

PLAN INFOCA

Un plan de acción al servicio del monte mediterráneo andaluz



PLAN **INFOCA**

Un plan de acción al servicio del monte mediterráneo andaluz

PLAN INFOCA

Un plan de acción al servicio del monte mediterráneo andaluz



Plan Infoca

Un plan de acción al servicio del monte mediterráneo andaluz

EDITA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Este trabajo ha sido realizado por iniciativa de la Dirección General de Gestión del Medio Natural

DIRECCIÓN FACULTATIVA

Francisco Salas Trujillo

(Dirección General de Gestión del Medio Natural)

COORDINACIÓN

Juan Ernesto Estesó Victorio

(Dirección General de Gestión del Medio Natural)

EQUIPO REDACTOR

Francisco Salas Trujillo

Juan Ernesto Estesó Victorio

Manuel Pabón Anaya

Fernando Carrasco Romero

Manuel Carrasco Romero

Virginia Gallegos Pérula

Ricardo Lozano Arribas

Susana de Sarriá Sopena

Almudena Martínez Medina

Ángel Luis García de la Bandera

Manuel Larios de la Carrera

Carlos Gómez Vidal

Aranzazu Sancho Rivera

Eduardo Martínez Medialdea

Isabel Carrellán Martín

Luis Valeriano Luque Aguilar

PROCESADO DE TEXTO

Aurora Sousa Galván

Carmen Paniagua Jimeno

Juan Manuel Rincón Borrego

M.^a de las Aguas García Lozano

M.^a Luisa Díaz Franco

Manuel Pineda Salguero

Santiago Romero Balboa

FOTOGRAFÍA

Archivos fotográficos de los siguientes organismos y empresas públicas:

Consejería de Medio Ambiente

Empresa de Gestión Medioambiental

DISEÑO EDITORIAL Y PRODUCCIÓN

Martín Moreno y Pizarro, S.L.

www.mmptriana.com

FOTOMECÁNICA

Cromotex

IMPRESIÓN

T.F. Artes Gráficas

DEPÓSITO LEGAL

SE-2783-03

ISBN

84-95785-88-9

Impreso en papel ecológico

Presentación	8
Agradecimientos	10
I. Objeto, ámbito y contenido	12
1. Objeto y ámbito	16
2. Concepto de incendio forestal	17
3. Evolución de la lucha contra los incendios forestales en Andalucía	19
4. Desarrollo normativo	21
5. Competencias de las administraciones públicas	23
6. Contenido del Plan	25
7. Planes de ámbito local	28
8. Planes de autoprotección	30
9. Normativa de aplicación	31
II. El medio natural andaluz	32
1. Importancia del monte mediterráneo	35
2. El territorio andaluz	37
3. Vegetación	39
4. Espacios naturales protegidos	43
5. Los combustibles forestales	45
III. Clima e información meteorológica	48
1. Las condiciones climáticas de Andalucía	51
2. Sistema de Información Meteorológica	58
IV. Base de datos sobre incendios forestales	64
1. Los incendios forestales en Andalucía	67
2. Los incendios forestales en España y en Andalucía	78
3. Causas de los incendios	81
V. Análisis del riesgo	86
1. Riesgo estructural de incendios	90
2. Riesgo meteorológico	101
3. Riesgo por el estrés hídrico de la vegetación	106
4. Riesgo por la frecuencia de incendios	109
5. Riesgo de grandes incendios	113
6. Otros elementos a considerar en relación con el riesgo	114
7. Zonas de peligro	114
8. Épocas de peligro	115
VI. Prevención de incendios forestales	116
1. La selvicultura preventiva	119
2. Gestión preventiva de los terrenos forestales	121
3. Incentivos y ayudas	123
4. Regulación de usos y actividades	124
VII. Participación social	128
1. Actuaciones de los particulares	131
2. Agrupaciones de Defensa Forestal	132
3. Grupos Locales de Pronto Auxilio y organizaciones equivalentes	133
4. Adscripción	134
5. Tasa de extinción de incendios forestales	135
6. Divulgación e información	136

VIII. Organización y dirección	140
1. Organización	143
2. Dirección del Plan INFOCA	144
3. Dirección del Centro Operativo Regional (COR)	146
4. Comité Asesor Regional	147
5. Dirección Provincial del Plan	148
6. Dirección Operativa Provincial	149
7. Dirección del Centro Operativo Provincial	150
8. Comité Asesor Provincial	151
9. Policía Autónoma	152
10. Participación de la Empresa Pública EGMASA	153
IX. Clasificación de los incendios y coordinación	154
1. Nivel de gravedad potencial de los incendios	157
2. Coordinación en emergencias por incendios forestales	158
3. Administraciones Públicas implicadas	160
4. Grupos de Acción	161
X. Instalaciones	162
1. Centro Operativo Regional (COR)	166
2. Centro Operativo Provincial (COP)	169
3. Centros de Defensa Forestal (CEDEFOS)	171
4. Centros para brigadas especializadas	176
5. Pistas de aterrizaje	177
6. Puntos de encuentro	181
7. Puntos de agua	182
8. Red viaria	183
XI. Sistemas de vigilancia y detección. Red de comunicaciones	184
1. Sistemas de vigilancia y detección	187
2. Red de puestos fijos	188
3. Sistema Bosque	190
4. Vigilancia móvil	193
5. Vigilancia aérea	194
6. Demarcaciones de vigilancia y extinción	195
7. Red de comunicaciones	195
XII. Medios humanos	202
1. El personal que participa en el Plan INFOCA	205
2. Personal de la Consejería de Medio Ambiente	206
3. Personal de la empresa pública EGMASA	212
4. Personal de los medios aéreos	219
XIII. Prevención de riesgos laborales	220
1. Riesgos en la extinción de incendios forestales	223
2. Medidas y medios para la protección personal	226
3. Normas, de carácter general, para la seguridad del personal	232
4. Normas en el uso de herramientas y medios mecánicos	234
5. Precauciones ante los medios aéreos	237
6. Comités de Seguridad y Salud	238
7. Asistencia sanitaria	239

XIV. Medios terrestres	240
1. Herramientas para la extinción	243
2. Retardantes y extintores de explosión	246
3. Vehículos autobomba	249
4. Material hidráulico	254
5. Vehículos de transporte de personal	256
6. Vehículos especiales	257
7. Equipos de maquinaria pesada	262
XV. Medios aéreos	264
1. Requisitos para la utilización de los medios aéreos	267
2. Misiones de los medios aéreos	269
3. Los medios aéreos del Plan INFOCA	271
4. Aviones	272
5. Helicópteros	277
6. Condiciones de contratación de los medios aéreos	281
XVI. Operatividad	284
1. Preparación diaria del Sistema	287
2. Organización de la extinción	288
3. Investigación de las causas de los incendios forestales	294
4. Sistema de Manejo de Emergencias por Incendios Forestales (SMEIF)	296
5. Activación del dispositivo y grados de evolución del incendio	300
6. Fases de situación del incendio forestal	303
XVII. La restauración de las áreas incendiadas	304
1. Consecuencias de los incendios forestales	307
2. Evaluación de los daños de los incendios	309
3. Restauración de las áreas incendiadas	315
4. Medidas legales para la restauración	316
5. Aprovechamiento y comercialización de productos procedentes de áreas incendiadas	317
XVIII. Aplicación de nuevas tecnologías	318
1. Sistemas de información geográfica	321
2. Simulador de incendios forestales	323
3. Aplicaciones informáticas para la gestión del Plan INFOCA	325
4. Medición de las zonas afectadas por un incendio	328
5. Proyectos en desarrollo	331
XIX. Mantenimiento	332
1. Formación	335
2. Preparación física y adiestramiento	338
3. Reuniones de análisis y seguimiento	340
4. Comisión Consejería de Medio Ambiente y EGMASA	341
5. Actualización del Catálogo de Medios	343
Anexo	344
Catálogo de medios del año 2003	346

PLAN **INFOCA**

Un plan de acción al servicio del monte mediterráneo andaluz

PRESENTACIÓN



Los montes andaluces han sido tradicionalmente fuente de alimento, energía y materias primas: corcho, piñones, madera, frutos, resinas, esparto, plantas condimentarias y aromáticas, pastos o caza han sido recursos imprescindibles para la supervivencia de los andaluces durante siglos.

A finales del siglo XX el monte mediterráneo andaluz se terciariza cada vez más, es decir, pasa de ser únicamente productor de bienes a productor de bienes y servicios ambientales. El imparable crecimiento de nuestras ciudades desde los años setenta va parejo a la demanda de espacios naturales para ocio, esparcimiento y recreo de nuestra creciente población urbana.

Esta terciarización del medio natural así como la sensibilización social ante la pérdida de valores ambientales del planeta, son factores que de un lado han ido condicionando la actual gestión forestal andaluza y de otro han posibilitado la evaluación, en términos contables, del valor de esa gran «fábrica» de bienes y servicios que son los ecosistemas andaluces, cuyo valor económico anual, hoy sabemos se eleva a la cifra de 20.453 millones de euros.

La actual sociedad andaluza valora ya, como de especial interés, todo lo relativo a la conservación y uso sostenible de su privilegiada naturaleza, convencida de que ésta es su mayor «infraestructura ambiental», que sus recursos naturales no son inagotables y que su deterioro nos lleva a una importante pérdida de Calidad de Vida, pérdida que podemos y debemos evitar impulsando un modelo propio de desarrollo sostenible.

Este interés y el esfuerzo que los poderes públicos le vienen prestando no es aún suficiente y siguen existiendo problemas que inciden sobre la conservación de los recursos y contribuyen a su deterioro o destrucción.

La desertificación, la pérdida de biodiversidad y los incendios forestales, son las principales amenazas que según las opiniones de los andaluces registradas en el ecobarómetro anual, soporta el rico, diverso y singular patrimonio natural andaluz.

El Gobierno andaluz ha sido muy sensible a estos problemas diagnosticando nítidamente su entidad a nivel de planificación y desarrollo normativo, en la búsqueda del adecuado modelo regional de Gestión Forestal Sostenible.

La aprobación, por acuerdo del pleno del Parlamento Andaluz, del Plan Forestal Andaluz en 1989, permitió marcar los objetivos de defensa de los más de 4,3 millones de hectáreas de superficie forestal de Andalucía y la sucesiva aprobación, por el propio Parlamento, de distintas normas al servicio del monte mediterráneo hicieron realidad dichos objetivos. La Ley de Inventario de Espacios Naturales Protegidos 2/1989, de 18 de julio, la Ley Forestal de Andalucía 2/1992, de 15 de junio, y su Reglamento (Decreto 208/1997), la Ley de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales 5/1999, de 29

de Junio, y su Reglamento (Decreto 247/2001) y la Ley de Flora y Fauna Silvestre aprobada el pasado 8 de octubre de 2003, configuran un desarrollo normativo integral, único a nivel regional, en el ámbito europeo.

Pero de todos estos problemas, los andaluces señalan los incendios forestales como los que han alcanzado unos niveles de gravedad más acusados, pues estos siniestros suponen una emergencia medioambiental recurrente en nuestra región, que no sólo origina importantes pérdidas ecológicas, sociales y económicas, sino que además pone en peligro vidas humanas, especialmente entre los profesionales que participan en las tareas de extinción, causando todo ello la lógica a la vez que generalizada alarma entre los ciudadanos de nuestra comunidad.

La Ley de Incendios y su Reglamento dan respuesta precisa a esta inquietud, ya que tienen como única finalidad la defensa de todos los terrenos forestales frente a los incendios, así como la protección de las personas y bienes afectados por los mismos. Ambas normas constituyen el soporte básico del actual modelo andaluz de gestión de emergencias por siniestros forestales. Modelo que comprende tres aspectos fundamentales: las medidas y actuaciones conducentes a la prevención de los incendios forestales, el dispositivo para la extinción de los mismos y las acciones necesarias para conseguir la recuperación de las áreas incendiadas.

Este modelo de gestión es el denominado Plan INFOCA, y constituye el mayor programa de conservación de los paisajes vegetales andaluces puesto en marcha por el Gobierno de la Comunidad y el que ha alcanzado una mayor relevancia y trascendencia social, siendo sin duda, la respuesta esperada a esa gran preocupación que causan estos siniestros.

Dentro del Plan INFOCA el dispositivo de extinción actual fue diseñado, en 1993, para impulsar la adecuada profesionalización del personal del medio rural que venía participando en las tareas de extinción, con el fin de garantizar su seguridad personal y una mayor eficacia en las tareas a desarrollar, así como en respuesta a la exigencia legal establecida en la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales.

Bajo la responsabilidad de la Consejería de Medio Ambiente, con la participación de la Consejería de Gobernación, que tiene asignadas las competencias establecidas en la Ley de Gestión de Emergencias de Andalucía 2/2002, de 11 de noviembre, la colaboración de la Administración Ambiental del Estado y otras Administraciones Públicas y con el amplio respaldo social alcanzado, hoy, diez años después, el dispositivo de extinción del Plan INFOCA se ha consolidado y muestra una elevada eficacia, que acaba de ser reconocida con el premio Batefuegos de Oro 2003 a la mejor tarea de extinción, convirtiéndose así en un referente para otros sistemas de lucha contra incendios forestales.

FUENSANTA COVES BOTELLA
Consejera de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía

AGRADECIMIENTOS

El Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía presidido por D. Manuel Chaves aprobó en el año 1995 el Plan INFOCA, dotando así a la Junta de Andalucía de un instrumento de extraordinaria eficacia en la gestión activa de los Servicios de Emergencias que hacen frente a la extinción de los siniestros forestales en Andalucía.

La iniciativa de elaboración del citado Plan INFOCA es anterior, 1993, y correspondió al Consejero de Agricultura y Pesca D. Leocadio Marín Rodríguez. Se impulsó así, decididamente, la profesionalización del personal que hasta esa fecha venía participando en la lucha contra los incendios forestales.

El encargo del nuevo Plan fue encomendado a D. Juan Lozano Mudarra, Consejero-Delegado de la empresa pública GETISA y a D. Francisco Salas Trujillo, Jefe del Servicio de prevención y restauración forestal del Instituto Andaluz de Reforma Agraria (IARA), habiendo sido este último, además, el responsable técnico de su desarrollo.

Los niveles de eficacia y profesionalización alcanzados a lo largo de estos años, no hubiesen sido posibles sin el importante y decidido respaldo político prestado por los Consejeros que tuvieron responsabilidad en la materia, como fueron D. Luis Planas, Consejero de Agricultura y Pesca y D. Juan Manuel Suárez Japón de Cultura y Medio Ambiente y a partir de la creación, en 1994, de la Consejería de Medio Ambiente los sucesivos titulares de la misma D. Manuel Pezzi, D. José Luis Blanco y D.ª Fuensanta Coves. Tarea en la que además han tenido una destacada intervención los sucesivos responsables de la Dirección General de Gestión del Medio Natural, D. Juan María Cornejo y D. José Santiago Guirado.

La ejecución del Plan supone la participación de personal de la Administración Autonómica y de la empresa pública EGMASA, y la colaboración activa del personal de la Administración del Estado, así como de entidades, asociaciones y empresas. En este sentido es digno de agradecimiento la labor realizada por:

- Los funcionarios de la Consejería de Medio Ambiente adscritos al Plan INFOCA, directores y subdirectores de los ocho Centros Operativos Provinciales y del Centro Operativo Regional, técnicos de extinción y Agentes de Medio Ambiente, responsables de la dirección y coordinación de las actuaciones del Plan, así como al personal laboral que participa en el mismo.
- El personal contratado por EGMASA, constituido por técnicos de operaciones, especialistas en extinción, conductores-operadores, grupos de apoyo, vigilantes, y personal auxiliar, que realizan las funciones operativas necesarias para la aplicación del Plan INFOCA tanto en tareas de prevención como de extinción. Así mismo hay que destacar a los componentes de las brigadas especializadas del Ministerio de Medio Ambiente.
- Los pilotos y mecánicos encargados de operar los medios aéreos, aviones y helicópteros, cuyas intervenciones en los incendios suponen una ayuda fundamental para los medios terrestres.
- La unidad de Policía Nacional adscrita a la Comunidad Autónoma y a la Guardia Civil prestan un servicio de excepcional valor en materia de prevención e identificación de causas de los incendios forestales
- Los Servicios Contraincendios y Salvamento, que prestan su colaboración, con los vehículos autobomba, a las tareas de extinción, así como los Grupos Locales de Pronto Auxilio de algunos ayuntamientos que igualmente colaboran en dichas tareas.
- Las Centrales Sindicales CCOO y UGT por su apoyo a la profesionalización del personal operativo de la extinción que se ha ido traduciendo en convenios con las empresas públicas y que han permitido consolidar la profesionalización del Plan desde el punto de vista laboral.
- Las empresas que prestan servicios o proporcionan suministros al Plan INFOCA como medios aéreos, vehículos autobomba y de transporte, tractores, equipamiento de personal, herramientas, productos retardantes, entre otros.

Para terminar es preciso reconocer el interés que la sociedad andaluza muestra por los incendios forestales, manteniendo una conducta cada vez más respetuosa con el medio natural, y al mismo tiempo agradecer el amplio respaldo que está prestando al Plan INFOCA como instrumento eficaz en la defensa de un patrimonio tan importante como es nuestro monte mediterráneo.



P L A N I N F O C A

I

OBJETO, ÁMBITO Y CONTENIDO



Los incendios forestales suponen una grave amenaza para los montes andaluces, pudiendo ocasionar importantes pérdidas ecológicas, económicas y sociales.

El Plan INFOCA bajo el mando único de la Consejería de Medio Ambiente, es el instrumento del que se ha dotado la Comunidad Autónoma Andaluza para la defensa frente a estos siniestros.

Los incendios forestales constituyen, la principal amenaza para la supervivencia de los espacios naturales y no sólo suponen unas graves pérdidas ecológicas, sociales y económicas, sino que además ponen en peligro vidas humanas, especialmente entre las personas que participan en la extinción, causando una generalizada alarma social, que a su vez, dada la complejidad del problema, ha producido una gran confusión en la opinión pública en cuanto a la determinación de las causas de estos siniestros y los procedimientos más adecuados para combatirlos.

La situación ha supuesto que las Comunidades Autónomas, que tienen transferidas las competencias en esta materia y la Administración Central a la que corresponde apoyar a la cobertura aérea, hayan prestado especial interés a la lucha contra los incendios forestales, siendo de destacar el enorme esfuerzo realizado para establecer un dispositivo adecuado de extinción.

Como consecuencia de ello, en los últimos años se ha producido un importante avance en la modernización de los medios y técnicas empleados en la lucha contra el fuego, habiendo sido un elemento fundamental para ello conseguir la profesionalización del personal que interviene en la extinción.

La profesionalización supone que el personal ha de poseer un adecuado nivel de preparación, conocimientos y experiencia para desempeñar las tareas con eficacia y a la vez con suficientes garantías para su seguridad personal. En este sentido hay que señalar el progresivo abandono de los sistemas tradicionales en que un personal, deficientemente preparado y equipado, participaba de manera más o menos voluntaria y con dudosa efectividad en la lucha contra los incendios o que podía ser movilizado obligatoriamente conforme a la vigente Ley de Incendios de 1968.

En el caso de Andalucía la profesionalización se ha conseguido recurriendo al personal dedicado a tareas forestales que venía siendo contratado para las campañas anuales de extinción de incendios, en las condiciones antes señaladas, pero tras un proceso de selección y mejorando su formación y capacitación, constituyendo la pieza fundamental para el desarrollo del Plan de Incendios Forestales (Plan INFOCA) de la Comunidad Autónoma Andaluza.

LOS INCENDIOS FORESTALES CONSTITUYEN UNO DE LOS FACTORES DE RIESGO MÁS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES.





Otros aspectos destacables del Plan INFOCA lo constituyen la generalización del uso de los helicópteros en labores combinadas de transporte de personal y lanzamiento de agua, la aplicación de una serie de innovaciones tecnológicas que permiten optimizar la utilización de los medios disponibles y el mando único en las tareas de extinción.

Pero es bien conocido que para luchar contra los incendios forestales no sólo es importante disponer de un dispositivo de extinción eficaz, sino que se precisa realizar una adecuada política de prevención cuyo fin primordial es evitar que los incendios se produzcan o que una vez iniciados, la vegetación afectada presente una estructura lo más resistente posible a la propagación del fuego.

Por otra parte, se hace necesario proceder a la restauración de las áreas incendiadas, siendo necesario para ello en primer lugar evaluar los daños producidos por el fuego, para posteriormente proceder a la propia restauración.

Pues bien, el Plan INFOCA junto al dispositivo de extinción engloba tanto la prevención como la restauración forestal y desde el año 1994, con la creación de la Consejería de Medio Ambiente, se consigue que las actividades de prevención, extinción y restauración, en las competencias que corresponden a la Junta de Andalucía, se concentren en un solo organismo quedando el Plan bajo un mando único, lo que permite integrar todas las acciones relativas a los incendios forestales, y, por tanto, lograr la consecución de la máxima eficacia y operatividad de las mismas.

El desarrollo de la política de defensa contra los incendios forestales, además de disponer de un adecuado Plan, requiere la existencia de un cuerpo normativo que de cobertura jurídica a las actuaciones a llevar a cabo.

En la Comunidad Andaluza se ha hecho un gran esfuerzo en este sentido y ya en la Ley Forestal de Andalucía se incluía un capítulo dedicado a los incendios forestales.

Más tarde, en el año 1999, se aprueba la Ley de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales de Andalucía, única norma de este rango existente en España sobre la materia, aparte de la ya lejana y obsoleta ley de 1968, y que dedica gran atención a las medidas de prevención y de restauración de las áreas incendiadas.

UNO DE LOS PRINCIPALES OBJETIVOS DEL PLAN INFOCA ES LA SALVAGUARDA DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE ANDALUCÍA.





El Plan INFOCA tiene por objeto la defensa de los montes andaluces frente a los incendios forestales, abarcando desde la prevención y extinción de los incendios forestales, hasta la restauración de las áreas incendiadas.

1 OBJETO Y ÁMBITO

El objeto del Plan de Lucha contra los Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Andalucía (Plan INFOCA) es la protección y conservación de los montes andaluces frente a la amenaza que suponen los incendios forestales que puedan producirse en los mismos y comprende el conjunto de medidas y actuaciones necesarias para la prevención de los incendios, su extinción y la restauración forestal de las áreas incendiadas.

El Plan INFOCA es además el Plan de Emergencias por Incendios Forestales de Andalucía, conforme a lo establecido en Directriz Básica de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales del año 1993, y a tal fin establece la organización y procedimientos de actuación de los medios y servicios cuya titularidad corresponde a la Junta de Andalucía, y de aquellos que les son asignados por otras administraciones públicas y entidades u organizaciones de carácter público o privado.

El ámbito del Plan INFOCA es el de la Comunidad Autónoma de Andalucía y en el mismo se integran los Planes Locales de Emergencia por Incendios Forestales, que tienen carácter obligatorio para todos los municipios cuyos términos municipales se hayan incluido, total o parcialmente, en Zonas de Peligro, conforme a lo establecido en la Ley 5/1999 de 29 de junio de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.

A su vez en los respectivos Planes Locales se incluirán los Planes de Autoprotección elaborados con carácter obligatorio en las condiciones recogidas en dicha ley.



MUNICIPIO EN ZONA DE PELIGRO.



2 CONCEPTO DE INCENDIO FORESTAL

Se considera como incendio forestal, aquel en el que el fuego se extiende sin control sobre cualquier terreno forestal, afectando a vegetación que no estaba destinada a arder.

Conforme a la Ley 2/1992, Forestal de Andalucía, de 15 de junio, es terreno forestal, toda superficie rústica cubierta de especies arbóreas, arbustivas, de matorral, o herbáceas, de origen natural o procedente de siembra o plantación, que cumplen funciones ecológicas, protectoras, de producción, paisajísticas o recreativas.

Se entenderán, incluidos dentro del concepto legal de terreno forestal, los enclaves forestales en terrenos agrícolas y los que, no reuniendo los requisitos señalados anteriormente, queden adscritos a la finalidad de su transformación futura en forestal, en aplicación de las previsiones contenidas en dicha Ley y en los Planes de Ordenación de Recursos Naturales que se aprueben a su amparo.

Por tanto no se considerarán incendios forestales aquellos que afectan a terrenos destinados a cultivos agrícolas o los que se desarrollen sobre terrenos declarados legalmente como urbanos aunque estén cubiertos de vegetación forestal.

Se considera incendio forestal aquel en el que fuego se extiende sin control sobre cualquier terreno forestal, afectando a la vegetación no destinada a arder, descartándose como tales aquellos acaecidos en terrenos agrícolas o urbanos.

2.1. Zona de Influencia Forestal

Con el fin de prestar una mejor protección, frente a los incendios, a los terrenos forestales, la Ley 5/1999 establece una Zona de Influencia Forestal constituida por una franja circundante de dichos terrenos que tendrá una anchura de 400 m. El Consejo de Gobierno podrá adecuar el ancho de la mencionada franja a las circunstancias específicas del terreno y la vegetación.

A los efectos de las medidas de regulación de usos y actividades que suponen riesgo de incendios, como encender fuego para cualquier uso, quema de rastrojos o residuos vegetales, estas zonas están sometidas a las mismas normas que los terrenos forestales.

2.2. Tipos de incendios

Según el estrato de vegetación por el que se propaga el fuego se distinguen tres tipos:

- **Incendios de superficie:** se extienden sobre el terreno quemando la vegetación herbácea y de matorral así como los restos y despojos vegetales, sin apenas afectar al arbolado que pueda existir.
- **Incendios de copas:** se propagan a través de las copas de los árboles una vez asciende el fuego desde el estrato inferior.
- **Incendios de subsuelo:** avanzan quemando la materia orgánica seca del suelo y las raíces.

2.3. Denominación de los incendios según la extensión

Para calificar la magnitud alcanzada por un incendio forestal, ha de tenerse en cuenta la extensión de la superficie afectada por las llamas, estableciéndose la denominación de «conato» cuando la superficie es igual o menor de una hectárea.

En el caso de que un incendio supere las 500 ha de terreno forestal recorrido por el fuego se suele considerar como gran incendio.



LA RESTAURACIÓN FORESTAL DE LAS ÁREAS INCENDIADAS ES UNA DE LAS FACETAS QUE CONTEMPLA EL PLAN INFOCA.

2.4. Clasificación de las superficies afectadas por el fuego

La gravedad de un incendio también depende de las características de la vegetación quemada, así como de la capacidad de recuperación de la misma, distinguiéndose los siguientes tipos de superficie recorridas por el fuego:

- **Superficie arbolada:** el fuego afecta a una superficie con vegetación arbórea y fracción de cabida cubierta superior al 20%.
- **Superficie de matorral:** el fuego afecta a una superficie cubierta de matorral o de vegetación arbórea con fracción de cabida cubierta menor del 20% y que tiene sotobosque de matorral.
- **Superficie de herbáceas:** la superficie recorrida por el fuego está cubierta por vegetación herbácea o sobre la misma existe vegetación arbórea con fracción de cabida cubierta menor del 20%.

La fracción de cabida cubierta estima la densidad del arbolado mediante el ratio entre la superficie de proyección de las copas y la superficie total, ambas en proyección horizontal.

La recuperación de las superficies arboladas y de matorrales, es decir, de vegetación leñosa, depende del grado de afectación por el fuego y de la capacidad de regeneración de las especies quemadas, en cambio las superficies de vegetación herbácea se recuperan con facilidad y los daños producidos por el fuego son prácticamente nulos.



3 EVOLUCIÓN DE LA LUCHA CONTRA LOS INCENDIOS FORESTALES EN ANDALUCÍA

La regulación de la planificación de la lucha contra los incendios forestales se inicia en España en 1982, con la aprobación por Orden del Ministerio del Interior de 17 de junio de 1982 del Plan Básico de Lucha Contra Incendios Forestales, conocido con la denominación de Plan INFO-82 en la que se recogía la obligatoriedad de hacer unos planes de carácter provincial.

Después de ser asumidas, en 1984, las transferencias en materia de incendios forestales por la Junta de Andalucía, en 1985 se hace un plan de carácter autonómico que se denominó Plan de Lucha contra los Incendios Forestales de la Comunidad de Andalucía (Plan INFOCA), en el que se integraban los planes provinciales así como los dispositivos existentes en las Delegaciones Provinciales del ICONA, organismo autónomo perteneciente al Ministerio de Agricultura y Pesca que tenía asignadas las competencias en materia forestal.

Este dispositivo estaba constituido fundamentalmente por vigilantes y retenes para la extinción y vehículos autobombas, y posteriormente se fue reforzando con medios aéreos como aviones y helicópteros, creándose ocho centros de coordinación provincial y uno regional para un mejor control y seguimiento del Plan.

Paralelamente se inició la formación, adiestramiento y equipamiento de protección del personal que tradicionalmente venía participando en las campañas de incendios constituido por trabajadores del medio rural, si bien en muchos casos, por estar adscritos al denominado Plan de Empleo Rural (PER) eran contratados, para completar un número determinado de peonadas, por periodos mensuales e incluso de quince días.

Esta forma de contratación que llevaba a la rotación del personal, unida a la falta de centros de trabajo para el mismo, producía una escasa eficacia en la lucha contra el fuego debido a su falta de preparación y al mismo tiempo suponía una falta de seguridad frente al alto riesgo de accidentes de los trabajos de extinción, ya que no era posible seleccionar y equipar debidamente al personal, ni darle la formación y el adiestramiento necesarios.

3.1. Celebración de jornadas sobre incendios forestales

En el año 1991 se produjeron en Andalucía las peores cifras desde el año 1968, en que entró en vigor la Ley de incendios forestales, tanto en número de siniestros, 1.921, como en superficie afectada por el fuego, 65.544 ha de arbolado y matorral, originándose en los medios de comunicación una gran controversia sobre la idoneidad del Plan INFOCA para hacer frente a los incendios forestales, siendo el bajo nivel de preparación del personal, la escasez de medios y la falta de coordinación de los mismos en sus intervenciones en los incendios, algunos de los principales problemas planteados.

A la vista de esta situación el Parlamento de Andalucía, celebró un debate monográfico sobre los incendios forestales el día 17 de septiembre de ese año aprobándose una Resolución en la que se acordaba entre otros puntos, la celebración de unas jornadas andaluzas sobre incendios forestales con la máxima participación social.

En cumplimiento de este mandato parlamentario los días 6 y 7 de febrero de 1992 se celebraron en Ronda (Málaga) unas «Jornadas sobre incendios forestales» en la que además de las Administraciones Estatal, Autonómica y Local, participaron representantes de las Organizaciones Profesionales Agrarias, Centrales Sindicales, asociaciones relacionadas con la conservación de la naturaleza y expertos en esta materia.

El bajo nivel de preparación, la escasez de medios y la falta de coordinación de los mismos, hace que 1991 sea un año crítico en la lucha contra los incendios forestales en Andalucía. La reacción inmediata de la Junta de Andalucía da lugar en 1993 a la profesionalización del dispositivo, suponiendo el punto de inflexión en la evolución del Plan INFOCA.



LA FORMACIÓN, LA PREPARACIÓN FÍSICA Y EL ADIESTRAMIENTO SON ACTIVIDADES PERMANENTES DEL PERSONAL PERTENECIENTE AL PLAN INFOCA.

Estas jornadas tuvieron su continuación en las celebradas en Granada (1993) y Córdoba (1994), y sirvieron para analizar la problemática de los incendios forestales en Andalucía y después de amplios debates se apuntaron soluciones para resolver los problemas que afectaban tanto a la prevención como a la extinción de los incendios forestales en la Comunidad Autónoma.

3.2. Hacia un nuevo modelo de Plan INFOCA

Teniendo en cuenta las conclusiones de estas jornadas, en el año 1993 la Junta de Andalucía diseñó un nuevo Plan INFOCA, que supuso un importante avance en la modernización anteriormente citada, siendo elemento fundamental de la misma la profesionalización del personal participante en las tareas de extinción, contratado a través de la empresa pública GETISA, contratación que en 1994 pasó a la también empresa pública EGMASA.

