



ORIENTACIONES ESTRATÉGICAS PARA LA GESTIÓN DE INCENDIOS FORESTALES EN ESPAÑA

Aprobadas por la
Conferencia Sectorial de
Medio Ambiente
el 28 de julio de 2022

STRATEGIC GUIDELINES FOR WILDLAND FIRE MANAGEMENT IN SPAIN

Approved by the Sectoral
Conference of Environment on
28th July 2022



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Elaboración del documento

Comité de Lucha contra Incendios Forestales (CLIF)
National Wildland Fire Committee

Fecha de aprobación por el Comité de Lucha contra Incendios Forestales: 21 de noviembre de 2019.

Fecha de aprobación por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente: 28 de julio de 2022.



Aviso legal: Los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados citando la fuente, y la fecha, en su caso, de la última actualización.

Edita

©: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO)

Madrid 2022.

www.miteco.es

Plaza de San Juan de la Cruz 10
28003 Madrid.
ESPAÑA

NIPO: 665-22-005-7

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado: <https://cpage.mpr.gob.es>

INDICE - INDEX

ORIENTACIONES ESTRATÉGICAS PARA LA GESTIÓN DE INCENDIOS FORESTALES EN ESPAÑA.....	4
1. ¿POR QUÉ ES NECESARIA UNA ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE INCENDIOS FORESTALES?	5
2. PRINCIPIOS QUE RIGEN ESTAS ORIENTACIONES ESTRATÉGICAS	11
3. OBJETIVOS	14
4. LÍNEAS DE ACCIÓN PRIORITARIAS	15
Objetivo 1: Gestionar el territorio rural para lograr su sostenibilidad ante los incendios forestales	15
Objetivo 2: Reducir el riesgo de incendio forestal y preparar a los ecosistemas y la sociedad ante su ocurrencia	17
Objetivo 3: Involucrar en la gestión del riesgo por incendios forestales a políticas sectoriales estratégicas.....	20
Objetivo 4: Adaptar los dispositivos de defensa contra incendios a los nuevos escenarios y reforzar la cooperación entre ellos.....	25
Objetivo 5: Profundizar sobre el conocimiento en incendios forestales e influencia del fuego en los ecosistemas	31
Objetivo 6: Fomentar la participación y la sensibilización de la sociedad en la gestión de los incendios forestales	33
Objetivo 7: Incorporar las mejoras tecnológicas que se van produciendo en materia de prevención y extinción de los incendios forestales.....	35
STRATEGIC GUIDELINES FOR WILDLAND FIRE MANAGEMENT IN SPAIN.....	37
1. WHY IS A STRATEGY FOR MANAGING WILDLAND FIRES NECESSARY?	38
2. GOVERNING PRINCIPLES OF THE STRATEGIC GUIDELINES	44
3. OBJECTIVES	47
4. PRIORITY LINES OF ACTION	48
Objective 1: Manage the rural geography to achieve sustainability in the face of wildland fire	48
Objective 2: Reduce the risk of wildland fires, adapting ecosystems and preparing society for their occurrence	50
Objective 3: Involve other strategic sectoral policies in wildland fire risk management	53
Objective 4: Adapt wildland firefighting organizations to the new scenarios and strengthen cooperation	57
Objective 5: Further knowledge about wildland fires and their impact on ecosystems	63
Objective 6: Foster society's participation and awareness raising in wildland fire management	65
Objective 7: Incorporate technological improvements in prevention and suppression of wildland fires	67

ORIENTACIONES ESTRATÉGICAS PARA LA GESTIÓN DE INCENDIOS FORESTALES EN ESPAÑA

Aprobadas por la Conferencia
Sectorial de Medio Ambiente
el 28 de julio de 2022

1. ¿POR QUÉ ES NECESARIA UNA ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE INCENDIOS FORESTALES?

España tiene una larga tradición en la defensa contra incendios forestales¹, que viene ejerciéndose de forma explícita por la administración forestal con la promulgación de diferentes normas desde mediados del siglo XIX (Ordenanzas Generales de Montes de 1833, Real Orden de 1847, Real Orden de 1848, Real Orden de 1858, etc.). Organizativamente se remonta a 1955, año en el que se creó la primera unidad de la administración específicamente dedicada a la defensa de los montes frente a los incendios forestalesⁱ. Con posterioridad la Ley de Montes de 1957 supuso la primera organización sistemática de medidas preventivas, combativas y reparadoras en materia de incendios, pero la gravedad creciente del fenómeno dio lugar a la aprobación posterior de la Ley 81/1968 de incendios forestales, una norma que regulaba particularmente prevención y extinción, protección de bienes y personas, sanción de infracciones y restauración de la riqueza forestal afectada. Desde entonces el desarrollo legislativo, organizativo y estructural se ha venido enriqueciendo hasta la actualidad, en especial tras el reparto de competencias otorgado a las comunidades autónomas de acuerdo con la Constitución Española².

Con el nuevo espectro competencial, en 1994 se determinaron las funciones de la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza creada por la Ley 4/1989, órgano consultivo y de cooperación entre el Estado y las comunidades autónomas. A ella se adscribió, entre otros comités especializados, el Comité de Lucha contra los Incendios Forestales (CLIF), encargado de coordinar a nivel nacional la gestión de incendios forestales, y cuyo trabajo se ha venido desarrollado continuamente hasta la actualidad. Poco después la Estrategia Forestal Española (1999) y el Plan Forestal Español (2002) surgieron para definir una política forestal común entre las autonomías, coordinada por el Estado; a esta política nacional se sumaron los planes forestales autonómicos que, junto a los documentos anteriores, contemplan los incendios forestales entre sus objetivos principales. La promulgación de la Ley básica de montes 43/2003 supuso la derogación de la Ley 81/1968, recogiendo también en aquella un capítulo específico destinado a los incendios forestales. A esta ley básica se suman actualmente numerosas leyes, normas y planes generales o específicos de ámbito autonómico o municipal, desarrollados para abordar el problema de los incendios desde el ámbito forestal.

También desde el ámbito de protección civil se han desarrollado instrumentos legales recientemente consolidados con la Ley 17/2015 del Sistema Nacional de Protección

1. Por incendio forestal se entiende el fuego que se extiende sin control sobre combustibles forestales situados en el monte.

2. Las competencias en materia de incendios forestales corresponden a las Comunidades Autónomas, salvo el caso de Navarra, País Vasco e Islas Canarias, en las que corresponden a la Comunidad Foral de Navarra, a las Diputaciones Forales vascas y a los Cabildos, respectivamente. Las funciones de la Administración General del Estado vienen reguladas en la Ley 43/2003 de Montes.

i. Enríquez, E. y Ramos, L. 2017. Balance de la política española de extinción de incendios forestales en los últimos 60 años. Actas del 7º Congreso Forestal Español.

Civil, para planificar actuaciones ante emergencia por incendios forestales. La Norma Básica de Protección Civil (Real Decreto 407/1992) estableció la necesidad de actuar mediante planes especiales, cuya elaboración debe cumplir los requisitos exigidos en la Directriz Básica de planificación de protección civil de emergencia por incendios forestales (Renovada por el Real Decreto 893/2013). Esta Directriz previó, a su vez, una estructura general de la planificación integrada por un Plan Estatal (aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 15 de diciembre de 2020), planes especiales de las comunidades autónomas y planes de actuación de ámbito local derivados de los anteriores. De hecho, las entidades locales también ejercen competencias propias en materia de prevención y extinción de incendios en virtud de la Ley 7/1985 reguladora de las bases del régimen local.

La implantación de estos planes ha permitido que, a lo largo de estas últimas décadas, se haya ido consolidando, desde el Estado, las comunidades autónomas o las corporaciones locales, un amplio dispositivo operativo de extinción, formado por unidades especializadas terrestres y aéreas, que cuentan con una probada capacidad de respuesta frente al riesgo de incendios forestales.



Desde el ámbito judicial los incendios forestales se han venido tipificando como delito en las sucesivas modificaciones del Código Penal, con la incorporación expresa del medio ambiente a partir de 1983, la revisión de los delitos y penas aplicables por incendio forestal en 1994 o la más reciente modificación de 2015. Los cambios de la norma han ido graduando las penas para facilitar su aplicación, buscando una función ejemplarizante y disuasoria sobre los causantes. Este marco normativo, asociado a una dotación de mayores medios y recursos para abordar la investigación criminal de incendios, supone un refuerzo en el enfoque preventivo de los mismos.

En el ámbito investigador España cuenta actualmente con más de 40 grupos que, de forma regular, trabajan sobre incendios forestales en una extensa variedad de disciplinasⁱⁱ, labor que ha venido incrementándose a lo largo de los años y que ha permitido profundizar en el conocimiento del fenómeno, tanto en lo referente a sus impactos negativos severos sobre el territorio (mortalidad, desertificación, etc.), como los posibles efectos positivos del fuego controlado (mejora hábitats o pastos, regeneración, etc.) y las acciones para abordarlos, prevenirlos, controlarlos o gestionarlos.

Todo este marco regulatorio, organizativo y estructural desarrollado, ha contribuido a la progresiva reducción de la incidencia de incendios forestales en número y superficie. Sin embargo todavía hoy continúan siendo uno de los más severos factores de degradación del patrimonio forestal, así como una amenaza para bienes materiales e incluso vidas humanas, siendo un problema complejo, cíclico y recurrente. Además, el cambio climático junto con el proceso de transformación social, económica y ecológica del medio rural, siendo uno de sus efectos más visibles la acumulación de biomasa por el cambio de usos tradicionales del suelo, apuntan a la aparición de situaciones de emergencia de mayor complejidad y consecuencias más negativas.

Aunque el Comité de Lucha contra Incendios Forestales ejerce, de forma colegiada, un papel esencial en la coordinación de las principales administraciones competentes, la gestión estratégica de los incendios forestales se sigue abordando de forma parcial, lo que implica la necesidad de disponer de un marco de acción común a escala nacional, capaz de integrar a todos los agentes, públicos y privados, que tienen algún grado de responsabilidad en la materia.

Por ello, y ante la complejidad creciente del problema, se hace necesario establecer un conjunto de orientaciones estratégicas que marquen los objetivos a seguir, definan las principales líneas de trabajo a desarrollar de forma común y conjunta, e identifiquen a

ⁱⁱ Moreno, JM. 2016. Los incendios forestales en España en un contexto de cambio climático: información y herramientas para la adaptación (INFOADAPT). Memoria final del proyecto financiado por la Fundación Biodiversidad, 2014.

los principales estamentos de la sociedad con algún grado de responsabilidad para abordarlos.

