

# Planes de Protección contra Incendios Forestales en Parques Nacionales: P. N. de Ordesa y Monte Perdido<sup>1</sup>

Basilio Rada,<sup>2</sup> Luis Marquina<sup>3</sup>

## Resumen

Los espacios naturales protegidos contribuyen al bienestar de la sociedad a través de diferentes manifestaciones tales como el mantenimiento de la diversidad biológica y de la calidad del paisaje, la regulación hídrica y de los ciclos de nutrientes, la producción de suelo, la protección ante catástrofes naturales, y la provisión de lugares para el recreo, la educación, la ciencia y la cultura, aspectos que alcanzan su máxima relevancia en los territorios declarados bajo la figura de protección de Parque Nacional.

Su singularidad y alto grado de protección limitan en gran medida su gestión, presidida por el principio de conservación y respeto a los procesos naturales. Sin embargo, la ineludible responsabilidad de asegurar, ahora y en el futuro, las funciones ecológicas, económicas y sociales de estos espacios, pasa por asumir un modelo de gestión encaminado a cumplir los Criterios Paneuropeos de Gestión Sostenible de Bosques.

En el año 2000, los responsables de la gestión del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, situado en el Pirineo español y declarado como tal en 1918, abordan la iniciativa de elaborar el Plan de Protección contra Incendios Forestales del Parque y su entorno que puede ser la referencia para el resto de parques que conforman la Red de Parques Nacionales en España.

El Plan analiza la efectividad de los recursos de protección actuales, elaborando para ello cartografía de apoyo a la toma de decisiones, mapas de combustibles, riesgo de incendio, visibilidad, isocronas terrestres y aéreas a la vez que planifica las medidas necesarias para garantizar la protección de este espacio, en muchos puntos inaccesible por lo escarpado de su fisiografía.

La posibilidad de contar con esta planificación constituye sin duda, un importante soporte técnico que facilitará la gestión, no sólo en materia de protección contra incendios sino en otro aspecto relacionado con la conservación del Parque, al permitir disponer de una base cartográfica y alfanumérica de consulta y análisis en el marco del Sistema de Información Geográfica –DINAORDESA–, con posibilidad de ampliar o crear nueva información a partir de los datos que contiene.

---

<sup>1</sup>Una versión mas corta de este trabajo fue presentada en el segundo simposio internacional sobre políticas, planificación y economía de los programas de protección contra incendios forestales: una visión global, 19–22 Abril, 2004, Córdoba, España.

<sup>2</sup> Organismo Autónomo de Parques Nacionales.. Ministerio de Medio Ambiente. Gran Vía de San Francisco, 4. Madrid. CP 28005.

<sup>3</sup> Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Paseo de las Autonomías, Pasaje Baleares, 3. Huesca. CP 22071.

## Introducción

La variedad de condiciones climáticas y altitudinales determina la gran diversidad de ecosistemas presentes en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, que alberga un amplio abanico de comunidades florísticas y faunísticas, y ofrece en toda su extensión un paisaje asombroso de grandes contrastes que representa los sistemas ligados a formaciones de erosión y rocas de origen sedimentario. Por este motivo, en 1918, es declarado Parque Nacional, con una superficie protegida de 2.100 ha, ampliándose en 1982 a las más de 15.000 ha de la actualidad.



**Figura 1**—Mapa de localización de los Parques Nacionales, pertenecientes a la Red de Parques.

La Red de Parques Nacionales, es un sistema integrado de protección y gestión de los espacios más representativos y valiosos del patrimonio natural español. Su finalidad es asegurar la conservación de los Parques Nacionales, y posibilitar su uso público y la mejora del conocimiento científico de sus valores naturales y culturales, así como fomentar una conciencia social conservacionista, el intercambio de conocimientos y experiencias en materia de desarrollo sostenible, la formación y cualificación de los profesionales que trabajan en ella y su incorporación y participación en redes y programas internacionales (*fig. 1*).

El Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, localizado en la provincia de Huesca, dentro de la Comunidad Autónoma de Aragón, cuenta con un territorio idóneo para el mantenimiento de diferentes especies de fauna y flora, que por su rareza y singularidad aportan a este espacio un alto valor de biodiversidad.

La amenaza que los incendios forestales suponen para nuestros montes cobra en Ordesa aún mayor relevancia, ya que sus efectos en este territorio ocasionarían daños sobre valores medioambientales, además de personas y bienes que se traducirían en pérdidas difícilmente cuantificables. Esta circunstancia unida al uso público del Parque, aconseja la elaboración de un Plan de defensa y protección contra incendios forestales del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, que dote al parque con medidas propias de autoprotección, además de las medidas que puedan recogerse en otros planes de ámbito superior.

De este modo, el Parque Nacional de Ordesa, ha sido pionero en la elaboración de un Plan de Protección contra Incendios Forestales cuyo ámbito territorial no es sólo la superficie declarada como Parque Nacional, sino que también incluye su área

de influencia, lo que se denomina Zona Periférica de Protección, que en total suponen cerca de 35.000 ha.

El principal objetivo establecido en este Plan es definir y cuantificar las medidas de protección necesarias para optimizar y reforzar los actuales recursos de prevención, vigilancia y extinción con que cuenta el Parque, estableciendo así mismo las directrices que garanticen la coordinación de medios y organismos implicados en la defensa y protección contra incendios.

## Desarrollo del Plan

### *Descripción del territorio*

El Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, se encuentra situado en la comarca del Sobrarbe, al norte de la provincia de Huesca. Tiene una superficie de 15.687 ha que pertenecen a cinco municipios: Bielsa, Fanlo, Puértolas, Tella-Sin y Torla. El ámbito territorial del Plan, incluye, también, la Zona Periférica de Protección (ZPP), con una superficie de 19.245 ha, que se extiende por los municipios anteriormente mencionados y, además, el municipio de Broto (*fig.2*).



**Figura 2**—Mapa de localización del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.

Una compleja historia geológica y morfológica, junto a condiciones climáticas extremas, hacen que este espacio posea un paisaje de grandes contrastes, configurado principalmente por cuatro valles: en dirección norte-sur el Cañón de Añisclo, en dirección este-oeste el Valle de Ordesa, y en dirección sureste-noroeste el Garganta de Escuaín y el Valle de Pineta. En la zona Periférica de Protección, otros tres valles dan marco a los anteriores: Bujaruelo, Vió y Airés (*fig.3*).



**Figura 3**—Valle de Ordesa.

Los sistemas forestales se encuentran ampliamente representados con bosques de hayedos, abetos y pinares, en los que no falta el representativo boj de zonas calizas, sin olvidar los pastizales de alta montaña, tan aprovechados en otros tiempos por la ganadería extensiva.

No conviene olvidar, la gran diversidad de fauna y flora protegida que se encuentra en el Parque, y que le han valido la declaración de Reserva de la Biosfera y Patrimonio de la Humanidad en 1977, Z.E.P.A. en 1988 y Diploma del Consejo de Europa desde 1989, además de contar con otras figuras de protección como Reserva Natural (Valle de Bujaruelo) y diversos Paisajes protegidos (*fig.4*).



**Figura 4**—Fauna y flora del Parque.

### ***Riesgo de incendio y prioridades de defensa***

El análisis de los elementos más característicos del medio en el que puede originarse y propagarse el incendio facilita la información necesaria para planificar las medidas de protección y llevar a cabo su priorización territorial, de modo que garantice la defensa contra incendios de los valiosos ecosistemas presentes en el Parque y su zona de Influencia.

El Plan analiza el riesgo de incendio según se muestra en el siguiente esquema (*fig.5*).



Figura 5—Esquema metodológico del análisis del riesgo de incendio

La especial fisiografía del Parque y su entorno, hacen de la propagación el aspecto más relevante que incide en el riesgo de incendio (fig 6).