Para conseguir esta profesionalización se crean los Centros de Defensa Forestal (CEDEFO), como centros de trabajo para unos trabajadores que dejan de rotar en sus puestos del dispositivo, pasando a ser fijos discontinuos por un periodo de cuatro meses y convirtiéndose en unos verdaderos profesionales en la lucha contra el fuego forestal.

En los años posteriores se ha ido ampliando el periodo de contratación, llegándose en el año 2003 a la duración de ocho meses, de los cuales cuatro meses son dedicados a extinción y los otros cuatro a prevención, lo que ha permitido proporcionar una mayor estabilidad en el empleo y además la realización de trabajos selvícolas preventivos en los montes públicos, especialmente cortafuegos, con lo que se ha mejorado la situación de los mismos frente a los incendios.

Paralelamente se lleva a cabo la especialización en la lucha contra los incendios forestales del personal técnico y de guardería forestal (actualmente Agentes de Medio Ambiente) de la Administración.

Por otra parte, el Plan INFOCA se ha ido dotando de mejores medios materiales, siendo de destacar la generalización del uso de los helicópteros en labores combinadas de transporte de personal y lanzamiento de agua, el disponer de helicópteros pesados de gran capacidad de agua, y la sustitución de los antiguos aviones de motor de pistón por aviones de turbina.

El aumento del número de medios aéreos hizo necesaria la implantación de un sistema de coordinación aérea, pionero en España, que se inicia en septiembre del año 1993 con un pequeño avión ubicado en Palma del Río (Córdoba), y con ámbito de actuación regional.

En el año 1994 se traslada la base de actuación al aeropuerto de Sevilla cubriendo el servicio con un avión de cuatro plazas. Posteriormente en el año 1999, se dispone de un segundo avión que se posiciona en el aeropuerto de Granada, con lo que se gana en operatividad en todo el territorio andaluz.

Otro aspecto destacado del Plan es la gran atención prestada a la aplicación de nuevas tecnologías que permite optimizar la utilización de los medios disponibles, ayudan a la toma de decisiones, mejoran las tareas de prevención y las de evaluación de las consecuencias de los incendios.

En agosto de 1994, con la creación de la Consejería de Medio Ambiente se integran en un solo organismo todas las funciones relativas a la prevención y lucha contra los incendios forestales, así como la restauración de las áreas quemadas, consiguiéndose una mayor eficacia en el ejercicio de las mismas, al establecerse un mando único.



4 DESARROLLO NORMATIVO

En 1968 se promulga la Ley de incendios forestales que se mantiene aún vigente, si bien, dado los cambios habidos en los 35 años transcurridos, es obvio que se requería una nueva norma que se adaptase al marco constitucional establecido en 1978 y a los cambios habidos desde entonces en el sector forestal y en particular en la defensa frente a los incendios forestales.

Es por ello que la Ley Forestal de Andalucía, aprobada en el año 1992, contempla un capítulo dedicado a incendios forestales, si bien su carácter de visión integral del medio forestal no permitía una regulación exhaustiva de un tema tan crucial.

Un año más tarde, en 1993, por Acuerdo del Consejo de Ministros es aprobada la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales, que establece los requisitos para que las Administraciones Públicas elaboren Planes Especiales en esta materia.

Finalmente en el año 1999 con la aprobación de la Ley de prevención y lucha contra los incendios forestales y su posterior desarrollo normativo, puede afirmarse que Andalucía dispone de un instrumento jurídico adecuado para abordar la protección frente al fuego de su rico patrimonio natural.

Ley 81/1968, de 5 de diciembre sobre incendios forestales de 1968

El objetivo de esta Ley fue, de modo específico, la prevención y lucha contra los incendios forestales, considerando la riqueza forestal, con su conjunto, como un bien nacional que debe preservarse del fuego por todos los medios, todo ello bajo el patrocinio del Estado, con independencia de sus obligaciones como propietario forestal de gran importancia.

La Ley consideraba los incendios forestales como un problema de orden público, especialmente en la fase de extinción, siendo por consiguiente, las autoridades gubernativas las llamadas a intervenir, aunque con todas las colaboraciones que resultasen necesarias, especialmente el Servicio Forestal y las Fuerzas Armadas.

Las diversas medidas de prevención y seguridad que disponía la Ley venían a reforzarse en las denominadas zonas de peligro, así declaradas por el Gobierno a través del oportuno Decreto para la mejor defensa de determinadas comarcas forestales que revisitan especial interés.

Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía

Esta Ley dedica el capítulo II del título IV en exclusiva a los incendios forestales y algunos de sus aspectos más destacados se recogen a continuación.

La no alteración de la calificación jurídica de un monte o terreno forestal, cuando haya sido afectado por un incendio y la prohibición de enajenar los productos forestales procedentes de una zona incendiada sin autorización expresa de la Consejería de Medio Ambiente.

El carácter obligatorio, para los propietarios de terrenos forestales, de las medidas de prevención que se establezcan y la creación de las Agrupaciones de Defensa Forestal como medio para facilitar y promover la participación social en la prevención y lucha contra los incendios forestales.

El establecimiento de que la dirección técnica de los trabajos de extinción de los incendios forestales sea asumida por la Administración Forestal.

La obligación de restaurar las superficies afectadas por los incendios y la práctica de nota marginal en el Registro de la Propiedad de dicha obligación.

La Ley 5/1999 de 29 de junio, de prevención y lucha contra los incendios forestales y la normas que la desarrollan han supuesto dotar al Plan INFOCA de un adecuado instrumento jurídico al servicio de la defensa del monte mediterráneo.



FORMACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y EQUIPACIÓN MULTIPLICAN LA EFICACIA DEL PERSONAL DEL PLAN INFOCA.

Acuerdo de 18 de marzo de 1993 de aprobación de la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales

Ante la necesidad de asegurar una respuesta eficaz en la protección de personas y bienes, ante situaciones de emergencia originadas por incendios forestales, se establece la necesidad de disponer de Planes de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales a los niveles siguientes:

- Plan Estatal.
- Planes de las Comunidades Autónomas.
- Planes de Ámbito Local.
- Planes de Autoprotección.

La Directriz Básica de Protección Civil estableció los criterios mínimos que habían de seguirse para la elaboración de estos Planes que han de disponer de los medios, órganos y procedimientos de coordinación necesarios para su integración en un conjunto plenamente operativo y susceptible de una rápida aplicación.

Ley 5/1999, de 29 de junio, de prevención y lucha contra los incendios forestales

La aprobación de esta norma en 1999 ha supuesto que Andalucía sea la única Comunidad Autónoma que disponga de una Ley propia en materia de incendios forestales, adecuada a las necesidades actuales para la prevención y lucha contra estos siniestros, ya que en el resto del Estado está aún vigente la de 1968. En este sentido la Ley establece principios básicos como los siguientes:

La prevención y lucha contra los incendios forestales concierne a todos, debiendo asumir los propietarios de terrenos forestales, tanto públicos como privados, las obligaciones derivadas de dicha titularidad y establece mecanismos de participación social para todos los ciudadanos. Fijando además las competencias de las Administraciones Autonómica y Local y la colaboración entre las mismas.

Se presta una especial atención a los aspectos relativos a la prevención, partiendo de la base de que una acción muy eficaz contra los incendios forestales es la de evitar que se produzcan, para ello se contempla la planificación preventiva a través de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), concretados en cada monte a través de Proyectos de Ordenación o en su defecto a través de Planes de prevención de carácter obligatorio para todas las fincas forestales independientemente de su propiedad o extensión.

Para la extinción de los incendios forestales se recogen los contenidos que han de tener los Planes de Emergencias por Incendios Forestales de ámbito autonómico y local, así como los Planes de Autoprotección que han de realizar determinadas entidades, asociaciones o propietarios.

Una novedad destacable es el reconocimiento, por una parte, de la necesidad de apoyar desde la Administración las actividades preventivas de los titulares de los montes y, por otra, la obligación de los administrados de contribuir al sostenimiento de los servicios de los que se benefician directamente, creándose para ello la Tasa de Extinción de Incendios Forestales.

Finalmente para garantizar la recuperación de las áreas incendiadas se establecen los Planes de Restauración y las condiciones de venta de los productos procedentes de incendios.



5 COMPETENCIAS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Competencias de la Consejería de Medio Ambiente

La Ley 5/1999 establece las competencias que, en materia de incendios forestales, corresponden a la Comunidad Autónoma de Andalucía, quedando atribuidas a la Consejería de Medio Ambiente por ser la competente en materia forestal y reconociéndose la condición de autoridad a los funcionarios de la misma que se adscriban al Plan.

- a) Establecer la política de prevención y lucha contra incendios forestales.
- b) Elaborar y aprobar el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía.
- c) Establecer las Zonas y Épocas de Peligro.
- d) Programar y ejecutar actuaciones de prevención y lucha contra los incendios forestales.
- e) Establecer las medidas de prevención y lucha contra los incendios forestales que sea necesario adoptar tanto por la Administración como por los particulares y velar por su cumplimiento.
- f) Regular las actividades susceptibles de provocar incendios forestales, así como autorizar la utilización del fuego y la realización de actividades generadoras de riesgo de incendios forestales, en los términos previstos en la legislación aplicable.
- g) Coordinar, en el ámbito de sus competencias, las actuaciones de las Administraciones Públicas y de los particulares en las tareas de prevención y lucha contra los incendios forestales, y promover los mecanismos para la participación social en dichas tareas.
- h) Velar por la recuperación de los terrenos incendiados y el cumplimiento de las medidas que al efecto se establezcan.
- i) Desarrollar campañas y actividades de educación e información ambiental, en colaboración con entidades públicas y privadas y Corporaciones Locales, para la sensibilización de la población en todo lo relativo a incendios forestales.

Las competencias de la Junta de Andalucía en materia de incendios forestales están atribuidas a la Consejería de Medio Ambiente.

A las Entidades Locales también les corresponden funciones en la prevención y lucha contra los incendios forestales.



LA LEY DE 1999 PROMUEVE LA DEFENSA DE NUESTRO PATRIMONIO NATURAL.



Condición de autoridad

A los Agentes de Medio Ambiente y funcionarios adscritos al Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía, en el ejercicio de las funciones que tienen encomendadas, se les reconoce la condición de autoridad, estando facultados para recabar el auxilio de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad y de los órganos jurisdiccionales de acuerdo con lo previsto con la normativa que resulte de aplicación.

La declaración o manifestación en acta de los Agentes de Medio Ambiente y funcionarios en cuanto a los hechos observados directamente por los mismos gozará de la presunción de veracidad en la tramitación de toda clase de procedimientos relacionados con la citada ley, sin perjuicio de las pruebas en contrario.

Competencias de las Entidades Locales

Corresponde a los municipios y otras Entidades Locales, dentro de los ámbitos competenciales que resultan de la Ley 5/1999 y demás normativa aplicable:

- a) Elaborar y aprobar los Planes Locales de Emergencia por Incendios Forestales.
- b) Integrar los Planes de Autoprotección en los Planes Locales.
- c) Adoptar las medidas de prevención de incendios que les correspondan en los terrenos forestales de su titularidad.
- d) Promover la formación de grupos de voluntarios para la defensa contra incendios forestales y establecer las medidas necesarias para facilitar la colaboración del personal voluntario en la prevención y lucha contra los incendios.
- e) Adoptar con carácter inmediato medidas urgentes en caso de incendio, asignar los recursos propios a las labores de extinción y colaborar con la dirección técnica de la lucha contra incendios.
- f) Realizar, por sí mismos o en colaboración con la Consejería de Medio Ambiente, los trabajos de restauración que les correspondan.

Competencias de los alcaldes

De conformidad con lo previsto en la normativa vigente, corresponde a los alcaldes adoptar medidas urgentes en caso de incendio y ordenar, en cualquier caso, la participación de los recursos municipales en las labores de extinción.





6 CONTENIDO DEL PLAN

El Plan INFOCA comprende siete bloques temáticos, compuestos por diecinueve capítulos, cuyo contenido se refiere a: información básica para la planificación; la prevención de los incendios; la dirección y coordinación del Plan; el dispositivo de extinción; la operatividad del Plan; la restauración de las áreas incendiadas; y por último la aplicación de las nuevas tecnologías y el mantenimiento del Plan. Además se incluye un anexo con el catálogo de medios disponibles.

6.1. Información básica para la planificación

Se incluye en este bloque la información sobre el medio natural andaluz, la importancia del monte mediterráneo, con descripción de las características del territorio (orografía, vegetación), la relación y ubicación de los espacios naturales protegidos, así como la descripción de los distintos modelos de combustible que condicionan el comportamiento del fuego.

Se describe el sistema de información meteorológica, con estudio de las condiciones climáticas, relación de la red de estaciones existente y análisis de los datos obtenidos.

La inclusión de una base de datos sobre incendios forestales, comprende las estadísticas de incendios de los últimos diez años, haciendo referencia al número de incendios así como a la superficie afectada, ocurrencia temporal y causas, y datos de la estadística en el ámbito nacional.

Se desarrollan los distintos tipos de riesgo de incendios a considerar, su cualificación mediante índices, así como el establecimiento de las Zonas de Peligro y las Épocas de Peligro.

6.2. La prevención de los incendios

La prevención de los incendios comprende básicamente la gestión preventiva de los montes, la regulación de los usos y actividades susceptibles de provocar incendios, la promoción de la participación social en esta tarea y la realización de campañas de divulgación e información a la sociedad.

La gestión preventiva consiste en aplicar una selvicultura preventiva con el fin de que las masas forestales sean más resistentes al fuego, mediante la ejecución de planes de prevención y tratamientos selvícolas en todos los montes andaluces tanto públicos como privados. Así mismo para evitar que los usos y actividades que se realizan en el medio rural puedan provocar incendios se establecen unas normas de obligado cumplimiento, en las que se fijan en que condiciones pueden realizarse.

Para la participación social en el Plan INFOCA se promueven la creación de las Asociaciones de Defensa Forestal y los Grupos Locales de Pronto Auxilio y organizaciones equivalentes. Además como elemento de corresponsabilidad de los propietarios de terrenos forestales se establece la Tasa de Extinción y al mismo tiempo se establecen mecanismos de ayudas para la realización de actuaciones preventivas.

6.3. La dirección y coordinación del Plan

La dirección del Plan corresponde a la Consejería de Medio Ambiente que dispone de una organización, a nivel regional y provincial, adecuada al ejercicio de las funciones que le corresponden y existiendo unos Comités Asesores a nivel regional y provincial para su asesoramiento.

El contenido del Plan INFOCA, comprende la planificación, el desarrollo y la ejecución de las actuaciones de prevención, lucha contra los incendios y restauración de áreas incendiadas en la Comunidad Autónoma Andaluza.



Para el caso de que se produzcan incendios forestales que amenacen a personas no relacionadas con el dispositivo de extinción o bienes de naturaleza no forestal, se establecen mecanismos de coordinación, de las emergencias que se produzcan, con las restantes Administraciones públicas.

6.4. Dispositivo de extinción

Comprende las instalaciones principales del Plan INFOCA como son los Centros Operativos Provinciales y Regional, para las funciones de control y coordinación, los Centros de Defensa Forestal, como centros de trabajo del personal operativo y las pistas de aterrizaje y helipuertos para los medios aéreos.

Se incluye también el sistema de vigilancia y detección compuesto por la red de puntos fijos, el sistema BOSQUE de detección automática de incendios, la vigilancia móvil y la vigilancia aérea y así mismo la red de comunicaciones y los equipos de transmisión utilizados.

En cuanto a la dotación de medios humanos del Plan esta constituida por personal de la Administración, principalmente técnicos especializados y Agentes de Medio Ambiente, y por personal contratado por la empresa pública EGMASA, que comprende tanto a los que a técnicos como a los que realizan funciones operativas.

Además se contemplan los aspectos relativos a la prevención de riesgos laborales de gran importancia para la seguridad de todo el personal que interviene en el Plan.

Finalmente se hace referencia a los medios terrestres constituidos básicamente por herramientas, vehículos autobombas, vehículos de transporte y especiales, maquinaria pesada y material auxiliar, así como a los medios aéreos de los que forman parte aviones y helicópteros.

6.5. Operatividad del Plan

En la operatividad del Plan se recoge en primer lugar la preparación diaria del dispositivo en función de los índices de riesgos y estado de los medios asignados.



EL PLAN INFOCA ESTÁ DOTADO TANTO DE VEHÍCULOS DEDICADOS A LAS LABORES DE EXTINCIÓN COMO PARA SERVIR DE SOPORTE A LA RED DE COMUNICACIONES.



A continuación se describe la Organización de la extinción basada en la realización de funciones como el despacho de medios, la dirección de extinción, la instalación del puesto avanzado y la coordinación aérea.

La investigación de las causas de los incendios, la implantación del sistema de manejo de emergencias y la activación del plan y definición de sus grados de evolución cierran el capítulo.

6.6. La restauración de las áreas incendiadas

En este bloque se recoge la tercera área de actividad importante que se incluye en el Plan INFOCA y que se refiere a la restauración de las áreas quemadas.

Paso previo a esta posible restauración es la evaluación de los daños producidos por los incendios forestales y la estimación de las propuestas de restauración más adecuadas, así como las correspondientes actuaciones a realizar.

Se recogen, por último, las medidas legales encaminadas a conseguir la propia restauración.

6.7 Aplicación de nuevas tecnologías y mantenimiento del plan

Con el fin de conseguir una mejor utilización y optimización de todos los medios disponibles, en el Plan INFOCA se aplican una serie de nuevas tecnologías en distintas actuaciones del mismo, algunas de ellas se describen en los apartados correspondientes del texto y otras como sistemas de información geográfica, simulador de incendios forestales, aplicaciones informáticas avanzadas o empleo de GPS se describen en un capítulo específico.

También se recogen las acciones para el mantenimiento del Plan, destinadas a garantizar su normal funcionamiento, y entre las que cabe destacar las de formación del personal, su preparación física y adiestramiento, así como las reuniones destinadas al seguimiento del Plan tanto a nivel regional como provincial, y las comisiones de seguimiento.

Anexo

Se incluye como anexo el Catálogo de Medios del Plan INFOCA para el año 2003.



EL OPERATIVO DEL PLAN INFOCA SE HA REFORZADO CONSIDERABLEMENTE CON LA INCORPORACIÓN DE LOS MEDIOS AÉREOS.



Los Planes de Ámbito Local, recogen la organización, el procedimiento de actuación y la movilización de los recursos propios o asignados para la lucha contra los incendios forestales. Con carácter obligatorio, han de ser elaborados por los municipios cuyos términos municipales se hallen incluidos total o parcialmente en Zona de Peligro.

7 PLANES DE ÁMBITO LOCAL

Conforme a la Ley 5/1999 los Planes Locales de Emergencia por Incendios Forestales tienen por objeto establecer la organización, el procedimiento de actuación y la movilización de los recursos, propios o asignados, a utilizar para luchar contra los incendios forestales haciendo frente a las emergencias de ellos derivadas, constituyendo sus funciones básicas las siguientes:

- Prever la estructura organizativa y los procedimientos para la intervención en emergencias por incendios forestales, dentro del territorio del municipio o entidad local que corresponda.
- Establecer sistemas de articulación con las organizaciones de otras administraciones locales incluidas en su entorno o ámbito territorial, según las previsiones del Plan de Emergencia de Andalucía en que se integran.
- Zonificar el territorio en función del riesgo y las previsibles consecuencias de los incendios forestales, en concordancia con lo que establezca el correspondiente Plan de la Comunidad Autónoma, delimitar áreas según posibles requerimientos de intervención y despliegue de medios y recursos, así como localizar la infraestructura física a utilizar en operaciones de emergencia.
- Prever la organización de Grupos Locales de Pronto Auxilio o equivalentes para la lucha contra incendios forestales, en los que podrá quedar encuadrado personal voluntario, y fomentar y promover la autoprotección.
- Especificar los procedimientos de información a la población.
- Catalogar los medios y recursos específicos para la puesta en práctica de las actividades previstas.

Estos Planes se aplicarán en el ámbito territorial de la Entidad Local correspondiente.

7.1. Contenido

El contenido mínimo de los Planes Locales debe ser el siguiente:

- Objeto del plan.
- Delimitación de su ámbito territorial de aplicación.
- Descripción territorial y zonificación.
- Determinación de núcleos, instalaciones o construcciones en las que deberán elaborarse Planes de Autoprotección.
- Localización y descripción de las infraestructuras e instalaciones de apoyo para las labores de detección y extinción de incendios.
- Estructura organizativa y procedimientos de intervención, con previsión de la coordinación con otras Administraciones.
- Medidas de fomento para la creación de Grupos Locales de Pronto Auxilio o equivalentes.



- Procedimientos de información a la población.
- Catalogación de los recursos disponibles.
- Medios humanos y previsiones de movilización.
- Procedimientos operativos.

Los Planes Locales incluirán como Anexo todos los Planes de Autoprotección comprendidos en su ámbito territorial.

El contenido de los planes se completa de documentación cartográfica temática comprensiva, al menos, de los mapas a escala 1:25.000, que se detallan a continuación:

- De vegetación, incluyendo la zonificación del territorio en función de la misma.
- De población, con los núcleos, instalaciones o construcciones sujetas a Planes de Autoprotección.
- De medios, indicativo de la localización de las infraestructuras e instalaciones de apoyo para las labores de detección y extinción de incendios.

7.2. Elaboración y aprobación

En cuanto a la aprobación de los Planes Locales de Emergencia por Incendios Forestales, se requerirá un informe preceptivo de la Delegación Provincial correspondiente de la Consejería de Medio Ambiente, el cual será emitido en el plazo de un mes. Si transcurrido este plazo no se hubiese emitido dicho informe, se entenderá favorable y como consecuencia se procederá a la aprobación del Plan por la Entidad Local correspondiente.

ZONIFICAR EL TERRITORIO, SEGÚN EL RIESGO DE INCENDIOS, ES FUNCIÓN DE LOS PLANES LOCALES DE EMERGENCIA. EL CONTENIDO DE ESTOS INCLUYE EL INVENTARIO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE APOYO COMO SON LOS CORTAFUEGOS.





Los Planes de Autoprotección persiguen el objetivo de establecer las medidas y actuaciones necesarias para la lucha contra los incendios forestales, así como la atención de las emergencias derivadas de los mismos que deban realizar aquellas empresas, núcleos de población aislada, urbanizaciones, campings e instalaciones o actividades ubicadas en Zonas de Peligro.

8 PLANES DE AUTOPROTECCIÓN

Los Planes de Autoprotección establecerán las medidas y actuaciones necesarias para la lucha contra los incendios forestales, y la atención de las emergencias derivadas de ellos que deban realizar aquellas empresas, núcleos de población aislada, urbanizaciones, campings, e instalaciones o actividades ubicadas en Zonas de Peligro, así como las asociaciones o empresas que realicen labores de explotación forestal dentro de dichas zonas.

8.1. Contenido

El contenido de los Planes de Autoprotección debe contemplar los siguientes aspectos:

- Cortafuegos y defensas perimetrales para crear discontinuidades en la vegetación que eviten la propagación del fuego, facilitando, acceso y tránsito a los medios de extinción.
- Acciones de vigilancia y detección para descubrir, localizar y comunicar de manera clara y precisa, en el menor tiempo posible, la existencia de un incendio forestal, complementando las previstas en los planes de ámbito superior, es decir, Planes Locales.
- Infraestructura viaria para preparar la intervención de ayudas exteriores en caso de emergencia y garantizar la posible evacuación.
- Red mínima de hidrantes para asegurar la actuación de los medios de extinción.
- Sistema de acciones informativas, para que la población adquiera conciencia sobre los riesgos que puede sufrir, al tiempo que les permita conocer las medidas de protección que, en su caso, deba utilizar. El Plan incluye cartografía a escala 1:25.000 ilustrativa de la vegetación existente y de los medios de protección previstos.

8.2. Elaboración y aprobación

Los Planes de Autoprotección han de ser elaborados con carácter obligatorio y bajo su responsabilidad por los titulares, propietarios, asociaciones o entidades urbanísticas colaboradores ó representantes de núcleos de población aislada, urbanizaciones, campings, empresas e instalaciones o actividades ubicadas en Zonas de Peligro.

Los Planes de Autoprotección han de ser presentados para su aprobación en las Entidades Locales correspondientes que los incorporan como anexos a su Plan de Ámbito Local.



LOS CORTAFUEGOS Y LOS CAMINOS FORESTALES DIFICULTAN LA PROPAGACIÓN DEL FUEGO FACILITANDO EL ACCESO DE LOS MEDIOS DE EXTINCIÓN.



9 NORMATIVA DE APLICACIÓN

9.1. Normativa estatal

- Ley 81/1968, de 5 de diciembre, sobre Incendios Forestales.
- Decreto 3.769/1972, de 23 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento sobre incendios forestales.
- Real Decreto 1.096/1984, de 4 de abril, sobre el traspaso de funciones y servicios del Estado en materia de conservación de la naturaleza a la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Directriz básica de protección civil de emergencia por incendios forestales de 1993.
- Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Plan Estatal de Protección Civil para Emergencias por Incendios Forestales, aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 31 de marzo de 1995.

Tanto a nivel estatal como autonómico existe una normativa que define el marco jurídico en materia de incendios forestales. En este sentido, destacar dentro de la normativa autonómica la Ley 5/1999, de 29 de junio, de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales, que junto a su Reglamento describe los derechos y obligaciones de la Administración de los ciudadanos al respecto.

9.2. Normativa de la Comunidad Autónoma de Andalucía

- Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía.
- Ley 5/1999, de 29 de junio, de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.
- Decreto 94/1993, de 20 de julio, por el que se establecen normas relativas a jornadas y retribuciones aplicables al personal de la Junta de Andalucía que participe en el Plan INFOCA.
- Decreto 470/1994, de 20 de diciembre, de Prevención de Incendios Forestales.
- Decreto 108/1995, de 2 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Lucha contra Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 208/1997, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Forestal de Andalucía.
- Decreto 247/2001 de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de prevención y lucha contra los incendios forestales.
- Acuerdo de 13 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se ordena la publicación, se otorga el carácter de Plan Director y se determina la entrada en vigor del Plan Territorial de Emergencia de Andalucía.
- Orden de 19 de mayo de 1999, sobre las funciones y responsabilidades del personal de la Administración que participa en el Plan INFOCA y sobre la operatividad de dicho Plan.
- Orden de 12 de abril de 2000, sobre participación de la Empresa de Gestión Medioambiental, S.A., en la ejecución del plan de lucha contra los incendios forestales de Andalucía.
- Orden de 10 de julio de 2002, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de ayudas para la prevención y lucha contra los incendios forestales previstas en el Decreto 280/2001, de 26 de diciembre.
- Orden de 11 de septiembre de 2002, por la que se aprueban los modelos de determinadas actuaciones de prevención y lucha contra los incendios forestales y se desarrollan medidas de protección.



P L A N I N F O C A

II

EL MEDIO NATURAL ANDALUZ



El medio natural andaluz se ha desarrollado bajo la influencia del clima mediterráneo, marcado por el efecto de la sequía estival y matizado por la variabilidad orográfica del territorio.

Son ecosistemas en los que el fuego está presente y donde el efecto antrópico cuenta con varios miles de años de historia.

El territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía se encuentra encuadrado íntegramente dentro de la región mediterránea, caracterizada por un clima muy particular, semejante de un extremo a otro de la misma y unificador de paisajes y géneros de vida.

Posee una gran extensión y un complicado relieve, formado por tres unidades básicas: Sierra Morena, la depresión del Guadalquivir y las cordilleras Béticas, que contribuye a darle una mayor diversidad a la región.

El clima mediterráneo, que podría ser descrito como de dos estaciones: un verano cálido y seco y un invierno húmedo y suave, determina la existencia de una vegetación caracterizada por la presencia de un bosque esclerófilo con árboles y arbustos de hojas persistentes, pequeñas y coriáceas, en el que predominan la encina y el alcornoque y figuran variadas especies entre las que se encuentran el acebuche y el madroño, que a veces constituyen un matorral de alto valor, y unas formaciones de coníferas frugales, constituidas principalmente por masas de pino carrasco, negral y piñonero.

No obstante, debido a la complicada orografía de los macizos montañosos y a la influencia de los vientos atlánticos cargados de humedad, la aridez puede verse aliviada en determinadas zonas, apareciendo un clima subseco que permite la existencia de un tipo de bosque meso-xerófilo, caracterizado por frondosas de hojas marcescentes como los quejigos, y otras frondosas mesófilas como castaños, arces, serbales, etc., así como el pinsapo y los pinos silvestre y salgareño entre las coníferas.

En las proximidades de ríos y arroyos aparecen enclaves húmedos, caracterizados por una vegetación típicamente ripícola, con formaciones de bosque en galería en las que participan sauces, álamos, olmos, alisos, etc.

Asimismo, la acción antrópica ha creado bosques procedentes de repoblaciones artificiales, donde predominan especies de pinos y eucaliptos.

Cuando el bosque ha desaparecido, las formaciones arbóreas han sido sustituidas por matorral, entre los que destacan brezales, jarales, tomillares, retamares y espartizales.

Una forma peculiar de encinares y alcornoques es la dehesa, resultado secular de una intervención humana consistente en el aclareo de los pies arbóreos y potenciación del estrato herbáceo llegándose a una formación relativamente estable, con un importante aprovechamiento silvopastoral formado por leña, corcho, frutos, madera, como productos forestales y por una ganadería extensiva.

Esta vegetación constituye el combustible vegetal que al arder dará lugar al incendio forestal, viéndose favorecido el inicio y la propagación del fuego por determinadas características de la mayoría de las especies como son una elevada inflamabilidad y una alta combustibilidad y en función de las mismas se establecen unos modelos de combustible que permitirán el estudio del comportamiento del fuego.



1 IMPORTANCIA DEL MONTE MEDITERRÁNEO

A este conjunto de formaciones vegetales que se han descrito se le conoce como monte mediterráneo, que a su variedad vegetal une también la animal. En efecto la multiplicidad de alimentos disponibles, la elevada cantidad de frutos y bayas, el fácil acceso a ramas y hojas hacen que estos ecosistemas alberguen una rica fauna especialmente insectos, aves y mamíferos, y entre los que figuran especies tan emblemáticas como el águila imperial o el lince. Puede afirmarse por tanto que el monte mediterráneo presenta un gran interés por su elevado grado de biodiversidad, así como por su multifuncionalidad que viene dada por los variados productos y servicios que prestan a la sociedad andaluza, tanto por los usos y aprovechamientos que se hacen de sus recursos, como por las importantes funciones ecológicas, sociales y económicas que su existencia representa.

La gestión del monte mediterráneo debe basarse en el principio de sostenibilidad que pretende una utilización racional de sus recursos naturales renovables, de tal manera que el bienestar de las generaciones presentes no condicione el de las futuras, siendo uno de los elementos fundamentales de ésta gestión su defensa frente a los incendios forestales.

1.1. Usos y aprovechamientos actuales

El aprovechamiento del monte mediterráneo ha sufrido algunas variaciones desde el comienzo de la civilización, como consecuencia del desarrollo y las necesidades de la población, de manera que actualmente se han abandonado, o han perdido importancia económica una buena parte de los aprovechamientos tradicionales como es el caso de la madera y han aparecido otros nuevos.

Actualmente los principales aprovechamientos del monte mediterráneo andaluz son los siguientes:

- **Aprovechamientos principales:** madera, corcho, piñón, caza, ganadería y turismo rural.
- **Aprovechamientos secundarios:** otros frutos forestales (algarrobas, castañas, etc.), plantas aromáticas, plantas medicinales, setas y trufas, espárragos, biomasa forestal y apicultura.

El monte mediterráneo ha constituido históricamente una fuente de ingresos para las sociedades que lo han explotado. Actualmente desempeña funciones fundamentales para el desarrollo sostenible, regulando los ciclos ecológicos, y aportando considerables beneficios económicos y sociales.

ANDALUCÍA ES UNO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE CORCHO PROCEDENTE DE SUS BOSQUES DE ALCORNOQUE.





1.2 Funciones del monte mediterráneo

Además de los aprovechamientos directos, el monte andaluz desempeña una serie de funciones que en la sociedad actual se consideran aún más importantes, y que por sí mismas justificarían su existencia y la necesidad de su conservación y defensa.