Siendo ésta la razón principal que justifica la necesidad de establecer unas Orientaciones Estratégicas, existen otros motivos objetivos que lo refuerzan, según se recoge a continuación:

- Los incendios forestales son un problema transversal que requiere ser abordado desde una visión multisectorial. Es necesario coordinar políticas públicas que repercuten directa o indirectamente sobre el riesgo de incendios, así como integrar agentes públicos y privados corresponsables del mismo territorio.
- El fuego ha estado históricamente presente en muchos de nuestros ecosistemas de forma natural, pero también por acción antrópica al emplearse secularmente como herramienta de gestión del territorio, con impactos recurrentes sobre paisajes naturales y culturales. La exclusión del fuego no es realista, siendo conveniente considerarlo como un elemento más a gestionar en el territorio, de forma planificada y consensuada, y determinando dónde, cuándo y cómo puede estar presente, así como cuál es su finalidad. Es necesario aprender a convivir con el fuego e integrar en la sociedad la cultura de riesgo de incendio.
- La degradación de los ecosistemas forestales y la pérdida de valores naturales, culturales y económicos debido a la recurrencia e intensidad de incendios, atentan contra su función social, como fuente de recursos, servicios ambientales y sustento de actividades económicas; estas funciones se consideran de gran relevancia en las principales políticas estratégicas internacionales que giran en torno a Bioeconomíaⁱⁱⁱ, Cambio Climático^{iv} o el sector forestal^v, entre otras. La conservación y protección de estos valores demanda una visión coordinada frente a los incendios, al ser, especialmente por su recurrencia o por su extensión, uno de los principales factores de degradación de ecosistemas.
- Los nuevos escenarios ligados al Cambio Global^{vi} conllevarán un incremento de los índices de riesgo y de la intensidad de los incendios, favoreciendo la ocurrencia de multi-emergencias con implicaciones sobre la seguridad ciudadana, convirtiéndose en siniestros cada vez más complejos, peligrosos y difíciles de gestionar.
- El fenómeno del despoblamiento, íntimamente unido al abandono de usos tradicionales del territorio y la falta de aprovechamientos forestales, da lugar a una

ⁱⁱⁱ European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, A sustainable bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment: updated bioeconomy strategy, Publications Office, 2018.

^{iv} Communication: "Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change", COM(2021) 82.

^v Communication: "New EU Forest Strategy for 2030", COM(2021) 572 final.

^{vi} Carlos M. Duarte (coord.), 2006. Cambio global Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

transformación del paisaje que, en muchas ocasiones, origina estructuras forestales más susceptibles a la propagación de incendios donde se reducen las oportunidades de extinción.

- En la defensa contra incendios es preciso trabajar con anticipación, considerando no sólo los escenarios de clima cambiante, sino también un territorio forestal en permanente transformación ecológica y social. La gestión de los incendios debe adecuarse a estos cambios y considerarlos en escenarios futuros, con previsión de nuevos desarrollos de conocimiento y tecnológicos.
- Es fundamental reducir la amenaza que suponen los incendios para la sociedad civil, tanto para las personas como para bienes e infraestructuras, limitando el riesgo poblacional. El desarrollo urbano e industrial creciente en los entornos forestales (interfaz urbano-forestal), así como la afluencia de público con fines recreativos, facilita que los incendios forestales originen situaciones de grave riesgo, lo que exige desarrollar medidas que refuercen la seguridad de residentes y usuarios, evitando la ocurrencia y mitigando sus efectos.



- Las administraciones públicas acumulan gran experiencia en la defensa contra incendios forestales, lo que hace conveniente capitalizar el conocimiento alcanzado y coordinar adecuadamente las acciones futuras, para mejorar el logro de los objetivos y hacerlo de forma eficiente, en colaboración con los grupos de investigación, lo cual redunda en la mejora continua del sistema.
- Las inversiones públicas destinadas actualmente a la defensa contra incendios forestales son elevadas, pero persisten desequilibrios entre las destinadas a prevención y extinción, lo que limita severamente su eficacia. Es necesario trabajar para alcanzar la máxima rentabilidad en términos de eficacia y eficiencia, sustituyendo la visión compartimentada de prevención-extinción, por una gestión integral del territorio, manteniendo los esfuerzos de la inversión en el medio rural. Además, las inversiones en restauración de incendios deben buscar la creación de territorios más resistentes y resilientes a los incendios.
- España cuenta con dispositivos de defensa contra incendios altamente experimentados y especializados. Es posible optimizar su capacidad de trabajo y seguridad, tanto individual como colectivamente, mejorando en coordinación y cooperación mutua. Este aspecto debe abarcar también el ámbito europeo e internacional.



2. PRINCIPIOS QUE RIGEN ESTAS ORIENTACIONES ESTRATÉGICAS

La experiencia de más de medio siglo en la defensa organizada contra los incendios forestales permite establecer una serie de principios, entendidos como guía para el desarrollo de estas orientaciones estratégicas. Se incluyen a continuación:

- **Principio de gestión integral.** El fuego es un factor natural y cultural, históricamente presente en los ecosistemas de España, y que no es posible eliminar. Es preciso prevenir la ocurrencia de incendios, gestionar eficazmente su propagación y evitar o reducir sus consecuencias indeseadas, de acuerdo a objetivos preestablecidos y adecuados a cada territorio bajo criterios científico-técnicos. Para ello es clave la gestión integral del paisaje forestal y rural, con el objetivo de lograr sistemas resistentes y resilientes a los incendios en un contexto de cambio climático y socioeconómico, complementando las políticas exclusivas de supresión por otras proactivas, centradas en la gestión del fuego y del entorno rural, integrando capacidades de prevención y extinción.
- **Principio de interés social en la gestión de los incendios.** Las prioridades que se establecen en la toma de decisiones para la gestión de incendios forestales deben ser, en este orden, la seguridad de las personas y dispositivos, el control de la emergencia y la protección de los bienes y el medio natural. El bien común, entendido como aquello de lo que se beneficia la sociedad en su conjunto, debe primar las decisiones en la gestión de los incendios forestales.
- **Principio de sostenibilidad del territorio.** Los montes presentan un valor económico, ambiental y estratégico fundamental para la sociedad en general, y para la población rural en particular. La gestión planificada de los incendios es imprescindible para garantizar la conservación del territorio, proteger la biodiversidad, potenciar los servicios ecosistémicos de los espacios naturales y preservar la calidad del paisaje, así como contribuir a objetivos ambiciosos de bioeconomía y desarrollo rural en el marco de las estrategias nacionales e internacionales.
- **Principio de corresponsabilidad.** Los incendios son un problema complejo, cuya gestión eficaz requiere la acción coordinada y acordada de múltiples actores públicos y privados con responsabilidad en el territorio, incluyendo la participación de la sociedad y de los ciudadanos, implicados en su propia seguridad. Asimismo, las diferentes

políticas sectoriales que operan en el territorio deben aunar esfuerzos para contribuir a una gestión eficaz de los incendios forestales, tendiendo por tanto a la buena gobernanza.



- **Principio de adaptabilidad y mitigación.** Los incendios forestales son un fenómeno extendido y recurrente, en ciclos de alternancia. En un contexto de cambio climático evidente y de transformación permanente del sistema social y del paisaje, es preciso trabajar con anticipación y previsión de futuro para buscar fórmulas de reducción de la vulnerabilidad ante nuevos escenarios, así como disminuir los factores implicados en el inicio y propagación de los incendios.

- **Principio de seguridad operativa.** Las organizaciones responsables de la gestión de incendios forestales han de garantizar la capacidad de respuesta de sus operativos de extinción, anticipando oportunidades y empleando con eficiencia sus recursos, para evitar el riesgo de colapso y sostener su potencial de reacción. Es necesario asegurar su funcionalidad operativa, considerando que el entorno social y ambiental es cada vez más exigente ante la amenaza creciente, por la intensidad y extensión, de los grandes incendios y sus consecuencias.



3. OBJETIVOS

Objetivo general: reducir los impactos y vulnerabilidad ante los efectos, sociales, económicos y ambientales originados por los incendios forestales.

Objetivos específicos:

1. Gestionar el territorio rural para lograr su sostenibilidad ante los incendios forestales.
2. Reducir el riesgo de incendio forestal y adaptar los ecosistemas, así como preparar a la sociedad ante su ocurrencia.
3. Involucrar en la gestión del riesgo por incendios forestales a otras políticas sectoriales estratégicas.
4. Adaptar los dispositivos de defensa contra incendios a los nuevos escenarios y reforzar la cooperación entre ellos.
5. Profundizar sobre el conocimiento en incendios forestales e influencia del fuego en los ecosistemas.
6. Fomentar la participación y la sensibilización de la sociedad en la gestión de los incendios.
7. Incorporar las mejoras tecnológicas que se van produciendo en materia de prevención y extinción de los incendios forestales.

4. LÍNEAS DE ACCIÓN PRIORITARIAS

Objetivo 1: Gestionar el territorio rural para lograr su sostenibilidad ante los incendios forestales

Las líneas de acción enmarcadas bajo este objetivo se fundamentan en el valor multifuncional de los ecosistemas forestales, mediante la gestión del territorio rural para incrementar su resistencia y resiliencia a los incendios forestales, integrando prevención, extinción y desarrollo rural.

1. Potenciar la **gestión forestal sostenible** como herramienta para promover la puesta en valor de los ecosistemas forestales, mediante el adecuado aprovechamiento de los recursos que proveen. Esta línea de acción es acorde con las iniciativas estratégicas que promueven la valorización de los sistemas forestales, como la Estrategia Forestal Europea, la Estrategia de Bioeconomía o la Estrategia 2030 para Europa^{vii}, entre otras. Para lograrlo es conveniente reforzar inversiones o incentivos, como una fiscalidad acorde a los beneficios ambientales que esta actividad genera a la sociedad.
2. Apoyar el mantenimiento de la **agricultura tradicional, ganadería extensiva y selvicultura**, por contribuir a generar territorios con valor natural, social y económico, menos vulnerables a los incendios forestales, y colaborar en la reducción del despoblamiento en zonas rurales y de montaña. Es conveniente potenciar la figura de selvicultor activo.
3. Apoyar la **puesta en valor de productos agrarios y forestales**, incluyendo los servicios y externalidades que los montes proveen a la sociedad (servicios de apoyo, aprovisionamiento, regulación o culturales). Impulsar los pagos por servicios ambientales como fórmula de repercutir a los propietarios y productores. Apoyar el empleo de biomasa forestal excedente como fuente de energía renovable, así como el uso de productos de madera y otros no maderables para la construcción, industria, etc. Potenciar el empleo del producto local o kilómetro cero, así como el desarrollo de líneas de apoyo a la producción, promoción y comunicación a la sociedad.
4. Mejorar la **competitividad y rentabilidad** de las explotaciones forestales, incentivando al sector empresarial y apoyando los múltiples productos directos e indirectos que proveen a la sociedad, para lograr aprovechamientos sostenidos. Fomentar o crear marcas de identidad de productos forestales.

^{vii}. European Commission, Directorate-General for Communication, Towards a sustainable Europe by 2030: reflection paper, Publications Office, 2019.

5. Reforzar o apoyar la **corresponsabilidad de los particulares** en la gestión forestal de sus montes, mediante fórmulas de gestión participada, conciliación de intereses y gobernanza. Incidir en la custodia del territorio y otras fórmulas para involucrar a los propietarios en la gestión, en especial del ámbito privado.



6. Integrar los incendios forestales en la **planificación territorial** a diferentes niveles:

- o Desarrollar planes de ordenación de los recursos forestales y planes de defensa contra incendios; consensuar criterios para identificar las **zonas de alto riesgo por incendio forestal**, como base para la ordenación territorial.

- o Incluir los incendios forestales como un factor a gestionar en los **planes de áreas naturales protegidas** (planes de ordenación de los recursos naturales, planes de uso y gestión, planes de gestión Red Natura 2000, planes de autoprotección de los Parques Nacionales, etc.), previendo alternativas de intervención en atención a las necesidades de conservación y del riesgo sobre personas y bienes.

o Considerar los incendios forestales en la planificación urbanística (planes generales de ordenación urbana, normas subsidiarias municipales o planes parciales y especiales así como normativa de edificación), con objeto de limitar o condicionar la urbanización en zonas con riesgo.