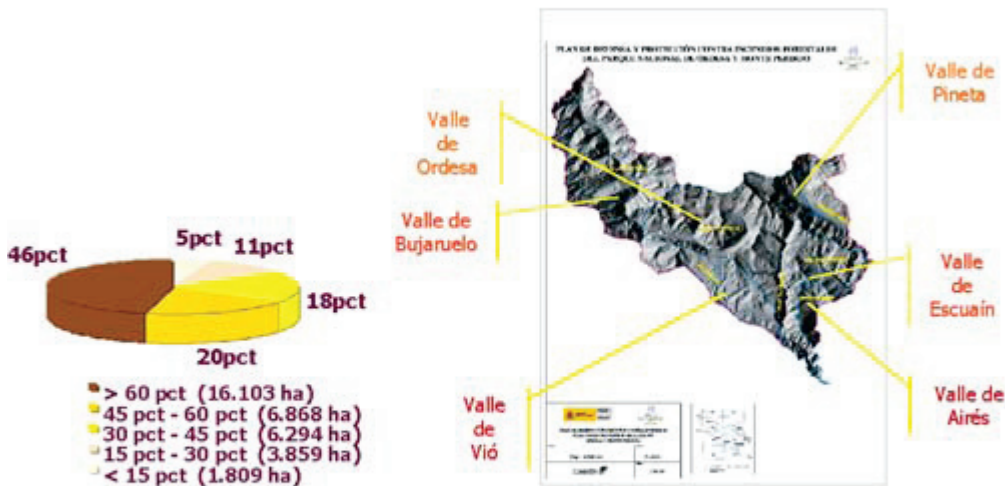


Figura 6—Mapa del modelo digital del terreno, con la distribución por valles y distribución superficial de la pendiente

La estratificación del territorio en zonas de pendiente homogénea pone de manifiesto el abrupto relieve del Parque, donde el 66 por ciento de la superficie presenta pendientes superiores al 45 por ciento, el 46 por ciento se sitúa en pendientes por encima del 60 por ciento. En estas condiciones, la propagación de fuego alcanzaría unos niveles de riesgo elevadísimos, si no fuera porque la combustibilidad de esas zonas es moderada, al tratarse de modelos de pastizales alpinos (fig. 7).

No obstante, en las solanas de Ordesa, Escuaín, Pineta y el valle de Vió, el riesgo se incrementa debido a la disminución de humedad que provoca la insolación continuada sobre los combustibles.