Funciones ecológicas

- Regulación del ciclo del agua.
- Contención de la desertificación.
- Disminución de los procesos erosivos.
- Salvaguardia de la diversidad biológica.
- Regulación del intercambio de gases atmosféricos.
- Conservación del paisaje.

Funciones sociales

- Usos recreativos, educativos y culturales.
- Generación de empleo en labores forestales.
- Asentamiento y fijación de poblaciones en zonas desfavorecidas.
- Promoción de actividades económicas en áreas deprimidas.
- Mejora de la habitabilidad y desarrollo del medio rural aledaño.

Funciones económicas

- Producción de bienes y servicios.
- Abastecimiento de materias primas.
- Protección de embalses frente a la colmatación.
- Generación de rentas.
- Defensa de infraestructuras y cultivos agrícolas.

LAS MASAS FORESTALES ESTÁN DIRECTAMENTE RELACIONADAS CON LA REGULACIÓN DEL CICLO DEL AGUA, TAN IMPORTANTE PARA ANDALUCÍA.





2 EL TERRITORIO ANDALUZ

Como se ha señalado, el territorio andaluz presenta una orografía complicada, conformado por tres unidades fisiográficas: el reborde meridional de la meseta o Sierra Morena, la depresión Bética o valle del Guadalquivir y las cordilleras Béticas: Subbéticas y Penibéticas.

Sierra Morena, con el río Guadalquivir a sus mismos pies, forma el límite nororiental de la depresión Bética y está separada de la Meseta por una larga falla. La superficie de la Sierra la forman lomas con laderas erosionadas en láminas y barrancos, que dan al conjunto un aspecto de cumbres redondeadas separadas por pequeños valles u hondonadas, sobrepasando rara vez los 1.000 m de altitud.

La depresión del Guadalquivir es el elemento más característico de la región andaluza. Tiene forma triangular y está encajonada por Sierra Morena al norte y las cordilleras Béticas al sur, según líneas NE-SO. Las características de la llanura bética la han hecho desde siempre potencialmente muy apta para el cultivo agrícola, que ha alcanzado un gran desarrollo.

Las cordilleras Béticas son formaciones meridionales que se alzaron con el plegamiento alpino en la Era Terciaria. Se encuentran bordeando la parte sur y este de la depresión del Guadalquivir. Se distinguen las sierras Subbéticas que van desde las sierras gaditanas a las alineaciones que se confunden con las sierras ibérico-levantinas y alturas máximas de poco más de 2.000 m y las sierras Penibéticas, que se extienden formando cordilleras más abruptas y elevadas incluyéndose las mayores alturas en Sierra Nevada con más de 3.000 m.

Es destacable la variabilidad orográfica presente en Andalucía, donde aparece una gran zona de llanura ocupada por cultivos agrícolas, rodeada por cordilleras montañosas, en las que predominan los terrenos forestales.

2.1 Los usos del suelo

El territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía abarca una extensión de 8.765.148 ha, en las que los sistemas forestales y agrícolas se reparten casi al 50% la ocupación del suelo, tal y como se refleja en el cuadro siguiente.

Usos del suelo

TIPO DE USO	SUPERFICIE (HA)	% SOBRE LA SUPERFICIE TOTAL
Superficies edificadas e infraestructuras	155.681	1,8%
Zonas húmedas y superficies de agua	133.948	1,5%
Terrenos agrícolas	4.130.019	47,1%
Áreas forestales y naturales	4.345.500	49,6%
Total	8.765.148	100,0%

El escenario de protección y defensa contra los incendios forestales de la Comunidad Autónoma de Andalucía alcanza, por tanto, una superficie total de unos 4,35 millones de ha.



2.2 El relieve

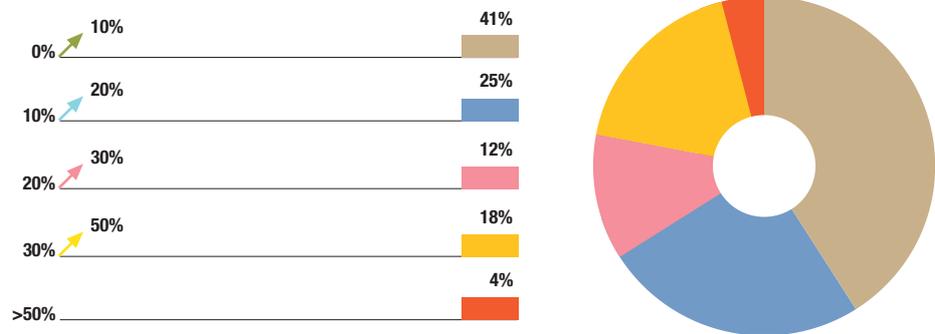
Entre los distintos modelos que se pueden obtener a partir del MDT (Modelo Digital del Terreno, escala 1:50.000 y resolución de 20 m), el más interesante desde el punto de vista de la prevención y lucha contra los incendios forestales, por condicionar el distinto comportamiento del fuego y que permite un estudio riguroso para una correcta planificación, es el que se obtiene al considerar los siguientes intervalos de pendiente: 0%–10%, 10%–20%, 20%–30%, 30%–50% y >50%.

La distribución de pendientes, en tanto por ciento, para la totalidad de la Comunidad Autónoma de Andalucía se ilustra en el gráfico adjunto.

Con caracter general, se observa la existencia de grandes superficies más o menos llanas (pendientes <10%), que corresponden a casi la mitad del territorio de la Comunidad (41%). La fisiografía más abrupta (pendiente >30%) se extiende sobre el 22% de la superficie geográfica de Andalucía.

Como puede observarse la provincia con la orografía más abrupta es la de Granada, con pendientes mayores del 30% en un 34% de su superficie geográfica. En el otro extremo se encuentra la provincia de Sevilla con pendientes menores del 10% en el 67% de su superficie.

Distribución en la Comunidad Andaluza de la superficie según intervalo de pendiente



Distribución por provincias de la superficie según intervalo de pendiente

PROVINCIA	0%–10%	10%–20%	20%–30%	30%–50%	> 50%	TOTAL
Almería	223.634	212.012	127.324	260.111	54.154	877.235
Cádiz	342.297	190.746	99.095	99.933	14.459	746.530
Córdoba	658.677	392.804	138.083	166.372	20.764	1.376.701
Granada	358.247	311.043	173.949	328.580	92.201	1.264.021
Huelva	536.418	267.438	84.495	119.724	7.360	1.015.435
Jaén	352.278	421.388	197.860	296.022	81.302	1.348.851
Málaga	153.696	162.245	98.664	228.716	87.486	730.806
Sevilla	945.363	267.142	89.207	96.110	7.746	1.405.566
Andalucía	3.570.612	2.224.818	1.008.677	1.595.568	365.472	8.765.148



3 VEGETACIÓN

3.1 Usos y coberturas vegetales del suelo

Los sistemas forestales de la Comunidad Autónoma de Andalucía, aparecen clasificados, según la leyenda del Mapa de usos y coberturas vegetales del suelo de Andalucía (Land cover), como sigue:

- Formaciones arboladas densas. Incluye las formaciones de arbolado forestal con una cobertura arbórea o fracción de cabida cubierta superior al 50%.
- Formaciones de matorral denso con arbolado. Formaciones con cobertura de matorral superior al 50% y cobertura arbórea comprendida entre el 5% y el 50%.
- Formaciones de matorral disperso con arbolado. Formaciones con cobertura de matorral comprendida entre el 20% y el 50% y cobertura arbórea comprendida entre el 5% y el 50%.
- Formaciones de pastizal con arbolado. Formaciones de pastizal con cobertura arbórea comprendida entre el 5% y el 50% y cobertura de matorral inferior al 20%. La cobertura vegetal es superior al 20%.
- Cultivos herbáceos con arbolado de quercus. Incluye aquellos espacios con arbolado de quercus superior al 5%, desarrollado sobre parcelas de cultivos herbáceos.
- Talas y plantaciones forestales recientes. Corresponde a un estadio de la explotación de cultivos forestales, en el que la extracción de la producción se ha efectuado por corta al pie en extensiones relativamente grandes de la explotación. Se distingue la nueva plantación si bien el tamaño del arbolado no permite su identificación.
- Matorral sin arbolado. Se incluyen aquellos espacios carentes de arbolado o cobertura inferior al 5%, y cobertura del matorral superior al 20%.
- Pastizales no arbolados. Se incluyen aquellos espacios con cobertura vegetal superior al 20%, y predominio del pasto, en los que la cobertura arbórea es inferior al 5% y la de matorral inferior al 20%.
- Espacios abiertos con poca o nula vegetación. Se incluyen los espacios naturales o forestales con una cobertura vegetal inferior al 20%, y las áreas que han sufrido incendios recientes.

La vegetación forestal actual es el resultado de las condiciones climáticas y físicas del medio en el que han tenido gran trascendencia las interacciones producidas por el hombre a lo largo de la historia, creando ecosistemas artificiales y variando las sucesiones ecológicas.

EN ANDALUCÍA ORIENTAL EXISTEN GRANDES EXTENSIONES DE TERRENO QUE CARECEN DE COBERTURA VEGETAL.





FORMACIONES ADEHESADAS EN LA ZONA CORDOBESA DE SIERRA MORENA.

Particularizando con un mayor nivel de detalle se puede decir que el arbolado denso alcanza un 5,1% de la superficie regional, lo que significa un poco más del 10% de la superficie forestal total. De esta superficie forestal de arbolado denso, la mayor parte pertenece a bosques de coníferas, siendo los bosques densos de frondosas la mitad, en superficie, que los de coníferas. A este respecto, mientras que las masas de arbolado denso sólo constituyen el 10,3% de la superficie forestal, las formaciones de arbolado con matorral llegan a constituir un 37,0% (un 18% en el ámbito absoluto de la región), y las formaciones herbáceas con arbolado un 13,70% de las superficies forestales. Matorrales, formaciones herbáceas sin arbolado y otros espacios con escasa cubierta vegetal, abarcan un 39,2% de la superficie forestal (un 19,6% de la superficie regional).

Por lo que se refiere a la dehesa, y a la distribución espacial de este tipo de formaciones sobre el territorio, cabe mencionar que Sierra Morena es el ámbito propio de la dehesa. A lo ancho de toda la Sierra existe una relativa continuidad de esta formación que vincula vegetación natural arbolada y cultivo del suelo. Destaca, en este sentido, la gran superficie que abarcan las dehesas en las provincias de Córdoba (19,3%) y Huelva (17,3%), seguidas por la provincia de Sevilla (10,6%) y ya, muy lejos, Jaén (4%). En el resto de provincias este tipo de formaciones es aislado y con carácter testimonial dentro de la distribución espacial de las formaciones vegetales.

En conjunto, los terrenos forestales, que como anteriormente hemos indicado suponen una extensión de más de 4,3 millones de hectáreas, se distribuyen provincialmente según se muestra en el cuadro.

Distribución de los terrenos forestales

PROVINCIA	SUPERFICIE (HA)	% RESPECTO A LA SUPERFICIE PROVINCIAL
Almería	586.276	66,9
Cádiz	373.670	50,0
Córdoba	657.430	47,7
Granada	575.564	45,6
Huelva	787.737	77,5
Jaén	620.126	46,0
Málaga	322.696	44,2
Sevilla	422.001	30,0
Total	4.345.500	49,6



3.2. Distribución de la vegetación por especies

La vegetación forestal andaluza se distribuye, atendiendo a las principales especies que la ocupan, de forma que la superficie forestal arbolada supera en algo más del 21% a la desarbolada, es decir, un 60,8% frente a un 39,2%, con predominio de quercus y coníferas como formaciones vegetales más extendidas con el 34,8% y el 19,0% respectivamente.

La vegetación forestal andaluza

TERRENOS	ESPECIES	SUPERFICIE (MILES DE HA)	% SOBRE SUPERFICIE FORESTAL
Arbolados	Quercus	1.511,3	34,8
	Coníferas	824,7	19,0
	Eucaliptal	202,1	4,6
	Otras frondosas y mezclas	103,0	2,4
	Total terrenos arbolados		2.641,1
Desarbolados	Matorral mediterráneo noble	242,0	5,6
	Matorrales dispersos	306,2	7,0
	Otras formaciones	1.156,2	26,6
	Total terrenos desarbolados		1.704,4
Total forestal		4.345,5	100,0

Masas forestales

Los quercus, formando masas arboladas no adhesionadas, se distribuyen desigualmente a través de Sierra Morena, constituyendo manchas amplias al noreste de Huelva, noreste de Sevilla y Sierra de Hornachuelos, en Córdoba. En el resto de sectores de Sierra Morena y cordilleras Béticas sólo aparecen manchas dispersas de escasa importancia superficial, si exceptuamos el extenso bosque de quercus que se extiende a través de las sierras próximas al estrecho de Gibraltar, que constituyen uno de los bosques de alcornoques más extensos y mejor conservados del mundo.

Las masas arboladas de coníferas se concentran predominantemente, en territorios determinados, de los cuales la mayor superficie continua la constituyen los pinares de las Sierras de Cazorla, Segura y las Villas. Grandes extensiones de pinares cubren también buena parte del macizo y estribaciones de Sierra Nevada, así como algunas sierras prelitorales mediterráneas (Gádor, Guájares, Tejada, Montes de Málaga, Sierra de Mijas y Sierra Bermeja).

El litoral andaluz conserva bosques de pinos en las costas de Huelva y Cádiz. En la costa mediterránea prácticamente no existen más que pequeñas unidades más o menos aisladas de este tipo de formaciones vegetales.

Hacia el interior de la región las masas arboladas de coníferas están presentes en manchas dispersas a lo ancho de todas las sierras Subbéticas (desde Grazalema, en Cádiz, hasta Sierra María, en Almería). En Sierra Morena las zonas ocupadas por coní-



BOSQUE DE QUERCUS EN EL PARQUE NATURAL DE LOS ALCORNOCALES, CÁDIZ.



MASA DE CONÍFERAS EN EL PARQUE NATURAL SIERRAS DE CARDEÑA Y MONTORO, CÓRDOBA.

feras abarcan superficies muy extensas al norte del Parque Natural de Hornachuelos, y en el de Cardena–Montoro, en Córdoba. En Jaén la mayor masa de pinares se sitúa, además de en Cazorla, en el entorno del Parque Natural de Despeñaperros. En Huelva, superficies relativamente extensas en El Andévalo y norte de las marismas de Doñana, completan el panorama regional.

Por lo que respecta al eucaliptal ocupa grandes superficies del sector occidental de Sierra Morena, y parte del entorno de Doñana. En Huelva estas plantaciones, que suponen el 87% del total de los eucaliptos de Andalucía, llegan a constituir la casi totalidad del arbolado de frondosas, a excepción de los territorios cubiertos por castaños y quercus sp. en la Sierra de Aracena y sectores del Andévalo, y sólo se repite este tipo de plantaciones en pequeños territorios de la provincia de Sevilla.

Terrenos desarbolados

En cuanto a los terrenos desarbolados, además del matorral mediterráneo noble con gran diversidad de especies y con alta densidad destacan otros matorrales de menor interés ecológico y formaciones representadas por pastos y terrenos agrícolas abandonados.

Estos terrenos desarbolados, llegan a ocupar en torno a un 39% de la región, quedando muy por encima de la media Almería (79%), Granada (53%) y Málaga (50%), mientras Córdoba, Jaén y Sevilla quedaban muy por debajo de estos porcentajes y Huelva y Cádiz ofrecen valores similares a la media regional.

Las masas de matorral sin arbolado se distribuyen de forma heterogénea a todo lo largo y ancho de Sierra Morena, dominando siempre los matorrales densos. Esto mismo sucede con las sierras del Campo de Gibraltar, pero, en todo el litoral mediterráneo y, sobre todo en las provincias de Almería y Granada, son las formaciones de matorral disperso las que ocupan la mayor parte de estas zonas modificadas por la actividad humana desde hace cientos de años. Es así como, en Almería, el matorral disperso y las zonas de escasa cobertura vegetal llegan a ocupar más del 70% de la superficie provincial y en Granada el 50% de su territorio, siendo estas tierras donde la xeroestepa subdesértica, con los típicos espartizales, alcanza su máxima expansión.



4 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

La Comunidad Autónoma de Andalucía posee una extensa red de espacios naturales con alguna figura de protección. En conjunto la superficie protegida asciende a 1.596.297 ha, lo que supone el 18,2 % de la superficie geográfica de la Comunidad.

Además de las figuras establecidas en la Ley 4/1989 de 27 de marzo de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, la Ley 2/1989 de 18 de julio por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, establece los distintos regímenes de protección en Andalucía: Parajes Naturales, Parques Periurbanos y Reservas Naturales Concertadas. Así mismo, se añade el calificativo Natural a la figura de Parque regulada en la legislación básica estatal.

La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía queda constituida por 127 Espacios Naturales protegidos que se distribuyen en el territorio tal como figuran en el cuadro siguiente:

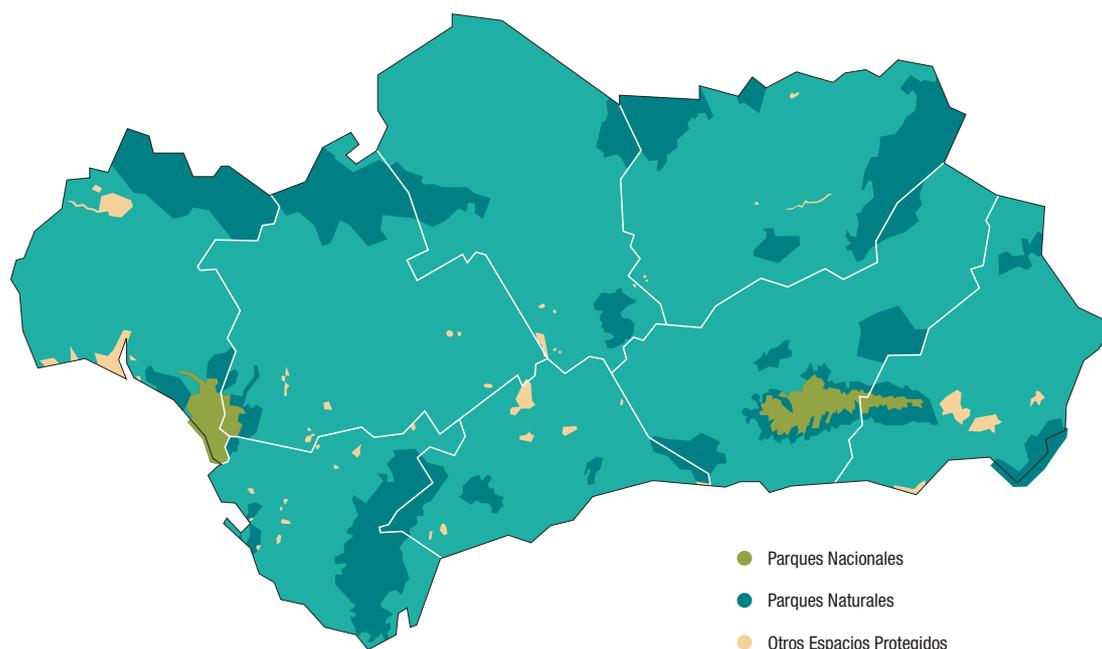
Andalucía cuenta con un alto porcentaje de su superficie forestal bajo algún tipo de figura de protección. Esto supone un mayor control sobre las actividades que se realizan sobre el medio y contribuye al desarrollo sostenible de la Comunidad Autónoma.

Distribución de la Red de Espacios Naturales Protegidos en Andalucía

TIPO	NÚMERO	SUPERFICIE (HECTÁREAS)	% SOBRE SUPERFICIE TOTAL PROTEGIDA
Parques nacionales	2	136.928	8,00
Parques naturales	23	1.375.601	86,10
Parajes naturales	31	63.183	4,00
Reservas naturales	28	14.531	1,00
Reservas naturales concertadas	3	671	0,04
Parques periurbanos	17	5.270	0,30
Monumentos naturales	23	641	0,04

Fuente: Medio Ambiente en Andalucía. Informe 2002 y RENPA (Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía).

Red de espacios naturales protegidos





Distribución provincial de superficie protegida en Andalucía

	PROVINCIA	SUPERFICIE (HA)	% SOBRE SUPERFICIE TOTAL PROTEGIDA
	Almería	94.126	5,9
	Cádiz	234.204	14,7
	Córdoba	144.459	9,1
	Granada	249.358	15,6
	Huelva	281.080	17,6
	Jaén	305.627	19,1
	Málaga	100.622	6,3
	Sevilla	187.349	11,7
	Andalucía	1.596.825	100,0

Fuente: Medio Ambiente en Andalucía. Informe 2002 y RENPA (Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía).

Es digno de destacar la existencia del Parque Nacional de Sierra Nevada con 86.208 ha repartidas entre las provincias de Granada y Almería y el Parque Nacional de Doñana con 50.720 ha en las provincias de Huelva y Sevilla.

También cabe señalar la gran superficie que ocupan los Parques Naturales con cerca de 1,4 millones de hectáreas de extensión.

Como puede observarse, Jaén es la provincia con mayor superficie protegida con 305.627 ha, seguida de Huelva (281.080 ha), Granada (249.358 ha) y Cádiz (234.204 ha). En el otro extremo la provincia con menor superficie protegida es Almería con 94.126 ha.



5 LOS COMBUSTIBLES FORESTALES

5.1 La vegetación como combustible

Se define como combustible forestal toda materia de origen vegetal que pueda arder. Evidentemente, la materia vegetal es siempre combustible, sin embargo, su inflamabilidad varía fundamentalmente con el contenido de humedad que tenga, de los tejidos que la conformen o de la estructura y densidad en que se dispone por el terreno. Hay dos aspectos claves para entender la propagación del fuego por la vegetación: combustibilidad y la inflamabilidad.

La combustibilidad es la capacidad de la vegetación para arder, desprendiendo la energía suficiente para consumirse y provocar la inflamación de la vegetación vecina propagando el fuego.

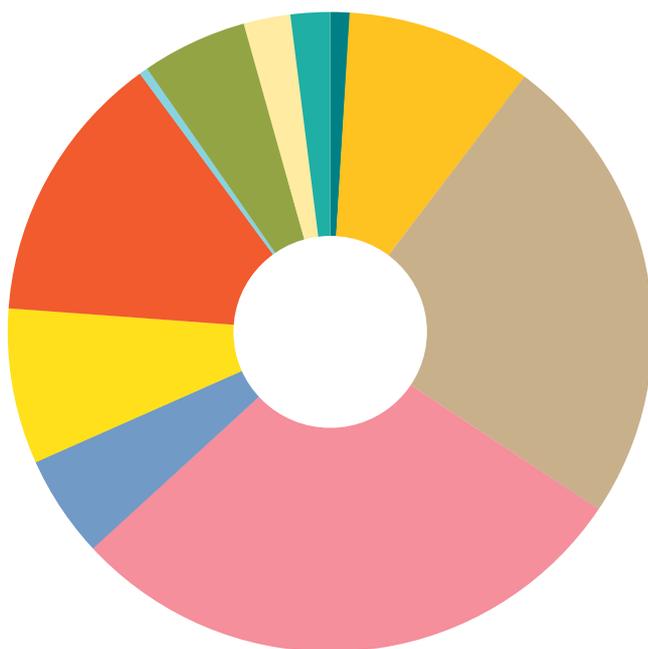
La inflamabilidad se define como la temperatura a la que un combustible es capaz de emitir gases que formen llama al ponerlos en contacto con una fuente térmica piloto. Si aquella llama se extiende al combustible, éste se oxida con inflamación.

5.2 Los modelos de combustible

La propagación del fuego depende entre otros factores, de las características de la combustibilidad de la vegetación, así como de su distribución espacial, su continuidad horizontal o vertical y la carga de combustible.

El establecimiento de los modelos de combustible y el conocimiento de la combustibilidad de los mismos permite una mejor estimación del riesgo estructural de incendios y facilita, mediante programas de simulación, el diseño de los planes de ataque al fuego.

Modelos de combustibles forestales (% de superficie forestal de Andalucía)



1. Pastizal continuo fino, seco y bajo, con altura por debajo de la rodilla.	0,43%
2. Pastizal con matorral o arbolado claro que cubre entre 10 y 20 cm de la superficie.	13,78 %
3. Pastizal espeso y alto (alrededor de un metro).	5,32%
4. Matorral o arbolado joven muy denso, de unos 2 m de altura.	7,85%
5. Matorral denso pero bajo con altura no superior a 0,6 m.	24,03%
6. Matorral más viejo que en el modelo 5, con altura entre 0,6 y 1,2 m.	5,15%
7. Matorral inflamable de 0,6 a 2 m de altura, que propaga el fuego bajo el arbolado	28,87%
9. Hojarasca en bosque denso de coníferas o frondosas	9,31%
10. Hojarasca en bosque denso de coníferas o frondosas formando capa esponjada poco compacta con mucho aire interpuesto.	0,99%
11. Restos ligeros recientes de tratamientos selvícolas o aprovechamientos.	2,31%
Sin combustible dentro de superficie forestal.	1,97%



La clasificación de la vegetación según modelos de combustible ideada por ROTHERMEL, y utilizada por el Forest Service U.S.A., permite determinar dicha combustibilidad e interpretar el posible comportamiento del fuego. Esta clasificación considera 13 modelos distribuidos en cuatro grandes grupos, según cual sea el principal medio de propagación del fuego por el pasto, el matorral, la hojarasca, bajo arbolado o los restos de corta.

Cada grupo engloba tres o cuatro modelos que se diferencian entre sí por la cantidad de combustible, composición y estructura de la vegetación. Para el territorio español el ICONA adaptó la clasificación siguiente.

Clasificación de la vegetación adaptada por el ICONA

GRUPO	MODELO DE COMBUSTIBLE	DESCRIPCIÓN DEL MODELO
Pasto	1	Pasto fino, seco y bajo, que recubre completamente el suelo Pueden aparecer algunas plantas leñosas dispersas ocupando menos de 1/3 de la superficie Cantidad de combustible (materia seca): 1–2 t/ha
	2	Pasto fino, seco y bajo, que recubre completamente el suelo Las plantas leñosas dispersas cubren de 1/3 a 2/3 de la superficie, pero la propagación del fuego se realiza por el pasto Cantidad de combustible (materia seca): 5–10 t/ha
	3	Pasto grueso, denso, seco y alto (> 1 m) Puede haber algunas plantas leñosas dispersas Cantidad de combustible (materia seca): 4–6 t/ha
Matorral	4	Matorral o plantación joven muy densa; de más de 2 m de altura; con ramas muertas en su interior Propagación del fuego por las copas de las plantas Cantidad de combustible (materia seca): 25–35 t/ha
	5	Matorral denso y verde, de menos de 1 m de altura Propagación del fuego por la hojarasca y el pasto Cantidad de combustible (materia seca): 5–8 t/ha
	6	Parecido al modelo 5, pero con especies más inflamables o con restos de corta y plantas de mayor talla Propagación del fuego con vientos moderados a fuertes Cantidad de combustible (materia seca): 10–15 t/ha
	7	Matorral de especies muy inflamables; de 0,5 a 2 m. de altura, situado como sotobosque en masas de coníferas Cantidad de combustible (materia seca): 10–15 t/ha
Hojarasca bajo arbolado	8	Bosque denso, sin matorral Propagación del fuego por la hojarasca muy compacta Cantidad de combustible (materia seca): 10–12 t/ha
	9	Parecido al modelo 8, pero con hojarasca menos compacta, formada por acículas largas y rígidas o follaje de frondosas de hojas grandes Cantidad de combustible (materia seca): 7–9 t/ha
Restos de corta y operaciones selvícolas	10	Bosque con gran cantidad de leña y árboles caídos, como consecuencia de vendavales, plagas intensas, etc. Cantidad de combustibles (materia seca): 30–35 t/ha Restos de corta y operaciones selvícolas
	11	Bosque claro y fuertemente aclarado. Restos de poda o aclarado Cantidad de combustible (materia seca): 25–30 t/ha
	12	Predominio de los restos sobre el arbolado Restos de poda o aclareo cubriendo todo el suelo. Cantidad de combustible (materia seca): 50–80 t/ha
	13	Grandes acumulaciones de restos gruesos y pesados, cubriendo todo el suelo Cantidad de combustible (materia seca). 100–150 t/ha



La Consejería de Medio Ambiente, tomando como base el mapa de usos y coberturas vegetales del suelo de Andalucía 1995, ha determinado los diferentes modelos de combustibles presentes en el territorio de la Comunidad, resultando la distribución que figura en el cuadro: «Modelos de combustible forestal de Andalucía».

Los modelos de pastizal (1, 2 y 3) están constituidos exclusivamente por combustibles herbáceos finos, secos o casi secos y los fuegos que se desarrollan en ellos se caracterizan por velocidades de propagación de moderadas a altas y de baja o moderada intensidad, que crecen con el espesor de la capa de combustible, mayor en el modelo 3 que en los otros.

Los modelos de matorral (4, 5, 6 y 7) tienen una proporción importante de combustibles vivos, lo que eleva su contenido de humedad respecto al grupo de pastizales, aunque la mayor carga de combustible hace que la velocidad de propagación y la longitud de llama esperadas sean de moderadas a altas. El modelo 4, típico de zonas abandonadas, en donde el matorral se ha envejecido y tiene elevada proporción de partes muertas, produce fuegos de elevada intensidad y alta velocidad de propagación. Los modelos de matorral, presentan por tanto, en conjunto, alta combustibilidad y en ellos, como en los de pastizales, se inician la mayoría de los incendios.

Los fuegos en los modelos de bosque (8 y 9) son de baja intensidad y reducida velocidad de propagación.

Por último, los fuegos que se originan en zonas con modelo de combustible 11 (restos pesados o combustible lentos), tienen alta intensidad aunque velocidades moderadas de propagación.

Los modelos de mayor extensión son el 7 y el 5, arrojando un porcentaje, entre ambos, próximo al 53%.



BOSQUE DE CONIFERAS COLINDANTE CON EXTENSAS LLANURAS AGRÍCOLAS.

Modelos de combustible forestal de Andalucía

GRUPO	MODELO	DESCRIPCIÓN DEL MODELO	SUPERFICIE (HA)
Pasto	1	Pastizal continuo fino, seco y bajo. Altura por debajo de la rodilla	18.718
	2	Pastizal con matorral o arbolado claro que cubre entre 1/3 y 2/3 de toda la superficie	600.785
	3	Pastizal espeso y alto, alrededor de 1 m de altura	231.915
Matorral	4	Matorral o arbolado joven, muy denso y de unos 2 ms de altura	342.124
	5	Matorral denso pero bajo, con altura no superior a 0,6 m	1.047.640
	6	Matorral más viejo que el modelo 5, con altura entre 0,6 y 1,2 m	224.506
	7	Matorral inflamable de 0,6 a 2 m de altura, que propaga el fuego bajo el arbolado	1.244.208
Hojarasca bajo arbolado	8	Hojarasca en bosque denso de coníferas o frondosas	405.968
	9	Hojarasca en bosque denso de frondosas formando una capa esponjada pero compacta con mucho aire interpuesto	43.171
Restos de tratamientos selvícolas o aprovechamientos	11	Predominio de restos ligeros de tratamientos selvícolas o aprovechamientos, cubriendo gran parte del suelo	100.742
Sin combustible dentro de superficie forestal			85.732
Total forestal			4.345.500



P L A N I N F O C A

III

CLIMA E INFORMACIÓN METEOROLÓGICA



Las características del clima mediterráneo con veranos secos y calurosos suponen un elevado riesgo de incendios forestales en esos periodos.

Andalucía, dada su situación geográfica, está sometida al clima mediterráneo caracterizado por prolongados periodos de sequía, principalmente en los meses estivales, acompañados de altas temperaturas muchas veces superiores a los 40°C y humedad relativa muy baja, que llega a ser inferior al 30%. Por el contrario el resto del año, entre octubre y abril, se producen precipitaciones cuya media es de 650 mm, si bien se reparten irregularmente de un año a otro.