Objetivo 2: Reducir el riesgo de incendio forestal y preparar a los ecosistemas y la sociedad ante su ocurrencia

Bajo este objetivo se incluyen líneas de acción que contribuyan a evitar la ocurrencia de incendios o reducir sus efectos, dotando a los ecosistemas y a la sociedad de mayores capacidades para enfrentar las situaciones de riesgo en condiciones favorables, minimizar las consecuencias negativas y, en su caso, aprovechar los posibles efectos positivos.

1. Integrar el fuego en la **planificación forestal** y en las actuaciones de prevención, con objeto de minimizar los posibles efectos de grandes incendios forestales. Se propone la ejecución de actuaciones que contribuyan a la disminución de la intensidad potencial de los incendios y al aumento de las condiciones de seguridad para las acciones de extinción, en base a conceptos tales como definición e identificación de incendios tipo, factores y nodos de propagación del fuego, determinación de puntos críticos o establecimiento de puntos estratégicos de gestión^{viii}. Es necesario elaborar y mantener índices de predicción y cartografía asociada.



^{viii}. Madrigal, J., Romero-Vivó, M. y Rodríguez y Silva, F. 2019. Definición y recomendaciones técnicas en el diseño de Puntos Estratégicos de Gestión. Decálogo de Valencia para la defensa integrada frente a los incendios en la gestión del mosaico agroforestal. Sociedad Española de Ciencias Forestales y Generalitat Valenciana.

2. Gestionar el territorio a meso y macro escala para reducir la carga y continuidad de combustible, favoreciendo paisajes en mosaico donde se reduce la probabilidad de incendios que se sitúan fuera de capacidad de extinción.

3. Reforzar la prevención desde el ámbito de la **protección civil**, mediante la elaboración y desarrollo de planes de actuación de ámbito local, de acuerdo a lo establecido por los planes especiales de las comunidades autónomas, dotando a estas entidades de recursos económicos y técnicos para su elaboración.

4. Crear una **cultura del riesgo** para que las poblaciones situadas en lugares con probabilidad de ocurrencia de incendios, y especialmente los propietarios privados, tomen conciencia del mismo. Apoyar el empoderamiento de las comunidades locales, usuarios y residentes en el territorio para trabajar en la autodefensa y adopción de medidas preventivas para su protección y la de sus bienes, buscando su corresponsabilidad frente a los incendios y logrando su intervención activa. Este enfoque busca la necesaria subsidiariedad en materia de prevención.

5. Potenciar la adopción de medidas de **autoprotección**, especialmente en entornos de los interfaces urbano-forestal e industrial-forestal. En estos entornos es preciso exigir la responsabilidad directa de titulares de inmuebles o comunidades de propietarios, en la adopción y mantenimiento de medidas preventivas frente al riesgo de incendio forestal. Asimismo sería conveniente la regulación de la inhabilitación o cese de actividad ante la carencia de las intervenciones protectoras legalmente establecidas.

6. En el marco de la gestión forestal practicada en el territorio, potenciar la **resistencia y resiliencia de las masas ante el fuego**, mediante actuaciones diversas que vayan más allá de la silvicultura preventiva clásica (claras, clareos, fajas, cortafuegos, puntos de agua, etc.) e incorporen el uso de quemas prescritas, cuando sea conveniente, como herramienta de diversificación del paisaje. Consistirá en potenciar alternativas como mejorar la madurez de masas forestales, sustituir especies por otras más adecuadas, favorecer ecosistemas mixtos más resistentes, crear paisajes heterogéneos mediante recuperación de zonas agrarias, promover y potenciar la ganadería extensiva, etc. Para ello buscar apoyo financiero en herramientas existentes como la Política Agraria Común, otros fondos estructurales, programa financieros nacionales o internacionales o iniciativa privada, entre otros. Es esencial la gestión participativa y el apoyo a la propiedad particular.



7. Reforzar la **vigilancia preventiva y disuasoria** y la detección precoz de los incendios forestales, tanto naturales como de origen humano, con el apoyo en medios humanos y tecnológicos. Permitirá evitar el inicio de los fuegos forestales o limitar su desarrollo por intervención temprana.



8. La persecución del delito para la **sanción y persuasión** es esencial ante la elevada influencia humana en su inicio, requiriéndose un refuerzo en la investigación de causas e investigación criminal, así como desarrollar acciones para el conocimiento complementario sobre el perfil de los causantes de incendios, con objeto de poner en marcha acciones para modificar sus conductas.

9. Buscar acuerdos para **conciliar intereses** y equilibrar las necesidades de los habitantes del medio rural (sector agropecuario, cinegético, propietarios rurales, etc.) y la sociedad que demanda servicios ambientales. Permitirá reducir o modificar el uso del fuego innecesario o inadecuado, dotando de alternativas reales para una gestión sostenible del territorio. Estas acciones deben apoyarse en iniciativas de gestión participativa y un compromiso real de ejecución sistemática de acciones demandadas por los habitantes del medio rural.

Objetivo 3: Involucrar en la gestión del riesgo por incendios forestales a políticas sectoriales estratégicas

Los incendios son un problema transversal que requiere de respuestas desde diferentes ámbitos y en especial mediante la implicación de diferentes políticas públicas que afectan directa o indirectamente sobre el mismo territorio. Bajo este objetivo se propone la alineación de algunas políticas sectoriales consideradas estratégicas.

1. **Política territorial.** La despoblación del medio rural provoca un grave problema de desequilibrio social y territorial, implicando un desaprovechamiento de recursos endógenos, aspectos que contribuyen a generar paisajes más vulnerables al fuego por su estructura, composición y por su falta de valor. Para revertirlo y así contribuir a paisajes más sostenibles y un medio rural cohesionado, son necesarias medidas institucionales que promuevan incentivos demográficos, promoción de empleo y el desarrollo de servicios públicos, infraestructuras y comunicaciones, así como el refuerzo a la identidad cultural en estos territorios. La asignación de fondos estructurales destinados a estos fines deberían incentivar acciones o inversiones con repercusiones directas para reducir el riesgo de incendios o la vulnerabilidad de la sociedad ante los incendios.



2. Política agraria. Los sectores agrícola, ganadero y forestal son esenciales para mantener un tejido socioeconómico estable en el medio rural contribuyendo, cuando se basa en modelos productivos de alto valor natural, a generar externalidades positivas, beneficios sociales y paisajes dinámicos que limitan o reducen el avance del fuego. Sin embargo determinadas prácticas agrícolas y ganaderas están detrás del 43% de los incendios y del 40% de la superficie incendiada anualmente, lo que requiere articular mecanismos para reducir este impacto.

La Política Agraria Común, a través de sus dos pilares, apoya de manera desigual actividades agrarias y forestales y, de entre las primeras, las intensivas y las extensivas, lo que implica no integrar adecuadamente el problema de los incendios forestales entre sus mecanismos de asignación de ayudas. Por ello parece necesario reforzar la condicionalidad, favoreciendo buenas prácticas para el sector forestal, así como mejorar el sistema de control y sanción a fin de retirar ayudas a superficies afectadas por incendios intencionados.

Es necesario rediseñar las ayudas directas y superficies elegibles cuando estas penalizan, mediante el coeficiente de admisibilidad de pastos, a prácticas ganaderas extensivas que aprovechan superficies con cobertura leñosa, así como potenciar los

ecoesquemas para la ganadería extensiva, priorizando en zonas de alto riesgo de incendios. La elevada importancia del ganado menor en la gestión del combustible forestal recomienda potenciarlo con pagos específicos. Asimismo desde las ayudas al desarrollo rural es conveniente reforzar el paquete forestal y favorecer los pagos enmarcados en la figura de contratos territoriales por explotación.



3. Política industrial y energética. Los compromisos de reducción de emisiones de gases efecto invernadero causantes del calentamiento global obligan a impulsar la bioeconomía rural mediante la promoción de energías renovables competitivas, entre otras soluciones. La biomasa leñosa y dentro de ella la forestal, es una fuente de energía renovable con aplicaciones energéticas (térmicas, eléctricas, biocombustibles sólidos y líquidos) y también una fuente importante de bioproductos industriales (fibras, aceites esenciales, biopolímeros, moléculas orgánicas, etc.), cuyo aprovechamiento tiene lugar en el ámbito rural, generando rentas y empleo que contribuyen a fijar población. Es preciso incentivar su aprovechamiento y garantizar el suministro diverso y sostenido, bajo una gestión del recurso que preserve la capacidad productiva y los

valores naturales del ecosistema. La máxima eficacia en su uso industrial requiere su valorización mediante transformación físico-mecánica o química hacia la obtención de diversos productos, aspectos que es conveniente fomentar e incentivar. Parece necesario disponer de una Estrategia de utilización de la biomasa forestal nacional, que apoye a un sector estratégico por su función económica, social y ambiental.

Asimismo, y con el objeto de atraer mayor financiación para la adaptación de los montes y del territorio al contexto actual de cambio climático, se debe promover la compensación de emisiones de CO₂ del sector privado, tanto en los mercados voluntarios como en los mercados regulados, a través de un sistema nacional e instrumentos equivalentes que vinculen el papel de la gestión forestal sostenible con la evitación del riesgo de grandes incendios.

4. Políticas medioambientales. La amplia superficie terrestre protegida en España (más del 27%) y la gran contribución a la Red Europea Natura 2000, aporta una exigencia y una oportunidad en la gestión de los incendios desde esta política. Los instrumentos de gestión deberían incorporar aspectos relacionados con la gestión del fuego (planes de quemas y uso del fuego acordes con los requerimientos de protección de cada tipo de hábitat) y el desarrollo de estrategias de prevención y actuación anticipada, de forma acordada entre los responsables de conservación y de extinción, simplificando procedimientos para lograr su ejecución armonizando los objetivos de conservación con las necesidades de intervención derivadas del riesgo de incendios forestales. Es necesario el conocimiento y la planificación, así como una adecuada realización y gestión de las inversiones destinadas a prevención y conservación. Asimismo es necesario el intercambio de conocimientos y el trabajo conjunto entre profesionales de áreas protegidas y de incendios forestales. Parece conveniente crear órganos de coordinación que faciliten el trabajo entre los diferentes profesionales.

5. Política educativa. La importancia cuantitativa y cualitativa que representan los ecosistemas forestales para la sociedad, por los bienes y servicios que aportan, hacen imprescindible incluir una formación en cultura forestal en todos los currículos escolares, con objeto de contribuir a recuperar la vinculación social con la naturaleza. Un conocimiento básico permitirá superar la visión dicotómica que la sociedad urbana y rural tiene en relación al medio forestal, en cuanto a considerar su relevancia, el valor de sus recursos, la importancia de su aprovechamiento o la necesidad de gestionarla de forma sostenible para su conservación. Además, los incendios son un fenómeno poco comprendido por la población, especialmente la urbana, a pesar de su ocurrencia

histórica; es necesario enseñar a convivir con el fuego e integrar la cultura de riesgo en la sociedad que vive en contacto con la naturaleza, dado que es una amenaza difícilmente eliminable en especial en el contexto mediterráneo.

