en ejecución, los cuales se incorporan a la planificación de infraestructuras.

El plan de infraestructuras se inicia con el inventario, análisis y valoración de los medios e infraestructuras de prevención de incendios existentes. A partir de las carencias detectadas se establecen (a nivel de anteproyecto) las redes óptimas de áreas de discontinuidad, red viaria forestal y red hídrica.

Las actuaciones en materia de áreas cortafuegos se basan en la metodología establecida por el Plan de silvicultura preventiva.

Las propuestas de mejora de red viaria buscan la jerarquización de la red en tres órdenes, asegurando su transitabilidad y funcionalidad para la extinción de incendios forestales. Se realiza un inventario donde se reflejan las características de los distintos viales de cada demarcación, con indicación de su importancia, estado y puntos negros: definidos como aquellas zonas en las que la transitabilidad de los medios de extinción puede verse comprometida por distintos motivos (p.e.: vegetación, radios de giro, estrechamientos, desprendimientos, etc.). El objetivo es la mejora de la transitabilidad de los viales definidos por la red óptima, reduciendo en lo posible los tiempos de acceso y aumentando la seguridad a través del establecimiento de las características técnicas que debe tener cada una de las vías en función del orden asignado.

La red hídrica para su uso en extinción contempla tanto la creación o mejora de depósitos de agua, como una red de hidrantes para su uso por vehículos terrestres. La red óptima se basa en conseguir una cadencia de descarga de helicópteros de 5 a 6 minutos, con una capacidad mínima útil de 200 metros cúbicos y unas características y ubicaciones adecuadas a los medios de extinción. Con objeto de planificar la red óptima, además de los depósitos específicos de prevención de incendios forestales (cartografiados y caracterizados en el Sistema Integrado de Gestión de Incendios Forestales (SIGIF)), se ha realizado un inventario de aquellos puntos de agua de uso múltiple que pueden ser utilizados por los medios de extinción en caso de emergencia. A partir de la representación de todos ellos se determinan las zonas con carencia de acceso a puntos de agua en un tiempo óptimo para, posteriormente proponer la ubicación de nuevos puntos de agua.

Además de la ubicación de las infraestructuras, se realiza una norma técnica de cada una de las infraestructuras con los criterios mínimos y óptimos a cumplir como directrices de los planes y proyectos subordinados, además se incluye a modo de ejemplo proyectos tipo para cada una de las infraestructuras.

6. Programación económica y temporal.

Las actuaciones definidas en el plan quedan distribuidas para su ejecución en un periodo de 15 años. La programación a realizar distribuye los recursos económicos, materiales y de personal en el tiempo de forma coherente a las prioridades de actuación, pretendiendo una asignación anual constante.

7. Análisis municipal.

Tal como se ha citado anteriormente, el plan establece las directrices básicas de los planes locales de prevención de incendios (de obligada redacción por todos los municipios de la Comunitat Valenciana con superficie forestal). En este sentido se incorpora un resumen por municipio de todas las actuaciones a realizar según el plan de prevención de incendios de demarcación.

Agradecimientos.

La dimensión de la planificación supone la consulta y participación de numerosos colectivos que aportan información y sugerencias. En particular se agradece la información y colaboración recibida de: los distintos cargos técnicos y agentes medioambientales de la Conselleria de Territori i Habitatge, del personal encargado de la vigilancia de prevención de incendios, del personal encargado del Sistema de Integrado de Gestión de Incendios Forestales y a los Consorcios provinciales de Bomberos que desde sus distintos cargos y ámbitos de trabajo colaboran en este proyecto.