Estas condiciones hacen que el clima se erija como uno de los principales factores que elevan el riesgo de incendios en determinadas épocas del año, coincidentes con los periodos de escasez de precipitaciones y más calor, lo que explica la temporalidad con la que se producen los incendios forestales.

Ahora bien, lo que diferencia a la meteorología de otros factores como pueden ser la orografía o la vegetación, es que puede ser objeto de predicción, y de ahí la importancia de su conocimiento a la hora de planificar y dimensionar un dispositivo lo más eficaz posible.

Por ello dentro de este capítulo se recogen tanto las regiones climáticas de Andalucía, obtenidas del estudio, en el transcurso del tiempo, de variables tales como temperatura, precipitación o viento, como aquellos instrumentos que nos sirven para valorar las distintas variables meteorológicas y su influencia sobre la predicción del riesgo de incendios y sobre la posible evolución del comportamiento del fuego en caso de producirse.





1 LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DE ANDALUCÍA

La región de Andalucía se caracteriza por la diversidad, debida tanto a su extensión y posición geográfica, como a las características de su medio físico, así como una complejidad climática, con matices muy diversos dentro del clima de tipo mediterráneo.

Desde el punto de vista del riesgo de incendio, interesa conocer el régimen de precipitaciones y vientos, la distribución de temperaturas y la humedad relativa, tanto en su variación diaria, como en su evolución a lo largo del año y especialmente en los meses estivales, durante los cuales dicho riesgo de incendio es mayor.

Otro elemento de interés en el momento de evaluar el riesgo de incendios, es el estado de humedad de la vegetación; no obstante, antes de realizar una estimación de esta variable, parece necesario conocer la distribución de las distintas cubiertas vegetales presentes en la región y los despojos que ellas proporcionan (combustibles muertos), ya que no todas las formaciones vegetales responden de igual modo a los cambios en las condiciones meteorológicas.

El mecanismo atmosférico que explica el desarrollo del clima mediterráneo en Andalucía depende de las condiciones de origen y evolución del anticiclón de las Azores y de la depresión de Islandia.

El anticiclón subtropical cálido de las Azores, actúa como controlador de la circulación atmosférica según la época del año. Durante la época invernal, la banda de altas presiones se encuentra situada entre los 40° N y 30° N, siguiendo el movimiento aparente del sol, por lo que Andalucía se ve afectada por las borrascas del frente polar, con influencia directa de la depresión de Islandia que entran por el flanco portugués, y se desplazan hacia el mediterráneo, produciendo lluvias. Durante el verano, se invierte el sentido del movimiento aparente del sol y el anticiclón de las Azores suele situarse con eje horizontal y gran persistencia entre los 45° N y 35° N, dejando bajo su acción la Península y Baleares.

El aire anticiclónico cálido y seco, provoca la persistente y habitual sequedad de los periodos estivales mediterráneos. A veces, el anticiclón se sitúa entre los 45°–55° N, desplazando hacia posiciones más septentrionales los sistemas nubosos del frente polar, pudiendo quedar entonces la península afectada por el chorro subtropical, con tiempo perturbado tormentoso procedente del sur.

Otros mecanismos de menor importancia meteorológica, pero que generan situaciones extremas de sequedad y, por tanto, de interés en lo que refiere al riesgo de incendio, son las entradas de aire cálido procedente del sur. Aunque se pueden producir en cualquier época del año, sólo deben considerarse como olas de calor en verano, debido a que se suman a los rigores térmicos de esta época, llegando a elevarse la temperatura por encima de los 40°C, incluidas las costas, que no son capaces de contrarrestar éstas altas temperaturas.

Los daños en la vegetación son tanto más importantes cuanto más se adelanten estos excesos térmicos, ya que en primavera pueden producir condiciones de estrés hídrico poco habituales en estas fechas, de esta forma, generan condiciones propicias para los incendios; y por otro lado, la aparición, repentina y a veces imprevisible de estas olas de calor, pueden generar condiciones de propagación de gran severidad, ocasionando pérdidas y daños importantes.

El efecto de las diferentes masas de aire que atraviesan la geografía andaluza se ve modificado por la posición de los grandes conjuntos orográficos que la conforman.

El estudio del clima es importante para conocer las condiciones meteorológicas de la región y en consecuencia para una mejor planificación de las tareas de prevención y extinción de incendios forestales.

EN PÁGINA ANTERIOR, CLIMA DE ALTA MONTAÑA EN LAS CUMBRES DE SIERRA NEVADA, GRANADA.



El Valle del Guadalquivir influye sobre las masas de aire que se estacionan o cruzan la cuenca, así los vientos del W-SW, cargados de aire subtropical cálido y húmedo, dirigen los sistemas nubosos hacia la cuenca alta del Guadalquivir, produciendo precipitaciones abundantes que se refuerzan en la cabecera, con aislamiento de nubes en las sierras de Cazorla y Segura, mientras que a sotavento, las tierras almerienses quedan sin recibir el influjo de las precipitaciones.

En la zona oriental de Andalucía, la diversidad bioclimática es más intensa que en la zona occidental en función del relieve y su situación. La mayor altitud del relieve bético provoca un gradiente altitudinal que facilita el desarrollo de las temperaturas más frías de la Comunidad, incluso ejerce de barrera que dificulta la entrada de los flujos suaves del oeste, incrementando, de esta forma, la continentalidad en algunas zonas. De igual forma, el gradiente pluviométrico altitudinal se combina con efectos de orientación y disposición del relieve, ocasionando la aparición de zonas en sombra de lluvias. Se enfrentan así a un litoral mediterráneo tropicalizado, las tierras altas interiores y un complejo de montañas medias y llanuras litorales.

1.1. Temperaturas

Andalucía es la región más cálida de la Península. La mayor parte de su superficie posee una temperatura media anual superior a los 16°C, diferenciándose las zonas térmicas que se recogen a continuación:

La depresión del Guadalquivir, ampliamente abierta al océano Atlántico, en donde se registran temperaturas medias anuales entorno a los 18,5°C. Los valores nocturnos estivales nunca descienden de los 12°C, pero a veces, se dan situaciones particulares motivadas por los efectos desecantes de influencia orográfica, en las que se superan los 18°C. Las temperaturas máximas se registran, en especial, en el sector comprendido entre Córdoba y Sevilla, debido a su baja altitud y al encuadre montañoso.

El litoral es un espacio donde las altas temperaturas se ven suavizadas por la acción del mar, en mayor medida en el golfo de Cádiz. La temperatura media anual es de 18°C. La amplitud térmica estacional oscila en torno a los 2,6°C y las temperaturas nocturnas durante el invierno casi nunca descienden de 6°C, si bien existen diferencias entre

EN ANDALUCÍA EXISTEN ÁREAS DE GRAN CONTRASTE PRODUCIDAS POR LA DIFERENCIA ENTRE LAS ALTAS TEMPERATURAS VERANIEGAS Y LOS FRIOS INVIERNALES.





el litoral atlántico y el mediterráneo. Durante el verano la temperatura rara vez sobrepasa los 36°C. En este comportamiento influye la acción del mar, que se difumina sólo en puntos alejados de la costa, o ante la presencia de una orografía mas o menos próxima, que favorece el desarrollo de vientos terrales secos (Valle del Guadalhorce, Málaga). La costa andaluza también presenta estructuras topográficas, donde la acción reguladora del mar se intensifica Tarifa (Cádiz), pues el estrecho de Gibraltar determina y condiciona el fenómeno de entubamiento y de aceleración del viento.

Otro espacio con características peculiares comprende las altas depresiones intrabéticas de las provincias de Granada y Jaén (depresiones de Guadix y Baza, vegas de Granada y Úbeda). En invierno son zonas frías a causa de los descensos de aire frío procedente de las sierras. En contraste con el frío invernal, es frecuente durante el verano la aparición de días de intenso calor. Los movimientos de las masas de aire por corrientes subtropicales y advecciones u olas de calor, en combinación con la estructura y ubicación topográfica que dificulta la influencia marina, encuentran unas superficies planas y de gran extensión, siendo éstas muy favorables a una intensa radiación solar.

Esta zona se corresponde estrechamente con la mayoría de las regiones montañosas en las sierras de Cazorla y Segura. En altitudes entre los 1.000–2.000 m la temperatura media anual se sitúa en torno a 10°C. En este sector, la amplitud térmica es la más elevada de toda Andalucía, sobre todo en los puntos más alejados del mar.

1.2. Precipitaciones

Desde el punto de vista de las precipitaciones la región andaluza presenta características de región semiárida. La precipitación media anual es de 650 mm y, en líneas generales, desciende en sentido oeste–este. En las zonas occidentales predominan las precipitaciones en invierno o finales de otoño y comienzos de primavera, pero a mayor distancia del golfo de Cádiz, las lluvias máximas ocurren en primavera o en otoño.

En el análisis pluviométrico, los factores que determinan la desigual distribución de las precipitaciones son la exposición a los vientos procedentes del NW, W y SW, junto con la ubicación relativa a las áreas de frecuente localización de depresiones, especialmente el golfo de Cádiz.

Como consecuencia de ello Andalucía es una región con fuertes diferencias pluviométricas. En efecto, en la zona suroriental de la región se recogen precipitaciones medias inferiores a 250 mm anuales, encontrándose en la costa oriental de Almería, en la zona del Cabo de Gata, registros no superiores a 113 mm anuales. Ello es debido a que en dicha zona, se produce la confluencia de las líneas de progresiva reducción pluviométrica asociadas a la mayoría de los núcleos de bajas presiones.

Otras zonas de escasa precipitación se sitúan también en el sureste de Almería. La precipitación oscila entre 200–300 mm y la torrencialidad de sus precipitaciones está muy marcada. Estos espacios quedan bajo la influencia de las aguas cálidas del Mediterráneo y esto provoca una fuerte inestabilidad cuando en altura hay depresiones activas. Las lluvias tienen un máximo generalizado en otoño y dos mínimos en verano e invierno.

También el volumen de precipitación es muy bajo en la zona de la vega de Granada, y fondo de las hoyas de Guadix–Baza. En estas zonas, se registran precipitaciones comprendidas entre 300–400 mm, las lluvias son escasas y poco copiosas, y la torrencialidad no es frecuente. Una amplia zona que oscila entre 400–500 mm comprende los altiplanos de Baza–Guadix, el piedemonte de la hoya de Granada y la depresión de



PAISAJE NEVADO DE SIERRA NEVADA, OBSERVÁNDOSE LOS PICOS DEL MULHACÉN Y EL DE LA ALCAZABA.

Antequera. Dos apéndices prolongan este dominio: el valle del Genil hasta la campiña cordobesa y el pasillo de Pozo Alcón. También pertenece a este tipo de pluviosidad parte del valle de los Pedroches.

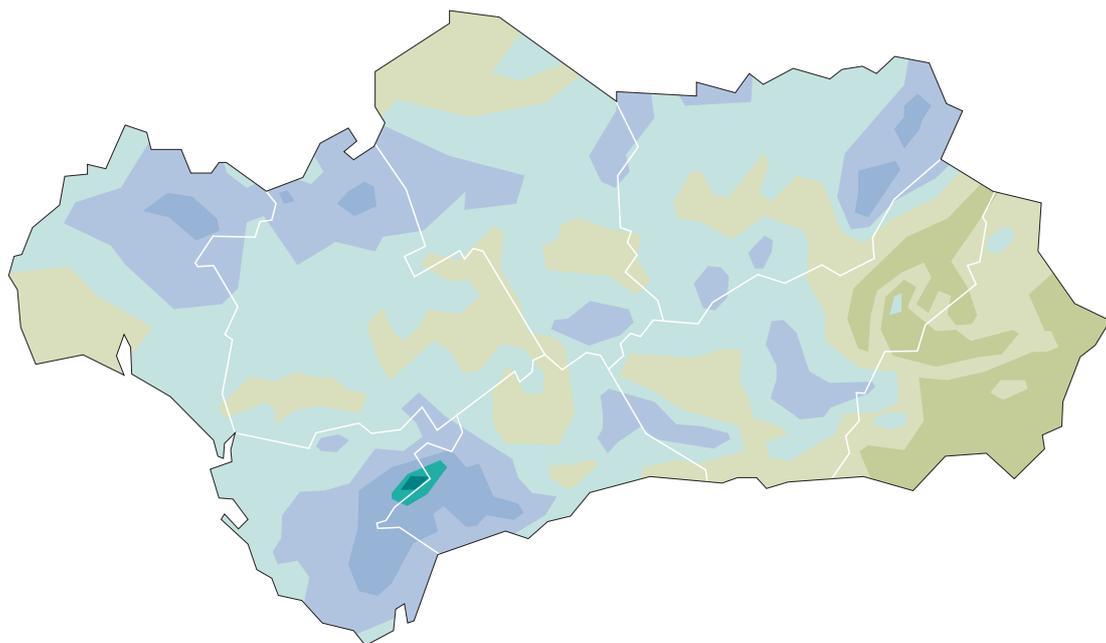
La máxima pluviosidad peninsular, con 2.500 mm anuales, se encuentra en la sierra de Grazalema, en el extremo más occidental de la serranía de Ronda. Si bien en verano las precipitaciones, con algo menos de 32 mm, no diferencian este área de otras en Andalucía, en este sector son características las precipitaciones regularmente intensas.

Al margen de estos valores extremos, se puede decir que, gran parte de la región recibe precipitaciones medias entre 500 y 700 mm, mientras que son sólo algunas zonas aisladas las que reciben precipitaciones mayores a 1.000 mm anuales. Estas corresponden a las sierras de Ubrique (2.000 mm) y de Aracena (1.000–1.500 mm) y a las zonas de mayor altura como Sierra Nevada (1.500 mm) o la Sagra (1.200 mm).

1.3. Régimen de vientos

En Andalucía se localizan diferentes tipos de vientos que resultan de interés por la influencia en el riesgo de incendios y en el comportamiento del fuego. Un ejemplo de ellos son los vientos del E-NE, que después de haber remontado el Sistema Penibético, tienen carácter terrenal y seco. Estos vientos en la comarca de Cádiz, son conocidos como «matacabras». También pueden traer consigo ocasiones de riesgo de incendios los vientos de componente sur, procedentes de África. Estos vientos se cargan de humedad en el mar de

Distribución espacial de la precipitación media anual en Andalucía



< 300 mm 300-500 mm 500-700 mm 700-1.000 mm 1.000-1.500 mm 1.500-2.000 mm > 2.000 mm



Alborán, pero después de cruzar el Sistema Subbético, llegan al Guadalquivir secos y cálidos, sobre todo los del E-SE, que llegan por el valle del Genil.

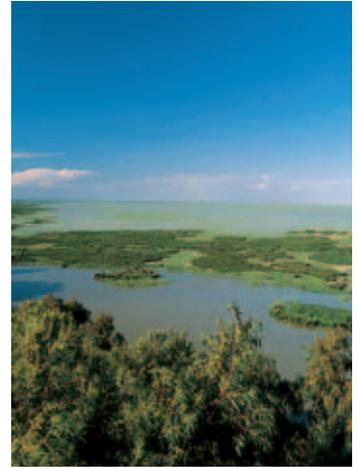
También son conocidos por su efecto de sequedad los vientos de componente norte, vientos terrales secos, muy cálidos en verano, que llegan a la Sierra de Aracena y Sierra Morena después de atravesar Extremadura y Castilla-La Mancha.

En la zona del mar de Alborán, los vientos húmedos del W proceden del Atlántico, mientras que los cálidos y húmedos del E, vienen del Mediterráneo. La influencia continental se nota en los vientos terrales de la Meseta o de la cuenca del Guadalquivir. Son vientos cálidos y secos de componente norte, como, los vientos terrales de Málaga encauzados a lo largo del río Guadalhorce.

Los vientos de componente sur provienen de los desiertos africanos, son secos y recalentados, y llegan cargados de polvo y arena en suspensión. La zona del estrecho de Gibraltar es un punto de encuentro de vientos de distintos componentes. El viento de levante es el más constante y persistente, pudiendo llegar a soplar varios días consecutivos, y alcanzar velocidades de hasta 120 km/h. Sopla un promedio anual de ciento cincuenta días.

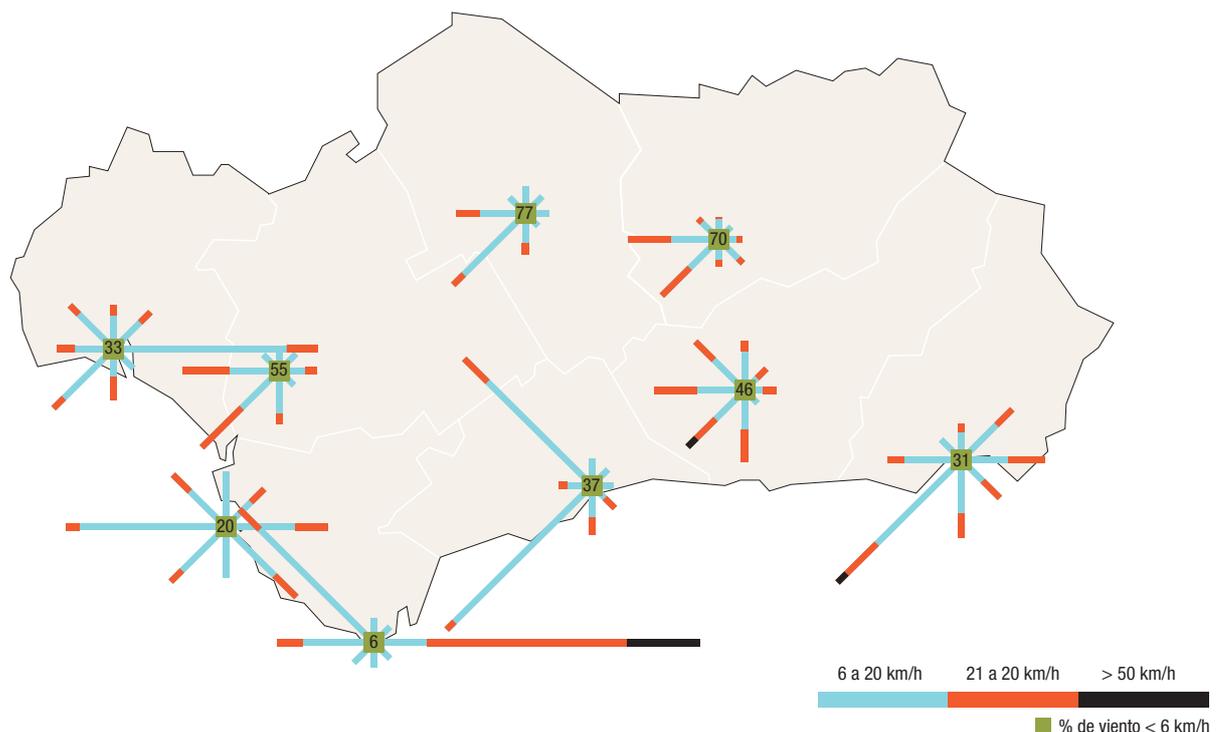
Los vientos de componente oeste, también llamados de poniente, pueden llegar a manifestarse con rachas de hasta 80–100 km/h. Abarcan un sector más amplio y se encuentran asociados a los frentes fríos de las borrascas que se desplazan desde el golfo de Cádiz hacia el mar de Alborán y Baleares. Su promedio anual es de noventa a cien días.

En la zona sur de la región y en el entorno de Tarifa, el régimen de vientos en calma en términos porcentuales a lo largo del año, no llega a superar el 7%.



CLIMA ATLÁNTICO EN LOS HUMEDALES DEL PARQUE NACIONAL DE DOÑANA, HUELVA.

Mapa de régimen de vientos





PERFIL DE LA ISLA DE ALBORÁN EN EL MAR MEDITERRÁNEO. EN LA PÁGINA SIGUIENTE, EXTENSIONES ÁRIDAS DE LA PROVINCIA DE ALMERÍA.

1.4. Regiones climáticas de Andalucía

La conjunción de los factores de localización, del relieve y del régimen climático, da como resultado una división de la región en diferentes zonas con características bioclimáticas diferenciadas y, por tanto, con distintos modelos de seriación ecológica.

Una primera zona, importante no sólo por su extensión, sino por poseer los rasgos más característicos del clima mediterráneo (altas temperaturas, irregulares precipitaciones y fuerte insolación), es el valle del Guadalquivir, a través del cual penetra la influencia húmeda atlántica. A medida que se avanza al interior, se agudizan los rasgos de continentalidad, especialmente notables en el curso alto.

Las zonas de montaña, con una enorme significación territorial, presentan una cierta gradación, influida por la altitud que favorece un descenso de las temperaturas, un mayor riesgo de heladas y un incremento de las precipitaciones. En cualquier caso, la amplia extensión de territorios montañosos determina que existan variaciones notables entre unas zonas y otras. La influencia atlántica, tiene especial incidencia sobre las áreas montañosas más occidentales de Sierra Morena y, especialmente, de las Béticas (sierras de Cádiz y Málaga, primeras receptoras de los frentes de Poniente), lo que las convierten en áreas de máxima pluviometría junto con las sierras de Cazorla y Segura.

Conforme nos desplazamos hacia el interior y hacia el este, así como puntualmente en las vertientes de las sierras litorales no expuestas a los vientos atlánticos, descienden sustancialmente los niveles de precipitación y, por tanto, hace que aumente la aridez. La mayor continentalidad y altura de la Andalucía oriental lleva a que en lugares como Sierra Nevada, Cazorla, Segura y Filabres, se registren las temperaturas medias más frías.

Un caso particular lo constituyen las altiplanicies orientales de Baza y Los Vélez, en las que aparecen muy acusados todos los rasgos de continentalidad mediterránea (escasas precipitaciones, temperaturas más bajas y mayor presencia de heladas). El área de Sierra Nevada, por su parte, tiene especial relevancia desde el punto de vista climático, en tanto que, como forma residual de la glaciación más meridional del continente, es el único enclave receptor de precipitaciones de nieve que permanece la mayor parte del año, suponiendo una llamativa singularidad climática y ecológica.

Otra transición significativa es la que se produce en la franja litoral, en la que confluyen por un lado, la influencia marina y, por otro, los más elevados niveles de insolación (por ejemplo, el bajo Guadalquivir, con más de tres mil horas de sol al año). Dentro de esa franja, se establece una diferenciación entre las vertientes atlánticas y mediterráneas. El valle del Guadalquivir, abierto al Atlántico y sin barreras orográficas significativas, favorece la existencia de un clima más húmedo en todo el litoral, al permitir la influencia de los frentes húmedos de Poniente.

En las vertientes mediterráneas de los sistemas béticos, la mayor aridez se combina con lluvias torrenciales que desaguan a través de ramblas, secas la mayor parte del año. El abrigo de las sierras litorales, permite que se alcancen aquí las temperaturas medias más suaves de la región. Un hecho de enorme trascendencia que ha favorecido, por ejemplo, la adaptación de muchas plantas subtropicales, o el moderno desarrollo del turismo de masas.

Otro de los extremos de diversidad climática lo constituye el sureste árido. Las condiciones aquí existentes (muy alta insolación y temperatura, fuerte escasez de precipitaciones) lo convierten en un frente de progresión del medio desértico, presentando adaptaciones de especies características de la flora y la fauna saharianas.



Regiones climáticas de Andalucía

ÁREAS GEOGRÁFICAS	LITORAL ATLÁNTICO	DEPRESIÓN DEL GUADALQUIVIR	SIERRA MORENA	LITORAL MEDITERRÁNEO (HASTA ADRA)	LITORAL MEDITERRÁNEO Y SURESTE	SURCO INTRABÉTICO	SIERRAS BÉTICAS
Tipo de clima	Mediterráneo oceánico	Mediterráneo continental	Mediterráneo semiárido	Mediterráneo subtropical	Mediterráneo subdesértico	Continental mediterráneo	Mediterráneo de montaña
Temperatura media anual (°C)	17–19	17–18	16–17	17–19	17–21	13–15	12–15
Precipitación media anual (mm)	500–700	500–700	60–800	400–900	< 300	300–600	400–1.000
Número de días de lluvia al año	75–85	75–100	75–100	50–75	< 50	60–80	60–100
Número de meses del período seco	4–5	4–5	3–5	4–5	6–8	4–5	3–4
Amplitud térmica anual (°C)	10–16	18–20	18–20	13–15	13–16	17–20	16–20
Número de días con heladas	Libre	2–20	20–40	Libre	0–10	30–60	30–90





El Plan INFOCA dispone de diferentes fuentes de información meteorológica; la red REAM, el INM y el Servicio de Información Meteorológica Avanzado. El conocimiento preciso de las diferentes variables meteorológicas permite estimar el riesgo de incendios con antelación, y así poner el dispositivo en alerta, o tomar medidas de prevención.

2 SISTEMA DE INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

El conocimiento de la meteorología es realmente importante para una adecuada planificación de las tareas tanto de prevención como de extinción de los incendios forestales. Es por ello, que en el Plan INFOCA, se están empleando tecnologías avanzadas para dar una respuesta siempre, lo más acertada posible, a la necesidad de conocer las diferentes variables meteorológicas con el fin de estimar el riesgo de incendios y en función del mismo alertar convenientemente el dispositivo o tomar medidas de prevención.

El Plan INFOCA dispone fundamentalmente de tres fuentes de suministro de este tipo de información. En primer lugar, de la Red de Estaciones Automáticas de Meteorología (REAM), de la Consejería de Medio Ambiente; en segundo lugar, de los Centros Meteorológicos Territoriales, Occidental y Oriental, que el Instituto Nacional de Meteorología tiene en Andalucía; y por último, del Servicio de Información Meteorológica Avanzado con un horizonte temporal de suministro de datos de 10 días.

2.1. Red de estaciones automáticas de meteorología

Composición

La red REAM está constituida por 37 estaciones automáticas de meteorología, distribuidas en las áreas forestales de Andalucía e instaladas en CEDEFO, casas forestales u otras edificaciones.

Cada estación está compuesta por los siguientes elementos:

- Torre en celosía portante de los sensores para las mediciones.
- Estación de adquisición, almacenamiento y procesado de los valores de cada una de las variables meteorológicas.
- Sensores meteorológicos.
- Sistema de alimentación energética, bien por paneles fotovoltaicos o conexión a red.
- Sistema de intercomunicación con los Centros de Operaciones mediante conexión por módem con respuesta y marcación automática, a través de la red telefónica GSM.

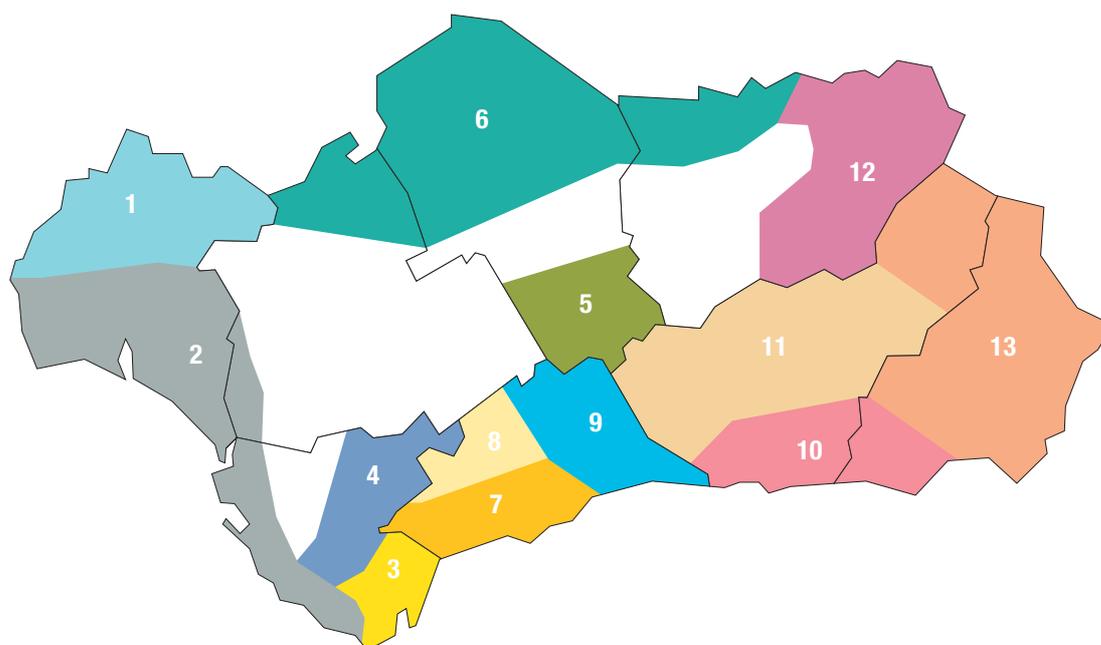
Funcionamiento

Las estaciones realizan mediciones de forma continua, registrándose los valores medios y extremos de cada variable con una frecuencia de diez minutos. Las variables que se miden son:

- Temperatura.
- Humedad relativa.
- Velocidad y dirección del viento.
- Precipitación.
- Radiación solar.
- Presión atmosférica.
- Humedad de los combustibles.



Mapa de zonas meteorológicas



Procedimiento operativo

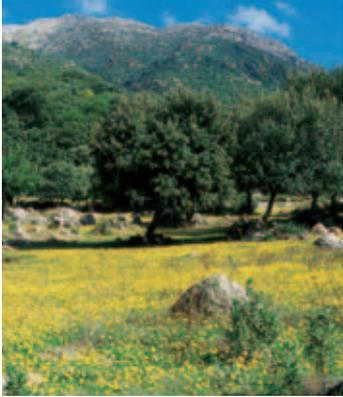
El acceso a los datos registrados por las estaciones puede ser realizado por captura de valores instantáneos o por captura de valores históricos. El proceso de volcado de la información desde cada estación remota a un Centro Operativo Regional o Provincial es canalizada a través de la red telefónica de tecnología GSM.

El proceso de captura está totalmente automatizado, de forma que se comunica con cada estación de meteorología cuatro veces al día, una cada seis horas. De esta forma se tienen unos datos actualizados de las variables en las estaciones. También se pueden consultar los datos corrientes en cualquier momento.

La gestión de los datos se realiza mediante el programa informático Mevis que permite fijar la configuración específica para asignar código de usuario, realizar sincronía de tiempos operacionales (fecha/hora), establecer la ruta de los datos, determinar los canales de información deseados, así como las características de los gráficos a producir.

Esta aplicación informática es muy útil ya que los datos proporcionados en tiempo real son utilizados para la simulación de los incendios, y además permite a tiempo pasado estudiar las condiciones atmosféricas de un incendio, siendo una herramienta que facilita la investigación del comportamiento del mismo.

Por último, la presentación de diferentes tipos de pantallas y múltiples formatos de edición de gráficos, así como la exportación de datos, completan las posibilidades que ofrece el programa para la gestión de la información meteorológica obtenida del mismo.



EN LOS MESES ESTIVALES CON TEMPERATURAS MUCHAS VECES SUPERIORES A LOS 40°C SE MULTIPLICA EL RIESGO DE INCENDIOS.

2.2. Centros Meteorológicos Territoriales del Instituto Nacional de Meteorología

En Andalucía el Instituto Nacional de Meteorología dispone de dos centros zonales: el Centro Meteorológico Territorial de Andalucía Oriental ubicado en Málaga, que cubre las provincias de Almería, Granada, Jaén y Málaga, y del Centro Meteorológico Territorial de Andalucía Occidental con sede en Sevilla, para las de Cádiz, Córdoba, Huelva y Sevilla.

La principal información recibida corresponde a las previsiones para las próximas veinticuatro horas de los valores de determinadas variables meteorológicas a las 12:00 horas solares. Son las siguientes: temperatura máxima y mínima, humedad relativa máxima y mínima, velocidad y dirección del viento y probabilidad de presencia de tormentas.

Con la información suministrada por el Instituto Nacional de Meteorología y completada posteriormente con el Servicio de Información Meteorológica Avanzado se elaboran diariamente una serie de índices de riesgo meteorológico.

En el caso de la extinción de un determinado incendio estos centros pueden suministrar información en tiempo real, que complementa a la red de la REAM sobre la evolución de las condiciones meteorológicas existentes y previstas en la zona del mismo.