6. Política Judicial. La elevada causalidad de incendios asociada a actuaciones humanas, hacen de la investigación criminal una herramienta esencial para identificar a sus responsables y establecer mecanismos para disuadirles de nuevas acciones y reducir el número de igniciones. Es preciso reforzar el trabajo de investigación para lograr mayores tasas de esclarecimiento de los incendios forestales a fin de combatir la impunidad de los intencionados, así como seguir profundizando en el conocimiento del perfil psicosocial de los causantes de incendios, para ayudar a su identificación y así **mejorar las políticas de prevención social**. Es necesario aplicar la sociología al conocimiento de fondo del origen del problema de los incendios forestales intencionados. Es conveniente reforzar la colaboración entre las autoridades responsables de la investigación criminal y las administraciones con responsabilidad en incendios forestales, para favorecer el intercambio de información, desarrollar actuaciones de prevención, promover acciones de vigilancia o impulsar actuaciones judiciales, entre otras. Asimismo, el uso del **fuego prescrito como herramienta** de gestión requiere aumentar la **seguridad jurídica** de su práctica.

7. Política urbanística. El incremento de las zonas de interfaz urbano forestal lleva asociado un aumento del riesgo por incendio forestal en muchos territorios, con implicaciones para las personas y sus bienes (riesgo poblacional), así como mayor probabilidad de escenarios donde las capacidades de extinción de los dispositivos se ven superadas. Es preciso que las autoridades competentes en políticas urbanísticas integren el riesgo por incendios forestales en la planificación, ordenando adecuadamente los usos, limitando nuevos asentamientos, condicionando su desarrollo o exigiendo adecuadas medidas de prevención y autoprotección, entre otras, la dotación de hidrantes en las parcelas situadas en estos puntos críticos. Las normas básicas de edificación deberían incorporar especificaciones sobre las condiciones y materiales adecuados para la protección de viviendas e instalaciones, sirviendo a su vez para implantar adecuadas medidas de autoprotección. De esta forma las zonas de interfaz urbano-forestal podrán dejar de ser una amenaza y posible punto de colapso de los dispositivos de extinción, para convertirse en oportunidades para la gestión de los incendios. El desarrollo de una cartografía de habitabilidad en medio forestal es una herramienta necesaria para identificar los territorios más vulnerables.

8. **Política de gestión de emergencias.** La organización de respuestas ante emergencias por incendios forestales debe garantizar que todos los operativos involucrados (dispositivos de extinción, cuerpos y fuerzas de seguridad local, autonómica y nacional, UME, personal sanitario, protección civil, etc.) intervengan de forma coordinada mediante normalización de procedimientos, formación común estandarizada, comunicaciones organizadas y adecuado tratamiento y difusión de la información, entre otros aspectos.

Objetivo 4: Adaptar los dispositivos de defensa contra incendios a los nuevos escenarios y reforzar la cooperación entre ellos

Los nuevos escenarios de cambio climático posibilitan la ocurrencia de incendios fuera de capacidad de extinción, entendida no sólo como la merma en la eficacia de las operaciones tácticas, sino también en la posibilidad de anticipar la planificación estratégica de las actuaciones, la toma de decisiones, la dirección y gobierno de los recursos de extinción o el establecimiento de estrategias proactivas.

Aunque España cuenta con experiencia dilatada en la gestión de incendios y amplia dotación de recursos humanos y materiales, es imprescindible mejorar la sinergia e integración de las organizaciones, a fin de lograr una mayor operatividad, según se apunta en las siguientes líneas estratégicas.

1. Reforzar la cooperación y el trabajo del Comité de Lucha contra Incendios Forestales, formado por la Administración General del Estado y las comunidades autónomas, dotándole de mayor capacidad para la generación de documentación técnica, la toma de decisiones y el acuerdo de recomendaciones.
2. Establecer la formación de **Equipos Nacionales de Apoyo al Mando de Incidentes**, compuestos por técnicos integrados en los dispositivos regionales con capacidad de planificación, análisis estratégico y operaciones avanzadas de fuego técnico, que permitan apoyar a las comunidades autónomas en la gestión proactiva de incendios complejos.
3. Facilitar el intercambio de conocimientos y experiencias entre los profesionales relacionados con la gestión de incendios forestales, a través del desarrollo de **plataformas tecnologías de información y comunicación** que permitan compartir conocimiento.



4. Graduar adecuadamente la disponibilidad, en número, tipo y periodo anual de actividad, de los medios de extinción, combinando contención en su crecimiento con adecuación dinámica a las necesidades cambiantes.

5. España cuenta con un número elevado de medios aéreos, ampliamente distribuidos por el territorio y con gran potencial de extinción. Una asignación eficiente de las inversiones destinadas a la extinción debe considerar una distribución, de acuerdo a las necesidades de cada territorio, bajo criterios de riesgo, eficiencia y eficacia, económicos y operacionales, para optimizar su trabajo y minimizar los costes. Por otro lado en el medio y largo plazo, será necesario abordar la renovación de determinadas flotas de medios aéreos, bien por obsolescencia de las aeronaves actuales, como por los nuevos avances tecnológicos alcanzados.

6. Establecer acuerdos marco de ámbito estatal para la contratación de servicios y suministros de extinción (materiales, bienes y equipos) por las diferentes administraciones, para una asignación más eficiente de las inversiones públicas.

7. Respecto a los medios terrestres actualmente se cuenta con gran número de medios terrestres, unidades de extinción más o menos heterogéneas que no tienen definidas sus capacidades operativas. Esto dificulta sobremanera la posibilidad de colaboración interregional o internacional. Es necesario calificar de forma homogénea las unidades de extinción por sus capacidades operativas de forma que se facilite esta interacción^{ix}.

8. Considerando el elevado número de medios aéreos que operan en España y la elevada confluencia en determinados incendios, es necesario disponer de un **protocolo de coordinación aérea** común, como así recomienda la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Este protocolo debe perseguir principalmente la homogeneización de las funciones, responsabilidades y requisitos de formación y experiencia del responsable de la coordinación de los medios aéreos, adaptándose al progresivo despliegue del sistema de gestión de emergencias, así como la estandarización de procedimientos de coordinación aérea que mejoren la seguridad, eficacia y eficiencia de las operaciones de extinción, dada su complejidad. Tiene especial importancia en la seguridad de las operaciones aéreas, la adopción de **indicativos de radio unívocos** para los medios aéreos participantes, aspecto actualmente no instaurado entre las distintas administraciones españolas, así como establecer una regulación adecuada del uso de drones en extinción o en el entorno de bases aéreas.



^{ix}. Aportaciones de los participantes españoles a las jornadas de coordinación de incendios transfronterizos España-Portugal. El papel del oficial de enlace realizado en Viana do Castelo (Portugal) 6-8 nov 2018.

9. Es conveniente mejorar el **intercambio de información** entre administraciones en lo referente a la ocurrencia de incendios, asignación de medios de extinción y seguimiento de posiciones de los mismos, como fórmula para reforzar la seguridad operacional y la eficiencia en las intervenciones. Esta mejora debería apoyarse en mayor agilidad y transparencia en los flujos de información, así como la convergencia de los actuales sistemas de gestión de emergencias utilizados. En este sentido es importante reforzar el papel del **Centro de Coordinación de la Información Nacional sobre Incendios Forestales**, como entidad de referencia nacional e internacional en la disponibilidad de información, en tiempo real, relacionada con incendios en curso, condiciones meteorológicas y medios desplegados en todo el territorio nacional o el exterior.



10. Aumentar la eficacia, eficiencia y seguridad del trabajo de extinción de incendios requiere la convergencia de los **sistemas de manejo de emergencias** (Incident Command System, por su denominación en inglés) actualmente utilizados por las diferentes administraciones. En este sentido es esencial consensuar, en el seno del Comité de Lucha contra Incendios Forestales y con el apoyo de las autoridades responsables, la **homologación de formación, competencias y cualificación** de las principales posiciones del personal destinado a la extinción, así como desarrollar procedimientos y protocolos comunes de trabajo, que faciliten la gestión individualizada de cada incendio en función de su localización, intensidad, efectos sobre los recursos y hábitats afectados o contexto social y ambiental.

11. La información histórica de incendios forestales es clave para el análisis del fenómeno, la previsión de ocurrencia y la toma de decisiones durante emergencias, lo que demanda una mejora permanente en la precisión y toma de datos de las estadísticas históricas de incendios y en especial de la **Estadística General de Incendios Forestales**. Es conveniente mejorar en la recopilación de datos incluyendo la automatización de captura de otras fuentes (cartográficas, meteorológicas, etc.), la compatibilidad y convergencia de los sistemas de gestión de información de las diferentes administraciones, así como el aumento de las capacidades de análisis y procesamiento.

12. La interpretación del comportamiento de los incendios forestales y la previsión sobre su evolución es clave para trabajar de forma segura y eficaz así como para planificar y adaptar las tácticas de extinción y control del fuego. Para ello es conveniente establecer **protocolos comunes para las unidades de análisis**, incluyendo la elaboración de mapas operativos con simbología común consensuada. Es necesario seguir incorporando el uso de **nuevas tecnologías** en las operaciones de combate en incendios, como herramientas de simulación de propagación del fuego, previsiones meteorológicas, medios de teledetección o RPAS, entre otros, así como de sistemas de análisis de grandes volúmenes de datos.

13. La complejidad del problema y las incertidumbres asociadas demandan de anticipación a escenarios complejos mediante la preparación de los dispositivos a través de **simulacros de emergencia** y organizando acciones de respuesta coordinada que involucren a los diferentes agentes del territorio (administración central, comunidades autónomas, municipios, propietarios, sociedad civil). Como medida de preparación de los dispositivos se recomienda establecer mecanismos para facilitar el **intercambio de expertos** entre administraciones, con el objeto de compartir conocimientos y experiencias, fomentar la convergencia en los dispositivos y establecer Equipos Nacionales de Apoyo en beneficio de las operaciones.

14. Los dispositivos de extinción (brigadas, retenes, etc.) experimentan un proceso continuado de urbanización de sus componentes, desvinculándose del medio y la población rural, lo que va en detrimento de su eficacia. Siendo estos dispositivos agentes esenciales en el territorio, por su conocimiento y cercanía a la población, es necesario reforzar políticas de fijación de población al medio rural, que fomenten y prioricen dispositivos compuestos por trabajadores asentados en el medio rural.

15. La **formación continuada** del personal que trabaja en los dispositivos de extinción es clave para mejorar su rendimiento y seguridad. Entre los distintos ámbitos de formación necesaria, se debe avanzar en el factor humano y en particular prestar atención al desarrollo de mecanismos para atender las necesidades emocionales de quienes experimenten situaciones adversas o traumáticas, a fin de facilitar su recuperación. Asimismo es necesario abordar la formación de otros profesionales que trabajan en el territorio y tienen relación con la gestión de los incendios forestales, como fuerzas y cuerpos de seguridad, gestores de áreas naturales protegidas o agentes del sector agrario, entre otros.

Como país miembro de la Unión Europea con amplia experiencia en el contexto internacional, España debe trabajar en la cooperación, el mutuo refuerzo y la preparación continuada de los dispositivos de los diferentes países, en especial las líneas descritas a continuación.

16. Apoyar y contribuir al desarrollo de **protocolos comunes internacionales** de operación en situaciones de incendios donde la superación de capacidades propias requieran de la intervención de medios de diferentes países.

17. Apoyar y mejorar el funcionamiento de los **módulos, equipos y expertos relacionados con incendios forestales dentro del Mecanismo Europeo de Protección Civil**. En especial es de gran relevancia el Equipo de Evaluación y Asesoramiento en incendios forestales como ejemplo de la integración de todo el conocimiento y experiencia a nivel nacional puesto al servicio de otros países que afrontan situaciones complejas y como expresión de la solidaridad de nuestro país.