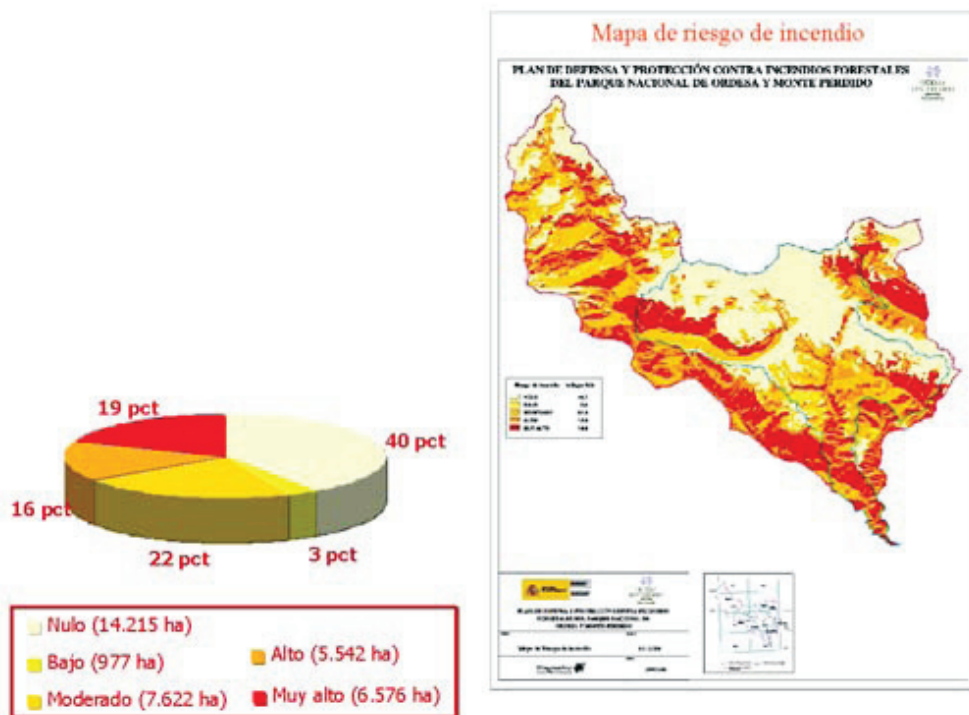


Figura 7—Distribución espacial del riesgo de incendio y mapa de riesgo de incendio

La obtención del Mapa de Riesgo de Incendio, fruto de la integración de todos los factores permiten concluir que Ordesa presenta un riesgo muy alto en el 19 por ciento de su superficie siendo prioritario actuar en estos puntos del territorio (fig. 8).

### Medidas de protección

Una vez establecida la zonificación del territorio en función del riesgo de incendio, y analizadas las estadísticas con objeto de conocer las épocas de mayor peligro, el Plan realiza el inventario de los recursos de protección con que cuenta el Parque, para seguidamente efectuar el análisis y diagnóstico de la situación y poder establecer las medidas adecuadas al nivel de riesgo.

El Plan analiza pormenorizadamente la efectividad de los recursos actuales, elaborando para ello cartografía de apoyo de gran importancia, como mapas de visibilidad, que facilita la información relativa a la superficie visible a partir de la ubicación de los puntos de vigilancia, isocronas terrestres y aéreas, con las que es posible conocer los tiempos de llegada de los recursos de extinción a cualquier punto del territorio dadas sus ubicaciones, y el mapa ADP, en el que cada punto del territorio se clasifica como accesible, desplazable y penetrable o no, en función del cumplimiento de una serie de condiciones (fig. 9, fig. 10).

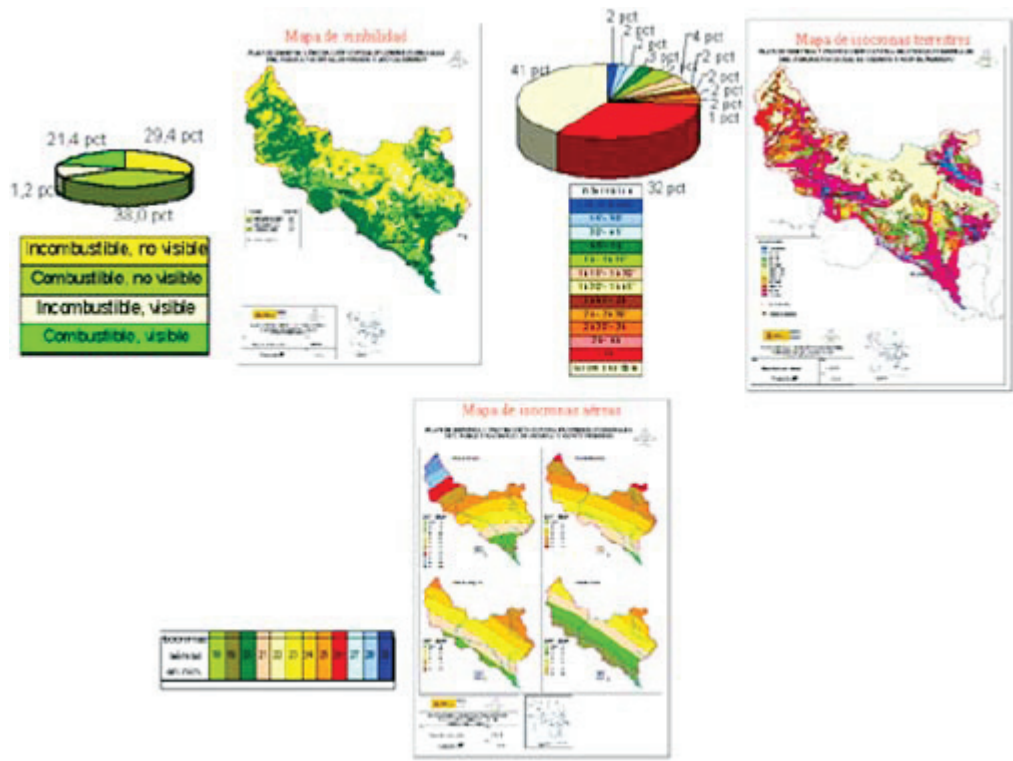


Figura 8—Mapa de visibilidad actual, mapa de isocronas terrestres y mapa de isocronas aéreas