Otra información de tipo meteorológico que pueden suministrar estos centros son los mapas de presión atmosférica «en altura» previstos para las siguientes horas, siendo este tipo de información muy útil cuando el tiempo de actividad de un incendio se prevea prolongado.

A estos efectos en delimitar espacios homogéneos para una adecuada planificación de tareas de lucha contra los incendios y de referir la elaboración de los diferentes índices de riesgos meteorológicos generados, se ha dividido el territorio de Andalucía en trece zonas con un comportamiento climático parecido, las cuales comprenden la mayor parte del territorio forestal. Se ilustran en el mapa anterior.

Diariamente se reciben también otras predicciones meteorológicas, con el alcance temporal de tres días, que incluye las predicciones de la nubosidad, variación de las temperaturas, fuerza y dirección del viento y probabilidad de precipitaciones, a nivel provincial.

2.3. Servicio de Información Meteorológica Avanzado

Una tercera fuente lo constituye la información suministrada por una empresa especializada a través del denominado Servicio de Información Meteorológica Avanzada (SIMA).

Diariamente se recibe en el COR una información meteorológica que se presenta sobre una plataforma SIG para una mejor representación y gestión.

La unidad mínima a la que se hace referencia en estas estimaciones meteorológicas es la celda de una malla cuadrada de 500 m de lado para todo el territorio de Andalucía. El horizonte temporal de suministro es de diez días.

La información presentada se agrupa del modo siguiente:

- a) Variables meteorológicas
 - Temperatura máxima.
 - Humedad relativa mínima.
 - Velocidad y dirección del viento a las 0, 6, 12, 18 horas solares para cuatro días doce horas solares para los restantes seis días.
 - Influencia de vientos locales.
 - Probabilidad de precipitación en veinticuatro horas y en el caso de ser positiva, la distribución temporal (nocturna y diurna) de su cuantía.



b) Variables del frente de llama

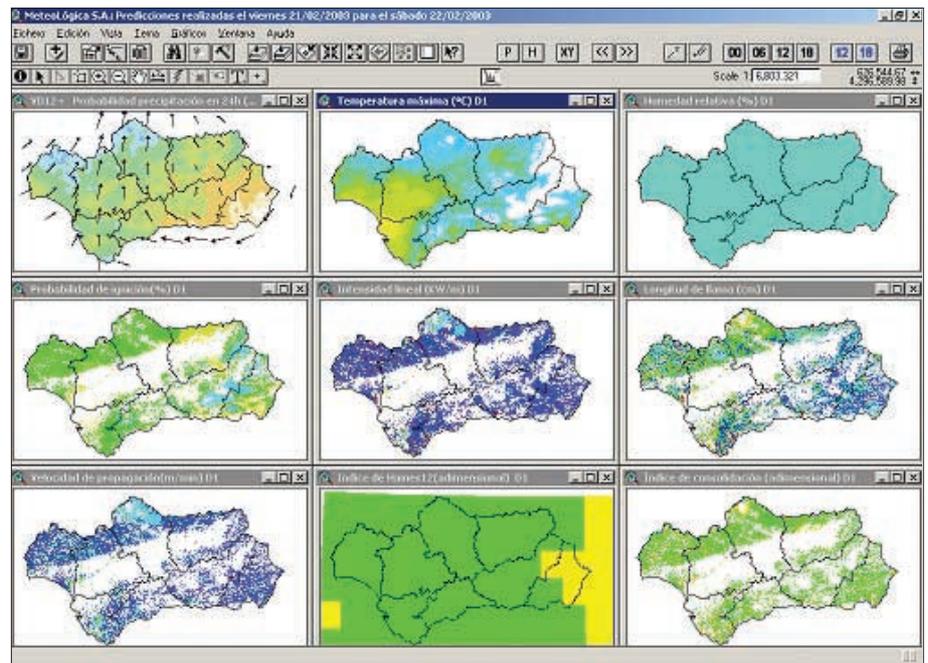
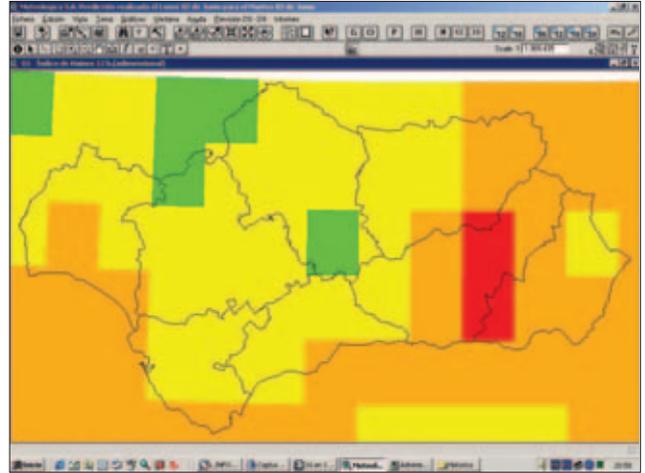
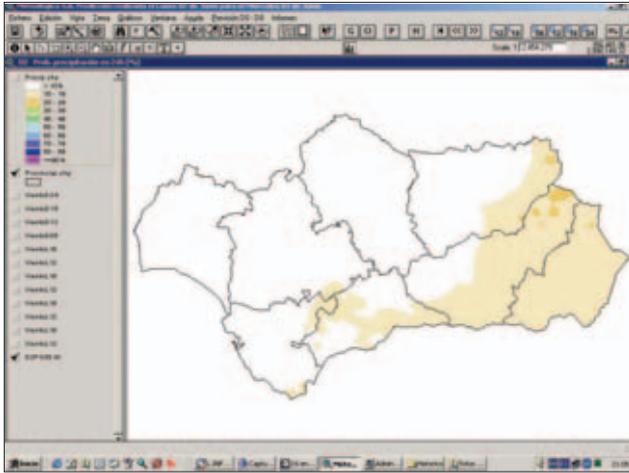
- Humedad del combustible fino muerto.
- Velocidad máxima de propagación.
- Intensidad lineal.
- Calor emitido por unidad de área.
- Longitud de llama.

c) Valoración del riesgo meteorológico de incendios.

- Probabilidad de ignición (INM). Estima la probabilidad de que una pavesa o brasa al caer sobre el combustible fino muerto pueda inflamarlo.
- Probabilidad de ignición corregida con la precipitación. Consultar información ampliada en el Capítulo V «Análisis del Riesgo».
- Índice de consolidación del fuego. Es un índice con base experimental que intenta establecer niveles de combate en función de la velocidad de avance del fuego y de la intensidad lineal del frente de llama. Se expresa mediante cuatro niveles de combatibilidad.
- Índice de Haines. Evalúa el efecto de las condiciones atmosféricas sobre la vertical de la zona en donde se produce la expansión del incendio. Las diferencias de temperatura y de humedad de diferentes capas (entre 950 y 750 milibares) permiten identificar condiciones que a nivel del suelo se traducen en factores desencadenantes de características erráticas, atmósfera inestable, circulación turbulenta y en el movimiento de la masa de aire. La información se obtiene mediante radiosondeos. Se representa genéricamente para las 12 UTC, aunque se obtienen cuatro mapas diarios, uno cada seis horas.

Red de Estaciones meteorológicas para el Pronóstico del Comportamiento del Fuego en los Incendios Forestales





ARRIBA, MAPA DE PROBABILIDAD DE PRECIPITACIÓN Y MAPA DE ÍNDICE HAINES. ABAJO, VISTA DE PANTALLA SIG.

La forma de presentación de la información se ha establecido en la impresión diaria de dos formatos gráficos A3, uno conteniendo la información meteorológica para el día en curso y tres días más y otro con el mismo alcance temporal conteniendo información de índices de incendio. Se muestran en las ilustraciones siguientes. La información se interpreta con la ayuda de una leyenda de comparación cromática.

Estos documentos se envían por correo electrónico a los Centros Operativos para la utilización de esta información.

Aplicación

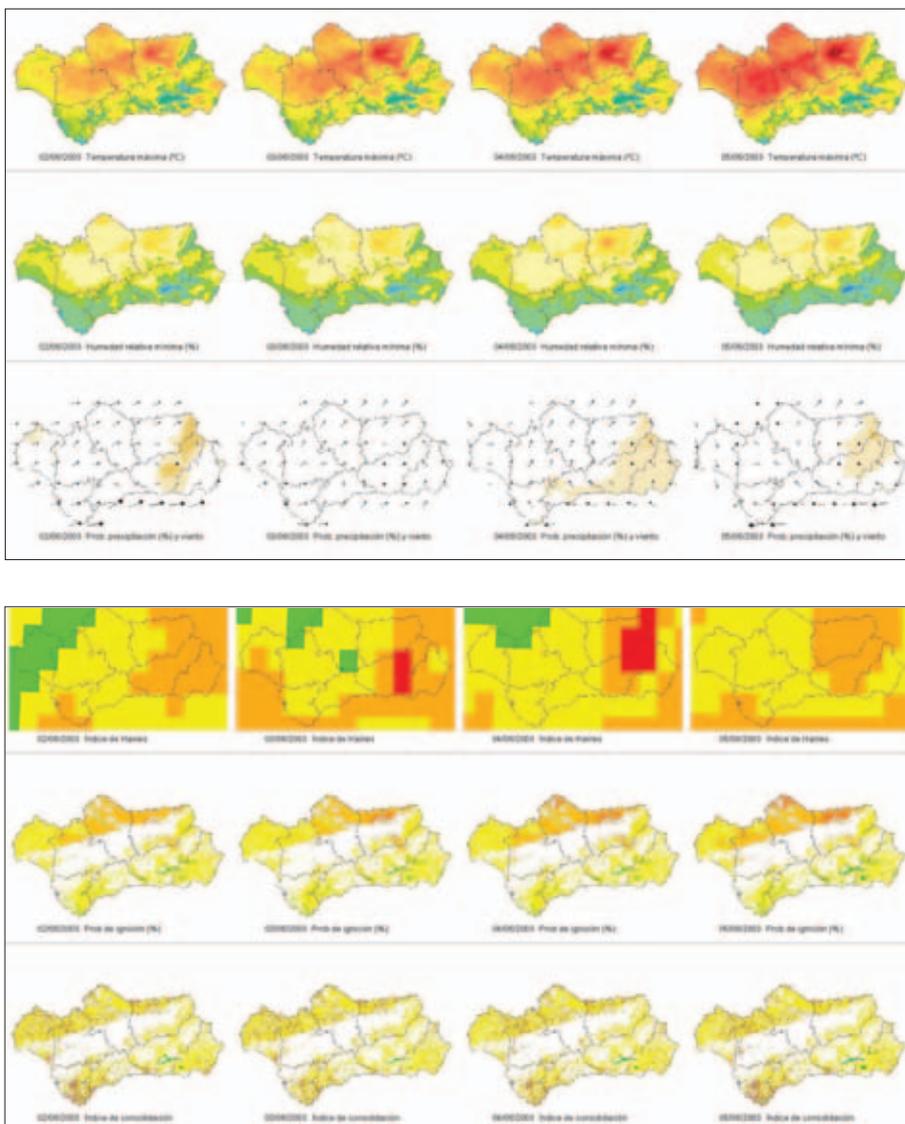
La información se puede usar como herramienta de gestión en la extinción de incendios, ya que pueden consultarse las condiciones meteorológicas de la zona y su evolución para los siguientes días. Se incluye posibilidad de generación de un documento



donde se resume la situación de la meteorología en la zona del incendio con un alcance temporal de cuatro días.

Se está desarrollando de forma conjunta una mayor potencia en la aplicación de dichas estimaciones, de forma que se pueda generar la estimación de las variables meteorológicas en tiempo real con las observaciones aportadas por la red de estaciones EARM, por la red de observatorios del Instituto Nacional de Meteorología, o por las estaciones meteorológicas móviles implantadas en los vehículos especiales Unidad Móvil de Meteorología y Transmisiones (UMMT) o Unidad de Análisis y Seguimiento de Incendios Forestales (UNASIF), que se ubican en los incendios.

La capacidad de obtención de una estimación de las variables meteorológicas para las siguientes horas, utilizando datos en el propio incendio (sobre todo vientos) es muy relevante y sirve de herramienta esencial en la elaboración de un adecuado Plan de ataque para la extinción del incendio.



ARRIBA, MAPAS DE AVANCE METEOROLÓGICO. ABAJO, MAPAS DE AVANCE DE ÍNDICES DE INCENDIO.



P L A N I N F O C A

IV

BASE DE DATOS
SOBRE INCENDIOS FORESTALES



La información relativa a los incendios forestales ocurridos en la Comunidad Andaluza es recogida por la Consejería de Medio Ambiente en una base de datos informatizada que permite el análisis estadístico de la información disponible.

La Consejería de Medio Ambiente dispone de una base de datos relativa a los incendios forestales ocurridos en Andalucía desde el año 1968 que permite, por un lado realizar consultas sobre los mismos y por otro elaborar estadísticas de carácter regional.

La realización de consultas y el análisis de la información estadística ayudan a la planificación de las actuaciones, así como a un mejor conocimiento de la aplicación de las medidas de prevención y del funcionamiento del dispositivo de extinción, y por tanto a tomar las medidas correctoras que sean oportunas para mantener la máxima operatividad y eficacia del Plan INFOCA.

Los factores principales que se consideran en las estadísticas son el número de incendios, la extensión de las superficies afectadas por el fuego, la distribución temporal de ocurrencia de los siniestros y las causas que los producen, obteniéndose los correspondientes valores para los ámbitos regional y provincial. También es posible disponer de los datos a nivel de término municipal, lo que permite calcular los índices de frecuencia de incendios para cada uno de ellos.

La información de partida para la creación de la base de datos se toma del «parte final provisional» que se elabora después de cada incendio y cuyo contenido es corregido posteriormente con la confección de un parte definitivo.





1 LOS INCENDIOS FORESTALES EN ANDALUCÍA

Tanto la Ley de Incendios Forestales de 1968 como la Ley 5/99 de prevención y lucha contra los incendios forestales definen los incendios forestales como aquellos que afectan a la vegetación existente en los terrenos forestales y, por tanto, no se pueden considerar como tales aquellos en que el fuego se propaga por terrenos agrícolas o declarados urbanizables.

De acuerdo con esta norma, en la estadística de incendios, que es elaborada por la propia Consejería de Medio Ambiente, se recogen únicamente los definidos legalmente como incendios forestales, los cuales son, además, aquellos en los que la responsabilidad de su extinción corresponde a dicha Consejería.

Ahora bien, en los últimos años se han ido incrementando notablemente las superficies destinadas a cultivos agrícolas que han sido abandonadas por sus propietarios, ubicadas muchas de ellas a menos de 400 m de los terrenos forestales y, por tanto, dentro de las denominadas Zonas de Influencia Forestal. Dichos terrenos se van cubriendo de vegetación herbácea y de matorral de escaso valor ecológico y económico pero que arden con facilidad.

Esto hace que en ellos se produzcan incendios con frecuencia, que obviamente han de ser sofocados por efectivos del Plan INFOCA con igual rapidez y eficacia que los de carácter forestal, por la amenaza que supone para los terrenos forestales.

En este apartado se va a analizar la situación de los incendios en Andalucía en el periodo 1992–2002 considerándose el número de incendios, superficies afectadas y distribución temporal. También se recoge una serie histórica de los incendios ocurridos desde el año 1968.

De los datos analizados del último decenio se deduce que tanto el número de incendios como las superficies afectadas han disminuido significativamente en Andalucía, lo cual es indicativo del buen resultado de la aplicación del Plan INFOCA.

1.1. Número de incendios

Información regional

Al analizar la evolución del número de siniestros de los años 1992 a 2002, a nivel regional, puede observarse cómo a partir del año 1996, la disminución de los mismos es bastante notoria, pasando a ser, en algunos casos, la mitad de cualquiera de los años anteriores al mismo.

En efecto, si se hace la comparación entre los años 1992–1995 y el 1996–2002, se tiene que la media del número de siniestros durante el segundo período se redujo en un 35,7% (924) frente a la media del primero (1.436), si bien se produce un repunte en los últimos años situándose el 2002 por encima de la media del decenio.

Esta disminución progresiva del número de incendios puede indicar que las medidas de prevención tomadas han dado un resultado positivo, constatándose una mayor concienciación ciudadana en la utilización del fuego como herramienta cultural en el medio agrario.

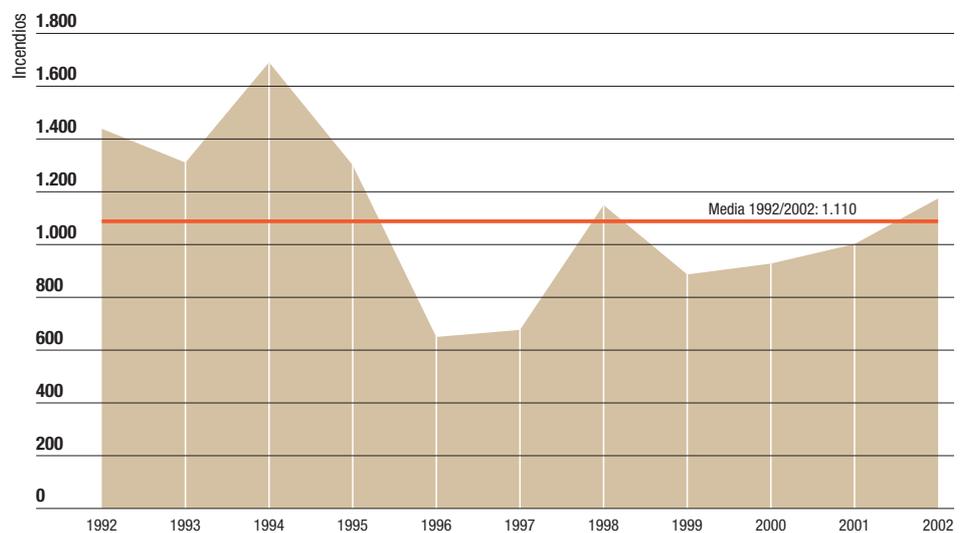
En cuanto al número de conatos, definidos como incendios igual o menor de una hectárea de superficie afectada, puede constatarse el incremento del porcentaje de los mismos, habiéndose pasado de un 67% en el periodo comprendido entre los años 1992 y 1995 al 78% en el periodo 1996–2002.



Evolución de los conatos (≤ 1 ha) e incendios (> 1 ha). 1992/2002

AÑO	N.º CONATOS ≤ 1 HA	%	N.º INCENDIOS > 1 HA	%	N.º SINIESTROS
1992	862	59,9	577	40,1	1.439
1993	892	68,0	419	32,0	1.311
1994	1.126	66,6	565	33,4	1.691
1995	950	73,0	351	27,0	1.301
1996	527	81,1	123	18,9	650
1997	517	76,4	160	23,6	677
1998	864	75,1	286	24,9	1.150
1999	685	77,2	202	22,8	887
2000	744	80,2	184	19,8	928
2001	757	75,5	245	24,5	1.002
2002	913	77,7	262	22,3	1.175
MEDIA 1992/2002	803	73,7	307	26,3	1.110

Evolución del número total de incendios. 1992/2002





A este aumento ha debido contribuir la aplicación de modo generalizado del «despacho automático de medios», que permite acudir rápidamente a la mayoría de los incendios que se producen, sofocándolos en los primeros momentos.

Información provincial

Si se considera el número de siniestros en cada una de las provincias andaluzas se observa que las medias del periodo considerado oscilan entre los 77 siniestros de Almería y los 209 de Huelva. En las restantes provincias el número de incendios es muy parecido, oscilando entre los 128 de Córdoba y los 150 de Sevilla.

Hay que hacer notar que la provincia con mayor número de siniestros de media en el período (Huelva), también se corresponde con la que mayor superficie forestal posee (787.700 ha), y que suponen el 77,5% de su territorio.

1.2. Superficies afectadas

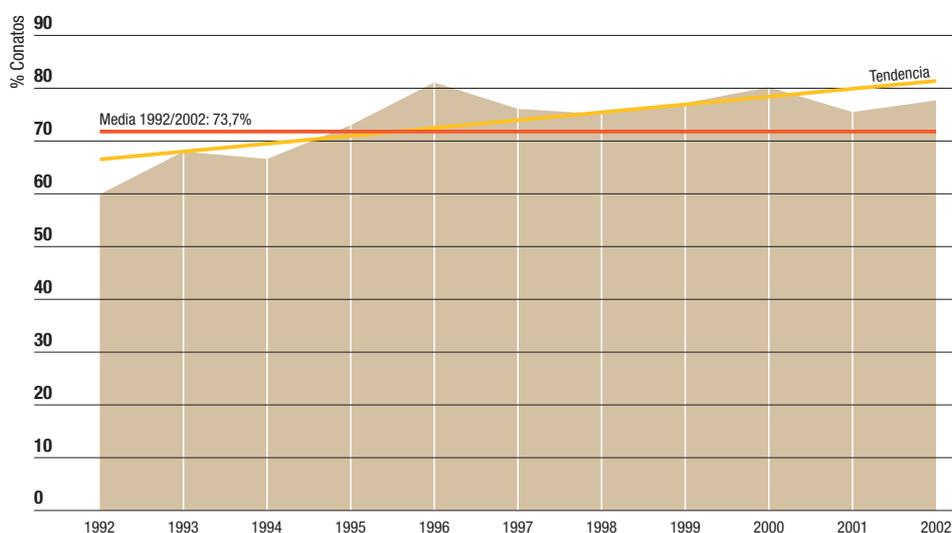
En el tipo de superficies afectadas por el fuego, a efectos estadísticos, se incluyen las cubiertas por arbolado o matorral, no considerándose las correspondientes a pastos, al ser los daños producidos por el fuego prácticamente nulos.

Información regional

En general, hay una disminución de la superficie total afectada por los incendios en el transcurso del período y, al igual que con el número de incendios, se observa que, a partir del año 1996, las cifras correspondientes al segundo periodo son todas menores que las del primero e incluso con mayores diferencias.

Así, la superficie media quemada en el periodo 1992–1995 fue de 18.453 ha, mientras que en los años 1996–2002 alcanzó las 4.136 ha, cifra que supone un fuerte descenso, en torno al 77%.

Tendencia ascendente del porcentaje de conatos. 1992/2002





Otro importante dato de análisis lo constituye el índice que representa el número de hectáreas afectadas por incendio.

En este caso es significativo que en todos los años a partir de 1996 dicho índice está por debajo del correspondiente al valor medio del mismo para el período, que es de 7,3 ha/incendio.

Por otro lado, al comparar la superficie arbolada y la de matorral afectada por incendios forestales, puede observarse que en el periodo comprendido entre 1992 y 1995 los incendios afectaban principalmente a los terrenos arbolados mientras que a partir del año 1996 ocurre a la inversa y son los cubiertos de matorral los que ocupan la mayor superficie quemada.

De estos datos puede deducirse la consolidación del Plan INFOCA como un adecuado dispositivo de extinción.

Información provincial

La superficie media afectada por los incendios en cada una de las provincias es muy variable y oscila entre las 190 ha de la provincia de Córdoba, y las 2.261 ha de la provincia de Granada.

Además puede observarse cómo hay cuatro provincias que se sitúan claramente por encima de la media de superficie afectada durante el periodo 1992–2002 (1.168 ha), que son Almería, Granada, Huelva y Málaga, de lo que se deduce que, junto a Huelva, son las provincias litorales mediterráneas las que tienen mayores extensiones afectadas por los incendios.

LA MEDIA DEL NÚMERO DE SINIESTROS MÁS ALTA DURANTE EL PERIODO 1992–2002 CORRESPONDE A LA PROVINCIA DE HUELVA, QUE TAMBIÉN ES LA QUE, EN PORCENTAJE, TIENE LA MAYOR SUPERFICIE FORESTAL DE ANDALUCÍA.

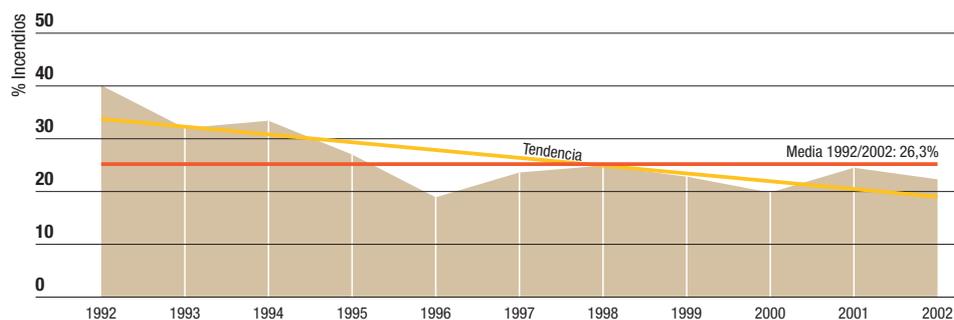




Evolución del número de incendios por provincias. 1992/2002

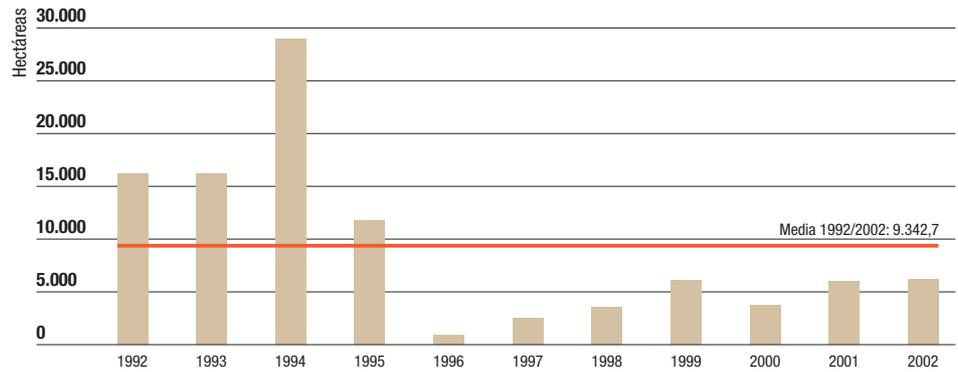
AÑO	ALMERÍA	CÁDIZ	CÓRDOBA	GRANADA	HUELVA	JAÉN	MÁLAGA	SEVILLA	TOTAL
1992	68	184	170	161	278	128	304	146	1.439
1993	101	229	133	122	121	175	272	158	1.311
1994	86	206	244	176	315	237	185	242	1.691
1995	89	117	180	139	281	183	119	193	1.301
1996	56	69	53	48	184	102	31	107	650
1997	62	84	53	90	171	81	53	83	677
1998	117	119	87	185	295	132	95	120	1.150
1999	71	99	90	152	169	137	76	93	887
2000	66	115	123	95	155	126	87	160	928
2001	71	117	128	140	152	119	113	162	1.002
2002	57	111	142	169	176	211	124	185	1.175
MEDIA 1992/2002	77	132	128	134	209	148	133	150	1.111

Tendencia descendente del porcentaje de incendios (> 1 ha). 1992/2002

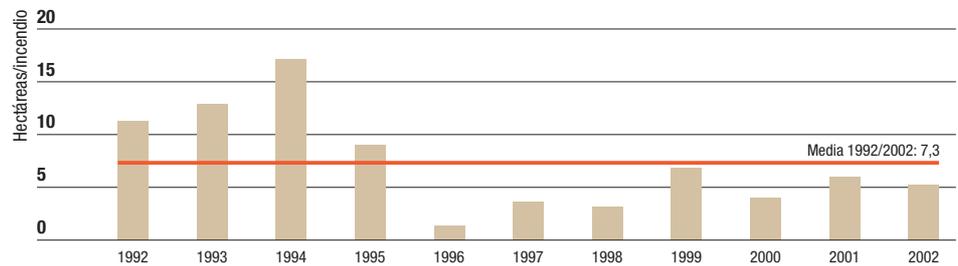




Distribución de la superficie total afectada. 1992/2002



Distribución de la superficie afectada por incendio. 1992/2002



Distribución según tipo de cobertura. 1992/2002

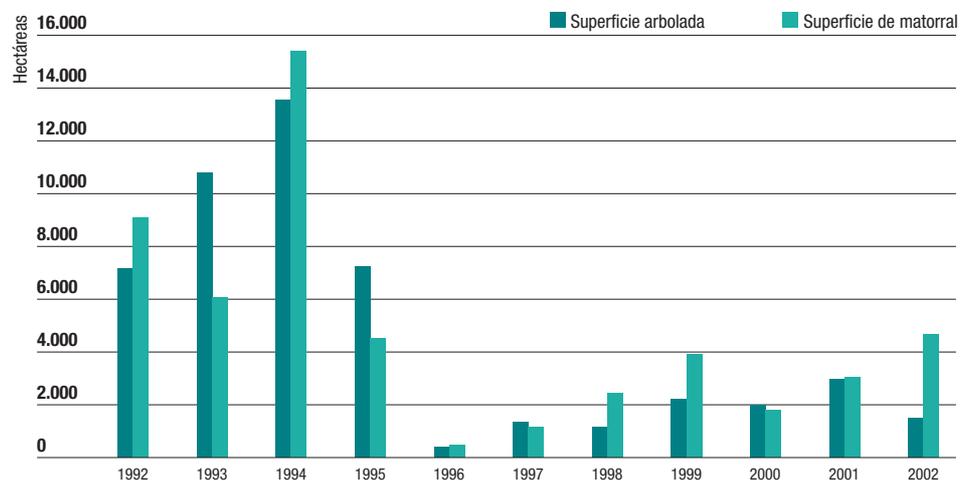




Tabla de distribución de superficies, en hectáreas, afectadas por provincia. 1992/2002

AÑO	ALMERÍA	CÁDIZ	CÓRDOBA	GRANADA	HUELVA	JAÉN	MÁLAGA	SEVILLA	TOTAL
1992	2.128,9	1823,0	194,7	768,3	6.289,1	443,7	3.887,8	696,1	16.231
1993	1.721,5	2.272,7	114,8	7.630,4	511,3	321,3	3.737,8	571,7	16.881
1994	7.815,1	3.806,8	375,3	8395	1.916,8	2.568,4	2.826,8	1.222,2	28.926
1995	484,7	983,4	665,7	404,1	2.428,8	191,7	3.296,0	3.322,7	11.777
1996	153,9	198,7	26,8	52,1	232,3	72,7	54,6	97,9	889
1997	374,0	1.156,5	54,9	357,2	309,0	77,3	98,3	31,6	2.458
1998	688,6	611,8	47,9	609,6	956,5	106,2	272,0	296,1	3.588
1999	1.294,5	374,8	185,0	2.626,6	531,2	133,9	815,8	122,2	6.084
2000	594,0	280,2	150,0	1.308,8	530,4	412,4	341,8	130,5	3.748
2001	512,6	425,2	132,9	760,8	1.353,6	1.227,4	1.296,1	306,3	6.014
2002	1.153,8	227,0	140,1	1.956,3	800,2	245,6	1.309,0	342,3	6.174
MEDIA 1992/2002	1.538,0	1.105,0	190,0	2.261,0	1.442,0	527,0	1.631,0	649,0	849





1.3. Distribución temporal de los incendios

Con relación a la ocurrencia de los incendios se tiene en cuenta su distribución según la hora del día en que son detectados, así como los tipos de día (laborable, víspera de festivo o festivo) y los meses del año en que se producen.

Distribución según hora de detección

En lo que se refiere a la hora en que se detectan los incendios, el mayor porcentaje de ellos se produce a horas posteriores al mediodía y anteriores a la noche; dentro de estos límites cabe observar que un alto porcentaje, superior al 73%, se detecta en los tramos horarios que abarcan desde las 12:00 a las 20:00 horas, debido a ser el periodo de mayor insolación que va acompañada de temperaturas más altas y de humedades relativas más bajas. La franja horaria en el que se produce el mayor porcentaje de siniestros es la comprendida entre las 15:00 y las 16:00 horas (12,4%), seguida por las que están entre las 13:00–14:00 y 16:00–17:00 horas, ambas con un 11,8%

Por el contrario, las horas en las que menos incendios se producen corresponden a la madrugada, entre las 3:00 horas y las 9:00 horas, con porcentajes que en ningún caso superan el 0,6%.