18. En línea con el punto anterior, reforzar el compromiso de las administraciones públicas españolas para generar una **base de datos nacional de expertos** en incendios forestales, coordinada por el Estado, disponibles para participar en misiones internacionales tanto de respuesta como de asesoramiento.

19. Realizar un trabajo continuo de preparación y coordinación, mediante la ejecución de **simulacros y ejercicios**, para una mayor eficacia, eficiencia y seguridad. Es imprescindible la participación de las administraciones regionales españolas, bajo el liderazgo del Estado, para dotarse de mayores capacidades e integrarse con otros dispositivos internacionales.

20. La experiencia española y el potencial de aprendizaje de experiencias de otros países con problemática similar, hace imprescindible continuar **ampliando las líneas de trabajo internacional de intercambio y formación**, tanto con países europeos y mediterráneos, como con América y el resto del mundo.



Objetivo 5: Profundizar sobre el conocimiento en incendios forestales e influencia del fuego en los ecosistemas

Como fenómeno complejo por la multiplicidad de factores implicados, con incertidumbres asociadas a los procesos de cambio, la investigación, la innovación, el desarrollo y la difusión del conocimiento son elementos clave para mejorar la comprensión de los incendios forestales y encontrar nuevas herramientas para gestionarlos. Se propone abordarlo considerando al menos las siguientes líneas estratégicas.

1. Dada la repercusión social, económica y ambiental que suponen los incendios forestales, es preciso **aumentar las inversiones económicas** en investigación relacionada con los mismos, como forma de mejorar las capacidades de abordar el fenómeno y mantener la posición de liderazgo en el ámbito internacional.

2. Es necesario definir **objetivos estratégicos de investigación** en materia de incendios, que estén alineados con las principales necesidades detectadas por las administraciones responsables. Esta investigación aplicada debería abordarse en colaboración con los gestores de incendios y del territorio, a fin de generar sinergias que permitan la transferencia real del conocimiento y la aplicabilidad efectiva de los resultados obtenidos.



3. En línea con lo anterior, dado que los montes españoles se queman fundamentalmente debido a circunstancias sociales, culturales, económicas o políticas, dando lugar a un fenómeno de sociología del fuego, debería ser una prioridad profundizar en **investigación en materias sociales y económicas**. Por otro lado es necesario disponer de **cartografía básica homogénea** y armonizada para todo el territorio sobre aspectos clave para la gestión de incendios, como bases aéreas, infraestructuras de defensa y áreas de gestión, zonas de alto riesgo de incendios, vulnerabilidad ecológica y socioeconómica o modelos combustibles, entre otras.

4. Dada la amplitud de grupos investigadores y expertos en la materia, es necesario desarrollar mecanismos para **compartir la información y el conocimiento** generado, para un intercambio eficaz entre el sector público-privado, lo que hace conveniente establecer foros especializados periódicos a nivel nacional.

5. Ante las elevadas cifras de desconocimiento o imprecisión en materia de causalidad de incendios, en especial en algunos territorios, es necesario reforzar y mejorar el trabajo de **investigación de causas y motivaciones** de los incendios forestales, como elemento clave para comprender el fenómeno y adecuar mecanismos para gestionarlo. Se demanda mayor dotación de medios y efectivos, así como mayor interacción e intercambio de información entre equipos investigadores, en especial fuerzas y cuerpos de seguridad y estamentos judiciales. Es preciso armonizar las consideraciones causales propias de la estadística forestal con las utilizadas en el ámbito penal, así como profundizar en la definición y estandarización de los diferentes perfiles psicosociales causantes de incendios, con objeto de encontrar relaciones predictivas que ayuden a los responsables de la investigación a identificar a sus autores, incrementando la tasa de esclarecimiento.

6. En el **ámbito tecnológico** es preciso seguir apostando por la mejora en algunos aspectos, y en especial: el seguimiento de flotas, detección remota mediante satélite o elementos aerotransportados así como procesamiento de imágenes espectrales, simulación del comportamiento del fuego, índices de riesgo asociados a variables forestales, fenológicas y atmosféricas, generación modelos de combustible, índices de vulnerabilidad, peligro o habitabilidad asociados al interfaz urbano-forestal, análisis de grandes series históricas de datos (Big Data), mejora de las prescripciones técnicas del uso del fuego tanto en extinción como en prevención, etc.

Objetivo 6: Fomentar la participación y la sensibilización de la sociedad en la gestión de los incendios forestales

Los incendios son un fenómeno que afecta a los ecosistemas pero tiene un carácter social, porque en su origen confluyen principalmente circunstancias sociales y sus repercusiones afectan directa e indirectamente a la sociedad. Por tanto su gestión adecuada requiere de la implicación de la ciudadanía en su conjunto para que adquiera conocimiento del fenómeno, de sus causas y consecuencias, tome conciencia y participe corresponsablemente en su gestión.

Por ello, es preciso establecer mecanismos de participación y colaboración con otros **colectivos** con implicación indirecta en la gestión de los incendios, como son los siguientes:

- Propietarios y usuarios que aprovechan y disfrutan el medio rural, representados por distintas asociaciones.

- Diversos gestores de territorio, como responsables de áreas naturales protegidas, ordenación del territorio o de sus diversos aprovechamientos agrosilvopastorales, entre otros.
- Responsables de planificación urbanística y diseño de infraestructuras, así como agentes que establecen, regulan o supervisan actuaciones que influyen en la autoprotección (arquitectos, evaluadores de impacto ambiental, urbanistas, concejales, etc.)

Mecanismos de participación, colaboración, formación y concienciación:

1. Establecer **mesas del fuego** para la participación activa y directa de los colectivos y gestores implicados.
2. Fomentar una **educación forestal** básica al conjunto de la sociedad, dada la importancia cuantitativa y cualitativa que representan los ecosistemas forestales. Se propone la integración de conocimientos básicos sobre la importancia económica, social y ambiental de los ecosistemas forestales en los currículos escolares, desde edades tempranas, para generar una cultura forestal global que impregne la sociedad.



3. Fomentar una cultura forestal dirigida la población, mediante una adecuada y continuada comunicación, divulgación y difusión que contribuya a superar mitos. Es esencial potenciar la figura de informadores en gestión de incendios forestales que, a través de mecanismos actuales de comunicación, puedan informar objetivamente al público sobre emergencias en curso o actuaciones preventivas.

4. En general pero especialmente en las poblaciones que viven en contacto con el medio forestal, es preciso incorporar una **cultura del riesgo** asociada a la ocurrencia de incendios forestales, como forma de tomar conciencia sobre una realidad recurrente y asumir corresponsabilidad en la reducción de su vulnerabilidad.

5. Es fundamental que las administraciones públicas realicen **campañas de sensibilización y concienciación** destinadas a la población general y a diferentes colectivos particulares, de forma permanente y cíclica, con objeto de recordar la ocurrencia de incendios, incidir en sus consecuencias, modificar o disuadir conductas de riesgo, comprender la utilidad preventiva de la selvicultura y del fuego prescrito, mejorar protección de la población y, en definitiva, contribuir a reducir el impacto y efectos de los incendios forestales. Es conveniente involucrar también a otros agentes públicos o privados con alta capacidad de difundir mensajes (medios de comunicación, grandes empresas de otros sectores, etc.), pero partiendo de una formación básica para que hagan uso de un lenguaje preciso, objetivo y veraz. Además sería conveniente valorar adecuadamente y difundir al público el coste integral que suponen los incendios forestales (incluyendo pérdidas de bienes naturales y materiales junto a costes de extinción), para hacerle consciente de las consecuencias económicas de los incendios.

6. Apoyar el **voluntariado** organizado en prevención y extinción, integrado en los sistemas regionales o locales de protección civil u otras estructuras organizadas, con formación normalizada y continua, especialmente en aspectos de autoprotección.

7. Fomentar una adecuada comprensión del problema por parte de los medios de comunicación, con el objeto de transmitir a la ciudadanía una información veraz y objetiva.

Objetivo 7: Incorporar las mejoras tecnológicas que se van produciendo en materia de prevención y extinción de los incendios forestales

Es un objetivo inexcusable de futuro el incorporar progresivamente cuantas mejoras tecnológicas se vayan produciendo en materias de prevención, detección, organización y coordinación de equipos y medios de extinción, comunicaciones, investigación de causas de incendio, etc.

La dotación de medios económicos ha de considerar la incorporación de estas mejoras.



STRATEGIC GUIDELINES FOR WILDLAND FIRE MANAGEMENT IN SPAIN

Approved by the Sectoral
Conference of Environment on
28th July 2022

1. WHY IS A STRATEGY FOR MANAGING WILDLAND FIRES NECESSARY?

Spain has a longstanding wildland fire management system¹ that has been explicitly implemented by the forestry administration through the enactment of various regulations since the mid-19th century (1833 General Wildland Ordinances, 1847 Royal Order, 1848 Royal Order, 1858 Royal Order and so forth). In organizational terms, the system goes back to 1955, year in which the first specific government unit was established to protect wildlands from fires¹. Subsequently, the 1957 Wildland Act (Ley de Montes) was the first systematic organizational step towards preventive, combative and reparative wildland fire measures. But the increasing severity of the phenomenon gave way to the approval of the Wildland Fire Act 81/1968, specifically regulating prevention, suppression and the protection of goods and persons, and sanctioning violations and restoring the affected forest wealth. Since then, the legislative, organizational and structural developments have been enhanced, particularly in current times since jurisdiction was transferred to the Autonomous Communities as set forth in the Spanish Constitution².

In this new constitutional framework, in 1994, the functions of the National Nature Protection Commission, a consultative body for cooperation between the central government and the Autonomous Communities, established by Act 4/1989, were laid down. The National Wildland Firefighting Committee (Comité de Lucha contra los Incendios Forestales - CLIF), in charge of nationally coordinating wildland fire management, was ascribed among other technical committees to this Commission. Since then, its work has been ongoing. The Spanish Forestry Strategy (1999) and the Spanish Forestry Plan (2002) emerged shortly thereafter to define common forestry policy to be coordinated by the central government and shared by the Autonomous Communities whose forestry plans were added to enhance the strategy. All considered wildland fires as one of their main objectives. The enactment of the 43/2003 Basic Wildland Act led to the repeal of Act 81/1968, and a specific chapter was set forth on wildland fires. In addition, several Acts, regulations, and general and specific plans have come at either Autonomous Community or Municipal level to tackle wildland fires from a forestry approach.

Legal instruments have also been developed in the sphere of civil protection and have recently been consolidated with the National Civil Protection System Act 17/2015 (Sistema Nacional de Protección Civil), to plan action in the face of wildland fire emergencies. The Basic Civil Protection legislation (Royal Decree 407/1992) established the need to act through special plans whose elaboration must meet the requirements of the Basic

1. Wildland fire is understood to be a fire spreading out of control on forest fuel located on wildland.

2. Competencies in wildland fires matters correspond to the Autonomous Communities, excepting Navarra, Basque Country and Canary Islands, where they correspond to the Foral Community of Navarra, the Basque Foral Provincial Councils and the Cabildos, respectively. The competencies corresponding to the General Administration of the State are regulated in the Spanish Forest Law (43/2003).

i. Enriquez, E. and Ramos, L. 2017. Balance de la política española de extinción de incendios forestales en los últimos 60 años. Minutes of the 7th Spanish Forestry Congress (7º Congreso Forestal Español).