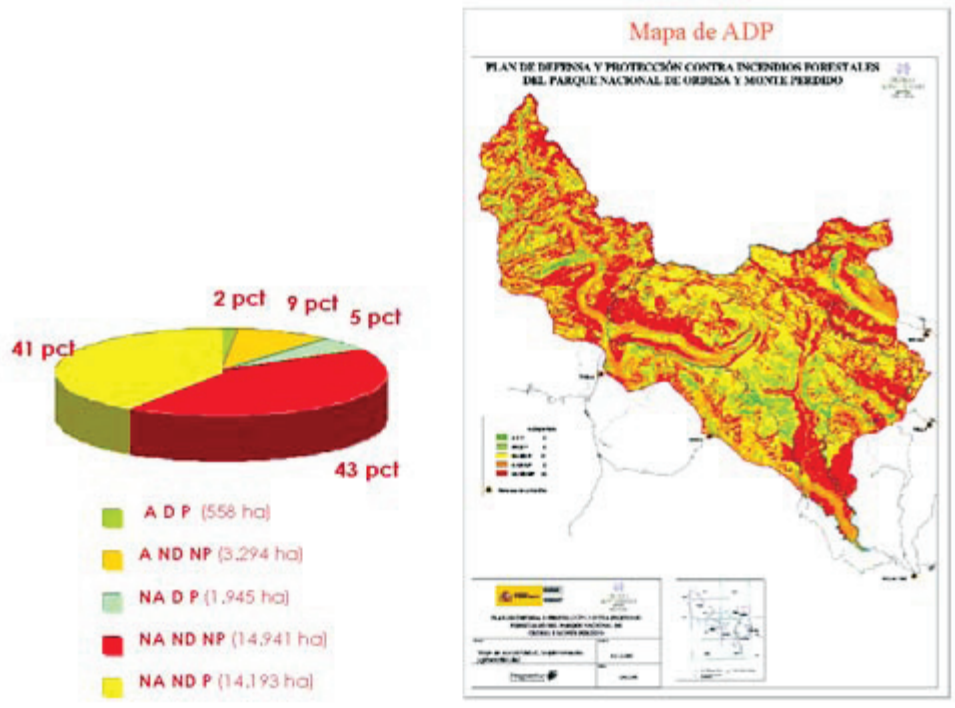


Figura 9—Mapa de ADP (accesibilidad, desplazamiento y penetrabilidad)

Los resultados de este análisis pusieron de manifiesto la necesidad de reforzar algunos aspectos del sistema de protección contra incendios del Parque y su entorno.

Las medidas de protección propuestas en el Plan se han estructurado en tres grandes bloques: prevención, vigilancia y extinción.

Sin embargo, conviene indicar que la singularidad de este espacio y su alto grado de protección, limitan su gestión a lo establecido en el Plan Rector de Uso y Gestión en vigor (PRUG 1995) presidido por el Principio de Conservación y respeto a los procesos naturales, por lo que la **prevención** desde la perspectiva clásica y eficaz orientada al manejo a gran escala del combustible forestal, no tiene cabida en Ordesa. No obstante, el Plan considera la necesidad de desarrollar actuaciones preventivas, reforzando la **infraestructura hídrica** en aquellos puntos del territorio en los que el Plan ha detectado carencias, manteniendo la **infraestructura viaria** existente para facilitar su utilización por los medios de extinción, y previniendo la iniciación del incendio a través de medidas de **concienciación ciudadana**.