Distribución según día de la semana

En cuanto al tipo de día de la semana en que se producen los incendios, el menor porcentaje de incendios se da en día laborable, con un 14% (70% en los cinco días de la semana), y con mayor frecuencia los restantes tipos de día, con porcentajes en torno al 15%.

Distribución de los incendios a lo largo de la semana

AÑO	DÍA LABORABLE %	SÁBADO O VÍSPERA DE FESTIVO %	DOMINGO O FESTIVO %
MEDIA 1992/2002	14,0	15,1	14,9

Distribución mensual

En la distribución a lo largo de los meses del año, se observa que el mayor número de incendios tiene lugar en los meses de julio, agosto y septiembre, con el 67,6% del total del año; en mayo, junio y octubre se producen el 22,1% y en los otros seis meses el porcentaje se reduce al 10,4%.

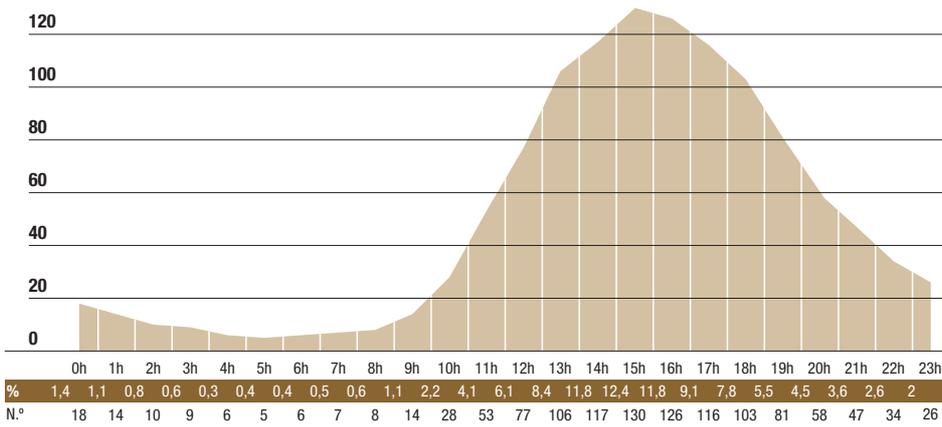
Distribución según duración

Respecto a la duración de los incendios, la mayor parte de ellos (83,6% del total) presenta una duración comprendida entre una hora y seis horas. Dentro de esta franja, son los incendios entre una y tres horas de duración los que representan mayor porcentaje, con un 47,6% del total.

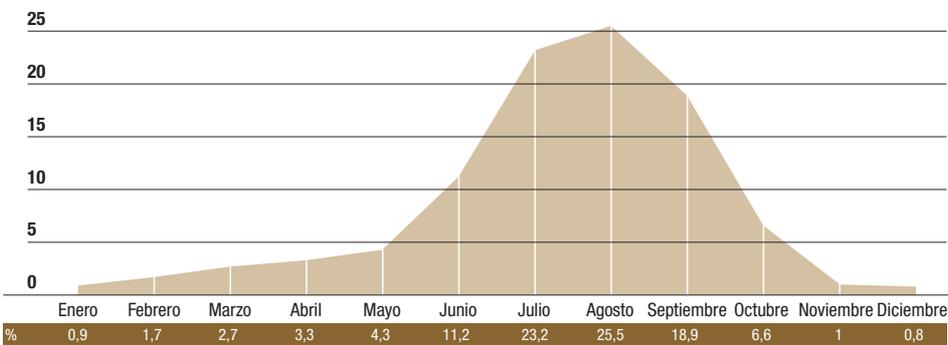
El resto de siniestros se agrupan dentro del 16,5% restante, teniendo una especial significación los incendios con una duración entre veinticuatro y cuarenta y ocho horas (10,2%).



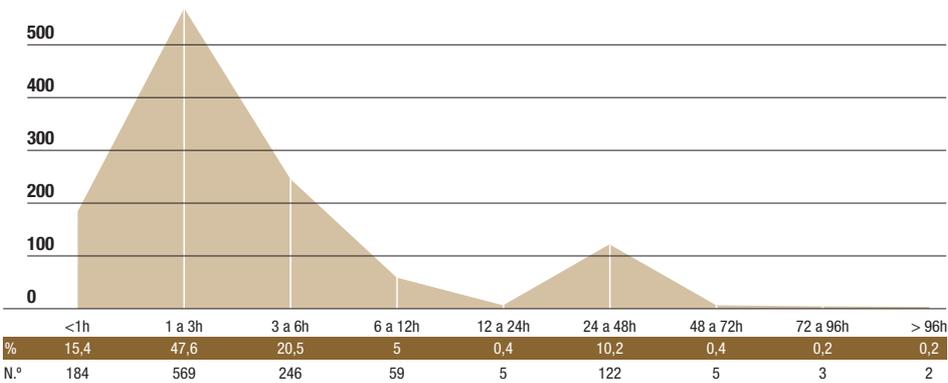
Distribución de incendios según hora de detección. 1992/2002



Distribución mensual de incendios. 1992/2002



Distribución de incendios según su duración. 1992/2002





1.4 Serie histórica

Finalmente, se dispone de la serie histórica de incendios forestales ocurridos en Andalucía desde el año 1968.

Con relación a ella, hay que hacer notar cómo hasta el año 1978, la recogida de información práctica sobre los siniestros fue escasa, con lo cual las conclusiones que podamos extraer deberán ser ponderadas en su justa medida.

Es significativo en este período el elevado número de hectáreas afectadas de media por incendio, lo cual tiene su explicación en el escaso número de incendios registrados y, sin embargo, los elevados valores que alcanzan las superficies totales quemadas.

A partir del año 1978 comienza a formalizarse la información generada sobre las actuaciones de extinción, pero las cifras todavía denotan que no se acudía a sofocar la totalidad de los siniestros.

Fue a partir del año 1989 y hasta el año 1995 cuando se empieza a tener verdadera conciencia y preocupación por los efectos de los siniestros forestales, especialmente debido al espectacular incremento durante este período del número de incendios, así como de las superficies afectadas, especialmente en lo que se refiere a lo sucedido durante el año 1991.

LA SERIE HISTÓRICA DE LOS INCENDIOS FORESTALES OCURRIDOS EN ANDALUCÍA SE INICIA EN 1968.





Serie histórica. Andalucía. 1968/2002

AÑO	N.º SINIESTROS	SUPERFICIE ARBOLADA	SUPERFICIE DE MATORRAL	SUPERFICIE TOTAL	HA/INCENDIO
1968	158	2.522,3	4.830,6	7.352,9	46,54
1969	127	2.282,9	3.139,9	5.422,8	42,70
1970	200	2.066,4	2.677,2	4.743,6	23,72
1971	115	1.187,4	869,4	2.056,8	17,89
1972	136	2.728,1	2.529,1	5.257,2	38,66
1973	274	10.263,2	4.705,9	14.969,1	54,63
1974	403	10.562,2	7.130,9	17.693,1	43,90
1975	321	36.283,6	9.295,6	45.579,2	141,99
1976	248	2.711,9	5.760,5	8.472,4	34,16
1977	343	7.669,2	6.730,5	14.399,7	41,98
1978	434	6.918,2	13.086,8	20.005,0	46,09
1979	376	3.573,6	4.523,9	8.097,5	21,54
1980	847	10.872,8	18.894,7	29.767,5	35,14
1981	782	16.868,2	9.839,4	26.707,6	34,15
1982	629	6.542,3	5.683,2	12.225,5	19,44
1983	634	5.132,9	5.095,6	10.228,5	16,13
1984	659	6.181,3	5.444,1	11.625,4	17,64
1985	1.006	16.910,9	14.621,3	31.532,2	31,34
1986	853	12.978,7	10.236,4	23.215,1	27,22
1987	781	7.013,1	3.446,9	10.460,0	13,39
1988	887	6.598,6	5.166,3	11.764,9	13,26
1989	1.221	7.882,6	5.463,4	13.346,0	10,93
1990	1.638	3.816,1	12.114,0	15.930,1	9,73
1991	1.921	45.028,8	20.515,5	65.544,3	34,12
1992	1.439	7.157,3	9.074,3	16.231,6	11,28
1993	1.311	10.806,8	6.074,7	16.881,5	12,88
1994	1.691	13.537,6	15.388,8	28.926,4	17,11
1995	1.301	7.254,0	4.523,1	11.777,1	9,05
1996	650	410,3	478,7	889,0	1,37
1997	677	1.324,5	1.134,3	2.458,8	3,63
1998	1.150	1.148,5	2.440,2	3.588,7	3,12
1999	887	2.188,6	3.895,4	6.084,0	6,86
2000	927	1.970,4	1.777,7	3.748,1	4,04
2001	1.002	2.982,1	3.032,8	6.014,9	6,00
2002	1.175	1.496,5	4.677,8	6.174,3	5,25



2 LOS INCENDIOS FORESTALES EN ESPAÑA Y EN ANDALUCÍA

En este apartado se recoge información obtenida del documento elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente sobre los incendios forestales ocurridos en España, durante el período 1992–2002, y se establecen algunas comparaciones con los correspondientes a Andalucía.

2.1. Número de incendios

El número de incendios ocurridos en España no ha seguido una pauta fija a lo largo del periodo 1992–2002, produciéndose altibajos durante el transcurso del mismo. No se observa con claridad una tendencia definida como ocurre con Andalucía donde la disminución del número de incendios acaecidos desde el año 1996 ha sido muy significativa.

Respecto de los conatos (incendios < 1 hectáreas), a medida que va transcurriendo el período su número ha ido en aumento, llegándose a alcanzar en el último año en España hasta un 65% del total de siniestros, en Andalucía este aumento todavía ha sido más considerable llegándose hasta el 77% del total.

2.2. Superficies afectadas

A lo largo del período 1992–2002 en España, en cuanto a superficie afectada, existen una serie de años en los cuales las cifras son notoriamente elevadas, seguidos de otros de descenso, conformando una clara gráfica en dientes de sierra.

Los años en los cuales se vio afectada más superficie fueron 1994 (410.405 ha) y 2000 (170.916 ha) seguidos, como se ha dicho anteriormente, por periodos más o menos moderados. Los años que se sitúan por encima de la media son 1994, 1995, 1998 y 2000, estando todos los demás por debajo.

En la tendencia de la evolución de la superficie afectada, tanto en España como en Andalucía durante los períodos 1992–1995 y 1996–2002, se ha producido un significativo descenso a partir del año 1996, si bien tomando como dato la media de superficie en los períodos indicados, en España se produce un descenso del 47% siendo esta disminución mucho más significativa en Andalucía, llegándose a alcanzar el 78%.

En cuanto a la superficie forestal afectada, excepto los dos primeros años del decenio, en los que los porcentajes son prácticamente iguales, en Andalucía se sitúan siempre por debajo de los nacionales, llegándose en lo que se refiere a la medida del periodo a una diferencia cercana al 42% favorable a la Comunidad.



Estadística nacional. 1992/2002

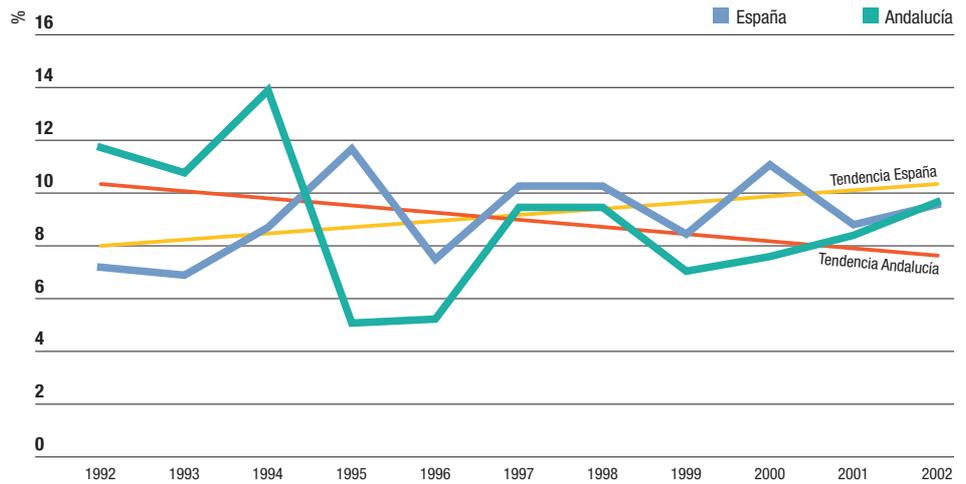
AÑO	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	MEDIA
N.º de conatos	8.619,0	9.269,0	10.970,0	15.590,0	10.918,0	14.136,0	14.317,0	11.650,0	14.547,0	12.455,0	13.728,0	12.382,0
N.º de incendios > 1 ha	7.336,0	4.984,0	8.293,0	10.238,0	5.853,0	8.183,0	8.128,0	6.587,0	9.571,0	7.092,0	7.113,0	7.580,0
N.º de siniestros	15.955,0	14.253,0	19.263,0	25.828,0	16.771,0	22.319,0	22.445,0	18.237,0	24.118,0	19.547,0	20.841,0	19.962,0
Sup. arbolada	40.438,1	33.420,9	250.433,4	42.380,3	10.530,9	21.326,2	42.959,3	24.034,3	46.138,2	19.363,4	22.482,4	50.319,0
Sup. no arbolada	58.854,3	50.256,5	159.971,6	94.504,7	42.508,4	72.896,9	83.551,7	53.452,5	124.778,7	56.528,4	55.944,5	77.568,0
Sup. total	99.292,4	83.677,4	410.405,0	136.885,0	53.039,3	94.223,1	126.511,0	77.486,8	170.916,9	75.891,8	78.426,9	127.887,0
% sup. for. afectada	0,4	0,3	1,5	0,5	0,2	0,4	0,5	0,3	0,6	0,3	0,3	0,48

Estadística de Andalucía. 1992/2002

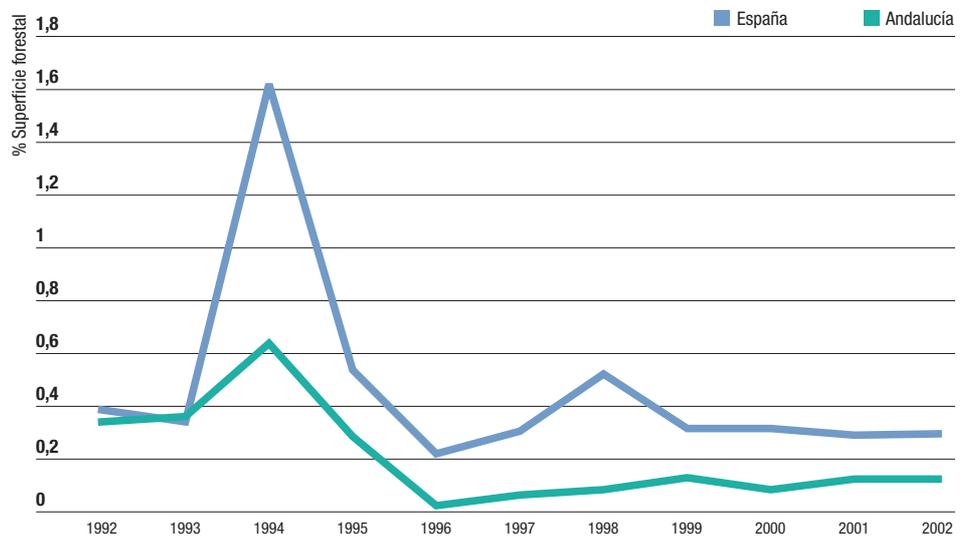
AÑO	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	MEDIA
N.º de conatos	862,0	892,0	1.126,0	950,0	527,0	517,0	864,0	685,0	744,0	757,0	913,0	803,0
N.º de incendios > 1 ha	577,0	419,0	565,0	351,0	123,0	160,0	286,0	202,0	184,0	245,0	262,0	307,0
N.º de siniestros	1.439,0	1.311,0	1.691,0	1.301,0	650,0	677,0	1.150,0	887,0	928,0	1.002,0	1.175,0	1.110,0
Sup. arbolada	7.157,3	10.806,8	13.537,6	7.254,0	410,3	1.324,5	1.148,5	2.188,6	1.970,4	2.982,1	1.496,5	4.571,0
Sup. de matorral	9.074,3	6.074,0	15.388,8	4.523,1	478,7	1.134,3	2.440,2	3.895,4	1.777,7	3.032,8	4.677,8	7.549,0
Sup. total	16.231,6	16.880,8	28.926,4	11.777,1	889,0	2.458,8	3.588,7	6.084,0	3.748,1	6.014,9	6.174,3	9.343,0
% sup. for. afectada	0,345	0,359	0,615	0,251	0,019	0,052	0,076	0,129	0,080	0,128	0,131	0,2



Tendencia del porcentaje de incendios en España y Andalucía respecto al total. 1992/2002



Evolución del porcentaje de superficie forestal afectada en España y Andalucía respecto a la superficie total forestal. 1992/2002





3 CAUSAS DE LOS INCENDIOS

El conocimiento y análisis de las causas de los incendios constituye una herramienta fundamental para tomar medidas preventivas conducentes a evitar que los mismos se produzcan o poder dificultar su propagación.

La determinación de estas causas no es tarea fácil por lo que, hasta no hace muchos años, en las estadísticas de causalidad el porcentaje de incendios por causas desconocidas era muy alto y en cuanto a las que se recogían como conocidas, tenían poco rigor respecto a su determinación.

Más recientemente y gracias al desarrollo de avanzadas técnicas de investigación y a la creación dentro del colectivo de Agentes de Medio Ambiente, de un grupo especializado en estas técnicas, denominado BIIF (Brigada de Investigación de Incendios Forestales), se ha conseguido disminuir, de manera significativa el número de incendios de causas desconocidas y tener un mejor conocimiento de su origen.

En general, al analizar las causas de los incendios se suelen dividir en dos grupos: causas estructurales y causas inmediatas.

Para tomar las medidas preventivas más adecuadas es necesario conocer las causas de los incendios forestales. Estas se pueden dividir en dos grupos: **estructurales** si no inician el incendio pero influyen en su comportamiento, e **inmediatas** si provocan el inicio del incendio.

3.1. Causas estructurales

Se suelen denominar causas estructurales de los incendios a aquellos factores que sin provocar el inicio del fuego pueden influir de manera importante en su comportamiento y propagación y por tanto en la magnitud final que alcance el siniestro.

Estas causas estructurales dependen de factores intrínsecos del propio medio natural o del entorno socioeconómico y entre las mismas pueden citarse:

- **Condiciones climatológicas de la región:** largos periodos secos con altas temperaturas y vientos fuertes.
- **Características de la vegetación:** alto grado de combustibilidad o inflamabilidad de muchas especies.
- **Condiciones orográficas del terreno:** elevado porcentaje de terrenos forestales con fuertes pendientes.
- **Acumulación de combustible en el monte:** consecuencia de la disminución en el consumo de leñas, o la falta de tratamientos selvícolas en las masas forestales.
- **Uso indebido del fuego en el medio rural:** instrumento tradicional para eliminación de residuos en las actividades agrarias que se emplea sin tomar las precauciones adecuadas.
- **Falta de infraestructuras de apoyo:** el control y la extinción de los incendios exigen disponer de cortafuegos, puntos de agua o vías de penetración.
- **Presión turística sobre los espacios forestales:** existe un creciente número de visitantes que pueden hacer un uso indebido del fuego en el monte.
- **Dispersión territorial:** las áreas forestales se encuentran muy dispersas y alejadas de las grandes vías de comunicación lo que dificulta y encarece los dispositivos de extinción.
- **Estacionalidad de los incendios forestales:** el hecho de que los incendios se produzcan principalmente en los meses estivales hace difícil mantener una estructura de personal adecuada durante todo el año.



LAS PUNTAS DE CIGARRILLOS ENCENDIDAS PUEDEN SER CAUSA DE INCENDIOS.

Con relación a las condiciones meteorológicas y orográficas, su modificación no es posible si bien conocer la predicción de su comportamiento puede contribuir a tomar medidas preventivas más adecuadas.

Sobre el resto de las causas estructurales señaladas se puede actuar más o menos directamente, con el fin de disminuir en alguna medida su incidencia sobre el inicio y posterior comportamiento del fuego.

3.2. Causas inmediatas

Las causas inmediatas de los incendios son aquellas que provocan el inicio del fuego y son debidas a agentes naturales, normalmente el rayo, o al comportamiento de los seres humanos.

Las causas inmediatas se clasifican del modo siguiente: naturales, por negligencias, accidentales, intencionadas y desconocidas.

En Andalucía, en general, el porcentaje de causas naturales es muy bajo y puede afirmarse que en más del 95% de los casos los incendios forestales se producen por alguna causa antrópica, de forma negligente, accidental o intencionada.

Dentro de cada grupo, las causas pueden ser de muy diversos tipos y responden a un abanico amplio de intereses y a conductas negligentes o dolosas, pudiendo ser variables de unas comarcas a otras, y dependiendo a veces de determinadas condiciones socioeconómicas.

Causas naturales

Son aquellas causas en que se producen incendios sin la intervención humana, prácticamente se reducen a los provocados por rayos caídos sobre el monte que incendian la vegetación.

Causas por negligencias

Los incendios debidos a negligencias tienen su origen, por lo general, en descuidos en la utilización del fuego en el monte o zonas colindantes con terrenos forestales, que originan un incendio sin intención de producirlo y como consecuencia de no haber tomado las debidas medidas de prevención.

En Andalucía, entre las negligencias más frecuentes, pueden señalarse:

- **Quemas de actividades agrarias:** se deben al mal uso del fuego en terrenos agrícolas, principalmente quema de rastrojos u otros residuos agrícolas.
- **Quema en trabajos forestales:** tienen su origen en el fuego escapado de la quema de residuos procedentes de trabajos selvícolas.
- **Hogueras mal apagadas:** son las causas derivadas de la falta de cuidado en el uso del fuego en la preparación de alimentos, para calentarse o disponer de luz en el monte por actividades recreativas o por trabajadores en el medio rural.
- **Fumadores:** se deben a las cerillas o puntas de cigarrillos encendidas arrojadas por los fumadores en su tránsito por las zonas forestales.



- **Vertederos de residuos sólidos urbanos:** ubicados en zonas forestales y sus proximidades, producen incendios al escaparse el fuego por carecer de las adecuadas medidas de prevención.

Igualmente se consideran causados por negligencias los incendios resultantes de determinadas actividades o instalaciones, siempre que por los responsables de las mismas no se hayan tomado las adecuadas medidas de prevención. Entre estas causas las más frecuentes son:

- **Maquinaria o máquinas herramientas:** pueden producir chispas en su utilización en trabajos agrícolas, forestales o de obra civil.
- **Ferrocarril:** la circulación de trenes puede originar incendios en las proximidades de las vías férreas.
- **Líneas eléctricas:** la proximidad o contacto de los tendidos eléctricos con la vegetación puede producir igualmente incendios.
- **Lanzamiento de cohetes:** suele darse en las fiestas estivales de pueblos y aldeas.
- **Maniobras militares:** como consecuencia de la explosión de artefactos en la realización de prácticas en campos de tiro.



PARA EVITAR EL RIESGO DE INCENDIOS, EL USO DE MAQUINARIA EN TAREAS FORESTALES DEBE HACERSE CON LA MÁXIMA PRECAUCIÓN Y, SI ES POSIBLE, EN ÉPOCAS FAVORABLES.

Causas accidentales

Cuando las causas indicadas anteriormente producen incendios a pesar de haberse tomado las medidas de prevención establecidas en la normativa de prevención vigente, se consideran como accidentales y, por lo tanto, no son tipificables como infracción administrativa ni se encuentran sujetas a sanción.

Causas intencionadas

Se incluyen aquí los incendios provocados voluntariamente con ánimo de destruir la vegetación existente. Por regla general los daños causados suelen ser bastante importantes, dado que su inicio y desarrollo tiene lugar en zonas de difícil acceso, a horas en las que los medios de extinción tienen dificultades para realizar su labor, especialmente durante la noche y con la existencia de varios focos iniciales distantes entre ellos.

Entre estas causas intencionadas, las más frecuentes suelen tener como fin:

- **Creación o mejora de pastizales:** utilización del fuego para la eliminación de vegetación con el fin de crear o mejorar las condiciones pascícolas de un monte.
- **Intereses cinegéticos:** fuego provocado por cazadores para facilitar la caza o por tensiones provocadas por el acotado de terrenos, o limitaciones a la actividad cinegética.
- **Destrucción de la vegetación:** eliminación mediante el fuego de la vegetación forestal, que es molesta para alguna actividad agraria.
- **Rencillas:** incendios que se provocan para perjudicar a propietarios con los que se tienen diferencias de criterio o por enemistad.



A VECES, AUNQUE CON ESCASA IMPORTANCIA EN ANDALUCÍA, LA QUEMA DE LOS BOSQUES ESTÁ LIGADA AL INTERÉS POR EL APROVECHAMIENTO DE LA MADERA A BAJO COSTE.

- **Gamberrismo:** incendios provocados sin causa aparente y con el solo fin de producir daños.
- **Piromanía:** fuego debido a personas, en general perturbadas mentalmente, que tienen tendencia a la provocación de incendios.
- **Otras causas intencionadas:** existen otras causas diversas que pueden producir incendios intencionados como las ligadas a puestos de trabajo, venganza por multas impuestas, resentimiento por actuaciones de la Administración, entre otras.

Por último hay que hacer referencia a dos causas de incendios, frecuentemente citadas en los medios de comunicación, de escasa incidencia en Andalucía:

- **Transformación del uso del suelo:** quema de terrenos forestales para su posterior cambio de uso a suelo agrícola o urbano.
- **Intereses madereros:** quema de arbolado para disponer de mayor cantidad de madera para su venta.

Causas desconocidas

Cuando no se pueda conocer el origen del incendio, una vez terminado el período de investigación por parte de los grupos especializados, se considera la causa como desconocida.

3.3 Distribución de las causas

El mayor porcentaje de causas determinantes de incendios forestales en el periodo considerado, se encuentra en las intencionadas, con un porcentaje del 35,7%, aunque la diferencia entre este valor y el correspondiente al porcentaje de los incendios causados por negligencias, 34,2%, es poco significativa. Sin embargo, conviene destacar que en el periodo comprendido entre 1992 y 1995, el número de incendios intencionados es considerablemente mayor que el número de incendios causados por negligencias, mientras que a partir del año 1996 el porcentaje de incendios intencionados y causados por negligencias presentan valores similares. A partir del año 1999 la mayor parte de los incendios son ocasionados como consecuencia de negligencias.

La creación de pastizales (5%), los pirómanos (4%), el gamberrismo (3,8%) y los intereses cinegéticos (3,3%) presentan los mayores porcentajes en cuanto a incendios intencionados.

Por otro lado, las negligencias más frecuentes que constituyen causa de incendios forestales son la quema de rastrojos y otros residuos agrícolas (9,4%), los fumadores (4,5%), los basureros (4%) y las hogueras (3,1%).

El resto de causas se distribuyen entre las causas naturales (rayos), con un 2,2%, y las causas accidentales, con un 3,7%.

Finalmente, aquellos incendios que tras ser investigados no ha sido posible determinar sus causas, se engloban en el grupo de causas desconocidas, cuyo porcentaje medio en el periodo considerado asciende a un 26%. No obstante, es de destacar la significativa disminución de las causas desconocidas en los últimos años, hecho debido al buen trabajo realizado por los Agentes de Medio Ambiente integrados en las mencionadas BIIF, con la colaboración de la Policía Autonómica y la Guardia Civil.



Distribución de las causas de los incendios forestales en Andalucía. 1992/2002

INTENCIONADAS	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	MEDIA	%
Creación de pastizales	56	118	83	55	21	25	61	41	59	58	35	56	5,0
Intereses cinegéticos	41	39	64	43	18	21	38	25	57	22	28	36	3,3
Destrucción de especies arbóreas	9	7	15	36	10	7	11	12	12	6	13	13	1,1
Rencillas	9	32	24	24	19	12	22	16	41	27	24	23	2,1
Gamberrismo	25	36	57	42	28	17	56	30	44	77	45	42	3,8
Pirómanos	32	65	63	44	32	28	48	41	54	36	40	44	4,0
Intereses madereros	2	2	3	2	—	—	—	—	1	1	1	1	0,1
Recalificación del suelo	2	5	3	3	1	2	8	1	3	2	2	3	0,3
Otros motivos no considerados	261	236	295	242	71	114	173	150	107	108	190	177	16,0
TOTAL	437	540	607	491	200	226	417	316	378	337	378	393	35,7
NEGLIGENCIAS													
Quema por actividades agrícolas	113	104	136	82	60	58	117	73	114	154	124	103	9,4
Trabajos forestales	39	21	33	26	11	35	22	25	39	29	31	28	2,6
Hogueras	50	24	33	36	13	23	64	23	30	40	41	34	3,1
Fumadores	59	56	78	39	26	31	40	44	53	62	63	50	4,5
Basureros	61	56	86	62	36	24	40	22	34	26	36	44	4,0
Ferrocarril	13	6	6	4	1	4	11	12	21	20	21	11	1,0
Maquinaria agrícola	8	3	11	7	11	4	3	3	8	24	26	10	0,9
Líneas eléctricas	23	15	30	18	9	12	24	21	34	32	44	24	2,2
Maniobras militares	3	0	6	7	0	1	0	1	1	3	3	2	0,2
Cohetes y globos	2	1	0	1	2	2	3	6	2	10	6	3	0,3
Otras causas	58	64	74	87	30	76	73	90	42	70	84	68	6,2
TOTAL	429	350	493	369	199	270	397	320	378	470	479	378	34,2
NATURALES													
Rayos	40	16	19	41	29	19	20	19	13	16	40	25	2,2
ACCIDENTALES													
Varias causas	22	11	11	22	2	14	17	23	21	41	41	20	1,9
DESCONOCIDAS													
Desconocidas	441	394	562	377	220	148	299	208	129	139	237	287	26,0



P L A N I N F O C A

V

ANÁLISIS DEL RIESGO



El conocimiento del riesgo de incendios previsto contribuye a desarrollar una adecuada política de prevención y a una mejor asignación de los medios de vigilancia y de extinción disponibles.

El riesgo de incendios se define como la probabilidad de que se produzca un incendio en una zona y en un intervalo de tiempo determinado y dependerá de los factores fundamentales que determinan el comportamiento del fuego como son:

- Las características de la vegetación y las condiciones que los combustibles vegetales presentan.
- Las características orográficas.
- El clima y las condiciones meteorológicas.

Igualmente inciden en el riesgo de incendios las actividades humanas u otros agentes que son susceptibles de originar incendios.