STRATEGIC GUIDELINES FOR WILDLAND FIRE MANAGEMENT IN SPAIN

Guideline for emergency civil protection in the event of wildland fires (This was renewed by Royal Decree 893/2013). This guideline, in turn, set forth a general planning structure (approved via the 15th December 2020 Council of Ministers Decision), special plans for the Autonomous Communities, and local action plans stemming from the former. Indeed, by virtue of Act 7/1985 regulating local regimes, local entities also exercise competences of their own in wildland fire prevention and suppression.

The implementation of these plans has meant that, over recent decades, the central government, Autonomous Communities and municipalities have developed an extensive and operative suppression undertaking made up of special air and land units whose capabilities to respond in the event of a risk of wildland fires has been tried and tested.



Judicially speaking, wildland fires have been codified as a crime in successive amendments to the Criminal Code, which, as of 1983, expressly included the environment. In 1994 the crimes and applicable sentences for wildland fires were revised, and the most recent amendments were made in 2015. Legislative amendments have gradually adjusted

sentences to facilitate enforcement, serve as examples and dissuade those causing these fires. This legislative framework, coupled with a greater endowment of human and material resources to tackle criminal investigations, reflects a reinforcement of the preventive approach.

Insofar as investigation, Spain currently has more than 40 groups working regularly on wildland fires from a broad variety of disciplinesⁱⁱ, and this work has been stepped up over the years to delve into further knowledge on the phenomenon both in terms of its severe negative impact across the geography (mortality, desertification, etc.), and of the positive effects of controlled burns (improving habitats and grazing land, regeneration, and so forth) as well as action to tackle, control, prevent and manage them.

This entire regulatory, organizational and structural framework has contributed to the gradual reduction of the impact of wildland fires in terms of both their numbers and surface area. Yet wildland fires continue to be not only one of the most severe factors degrading our forest heritage, but also a threat to material goods and even human lives. They continue to pose a complex, cyclical recurring threat. Furthermore, climate change, coupled with social, economic and ecological change in rural areas, whose most visible effect is the accumulation of biomass due to changes in traditional land use, points towards the emergence of even more complex emergency situations entailing even more negative consequences.

Although the National Wildland Firefighting Committee collegiately performs a key role in coordinating the main levels of government with jurisdiction in this area, the strategic management of wildland fires continues to be tackled piecemeal, meaning that there is a need for a common framework for action nationwide, able to integrate all public and private actors with varying degrees of responsibility on this issue.

Therefore, and given the increasing complexity of the issue, a set of strategic guidelines are needed to set objectives, jointly define shared major lines of work, and identify the main stakeholders in society with a degree of responsibility to work with them. While this is the main justification for the need to establish Strategic Guidelines, there are other objective reasons, as listed below:

- Wildland fires are a cross-cutting problem requiring a multi-sector approach. Various public policies directly or indirectly impacting the risk of fires must be coordinated, and co-responsible public and private stakeholders sharing the same geography must be included.

ⁱⁱ. Moreno, JM. 2016. *Los incendios forestales en España en un contexto de cambio climático: información y herramientas para la adaptación (INFOADAPT)*. Final report of a project funded by the Fundación Biodiversidad, 2014.

- Wildland fires have historically been present naturally in many of our ecosystems, but are also generated by anthropic action owing to their secular use as a tool for land management. This has a recurring impact on both natural and cultural landscapes. It is not realistic to conceive of eliminating wildfires, but is rather opportune to consider them as a land management tool to be planned by consensus, determining where, when and how these fires should be present and for what purpose. We need to live with fire and society must be imbued with a culture of wildland fire risk.
- The loss of forestry ecosystems and natural, culture and economic values due to recurring, intense wildland fires runs against the interests of their social role as a source of resources, environmental services and livelihoods. These functions are considered very important in major international strategic policies including Bioeconomyⁱⁱⁱ, Climate Change^{iv} and Forestry^v. Conserving and protecting these values requires a coordinated vision of wildland fires because, particularly owing to their recurrence and their extension, they are one of the main factors degrading ecosystems.
- The new Global Change^{vi} related perspectives will lead to increasing risks and greater intensity of wildland fires and will induce the occurrence of multi-emergencies affecting citizens' safety as these disasters are increasingly complex, dangerous and difficult to manage.
- Depopulation, closely linked to the abandonment of traditional land use, and the lack of harnessing forestry resources, gives rise to a transformation of the landscape which often triggers forest structures that are more likely to propagate fire and that diminish opportunities for suppression.
- Anticipation is necessary to manage wildland fires. Not only climate change scenarios must be considered, but also the fact that our forests are continuously transforming both ecologically and socially. Wildland fire management must be suited to these changes and future scenarios must be considered new knowledge and technology.
- Reducing wildland fires' threat to civil society is crucial, both for persons and for goods and infrastructure, and risks to the population must be curbed. Both increasing urban and industrial development near wooded areas (urban-forestry interface), and increasing affluence of the public for recreational purposes makes it

ⁱⁱⁱ. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, A sustainable bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment: updated bioeconomy strategy, Publications Office, 2018.

^{iv}. Communication: "Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change», COM(2021) 82.

^v. Communication: "New EU Forest Strategy for 2030"; COM(2021) 572 final.

^{vi}. Carlos M. Duarte (coord.), 2006. Cambio global Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

more likely for forest fires to pose great risks, and this requires developing measures to enhance the residents' and users' safety, preventing wildland fires from occurring and mitigating their effects.



- Public administrations have gained a great deal of experience in managing wildland fires, making it opportune to capitalize on the knowledge gained. Future actions should be coordinated to better meet objectives more efficiently, in collaboration with research groups. This has a positive effect on the ongoing improvement of the system.

- Public investment publicly allocated to manage wildland fires is high, yet imbalances between prevention and suppression remain and this severely limits their efficacy. Work must be done towards obtaining the best return in terms of efficacy and efficiency, and an approach with silos of prevention and suppression must be replaced by one of comprehensive land management while maintaining investment in rural areas. Furthermore, wildland fire restoration efforts must seek more resistance and resilience to wildland fires.
- Spain has highly experienced and specialized means to deal with wildland fires. Their capacity and safety can be optimized on both an individual and collective basis, as can their mutual cooperation. This should be done on a Europe-wide and even internationally.



2. GOVERNING PRINCIPLES OF THE STRATEGIC GUIDELINES

More than half a century's experience in the organized management of wildland fires has allowed for establishing a series of principles, understood as steering strategic guidelines. These principles are as follows:

- **Comprehensive management principle** Fire is a natural and cultural actor that has historically been present in Spain's ecosystems and cannot be eliminated. Wildland fires must be prevented, and their propagation must be effectively managed and/or avoided. This must be done by reducing undesirable consequences according to pre-established objectives suited to each geography and guided by technical and scientific criteria. In order to do so, comprehensive forestry and rural landscape management is key to achieving resistant and resilient systems in a context of climate and social and economic change. Exclusive suppression policies must be complemented by other proactive policies focused on wildland fire management in rural areas, and integrating prevention and suppression capabilities.
- **Social interest in wildland fire management principle.** Priorities established in decision-making for wildland fire management must be, in this order, the safety of people and equipment, control of emergencies and the protection of goods and the natural surroundings. The common good, understood as that which benefits society as a whole, must prevail in wildland fire management decisions.
- **Land sustainability principle.** Wilderness has economic, environmental and strategic value that is fundamental for society overall and for the rural population in particular. Planned management of wildland fires is imperative to ensure land conservation, protect biodiversity, foster ecosystemic services in natural spaces and preserve the quality of the landscape, and also to contribute to ambitious bioeconomy and rural development objectives set forth in national and international strategies.
- **Co-responsibility principle.** Wildland fires are complex problems whose effective management requires coordinated action agreed upon by several public and private actors with co-responsibility for the land management. This includes the participation of society and citizens, involved in their own safety. Furthermore, there are different sectoral policies that operate in the geographies that must join forces to contribute to effective wildland fire management, therefore tending towards good governance.



- **Adaptation and mitigation principle** Wildland fires are a widespread, recurring phenomenon involving alternating cycles. Against a backdrop of evident climate change and ongoing transformation of the social system and landscape, we must stay a step ahead and seek preparedness for the future to find ways to reduce the vulnerability given new scenarios. And we must diminish the factors involved in wildland fire outbreaks and propagation.

- **Operative safety principle.** Organizations in charge of wildland fire management must ensure that the suppression forces have the capacity to respond, and must anticipate opportunities and efficiently employ resources to sustain their reaction potential and prevent the risk of collapsing. Their operative functionality must be ensured, considering that their social and environmental surroundings are increasingly demanding given the intensity and extension of major wildland fires and their consequences.



3. OBJECTIVES

General Objective: reduce the impacts generated by wildland fires' social, economic and environmental effects.

Specific Objectives:

1. Manage the rural geography to achieve sustainability in the face of wildfires.
2. Reduce the risk of wildland fires, adapting ecosystems and preparing society for their occurrence.
3. Involve other strategic sectoral policies in wildland fire risk management.
4. Adapt wildland firefighting organizations to the new scenarios and reinforce cooperation.
5. Further knowledge about wildland fires and their impact on ecosystems.
6. Foster society's participation and wildland fire management awareness raising.
7. Incorporate technological improvements in prevention and suppression of wildland fires.

4. PRIORITY LINES OF ACTION

Objective 1: Manage the rural geography to achieve sustainability in the face of wildland fire

The lines of action under this objective are based on the multi-functional value of forest ecosystems ensured through rural land management to increase resistance and resilience to wildland fires by integrating prevention, suppression and rural development.

1. Foster **sustainable forest management** as a tool to promote the appreciation of forest ecosystems by properly stewarding their resources. This line of action falls in line with strategic initiatives promoting the appreciation of forest systems, including the European Forest Strategy, the Bioeconomy Strategy, and the 2030 Strategy for Europe^{vii}. To achieve this, investment and incentives should be enhanced, such as tax breaks accounting for this activity's benefits for society.
2. Support the preservation of **traditional agriculture, extensive livestock raising and forestry** as they contribute to generating land with natural, social and economic value that is less vulnerable to wildland fires, and cooperate in reducing the depopulation of rural and mountain areas. Promoting the figure of active foresters is also advisable.
3. Support the **appreciation of agricultural and forestry products**, including the services and externalities that wildland affords society (support services, provisioning, regulation and cultural services). Stimulate payment for environmental services as a way to impact owners and producers. Support the use of surplus forestry biomass as a source of renewable energy, as well as the use of timber and non-timber products as a means of impacting owners and producers. Foster the use of local and kilometre zero products and develop lines of support for production, promotion, and communication to society.
4. Enhance the **competitiveness and profitability** of forest holdings, providing incentives for business and supporting the host of direct and indirect products to bring about sustained use. Foster or create identity marks for forest products.
5. Strengthen or support the **co-responsibility of individuals** in the forestry management of their wildland through participative management, balancing of interests, and governance. Work on land stewardship and other ways of involving owners in management, particularly in the private sphere.

^{vii}European Commission, Directorate-General for Communication, Towards a sustainable Europe by 2030: reflection paper, Publications Office, 2019.



6. Integrate wildland fires in **land planning** on different levels:

- o Develop forest resource and wildland firefighting plans; reach consensus on criteria to identify **high wildland fire risk areas** as a basis for land planning.
- o Include forest fires as a management factor in **protected natural area plans** (natural resource plans, use and management plans, Natura 2000 network plans, self-protection plans of National Parks, etc.), while foreseeing alternatives for intervention to cover conservation needs and risks to people and goods.
- o Consider **wildland fires in urban planning** (general urban planning, subsidiary municipal ordinances or partial and special plans as well as building codes) in order to curb or impose conditions on urban development in high risk areas.