La detección y la extinción cobran máxima importancia en la protección contra incendios del Parque y su área de influencia, puesto que una rápida alerta minora en gran medida los efectos del incendio, que se traduce así mismo en una reducción del elevado coste que suponen las labores de extinción.

El Plan se ha elaborado en el marco de un Sistema de Información Geográfica, lo que ha facilitado la incorporación de la información cartográfica y alfanumérica obtenida en los análisis realizados para su integración en DINAORDESA, un sistema concebido para facilitar la gestión del Parque al proporcionar información territorial de gran nivel de detalle.

## Referencias bibliográficas

- Balcells, E. 1988. **Monografía 37. Ordesa-Viñamala**. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza
- Boletín Oficial de Aragón. **Decreto 226/1996, de 17 de agosto, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales - PROCINFO.**
- Boletín Oficial de las Cortes Generales. Ministerio del Interior, 8 de marzo de 1993. **Informe de la Ponencia designada en el seno de la Comisión de Agricultura y Pesca sobre Incendios Forestales.**
- Boletín Oficial del Estado. **Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil.**
- Boletín Oficial del Estado. **Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil.**
- Boletín Oficial del Estado. **Orden de 2 de abril de 1993. Directriz Básica de Planificación de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales.**
- Boletín Oficial del Estado. **Real Decreto 409/199, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión de Ordesa y Monte Perdido.**
- Dirección General de Protección Civil. 1996. **Plan Estatal de Protección Civil para Emergencias por Incendios Forestales.** Ministerio del Interior.

- Fab Consultores S.A. 1.993. **Resumen del Estudio sobre motivaciones de incendios forestales intencionados. Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza.**
- Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura y Medio Ambiente. Dirección General del Medio Natural. Servicio de Protección del Medio Natural. 1995 **los incendios forestales en Aragón. Memoria 1.995. Plan de prevención y lucha para 1.996**
- ICONA, 1981. **Técnicas para defensa contra incendios forestales. Monografía nº 24.** Varios autores.
- ICONA, 1991. **IV Curso Superior de Incendios Forestales.** Varios autores. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- ICONA, 1993. **Manual de Operaciones contra Incendios Forestales**
- ICONA, 1997. **Partes de incendios del periodo 1979-1997.** Área de Incendios Forestales.
- Margalef, R. 1991. **Teoría de los sistemas ecológicos.** Universitat de Barcelona. Estudi General. Ciencies experimentals i matematiques.
- Miguel, A. 1998. **Bases para la ordenación del pastoreo en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Huesca).** Proyecto Fin de carrera. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica de Madrid.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 1988. **Mapa de cultivos y aprovechamientos escala 1:50.000.** Hojas 1.083, 1.085 y 1.088.
- Moreno, J. y Aragoneses, C., 1995. **La cartografía en la planificación de los Parques Nacionales.** Mapping: 23, 38-44.
- Red de Parques Nacionales. Gorriá, A.J., 1.992. **Los efectos de la declaración del P. N. de Ordesa y Monte Perdido en la población y el sistema socioeconómico de su entorno.** Documento de síntesis.
- Rivas-Martínez, S. 1987. **Mapa de series de vegetación de España.** Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. I.C.O.N.A.
- Rothermel, R. C. 1972. **A mathematical model for fire spread predictions in Wildland fuels.** USDA Forest Service. Int USA.
- Rothermel, R. C. 1983. **How to predict the spread and intensity of forest and range forest fires.** USDA Forest Service. Int USA.
- Ruiz de la Torre, J. 1990. **Distribución y características de las masas forestales españolas.** Ecología, Fuera de Serie, nº 1. ICONA.
- Universidad de Santiago de Compostela. Escuela Politécnica Superior. Campus Universitario. Lugo. 1997. **Ponencias sobre el estado de la investigación y el desarrollo en protección contra incendios forestales en España. I Seminario Nacional.**
- Velez, R y otros, 1982. **Manual de prevención de incendios mediante tratamiento del combustible forestal.** ICONA.

Esta página se deja en blanco intencionadamente.