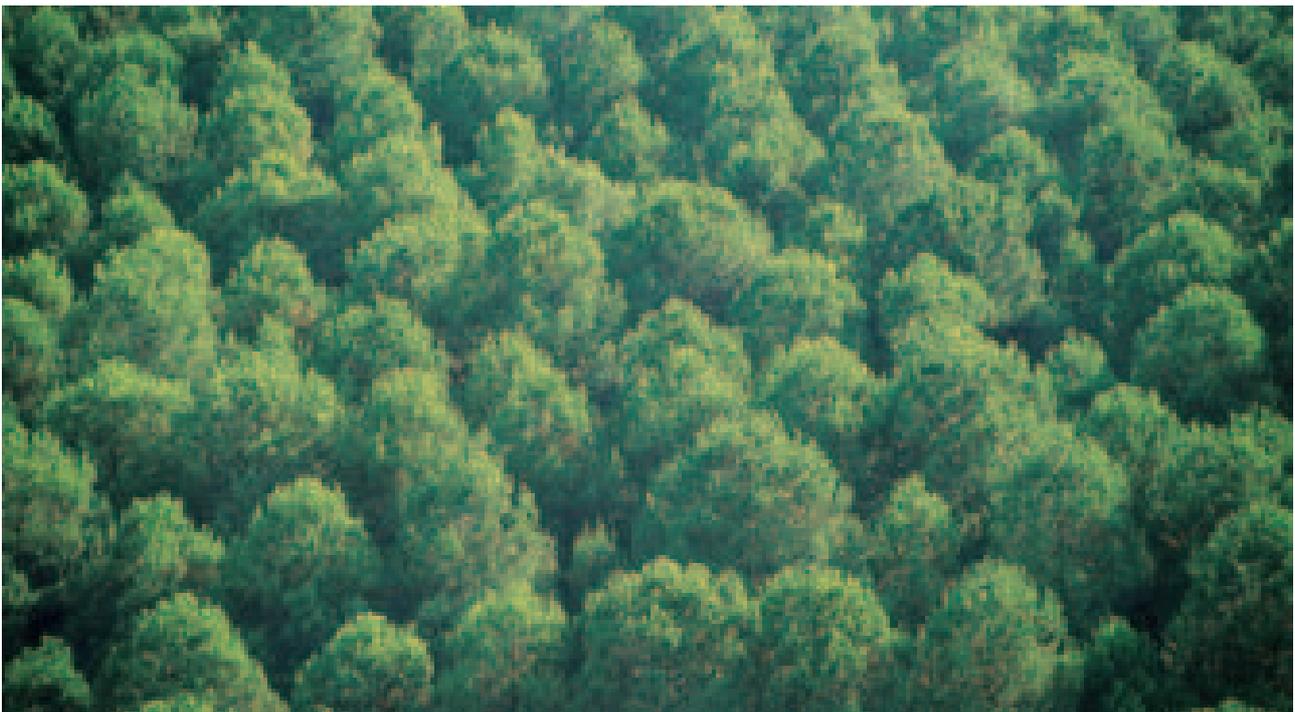
Consiguientemente habrá distintos tipos de riesgo en función de los factores, señalados anteriormente, que se consideren.

Atendiendo a la frecuencia de cálculo de los diferentes índices de riesgo de incendio, podemos clasificarlos en estáticos y dinámicos.

Los **índices de riesgo estáticos** son aquellos que se calculan siendo válidos sus resultados durante un periodo de tiempo prolongado; uno o varios años por ejemplo. El más importante es el índice de riesgo estructural, aunque también a los de estrés hídrico y de frecuencia de incendios cuando se calculan para un periodo de tiempo largo se le da un matiz de aplicación estática.

Los **índices dinámicos** son aquellos que son calculados con una periodicidad determinada, diaria, semanal o mensual. Se incluyen dentro de este tipo el índice de riesgo meteorológico, así como el de riesgo por estrés hídrico y el de riesgo por frecuencia de incendios cuando se calculan para los periodos de tiempo indicados.

LAS CARACTERÍSTICAS DE LA VEGETACIÓN CONDICIONAN DIRECTAMENTE EL RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE UN TERRITORIO.





En general, en el Plan INFOCA, se consideran los siguientes tipos de riesgos:

- a) **Riesgo estructural.** Determinado básicamente por la orografía del terreno y las características de la vegetación.
- b) **Riesgo meteorológico.** Derivado de las condiciones meteorológicas existentes como son la temperatura, la humedad, las precipitaciones y el viento.
- c) **Riesgo de estrés hídrico.** Que tiene en cuenta las condiciones de estrés de la vegetación que vienen determinadas por la evolución de las condiciones meteorológicas.
- d) **Riesgo de frecuencia de incendios.** Para el que se tiene en cuenta el número de incendios producidos y que está muy ligado a la causalidad de los mismos.

Para la medida del riesgo tanto en el espacio como en el tiempo se utilizan índices que representan el valor que el riesgo puede alcanzar.

El conocimiento del riesgo de incendios previsto para las diferentes comarcas de una región contribuye a llevar a cabo una adecuada política de prevención y a una optimización en la asignación de los medios de vigilancia y extinción disponibles.

También permite informar y alertar a los ciudadanos para que extremen el cuidado en sus actividades en el medio rural, así como tomar medidas excepcionales para la prevención de incendios como cierre temporal de caminos o prohibición del uso del fuego en labores agrícolas y forestales.

De los factores que determinan el riesgo de incendios, unos tienen un carácter más permanente en el tiempo, en tanto que otros son de carácter más variable, lo cual hace que la aplicación de los índices correspondientes sea también diferente.

Así el riesgo estático permite la planificación a medio y largo plazo de las actuaciones de prevención y lucha contra los incendios, en tanto que los riesgos dinámicos se utilizan como herramientas de decisión a más corto plazo e incluso de forma inmediata.

Por ello, no parece conveniente integrar todos estos índices en un índice único que resultaría con unos valores distorsionados.

EL RIESGO ESTRUCTURAL DE INCENDIO ESTÁ DETERMINADO POR LA OROGRAFÍA DEL TERRENO Y LA VEGETACIÓN QUE LO CUBRE.





En el riesgo estructural de incendios influyen las características del terreno y la presencia y condiciones del combustible, factores que favorecen la ignición y la propagación de los incendios, así como la calidad de las masas o ecosistemas forestales.

1 RIESGO ESTRUCTURAL DE INCENDIOS

Para la aplicación del riesgo estructural de incendios forestales la Consejería de Medio Ambiente desarrolló en el año 2001 una metodología propia que ha permitido estimar dicho riesgo para todos los terrenos forestales de Andalucía.

El riesgo estructural se determina en función de las características del territorio como la pendiente del terreno y la presencia y condiciones del combustible forestal, factores que favorecen la ignición y contribuyen a la propagación del fuego, así como por la calidad o valor de los sistemas forestales que puedan ser afectados por el incendio.

1.1. Índice territorial de riesgo

El análisis conjunto del riesgo por pendiente y por combustibilidad permite obtener un índice territorial de riesgo, que delimita aquellas áreas en las que el comportamiento esperado del fuego sea más desfavorable y la dificultad en la extinción mayor, para adoptar así las medidas de protección adecuadas a las características del territorio.

Clasificación del riesgo por pendiente

La pendiente es un factor topográfico de gran influencia en el comportamiento del incendio, al favorecer la continuidad vertical del combustible y el calentamiento de los combustibles próximos a las llamas como consecuencia de las corrientes de convección ascendentes que se forman.

Esquema del riesgo estructural





La clasificación del riesgo por pendiente establecida para el cálculo del riesgo territorial se recoge en el cuadro siguiente:

Clasificación de riesgo por pendiente

INTERVALO DE PENDIENTE (%)	CLASE DE RIESGO POR PENDIENTE	ÍNDICE NUMÉRICO	SUPERFICIE FORESTAL (%)
0-10	muy bajo	1	70,6
10-20	bajo	2	11,2
20-30	medio	3	7,3
30-50	alto	4	7,8
>50	muy alto	5	3,0

A la vista de dicha distribución resulta que, aproximadamente, el 11% de la superficie forestal de Andalucía tiene una pendiente superior al 30% y por tanto un riesgo por pendiente alto o muy alto.

LA PENDIENTE PRONUNCIADA DE UN TERRENO FORESTAL AUMENTA EL RIESGO DE INCENDIOS.





Clasificación del riesgo por combustibilidad

Cada uno de los modelos de combustible presenta distinto comportamiento frente al fuego, contribuyendo a una mayor o menor velocidad e intensidad en la propagación del mismo. El índice numérico de combustibilidad ha sido determinado en función de las características dinámicas y energéticas del fuego, como son:

- Intensidad de reacción, IR (kw/m²).
- Velocidad de propagación, VP (m/min).
- Intensidad lineal, IL (kw/m).
- Calor por unidad de área, Calor/S (kj/m²).
- Longitud de llama LL (m).

En el siguiente cuadro se recogen las clases de riesgo por combustibilidad de las formaciones vegetales, según modelos de combustible, recogidos en el capítulo II, apartado 5.

Clasificación de riesgo por combustibilidad

MODELOS DE COMBUSTIBLE	CLASES DE RIESGO POR COMBUSTIBILIDAD	ÍNDICE NUMÉRICO	SUPERFICIE FORESTAL (%)
Sin combustible apreciable	muy bajo	1	2,9
8-5	bajo	2	33,0
11-9-1-3	moderado	3	9,0
7-6-2	alto	4	47,3
4	muy alto	5	7,8

La distribución en Andalucía de la superficie forestal según el riesgo por combustibilidad muestra un predominio de las áreas con riesgo por combustibilidad alto o muy alto, con un 55,1% del total.



LA COMBINACIÓN ENTRE LA PENDIENTE DE UNA ZONA Y SU ÍNDICE DE COMBUSTIBILIDAD DETERMINA EL ÍNDICE TERRITORIAL DE RIESGO.



Obtención del índice territorial de riesgo

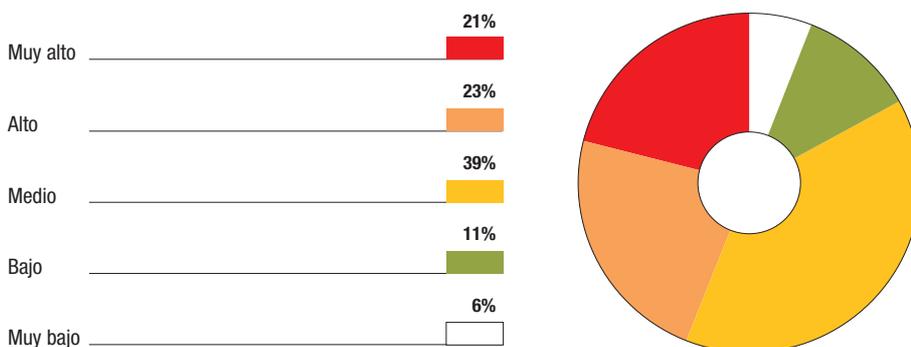
El índice territorial de riesgo se obtiene por la combinación del índice de riesgo por pendiente y el índice de riesgo por combustibilidad, según la siguiente matriz que figura en el cuadro siguiente, distinguiendo cinco clases de riesgo: muy bajo (1), bajo (2), medio (3), alto (4) y muy alto (5).

Obtención del índice territorial de riesgo

		ÍNDICE DE COMBUSTIBILIDAD				
		1	2	3	4	5
ÍNDICE DE PENDIENTE	5. Muy alto					
	4. Alto					
	3. Medio					
	2. Bajo					
	1. Muy bajo					

A la vista de la caracterización del territorio resultante, se concluye que en Andalucía el índice territorial de riesgo de incendios es alto o muy alto en el 44% del territorio, y que tan sólo el 17% puede considerarse «fuera de peligro».

Distribución de la superficie forestal según el índice territorial de riesgo





LA DENSIDAD DE LAS FORMACIONES ARBOLADAS ES UN FACTOR A EVALUAR A LA HORA DE PLANIFICAR LAS ACTUACIONES SOBRE UN TERRITORIO.

1.2. Índice de calidad de los sistemas forestales

La calidad de los sistemas forestales debe considerarse como el elemento moderador o intensificador de las infraestructuras y actuaciones a planificar sobre el territorio, partiendo de la primera caracterización del riesgo en el mismo. Así, se contempla la posibilidad de que un ecosistema valioso pueda ser afectado por un incendio, por remota que ésta parezca; y se evita el exceso de recursos allí donde la repercusión de los incendios sea menor.

El índice de calidad de los sistemas forestales se obtiene por integración de los tres índices siguientes:

- Índice de calidad de las formaciones vegetales, ICFV.
- Índice de calidad según régimen de protección, ICRP.
- Índice de calidad por superficie forestal continua, ICSC.

Índice de calidad de las formaciones vegetales (ICFV)

Se obtiene considerando la composición de los sistemas forestales partiendo del Mapa de Usos y Coberturas Vegetales del Suelo de Andalucía (Landcover 1995) y en función de la mayor o menor vulnerabilidad o fragilidad frente al fuego de las formaciones vegetales, dicho índice toma valores que van de 0 a 3.

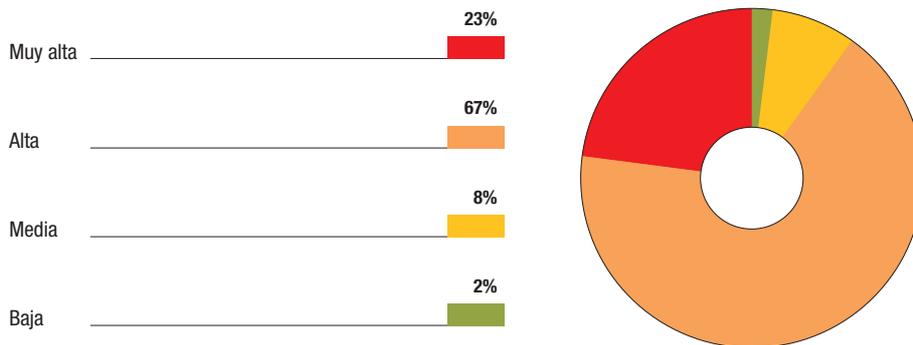
La superficie forestal de Andalucía queda clasificada, según este índice, tal y como se recoge en la tabla de la página siguiente.



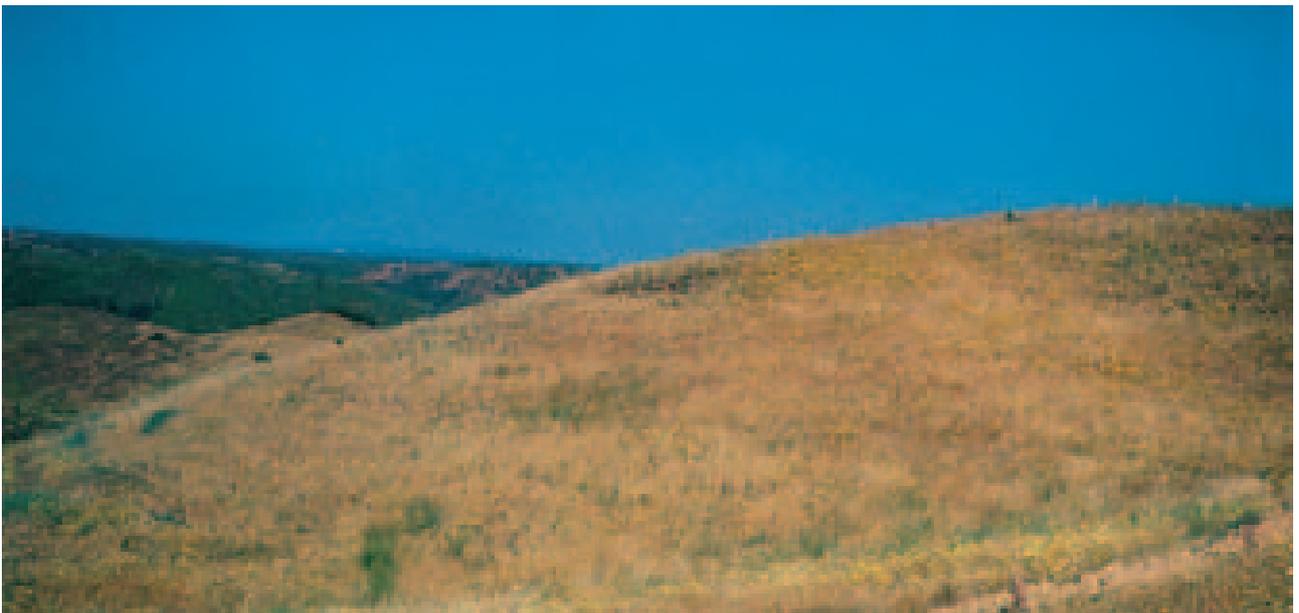
Índice de calidad de las formaciones vegetales (ICFV)

FORMACIONES VEGETALES	ICFV	CALIDAD
Formaciones arboladas densas	3	muy alta
Formaciones de matorral denso con arbolado	3	muy alta
Formaciones de matorral disperso con arbolado	2	alta
Formaciones de pastizal con arbolado	2	alta
Cultivos herbáceos con arbolado y quercíneas	2	alta
Matorral sin arbolado	2	alta
Talas y plantaciones forestales recientes	1	media
Pastizales no arbolados	1	media
Espacios abiertos con poca o sin vegetación	0	baja

Distribución de la superficie forestal en Andalucía según el ICFV



LOS TERRENOS DE MATORRAL O PASTIZAL SIN ARBOLADO TIENEN UN ÍNDICE DE CALIDAD DE FORMACIONES VEGETALES MEDIO O BAJO.





Índice de calidad según régimen de protección (ICRP)

En Andalucía se han declarado cerca de cien espacios protegidos que ocupan 1.606.719 ha. Esta protección, otorgada por sus características singulares, es sin duda uno de los exponentes más claros de la calidad de los ecosistemas forestales que forman parte de estas áreas.

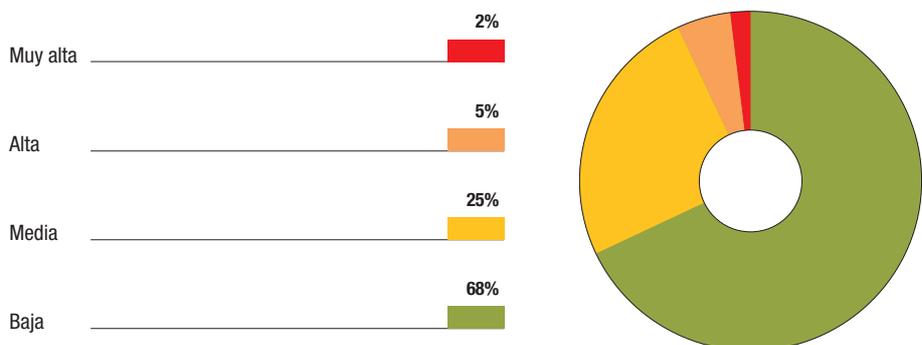
En la clasificación por calidad de los espacios naturales protegidos se ha valorado el tipo de figura de protección, así como la zonificación para la gestión recogida en los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales correspondientes a cada espacio natural protegido. Los criterios seguidos para la clasificación quedan reflejados de la siguiente forma.

Clasificación por calidad de los espacios naturales protegidos

RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	ICRP	CALIDAD
Parque Nacional de Doñana y zona de protección de grado A del Parque Natural de Sierra Nevada	3	muy alta
Zona de protección del Parque Nacional de Doñana, Reservas Naturales y sus zonas de protección, Parajes Naturales y dentro de los Parques Naturales, las zonas de máxima protección, las zonas sometidas a conservación activa, zonas pendientes de ordenación y zonas de reserva.	2	alta
Resto de zonas protegidas	1	media
Áreas forestales sin figura de protección	0	baja

En atención a estos criterios la distribución de la superficie forestal resultante es:

Distribución de la superficie forestal en Andalucía según régimen de protección



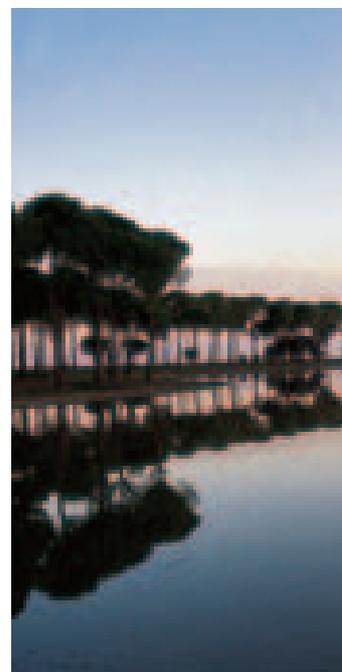


Índice de calidad por superficie forestal continua (ICSC)

La continuidad de las masas forestales se evalúa como factor indicador de la calidad de los ecosistemas forestales, ya que las masas forestales que presentan una continuidad en cuanto a su área de distribución, proporcionan mayor protección al suelo y posibilitan el enriquecimiento de los ecosistemas que albergan.

Agrupando las diversas formaciones vegetales según su composición característica, se establecen los siguientes grupos:

GRUPO	COMPOSICIÓN
0	Talas y formaciones vegetales recientes y espacios con poca o sin vegetación
1	Formaciones arboladas densas y cultivos herbáceos con arbolado de quercus
2	Formaciones de matorral disperso con arbolado y formaciones de matorral denso con arbolado
3	Formaciones de pastizal con arbolado y pastizal no arbolado
4	Matorral sin arbolado



EL PARQUE NACIONAL DE DOÑANA TIENE ASIGNADO UN ÍNDICE DE CALIDAD MUY ALTO.

Tras el análisis de continuidad en superficie de cada uno de éstos grupos, se determina el valor máximo y el valor mínimo de superficie continua y se establecen intervalos homogéneos de clasificación para cada uno de los grupos, utilizando los percentiles P33 y P66 como estadísticos de referencia. Esto permite dividir el conjunto de datos en tres partes iguales.

Intervalos de clasificación

SUPERFICIE FORESTAL CONTINUA (HA)					
GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	ICSC	CALIDAD
< 10	< 1.515	< 10	< 975	0	muy baja
10 – 260	1.515 – 26.000	10 – 360	975 – 45.000	1	baja
260 – 2.150	> 26.000	360 – 4.200	> 45.000	2	media
> 2.150		> 4.200		3	alta

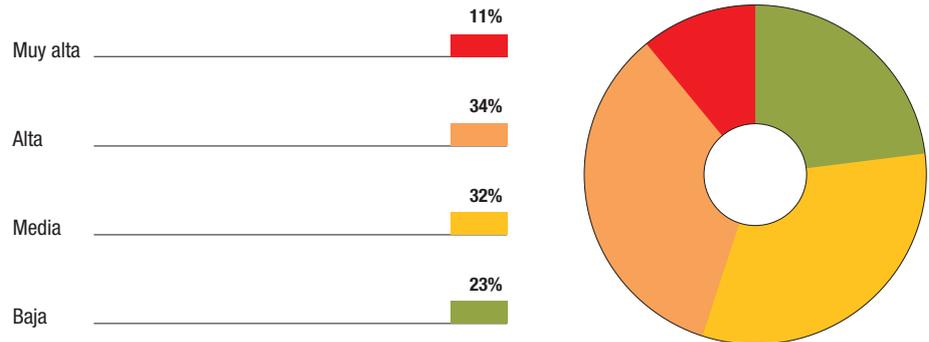
Al Grupo 0, Talas y formaciones vegetales recientes y Espacios con poca o sin vegetación, se le ha asignado Calidad 1 (BAJA) para la totalidad de sus valores, debido a la escasa entidad en conjunto de sus superficies y la composición de sus formaciones vegetales.

La superficie forestal incluida en cada intervalo de clasificación se muestra en el gráfico de la página siguiente.



FORMACIONES DE MATORRAL DISPERSO CON ARBOLADO.

Distribución de la superficie forestal de Andalucía según el ICSFC

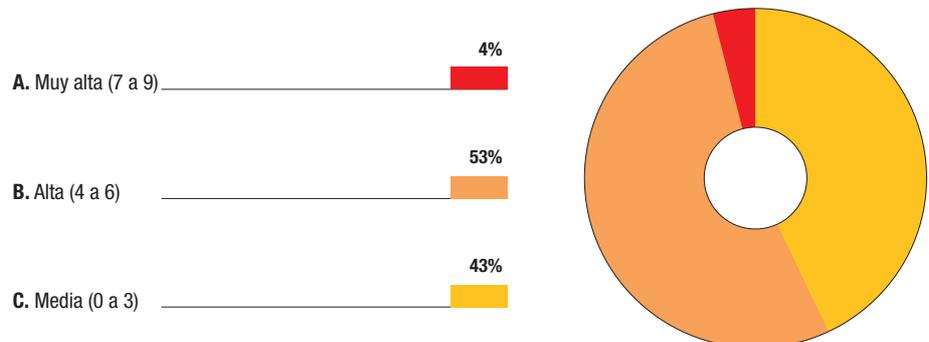


Índice de calidad total

Se determina mediante la suma de los tres índices de calidad, tomando valores que oscilan entre 0 y 9. Este conjunto de valores se agrupa en tres rangos de calidad total: A (muy alta, de 7 a 9), B (alta, de 4 a 6) y C (media, de 0 a 3).

La distribución resultante para la superficie forestal de Andalucía la podemos observar en el gráfico correspondiente.

Distribución de la superficie forestal de Andalucía según el índice de calidad total

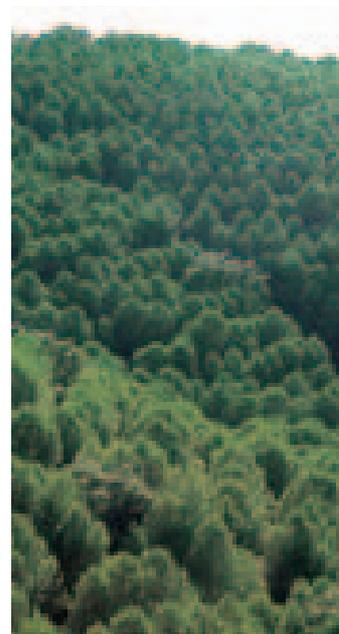




1.3. Índice del riesgo estructural de incendios

Para integrar los índices de calidad-riesgo territorial y obtener la graduación del riesgo estructural se establece la matriz de decisión que se representa en el cuadro siguiente.

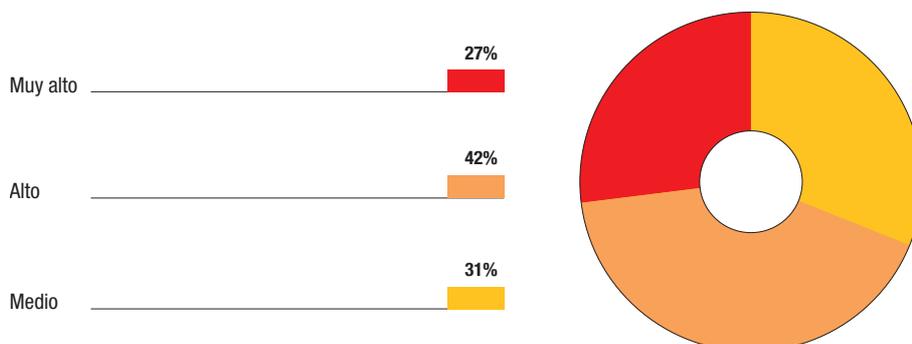
RIESGO TERRITORIAL	CALIDAD MEDIA	CALIDAD ALTA	CALIDAD MUY ALTA
MUY BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO
BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO
MODERADO	BAJO	MEDIO	ALTO
ALTO	MEDIO	ALTO	ALTO
MUY ALTO	MEDIO	ALTO	ALTO



FORMACIÓN ARBOLADA Densa, EJEMPLO DEL GRUPO 1 DEL ÍNDICE DE CALIDAD POR SUPERFICIE FORESTAL CONTINUA.

Una vez clasificado el territorio de Andalucía, la distribución obtenida la podemos ver en el gráfico siguiente.

Distribución de la superficie forestal de Andalucía según el índice de riesgo estructural





LA RED DE CORTAFUEGOS TIENE COMO OBJETIVO PRIMORDIAL DIFICULTAR LA PROPAGACIÓN DEL FUEGO Y FACILITAR LAS TAREAS DE EXTINCIÓN.

A la vista de los resultados, la situación de riesgo estructural medio y alto de incendios forestales se encuentra generalizada, ya que afecta a casi un 70% del territorio forestal de Andalucía.

1.4. Aplicación del análisis del riesgo estructural

La aplicación de este riesgo estructural ha permitido la planificación y diseño de una red básica de cortafuegos para todo el territorio forestal de la Comunidad Autónoma de Andalucía, adecuada a las condiciones que presentan, tanto su orografía como las masas forestales que sustenta, frente al fuego y que, como se ha expuesto, son recogidas en dicho riesgo.

Esta red de cortafuegos, en sus modalidades de líneas, áreas o fajas auxiliares supone la creación de discontinuidades horizontales en la vegetación para dificultar la propagación del fuego y al mismo favorecer el trabajo de los medios de extinción que pueden tener un acceso más fácil a los incendios o disponer de líneas de defensa ya construidas que facilita el ataque al fuego.

Se considera, por tanto, como un primer instrumento de gestión preventiva, cuyo objetivo es proporcionar las directrices básicas en materia de prevención, estableciendo como unidad de trabajo la provincia, y fijando la escala 1:50.000 como la escala gráfica a utilizar.



2 RIESGO METEOROLÓGICO

Dada la importancia que las distintas variables meteorológicas tienen sobre la predicción del riesgo de incendios, así como sobre la posible evolución del comportamiento del fuego, cuyo conocimiento es básico para las tareas de prevención y extinción, el Plan INFOCA dispone de un sistema de información meteorológica que proporciona, con amplitud suficiente, los datos requeridos y que se han descrito en el Capítulo III, apartado 2.

Las variables meteorológicas que afectan a la posibilidad de inicio del fuego son la radiación solar, la precipitación, la temperatura del aire y la humedad relativa; y los que inciden en la velocidad de propagación: la velocidad y dirección del viento, y el grado de estabilidad atmosférica. El riesgo meteorológico se basa en el conocimiento de las predicciones de comportamiento de estos parámetros atmosféricos.

En el Centro Operativo Regional se generan un conjunto de índices de riesgo de tipo meteorológico, cuya lectura ofrece una perspectiva a escala regional de la situación meteorológica para la lucha contra los incendios forestales, partiendo de las tres fuentes de información meteorológica ya citadas: las Estaciones Automáticas de la Red de Meteorología (EARM); el Instituto Nacional de Meteorología, con sus dos Centros Territoriales existentes en Andalucía; y el Servicio de Información Meteorológica Avanzado.

De esta forma y con una frecuencia diaria, se elaboran los índices anteriormente citados, los cuales se van a agrupar conceptualmente en el **Índice de Riesgo Meteorológico**. Los demás índices, son los derivados del **Servicio de Información Meteorológica Avanzadas** basados en las predicciones meteorológicas suministradas.

Se basa en el conocimiento de las predicciones de determinadas variables meteorológicas, se destaca el estudio de la temperatura, humedad relativa del aire, vientos y precipitaciones. La elaboración de algoritmos e índices proporcionan una cartografía de riesgos muy intuitiva sobre todo el territorio andaluz.



LAS VARIABLES METEOROLÓGICAS COMO LA RADIACIÓN SOLAR O SU AUSENCIA INCIDEN EN LAS PROBABILIDADES DE INICIO DE UN INCENDIO.



ESTACIÓN METEOROLÓGICA.

2.1. Índice de Riesgo Meteorológico

El Índice de Riesgo Meteorológico es un índice predictivo y categórico, es decir, los resultados se refieren a un tiempo futuro y son representados por categorías o niveles numéricos de riesgo.

Las fuentes de datos para la elaboración de este índice son las predicciones del Servicio de Información Meteorológica Avanzada (SIMA), concretamente: temperatura, humedad relativa y velocidad y dirección del viento a las 12 z (hora solar o UTM). La razón por la que se expresan los valores de las variables a esta hora viene justificada por ser el momento donde la condición solar es máxima, es decir, que las condiciones para el inicio y el desarrollo del incendio son más favorables.

El procedimiento de cálculo está automatizado sobre plataforma SIG, se expresan los valores de salida para las trece regiones climáticas en que se divide el territorio andaluz para la prevención y lucha contra incendios forestales. Este índice arroja dos tipos de salidas diferentes:

- **Probabilidad de ignición;** su expresión es porcentual e indica la probabilidad de que una pavesa o brasa al caer sobre combustible fino muerto lo haga arder.

- **El índice de riesgo;** que viene expresado de forma categórica y expresa diferentes niveles de riesgo meteorológico de incendios forestales. Se obtiene combinando la probabilidad de ignición con la velocidad del viento, teniendo en cuenta los vientos terrales en las áreas costeras, los cuales incrementan el riesgo por su efecto desecante.

Índice de Riesgo Meteorológico

NIVEL DE RIESGO	VALOR DEL ÍNDICE
Bajo	0
Medio	1
Alto	2
Extremo	3

Este índice es calculado en el Centro Operativo Regional con una frecuencia diaria, y debido a su gran utilidad, se genera a primera hora de la mañana para su posterior interpretación y dispersión. Se calcula este índice para cada celda de una malla cuadrada de 500 m de lado, describiéndose los valores modales y críticos de cada una de las trece regiones diferenciadas.