Objective 2: Reduce the risk of wildland fires, adapting ecosystems and preparing society for their occurrence

This objective includes lines of action contributing to preventing wildland fires or reducing their effects, enhancing the ability of ecosystems and society to confront risk in favourable conditions, minimizing negative consequences, and, when applicable, seizing opportunities generated from their positive effects.

1. Integrate fire in **forest planning** and prevention in order to minimize the potential effects of major wildland fires. Action contributing to diminishing wildland fires' potential and enhancing conditions for safety in suppression is suggested. This is to be based on concepts such as defining and identifying standard types of wildland fires, factors leading to wildland fire propagation and their hubs, critical points and strategic management points^{viii}. Prediction indices and associated mapping need to be developed.



2. Land management on a meso and macro scale to reduce the load and continuity of fuel, incentivizing mosaic type landscapes where the likelihood of wildland fires beyond suppression capacity is diminished.

3. Strengthen prevention based on **civil protection** by developing local plans of action in accordance with the special plans of the Autonomous Communities, which in turn should be endowed with the necessary technical and financial means.

^{viii}. Madrigal, J., Romero-Vivó, M. and Rodríguez and Silva, F. 2019. Definición y recomendaciones técnicas en el diseño de Puntos Estratégicos de Gestión. Decálogo de Valencia para la defensa integrada frente a los incendios en la gestión del mosaico agroforestal. Sociedad Española de Ciencias Forestales and the Generalitat Valenciana (Document published by the Valencia Regional Government providing definitions and recommendations on the design of Strategic Management Points).

4. Generate **risk awareness** so that the population living where there is a likelihood of wildland fires, and particularly private owners, become aware of these risks. Support the empowerment of local communities, users and residents to act in self-defence and adopt measures to protect themselves and their goods. This approach pursues the necessary subsidiarity in prevention.

5. Foster the adoption of **self-protection** measures, particularly in urban-forest and industry-forest interface areas where direct responsibility must be required of real property owners or condominium owners in adopting and preserving preventive measures to face wildland fire risks. Regulation on inhabitability or ceasing of business is also advisable given a lack of legally established protective measures.

6. In the context of local forestry management, foster the **resistance and resilience of forest cover to wildland fire**, through various actions ranging beyond conventional preventive forestry (thinning, clearing, firebreaks lines and areas, hydrants, etc.) and including the use of prescribed burning when advisable as a tool to diversity the landscape. This will consist of stimulating alternatives such as forest area maturity enhancement, species replacement with more adequate ones, more resistant mixed ecosystem development, heterogeneous landscape development through the recovery of agricultural areas, extensive livestock raising promotion, and so forth. In order to do so, financial resources should be sought in existing tools including the Common Agricultural Policy, other structural funds, national and international funding programmes, and private schemes. Participative management and private ownership support are essential.



7. Reinforce **preventive and dissuasive monitoring** and early detection of wildland fires, be they natural or triggered by humans, with support in human and technological means. This will prevent wildland fires from starting and limit their spreading through early intervention.



8. Prosecution as a means of **sanction and persuasion** is essential given the high degree of human intervention in outbreaks. This requires an effort in investigating the causes of wildland fires and in criminal investigations. Action must be taken to complementarily ascertain the profiles of those causing the fires in order to implement measures to modify their behaviour.

9. Agreements should be sought to **conciliate interests** and balance out the needs of those living in rural areas (farmers, hunters, rural property owners, etc.) and those demanding environmental services. This will help reduce or eliminate the use of unnecessary or improper fire and provide real alternatives for sustainable land management. This action should be supported by participative management and a true commitment to systematically implement actions demanded by inhabitants of rural areas.

Objective 3: Involve other strategic sectoral policies in wildland fire risk management

Wildland fires are a cross-cutting problem requiring responses from different spheres and particularly the involvement of public policies directly or indirectly affecting the same geographical area. The alignment of certain sectoral policies considered strategic is proposed under this objective.

1. Territorial policy. Rural depopulation triggers a serious problem in terms of social and geographic imbalances and leads to underutilization of endogenous resources. This contributes to generating landscapes that are more vulnerable to wildland fires given their structure, their composition and their lack of value. In order to turn this around and contribute to more sustainable landscapes and more cohesive rural areas, government measures promoting demographic incentives, employment and the development of public services, infrastructure and communications are necessary, as is the enhancement of cultural identity in those areas. Structural funds allocated for this purpose should be put to actions and/or investment directly impacting wildland fire risk reduction and the reduction of society's vulnerability to wildland fires.



2. Agricultural policy. Agriculture, livestock raising and forestry sectors are essential for maintaining a stable social and economic fabric in rural areas. When they are based on productive models with a high natural value, contribute to generating positive externalities, social benefits and dynamic landscapes that limit or reduce the spread of wildland fires. However, certain agricultural and livestock raising practices are behind 43% of the fires and 40% of the surface area burnt annually, and mechanisms must be established to reduce this impact.

The Common Agricultural Policy, through its two pillars, promotes agricultural and forestry unevenly, and among the first one, it also promotes intensive and extensive practices unevenly. This has led to inadequate integration of the issue of wildland fires among the mechanisms for allocating aid. Therefore it seems necessary to strengthen conditionality, encouraging best practice for forestry while also enhancing monitoring and sanctions with a view to withdrawing aid to surface areas affected by intentional fires.

Direct aid and eligible surface areas must be redesigned when they penalize, through the grazing eligibility ratio, to extensive livestock raising that takes advantage of surface areas with woody coverage. Eco-schemes for livestock raising should be also fostered, attaching priority to areas at a high risk of wildland fires. Attaching great importance to small livestock for managing forest fuel warrants encouragement through specific payment enhancement. Furthermore, rural development aid should include the enhancement of the forestry package and encourage payments framed in the figure of territorial farm contracts.



3. Industrial and energy policy. Commitments to reduce greenhouse gases causing global warming make it imperative to stimulate the rural bioeconomy by promoting competitive renewable energy, among other initiatives. Wood biomass and forest biomass are sources of renewable energy and have thermal, electric, and solid and liquid biofuel applications as well as industrial applications (fibres, essential oils, biopolymers, organic molecules, etc.). They are extracted in rural areas, thus generating income and jobs that contribute to fixing the population. Incentives must be provided for this harvesting and diverse and sustained supply must be ensured through resource management that preserves productive capacity as well as the natural ecosystem values. In order to attain maximum efficiency in their industrial use, physical-mechanical or chemical processing is required to obtain various products, and this too should be incentivized. Having a national biomass use strategy to support this sector, strategic for its economic, social and environmental function, seems necessary.

Moreover, with the aim of maximizing funding for adaptation of forest and other lands in the climate change context, it should be promoted the offset of CO₂ emissions in the private sector, both in voluntary and regulated markets, by means of a national system and equivalent instruments that link sustainable forest management with the avoidance of big forest fires risk.

4. Environmental policy. Spain's vast protected Surface area (more than 27%) and its major contribution to the Europa Natura 2000 network entail both a requirement and an opportunity in wildland fire management through this policy. Management tools should include aspects related to wildland fire management (burn plans and use of fire in accordance with protection requirements of each habitat type) and the development of prevention and early action strategies agreed by those in charge of conservation and suppression. Procedures should be simplified to achieve their implementation, and conservation objectives should be harmonized with the need to intervene in the event of a wildland fire. Control and planning are needed, as is adequate prevention and conservation investment and the management of investments made. Furthermore, exchange of knowledge is needed as is the joint work of professionals involved in protection and in firefighting. It seems advisable for coordination bodies to be established to facilitate the work of these different professionals.

5. Education policy. Forest ecosystems' qualitative and quantitative importance for society owing to the goods and services they generate make it imperative for all school curricula to include these aspects in order to recover society's ties with nature. Basic

knowledge in this field would enable us to overcome the dichotomy of views that rural and urban society have of wildland areas. It would convey the importance of these areas due to the value of their resources, their extraction and sustainable management and conservation. Furthermore, wildland fires, despite their recurrence, are not very well understood by the public at large, particularly urban population. People must be taught to live with fire and a sense of risk must be imbued in societies living in contact with nature given that this threat is very difficult to eliminate, particularly in Mediterranean areas.

6. Judicial policy. The high proportion of wildland fires caused by human action make criminal investigation an essential tool to identify those responsible and establish mechanisms to dissuade further action of this type and reduce the number of outbreaks. Investigative work must be reinforced to achieve greater rates of ascertaining the causes of wildland fires in order to combat impunity in the event of arson and also to further knowledge of the psychological and social profile of the arsons. This will help identify them and therefore **improve social prevention policies**. It is needed to apply sociology to understand the origin of intentional wildland fires. It is advisable to strengthen cooperation of those in charge of both criminal and administrative investigations into wildland fires with a view to exchanging information, developing prevention and monitoring, and stimulating judicial action, among other measures. Furthermore, the use of **prescribed fire as a management tool** requires enhancing the **legal certainty** involved.

7. Urban planning policy. The increase of urban-forest interface zones is linked to an increase in the risk of wildland fires in many areas. This has implications for both individuals and their property (population risk), and increases the likelihood of scenarios that surpass first respondents' suppression capacity. Urban planning authorities must integrate wildland fire risk into their planning, establish appropriate land use, limit or place conditions on new settlements, and require prevention and self-protection measures, among them, the provision of fire hydrants in those plots located in critical points. Basic building standards should include specifications of the appropriate conditions and materials for building in order to protect homes and facilities while serving to establish adequate self-protection measures. Thus urban-forest interface areas will cease to pose a threat or potentially overwhelm suppression operations and become fire management opportunities. Mapping inhabiting of forests is a necessary tool to identify the most vulnerable areas.

8. Emergency management policy. In organising emergency responses to wildland fires, the standardized, coordinated intervention of all of the operatives involved (suppression forces, local, regional and national security corps and forces, the Military Emergency Unit (UME), health personnel, civil protection, etc.) must be ensured through measures including standardized training, organized communication and proper treatment and dissemination of information.

Objective 4: Adapt wildland firefighting organizations to the new scenarios and strengthen cooperation

New climate change scenarios can give rise to wildland fires that surpass the capacity of suppression. This is understood not merely in terms of diminishing the effectiveness of tactical operations, but also in terms of the possibility of strategic planning of action, decision-making, managing and governing suppression resources, and establishing proactive strategies.

While Spain has longstanding experience in managing wildland fires and a broadly human and material resources for doing so, it is imperative to improve the various organisations' synergies and integration in order to gain in operability. This is addressed in the following strategic action tracks:

1. Strengthen the work of and cooperation with the National Wildland Firefighting Committee, made up of the General Central Administration and the Autonomous Communities, providing it with the ability to generate technical documentation, and to made decisions and issue recommendations.
2. Establish **National Support Teams for Incident Commanders**, made up of technical experts in the regional organizations that can plan, run strategic analysis and perform advanced technical fire operations to support Autonomous Communities in proactively managing complex wildland fires.
3. Facilitate the exchange of knowledge and experiences among wildland fire management professionals through the development of **technological information and communication platforms enabling knowledge to be shared**.



4. Adjust availability of suppression resources in number, type and annual period of activity, combining containment in its growth with dynamic adaptation to changing needs.

5. Spain has a large number of aerial resources, with a high suppression potential, broadly distributed across its geography. Efficient allocation of suppression investment should envisage distribution according to the needs of each geography. Risk, efficiency, efficacy, economic and operational criteria should be applied to optimize work and minimize costs. Also, in the medium to long term, the renewal of the fleet of aerial resources will need to be addressed either due to the obsolescence of current aircraft or to new technological developments.

6. Establish national framework agreements for contracting suppression services and supplies (materials, goods and equipment) for various administrations in order to more efficiently allocate public investment.

7. Considering the large amount of land resources currently available, they are relatively heterogeneous suppression units whose operative capacities are not defined, making inter-regional or international cooperation extremely difficult. To facilitate this interaction, the suppression units must be qualified uniformly according to their operative capacity^{ix}.

8. Bearing in mind the high number of aerial resources operating in Spain and their high confluence in certain fires, a common **aerial coordination protocol** is required, as recommended by the Research Committee on Civil Aviation Accidents and Incidents (CIAIAC). This protocol should mainly pursue the harmonization of functions, responsibilities and requirements for training experience for the person in charge of coordinating aerial resources. The protocol should be tailored to the gradual roll-out of the emergency management system and the standardization of aerial coordination procedures enhancing safety, efficacy and efficiency of suppression operations, given their complexity. With a view to aerial operation safety, **unequivocal radio indicators** for participating aerial resources are particularly important. Proper regulation on areas surrounding air bases as of the use of drones for suppression and around air bases is also important.



^{ix} Contributions made by Spanish participants in the Spain-Portugal cross border firefighting coordination workshops. The role of the liaison officer held in Viana do Castelo (Portugal) 6-8 November 2018.

9. Improving the **exchange of information** between administrations on wildland fires, allocation of suppression resources, and monitoring of their positions is advisable as a way to enhance the operational safety and the efficiency of interventions. This improvement should be underpinned by swifter, transparent flows of information and the convergence of the currently used emergency management systems. Here it is important to support the role of the Spanish Government's **National Information Coordination Centre on Wildland Fires** as an interlocutor for Spain and other countries for information about active wildland fires in real time, weather conditions and resources deployed both across Spain and abroad.



10. Increasing the efficacy, efficiency and safety of wildland firefighting requires the convergence of **emergency management systems** (Incident Command System as it is known in English) that various Autonomous Community currently use. In this regard, it is essential for the National Wildland Firefighting Committee to reach a consensus, with the support of the responsible authorities, on the **mutual recognition of the training, skills and qualifications** of the main suppression positions. Shared procedures and protocols must also be developed to facilitate the management of each wildland fire based on its location, intensity, impact on the affected habitats, and social and environmental context.

11. Historical information on wildland fires is key in order to analyse this phenomenon, prevent it from occurring, and take decisions during an emergency. This requires ongoing improvement in the gathering and accuracy of data for wildfire statistical records and particularly the **General Wildland Fire Statistics**. It is advisable to improve data gathering including automatic capturing of data from other sources (mapping, meteorology, etc.) as well as the compatibility and convergence of the different Autonomous Communities management information systems and to enhance analysis and processing capabilities.

12. Effective interpretation of the behaviour of wildland fires and forecasting their development is key to working safely and planning and adapting suppression and fire control tactics. **Shared protocols for the analysis units** should be established for this purpose. This includes the development of operative maps whose shared legends must first be agreed. The use of **new technology** must be continuously incorporated, including wildland firefighting as a way to simulate the propagation of the fire. Weather forecasts, remote detection or RPAS, and systems for analysing large volumes of data should also be incorporated.

13. The complexity of the problems and their related uncertainties require staying one step ahead of complex scenarios by preparing the crews through **emergency simulations** and organizing coordinated responses involving various actors in each geography (national government, autonomous communities, owners, civil society). As a measure to prepare the crews, it is recommended that mechanisms be established to facilitate **expert exchanges** between administrations in order to share knowledge and experience. Convergence of the crews should be fostered and National Support Teams established to benefit the operations.

14. The suppression units (fire brigades, engine crews, etc.), have experienced a process of increasing urbanization of their members, as their ties with rural areas and the rural population have been diminished. This comes in detriment to their efficacy as they are essential actors in their geographies due to their knowledge of and familiarity with the community. Policies are needed to prevent rural exodus. These policies should foster and prioritise units made up of workers based in rural areas.

15. **Ongoing training** of the suppression units is key for improving their performance and safety. Among the various areas of training needed, progress should be made on

the human factor, with special attention paid to developing mechanisms to take care of the emotional needs of those who experience adverse, traumatic situations with a view to facilitating their recovery. Furthermore, others should be trained, including professionals in wildfire fighting management working locally, such as security forces, managers of protected natural areas and farmers.

As a member of the European Union with broad experience internationally, Spain must work on cooperation, mutual effort, and the ongoing preparation of crews in different countries, and particularly along the following lines.

16. Support and contribute to **shared international protocols** for operating in wildland fires where the surpassing of the country's own means requires resources from different countries to be used.

17. Support and enhance **wildland firefighting modules, equipment and experts within the European Civil Protection Mechanism**. The wildland Firefighting Assessment and Advisory Team (FAST) stands as a significant example of how national knowledge and experience can be put to the service of other countries facing complex situations and also as an expression of our country's solidarity.

18. Related to the previous point, strengthen the commitment of Spain's public administrations to generate a **national database of experts** in wildland firefighting, coordinated by the central government. These experts would be available to participate in international missions both as responders and as advisors.

19. Perform ongoing preparation and coordination work through the implementation of **simulations and exercises** to bring about greater effectiveness, efficiency and safety. The participation of Spain's regional administrations, under the leadership of the central government, is imperative in order to enhance capacity and integrate into other international crews.

20. Spain's experience and the potential for learning from other countries with similar problems makes it imperative to **expand international exchange and training** both with European and Mediterranean countries, and with the Americas and the rest of the world.



Objective 5: Further knowledge about wildland fires and their impact on ecosystems

Wildfires are complex phenomena due to the host of factors involved and to uncertainties tied to processes of change. This makes research, innovation and development, in addition to the dissemination of knowledge, key to improving our understanding of wildland fires and finding new tools to manage them. At least the following strategic lines are put forward for doing so.

1. Given wildland fires' social, economic and environmental repercussions, **increased financial investment** must be made in related research as a way of improving our capabilities to tackle the phenomenon and of maintaining our international leadership.
2. **Strategic research goals** must be defined for wildland fires, and must be aligned with the main needs identified by the administrations with jurisdiction. This applied research must be undertaken with wildland fire and land managers to generate synergies enabling true knowledge transfer and the effective applicability of the outcomes.



3. In line with this, and given that Spain's wildland is basically burned due to social, cultural, economic and political factors giving rise to a phenomenon known as the sociology of fire, **social and economic research** should be a priority. Also, **basic, uniform mapping** of Spain's entire geography is needed on aspects that are key to wildland fires, such as airbases, defence infrastructure and management areas, in addition to areas at a high risk of wildland fires, ecological or socio-economic vulnerability, or fuel models, and so forth.

4. Given the numerous researchers and experts in this field, mechanisms to **share information and knowledge** must be generated for effective exchange between the public and private sectors, making it advisable to establish periodic national specialised fora.

5. Given the high figures reflecting lack of knowledge or inaccurate knowledge of the causes of wildland fires, particularly in certain geographies, **research on their causes and motivation** must be stepped up as a key to understanding wildland fires and adapting the appropriate management mechanisms. Enhanced endowment of human and other

resources is required as well as interaction and exchange of information between teams of investigators, particularly security forces and judicial instances. Causes incorporated into forestry statistics must be harmonised with those in the criminal field and the various psychosocial profiles of arsons must be defined and standardized in order to be able to find predictive relationships to help those in charge to identify those responsible for the wildland fires, thereby increasing the likelihood that the facts can be established judicially.

6. In the field of technology, improvement efforts must continue to be made, specifically in fleet monitoring and remote satellite detection or detection by air-carried elements. This improvement also applies to the processing of spectral images, fire behaviour simulation, risk indexes linked to different forestry, phenological and atmospheric variables, fuel model generation, indexes for vulnerability, danger and inhabitability linked to the urban-forest interface, analysis of major series of historical data (Big Data), improvement of the technical prescriptions of the use of fire both in suppression and prevention, etc.

Objective 6: Foster society's participation and awareness raising in wildland fire management

Wildland fires affect ecosystems but also have a social nature because at their origin is a confluence of social circumstances and their repercussions directly or indirectly affect society. Their proper management thus requires the involvement of citizens at large who must become aware of the phenomenon, its causes and its consequences, and participate co-responsibly in wildfire management.

Participation and collaboration mechanisms must therefore be established with other **groups** indirectly involved in wildland fire management, for instance:

- Owners and those making use of rural areas, represented by different associations.
- Various land managers including those responsible of protected natural areas, land planning or farming, forestry and grazing.
- Those in charge of urban planning and infrastructure design in addition to actors that establish, regulate or supervise action impacting self-protection (architects, environmental impact evaluators, urban planners, city councillors, etc.)

STRATEGIC GUIDELINES FOR WILDLAND FIRE MANAGEMENT IN SPAIN

Mechanisms for participation, collaboration, training and awareness raising:

1. Establish **fire boards** for active, direct participation of the groups and managers involved.
2. Foster basic **forest education** for society as a whole given forest ecosystems' quantitative and qualitative importance. The integration of basic knowledge on the economic, social and environmental importance of forest ecosystems should be included in school curricula from an early age to permeate society with awareness as to the importance of forests.



3. Target the population at large for forest awareness through adequate, ongoing dissemination and communication to dispel myths. The figure of wildland fire management informants must absolutely be made more salient so that media can objectively inform the public about emergencies underway and preventive action.

4. Foster a **risk mindset** on the occurrence of wildland fires both generally but also particularly in towns and villages in contact with forests. This must take hold as a way of raising awareness about a recurring problem and take co-responsibility in reducing their vulnerability.

5. It is fundamental for public administrations to run ongoing cyclical **awareness raising campaigns** aimed at the population at large and also at specific groups as a reminder of the occurrence of wildland fires and as a way of pressing their consequences and modifying or dissuading risk-inducing behaviour. This generates an understanding of the preventive usefulness of forestry extraction and prescribed burns, enhances the protection of the population, and, in short, contributes to reducing the impacts of wildland fires. It is also advisable to involve other influential public and private actors (the media, major companies in other sectors, and so forth), but only after they have been basically trained so that objective and truthful language is used. Furthermore, it would be advisable for the comprehensive cost of wildfires (including the loss of natural goods and materials as well as the cost of suppression), to be properly appreciated and disseminated to the public in order to make it aware of the wildland fires' economic consequences.

6. Support organized **volunteering** in prevention and suppression, integrating it in regional or local civil protection systems or other organized structures. The volunteers should have standardized, ongoing training, particularly in self-protection.

Objective 7: Incorporate technological improvements in prevention and suppression of wildland fires

It is a mandatory objective for the future to progressively incorporate technological improvements arising in prevention, detection, organization and coordination of equipment and suppression resources, communications, investigation of causes, etc.

The incorporation of these improvements should be considered in funding provision.



ORIENTACIONES ESTRATÉGICAS PARA LA GESTIÓN DE INCENDIOS FORESTALES EN ESPAÑA

STRATEGIC GUIDELINES FOR WILDLAND FIRE
MANAGEMENT IN SPAIN