La interpretación de estos resultados la efectúan los técnicos del Centro Operativo. Se valora la posibilidad de una redistribución de los medios operativos en la lucha contra incendios acorde con los valores expresados por estos índices. Esta redistribución, se plantea concentrando un mayor número de medios en aquellas zonas donde el riesgo meteorológico es alto en detrimento de aquellas zonas donde sea menor. Será de vital importancia la redistribución de los medios operativos, en aquellos periodos en los que el dispositivo no es del 100%, es decir, en la época de peligro bajo y medio.

La dispersión antes citada, se refiere a la distribución de los resultados obtenidos a cada uno de los Centros Operativos Provinciales, así como a otros Centros de Mando donde esta información pueda ser útil.



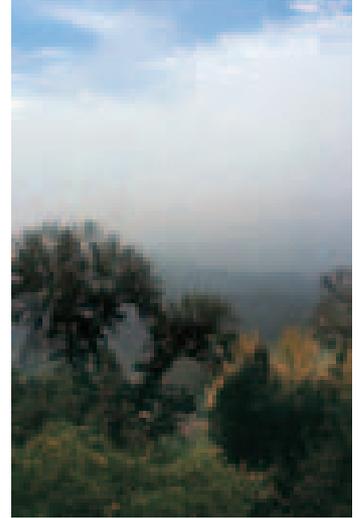
Corrección por el efecto de la precipitación

La precipitación es una variable meteorológica que hasta ahora, no ha sido incluida en los cálculos del índice de riesgo meteorológico por la dificultad de su predicción cuantitativa. Este fenómeno atmosférico provoca la reducción del riesgo meteorológico de incendios forestales tanto por su influencia sobre las demás variables meteorológicas como por su interacción con el medio, con una inercia notable. Ello significa que deberá tenerse en cuenta a la hora del cálculo la precipitación ocurrida en los últimos días, de forma que se incorporarían registros y no predicciones en dicho proceso.

Pero será principalmente la influencia de la lluvia, sobre los combustibles disponibles en el lugar, la acción que materialice la reducción en el riesgo meteorológico de incendios forestales después de una precipitación. En el gráfico que se muestra a continuación, se representa el efecto causado por la precipitación sobre los combustibles finos superficiales, interpretado por el índice intermedio de cálculo del estado de los combustibles. El motivo por el cual se ha representado un índice que refleja el estado de los combustibles se debe a que permite cuantificar el efecto de la precipitación en el proceso de cálculo para la determinación del riesgo meteorológico de incendios forestales, ya que constituye uno de los eslabones del procedimiento llevado a cabo.

El intervalo temporal de afectación de la precipitación sobre la determinación del índice de riesgo meteorológico será aproximadamente de nueve días, periodo que se compone de una primera etapa de reducción y una segunda etapa de recuperación o crecimiento del índice. Es decir, pasado este periodo de tiempo después de una precipitación, y partiendo de la hipótesis de una estabilidad notable en las restantes variables meteorológicas utilizadas en el cálculo, el riesgo meteorológico de incendios forestales dejará de estar afectado o minorado por el efecto de dicho fenómeno atmosférico tomando los valores previos a éste.

Dentro de este periodo de tiempo, gozará de mayor importancia su primer tercio, ya que es donde se registra una fuerte disminución del riesgo meteorológico de incendios forestales llegando a mostrar su valor mínimo como consecuencia de la precipitación, poniéndose de manifiesto la inercia que ello conlleva ya que dicho mínimo es alcanzado con un desfase temporal de tres días con respecto al día en el que se produjo el evento meteorológico. Los dos tercios restantes del intervalo de tiempo el índice experimenta su recuperación.



LA HUMEDAD ATMOSFÉRICA Y LA EXISTENCIA DE PRECIPITACIONES DISMINUYEN EL ÍNDICE DE RIESGO METEOROLÓGICO.

Efecto de la precipitación en el ICFS (Índice de Combustibles Finos Superficiales)





Mediante el procedimiento de cálculo desarrollado en el Centro Operativo Regional, se obtiene un índice de riesgo meteorológico de incendios forestales que tiene en cuenta el efecto de la precipitación ocurrida en los últimos seis días. Este proceso es llevado a cabo mediante la aplicación del modelo de determinación del riesgo Meteorológico de Incendios Forestales corregido por la precipitación, que permite obtener la evaluación de la predicción de dicho riesgo.

Este modelo se encuentra operando en el Centro Operativo Regional desde el año 1999 proporcionando diariamente a partir de los pronósticos meteorológicos de temperatura, humedad relativa y velocidad del viento, así como en función de la inercia meteorológica local manifestada, el nivel de riesgo meteorológico de incendios forestales para cada una de las trece zonas de seguimiento analítico definidas en Andalucía. Son los valores modales de cada una de las variables consideradas los que ofrecen la mejor representación de la realidad meteorológica de la zona considerada y por tanto los que se utilizan en el proceso de cálculo.

Para establecer la cualificación del riesgo o el nivel de riesgo para determinadas condiciones meteorológicas, es necesario consultar la tabla de graduación elaborada en función de los valores obtenidos para el Índice de Riesgo Meteorológico de Incendio Forestal, siendo éste un índice preliminar que arroja el modelo y que aún no representa la realidad perseguida; la probabilidad de ignición y la precipitación registrada, facilita mediante consulta por doble entrada, la obtención del dígito que identifica la condición de Riesgo. Se adjunta a continuación la correspondiente tabla de cualificación del mismo.

% PROBABILIDAD DE IGNICIÓN	ÍNDICE PELIGRO METEOROLÓGICO INCENDIOS FORESTALES							
	<150		151-200		201-275		>275	
	A	B	A	B	A	B	A	B
0-20	0	0	0	0	0	0	1	0
21-40	0	0	1	0	1	0	2	0
41-60	1	0	2	0	2	1	3	1
>60	2	0	2	1	3	1	3	2

A: Cualificación para ausencia de precipitación ó precipitación inferior a 5mm.

B: Cualificación para precipitación igual superior a 5mm.

Finalmente, la correspondencia de cada uno de los dígitos con la graduación del Nivel de Riesgo Meteorológico de Incendios Forestales ya tomada en cuenta la precipitación habida en los últimos seis días es:

NIVEL DE RIESGO	VALOR DEL ÍNDICE
Bajo	0
Medio	1
Alto	2
Muy alto	3

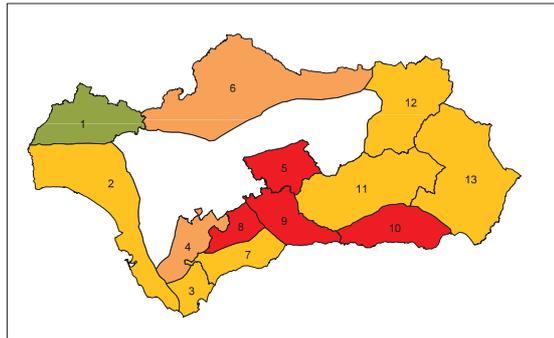


ÍNDICE DE RIESGO METEOROLÓGICO COR

Predicción hecha para el Jueves 05/06/2003



Zona_meteo	INDICOR	P. Ignición (%)
1	0	47.5
2	1	57.0
3	1	38.0
4	2	38.0
5	3	47.5
6	2	57.0
7	1	38.0
8	3	38.0
9	3	38.0
10	3	38.0
11	1	47.5
12	1	57.0
13	1	38.0
0	999	0.0



P. Ignición: Probabilidad de Ignición en (%)
 IRM.COR: Índice de Riesgo Meteorológico de incendios forestales Corregido por la precipitación.

NIVELES DE RIESGO	
■ BAJO	0
■ MEDIO	1
■ ALTO	2
■ MUY ALTO	3

EJEMPLO DE LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA PREVISIÓN DEL ÍNDICE DE RIESGO METEOROLÓGICO COR.

Servicio de Información Meteorológica Avanzada

Derivado de este servicio, entre otros, se obtienen diferentes índices de riesgo de incendios de tipo meteorológico, con una frecuencia temporal de cálculo diario y un horizonte general de predicción de cuatro días. Los índices se pueden mostrar en forma de mapas o en forma de tablas para las zonas climáticas de Andalucía.

Los índices de riesgo de tipo meteorológico descritos en forma de mapas son:

- Índice de Haines.
- Probabilidad de ignición.

Los índices de riesgo de tipo meteorológico descritos de forma resumida en tablas, asignando los valores a las distintas zonas climáticas para la gestión del Plan INFOCA son:

- Probabilidad de ignición.
- Índice de Riesgo Meteorológico.

La finalidad de la elaboración de los índices está ligada al conocimiento de la situación meteorológica del territorio andaluz. Debido a la sensibilidad de los índices se pueden adoptar diferentes medidas para adecuar el dispositivo y optimizar la gestión de medios del Plan INFOCA.

Se está llevando a cabo la automatización de la corrección por precipitación del índice de riesgo meteorológico, asignando el valor y la probabilidad de ignición calculada a cada una de las trece zonas climáticas definidas para Andalucía.



Mediante ortoimágenes tratadas digitalmente se puede tener una referencia de la falta de clorofila en la vegetación, como consecuencia de una cantidad deficiente de agua. Por comparación de la meteorología de la estadística de incendios (número y superficie afectada), y la respuesta espectral de la vegetación, basada en su falta de agua, se puede estimar la estadística de incendios para un territorio determinado.

3 RIESGO POR EL ESTRÉS HÍDRICO DE LA VEGETACIÓN

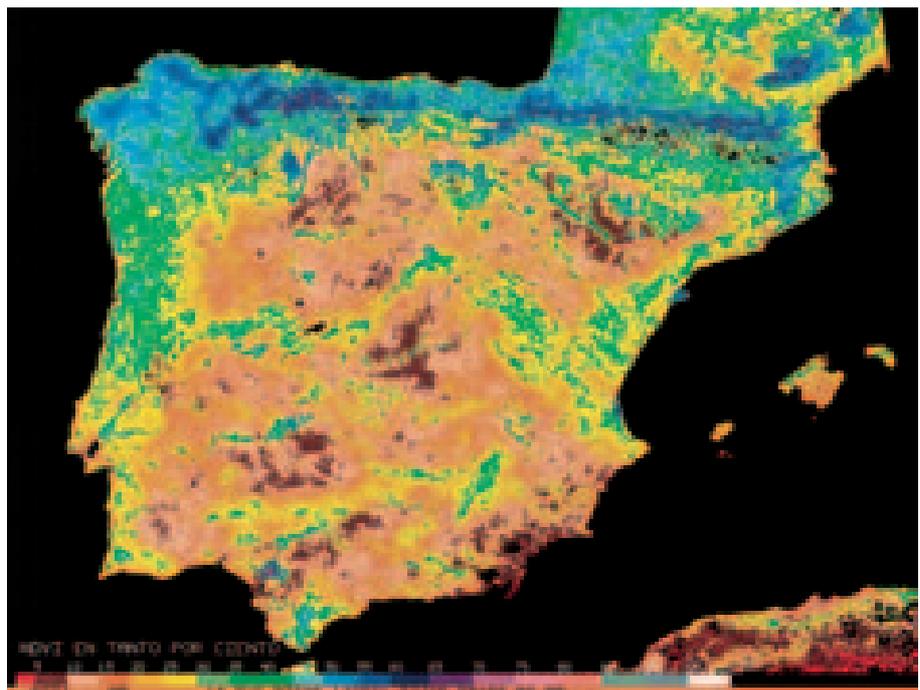
Por estrés hídrico de la vegetación se entiende la falta de agua en la vegetación, la cual se traduce en un descenso de la actividad clorofílica de la planta y en un mayor nivel de riesgo de incendios.

La Consejería de Medio Ambiente inició en el año 1992 una línea de trabajo tendente a evaluar la respuesta de la vegetación natural y cultivada a los fenómenos de reducción de la disponibilidad de los recursos hídricos. La obtención de esta información se lleva a cabo mediante el tratamiento digital de imágenes del satélite NOAA, que son recibidas con una periodicidad semanal.

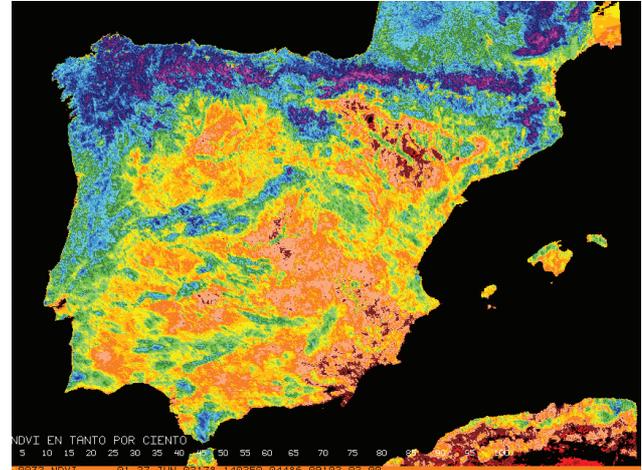
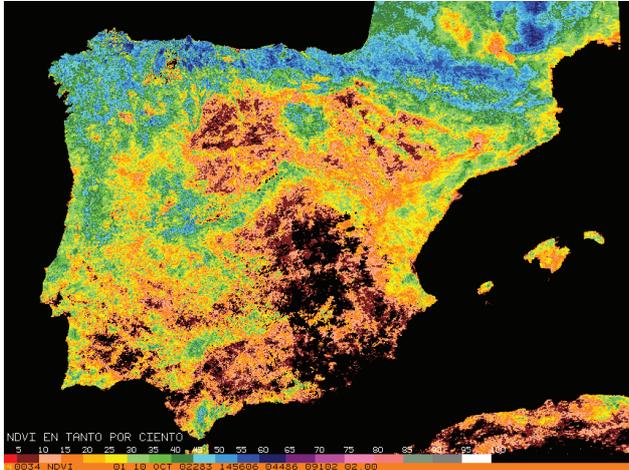
3.1. Índice NDVI e Índice de Verdor

Se elabora a partir de la información que envía el satélite NOAA (National Oceanographic and Atmospheric Administration). Este satélite da unas doce vueltas al día sobre la tierra a unos 800 km de altura lo que permite realizar un seguimiento de los fenómenos terrestres. Uno de los fenómenos que se estudian es el estado y la evolución de la vegetación.

Con dos de los sensores del satélite se evalúa el grado de actividad fotosintética según la luz reflejada por la vegetación en relación con la recibida del sol, factor directamente relacionado con el contenido de humedad. El dato así calculado se denomina NDVI (Nor-



MAPA DE ESTRÉS DE LA VEGETACIÓN



malized Difference Vegetation Index) y da una información puntual, para cada 100 ha de territorio, del estado de la vegetación. A partir del índice NDVI y para estandarizarlo se calcula el **Índice de Verdor** que aporta un valor en tanto por ciento del NDVI actual respecto al máximo (100%) y mínimo (0%) NDVI registrado en ese lugar entre todo el registro histórico del que se disponen datos (1993–1999).

El mapa de índice de verdor indica el grado de actividad vegetal, la velocidad de desecación del combustible forestal por efecto del periodo estival y asimismo estima la cantidad de biomasa producida en cada zona del monte y posteriormente desecada.

Debido a la irregularidad en la captación de imágenes que permitan una interpretación adecuada, se ha determinado una frecuencia de revisión semanal de esta información. El nivel de estrés de la vegetación se puede considerar que se conoce en tiempo real.

Por contraste del histórico de estas imágenes y con la estadística de incendios pueden estudiarse situaciones peculiares, como por ejemplo épocas de gran estrés de la vegetación en meses de invierno y la ocurrencia de incendios relativamente importantes, sin haber un factor meteorológico estrechamente ligado al mismo.

LA MAYOR PARTE DE LA GEOGRAFÍA ANDALUZA GOZA DE UNA TEMPERATURA MEDIA SUPERIOR A LOS 16°C.
MAPAS DE TEMPERATURAS EN VERANO Y EN INVIERNO.

3.2. Evaluación del estrés hídrico global

Otra evaluación del estrés se hace mediante el denominado «Indicador de estrés hídrico global» calculado a partir del sumatorio de los porcentajes mensuales de superficie de Andalucía ocupados por clases con niveles de estrés elevados. Este indicador, aplicado a la serie de años hidrológicos comprendidos entre 1992–1993 y 1999–2000, permite cuantificar la intensidad de éste fenómeno en cada año, y conocer las diferencias de comportamiento entre los años de la serie.

El análisis del riesgo por estrés hídrico de la vegetación está ligado a las condiciones meteorológicas y nos da una estimación de la respuesta de la vegetación a dichas condiciones y su comportamiento frente al incendio forestal.

La actualización de este índice es anual, y permite un estudio de la estadística de incendios de una forma más contextualizada con el régimen hídrico habido en el año.



3.3. Análisis del estrés hídrico por tipología de vegetación

Además de ésta evaluación global del estrés de la vegetación, también se realiza el seguimiento del mismo distinguiendo cuatro grandes tipologías de cubiertas vegetales: cultivos herbáceos en secano, cultivos en riego, formaciones naturales densas y formaciones naturales dispersas y pastizales.

Para el análisis de comportamiento de la vegetación a estas categorías se utiliza el denominado Índice de Vegetación Acumulado.

Este índice se calcula a partir de los valores medios diarios alcanzados por los píxeles de cada categoría vegetal a lo largo del período de estudio.

Al igual que el índice anterior, la actualización de este índice es anual, y permite un estudio de la estadística de incendios de una forma más contextualizada con el régimen hídrico habido en el año, distinguiendo las grandes tipologías de cubiertas vegetales anteriormente comentadas.



EL ANÁLISIS DE ESTRÉS DE LA VEGETACIÓN TIENE EN CUENTA CUATRO CATEGORÍAS DE CUBIERTA VEGETAL. UNA DE ELLAS ES LA QUE MIDE LAS FORMACIONES NATURALES DENSAS.



4 RIESGO POR LA FRECUENCIA DE INCENDIOS

4.1. Índice de frecuencia

Es también importante conocer la frecuencia con que se producen incendios en un espacio y en un tiempo determinados, estableciéndose para ello el denominado Índice de Frecuencia, que viene dado por el cociente entre el número total de incendios de un periodo de años y el número de años de dicho periodo.

Para la valoración cualitativa del índice se establece una escala que va desde muy bajo a extremo:

ÍNDICE	VALORACIÓN
<1	Muy bajo
1-2	Bajo
3-4	Moderado
5-6	Alto
7-10	Grave
>10	Extremo

El ámbito espacial que se utiliza para este índice es el término municipal y de su aplicación se obtiene un riesgo histórico del mayor o menor número de incendios que han tenido los distintos municipios andaluces a lo largo de un número determinado de años.

Por otra parte hay que tener en cuenta que este índice está muy ligado a las causas de los incendios, así la existencia de un pirómano en una zona puede determinar un elevado número de incendios en la misma, que quedaría muy reducido con la detención de dicho pirómano.

Índice de Frecuencia a Corto Plazo

La frecuencia con la que se producen los incendios en lugar y tiempo determinado, además de aclarar las posibles causas, las cuales van aparejadas a la coyuntura social del lugar considerado, permiten optimizar la asignación de medios o incrementar los esfuerzos en la lucha contra los incendios. Esta perspectiva la ofrece el Índice de Frecuencia de Incendios Forestales a Corto Plazo, el cual se define como el número de incendios acaecidos en un intervalo de treinta días anteriores al considerado para realizar el cálculo. A diferencia de los índices clásicos de frecuencia de incendios, el índice utilizado en el Centro Operativo Regional se caracteriza por contemplar un intervalo menor de tiempo, hecho que permite alertar y, si es necesario, corregir la asignación de medios hacia aquellas zonas donde la frecuencia alcanza valores altos.

Se define el Índice de Frecuencia de Incendios (IFI) COR cómo:

$$\text{IFI} = \frac{N}{T} \text{ (incendios/mes)}$$

N: número de incendios.

T: intervalo de tiempo considerado (en este caso concreto es de un mes corriente, contado desde el día considerado para el cálculo del índice).

Obtener un riesgo histórico del número de incendios de los distintos municipios andaluces a lo largo de los años ayudará a una mejor planificación de las actividades de prevención y lucha contra incendios forestales.



En función del valor que adquiera el índice de frecuencia, mostrará un determinado nivel de riesgo de incendios forestales, a continuación se muestra la correspondencia existente entre los valores numéricos y el nivel de riesgo.

NIVELES DE RIESGO	IFI
Bajo	≤ 2
Medio	3–5
Alto	6–9
Extremo	≥ 10

Junto a los demás índices de riesgo de incendios forestales utilizados, éste se genera a diario en el Centro Operativo Regional teniéndose en cuenta el mes anterior al día considerado para el cálculo, es decir, se comienza a contar el mes desde el día en el que se realiza el cálculo hasta el mismo día del mes anterior. Ello permite la actualización diaria así como conocer la tendencia que va marcando el riesgo de incendios forestales en Andalucía atendiendo a la frecuencia.

La forma de presentación de los resultados adquiere dos formas diferentes; numérica, ofreciendo la posibilidad de analizar los resultados de diversas formas; y la representación gráfica mediante una cartografía temática de los términos municipales de Andalucía, interpretado el riesgo de incendios en esta última mediante una escala cromática mediante visu.

Corrección del Índice de Frecuencia

La Comunidad Autónoma de Andalucía está compuesta por 770 términos municipales, con una gran heterogeneidad con respecto a su tamaño. Por ello, se corrige el Índice de Frecuencia anterior con un coeficiente, dando lugar al Índice de Frecuencia Corregido que es elaborado en paralelo al anterior. Esta interpretación permite desmascarar hasta que punto existe una relación directa entre el número de incendios y el tamaño del municipio.

La corrección citada es:

$$CS = [S_i \times (8.8.0^{-5})]$$

Donde S_i representa la superficie en hectáreas del término municipal para el cual se pretende calcular el índice de frecuencia.

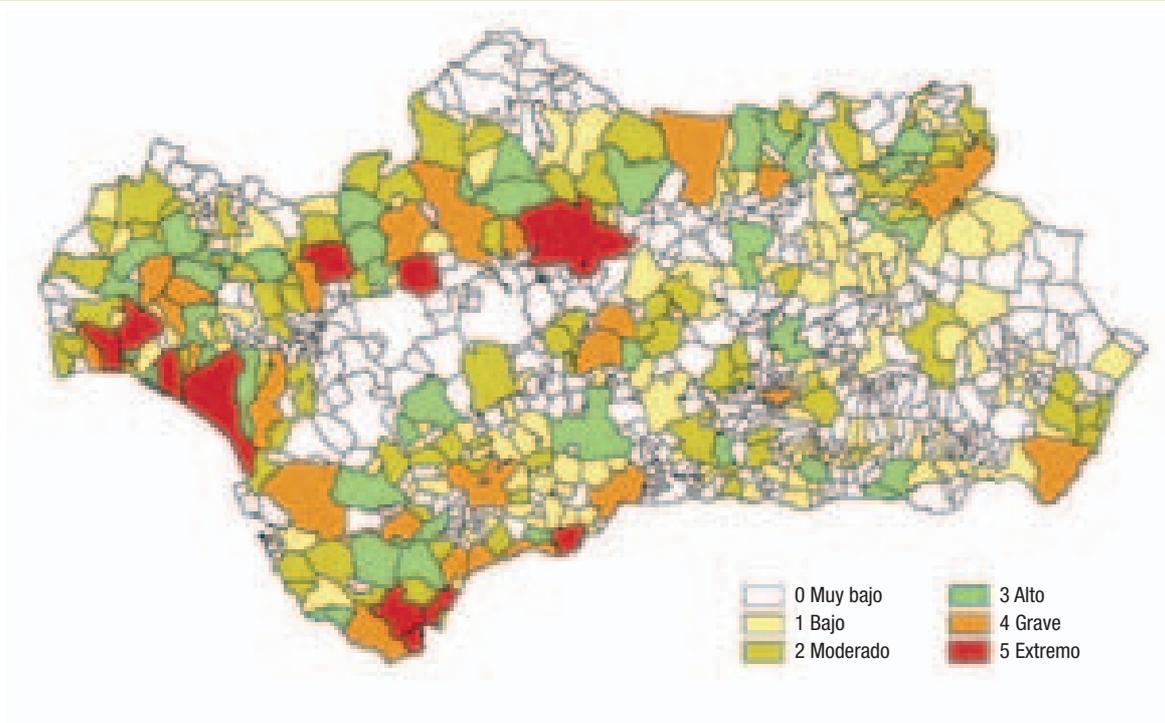
Por tanto, el Índice de Frecuencia Corregido adopta la siguiente forma:

$$IFI_{cor} = \frac{IFI}{CS} \text{ (incendios/mes)}$$

Este índice valora al alza aquellos municipios que a pesar de tener un término municipal pequeño en comparación con otros, sufren un gran número de incendios. Por otra parte, valora a la baja aquellos términos municipales que siendo de gran tamaño, tienen un gran número de incendios en valor absoluto pero no en relación con su superficie.



Mapa de Índice de Frecuencia



4.2. Frecuencia histórica de incendios

Aplicando este índice para todos los municipios andaluces en el periodo 1992–2002 se obtienen los datos siguientes:

ÍNDICE	VALORACIÓN	N.º DE MUNICIPIOS	%
<1	Muy bajo	474	61,6
1–2	Bajo	131	17,0
3–4	Moderado	82	10,6
5–6	Alto	42	5,5
7–10	Grave	30	3,9
>10	Extremo	11	1,4

Siendo el número de municipios en la Comunidad Autónoma de Andalucía de 770, resulta que en 474 de ellos el riesgo de incendios durante este período ha sido muy bajo y suponen el 61,6% del total. La mayor parte de estos municipios se sitúan en el valle del Guadalquivir, respondiendo al predominio de los terrenos agrícolas en el mismo.



Los municipios que se encuentran en riesgo de incendios bajo son 131, lo que supone un porcentaje del 17%. Se observa como en la clasificación de riesgo de incendios como muy bajo y bajo tenemos un total de 605 municipios, que suponen más del 75% del total.

A medida que subimos en la clasificación de riesgo, el número de municipios incluido en cada una de ellos va disminuyendo, así, dentro de riesgo moderado tenemos un 10,6%, en alto un 5.5% y en grave un 3.9% de municipios.

La siguiente relación de municipios son los clasificados como de riesgo por frecuencia extremo.

Estos suponen un 1,5% en superficie respecto de la superficie total de Andalucía.

Municipios calificados como de riesgo por frecuencia extremo

MUNICIPIO	PROVINCIA	SINIESTROS
San Roque	Cádiz	254
Córdoba	Córdoba	194
Almonte	Huelva	182
Moguer	Huelva	159
Mijas	Málaga	139
Algeciras	Cádiz	135
Gibraleón	Huelva	123
Cartaya	Huelva	112
Lora del Río	Sevilla	106
Castilblanco de los Arroyos	Sevilla	102
Los Barrios	Cádiz	97



TEMPERATURA ELEVADA, HUMEDAD RELATIVA BAJA Y FUERTE VIENTO SON EL ESCENARIO IDEAL PARA QUE SE PRODUZCAN GRANDES INCENDIOS.



5 RIESGO DE GRANDES INCENDIOS

Cuando los distintos factores que condicionan el comportamiento del fuego y que determinan el mayor o menor riesgo de incendios presentan condiciones muy desfavorables, se está ante unas circunstancias en que se pueden producir grandes incendios, considerándose como tales aquellos que alcanzan una superficie de terreno superior a 500 ha.

Para que se produzcan grandes incendios el factor más determinante es el meteorológico, especialmente cuando sus parámetros cumplen la «regla del 30»: que supone valores elevados de la temperatura, por encima de 30°C, un grado de humedad relativa inferior al 30%, velocidad del viento superior a 30 km/h, y ausencia de precipitaciones durante más de treinta días. Circunstancias que pueden agravarse por la existencia de vientos terrales desecantes, o turbulencias en los vientos locales.

Para que se produzca un gran incendio los factores más determinantes son los meteorológicos, especialmente cuando se cumple la «regla del 30».

Regla del 30

PARÁMETROS	VALOR
Temperatura elevada	> 30°C
Humedad relativa baja	< 30%
Velocidad del viento alta	>30 km/h
Periodo sin precipitaciones	>30 días

El índice de Haines contribuye también a conocer el riesgo de grandes incendios. Este índice es un buen indicador de la estabilidad atmosférica. Evalúa el efecto de las condiciones atmosféricas sobre la vertical de las zonas en donde se produce la expansión del incendio. Las diferencias de temperatura y de humedad entre las capas de 750 y 950 hPa permiten identificar condiciones, que a nivel del suelo, se traducen en factores desencadenantes de características erráticas, atmósfera inestable y circulación turbulenta del movimiento de la masa de aire, que favorecen las condiciones de fuerte propagación del fuego.

Las condiciones orográficas también contribuyen a que se produzcan grandes incendios, pues en terrenos abruptos y con pendientes fuertes las corrientes de convección hacen avanzar con rapidez el fuego, igual sucede en barrancos y valles estrechos o en exposiciones de solana.

Por lo que respecta a la vegetación hay que tener en cuenta circunstancias que incrementen su grado de combustibilidad y que la hagan arder con mayor facilidad como pueden ser las masas forestales que presenten alguna de las siguientes características:

- Matorral denso y alto.
- Bosque denso.
- Bosque aclarado con restos de cortas.
- Abundancia de combustibles muertos.
- Especies de inflamabilidad alta.
- Grado de estrés elevado.

Estas condiciones de vegetación pueden asociarse a niveles altos de riesgo estructural, concretamente el índice de riesgo territorial.



El establecimiento de las Zonas y de las Épocas de Peligro ayuda a una mejora en la previsión y distribución de los medios humanos y materiales del Plan INFOCA, así como a una adecuada regulación del uso del fuego en las actividades agrarias.

6 OTROS ELEMENTOS A CONSIDERAR EN RELACIÓN CON EL RIESGO

Además de los factores que se han considerado para la determinación del riesgo de incendios existen otros elementos que inciden de manera importante en la planificación de la defensa contra los incendios.

En este sentido hemos de destacar la existencia de distintos tipos de infraestructuras como las de comunicación (carreteras, caminos y vías de penetración), o las que permiten disponer de agua (depósitos, arroyos, embalses, pantanetas) que pueden facilitar la utilización de los medios de extinción.

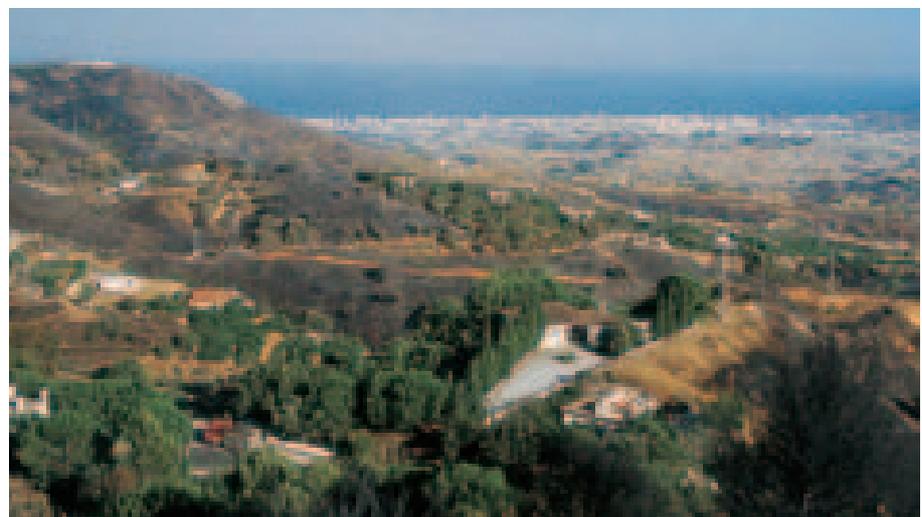
También la presencia de núcleos de población, aldeas, urbanizaciones, enclavados en terrenos forestales, que pueden determinar un mayor riesgo para personas o bienes de carácter no forestal.

7 ZONAS DE PELIGRO

El conocimiento de las características del medio natural andaluz y el análisis del riesgo estructural de incendios permite la delimitación de Zonas de Peligro que se definen en la Ley 5/1999, de 29 de junio, de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales, en su artículo 5, como aquellas formadas por áreas con predominio de terrenos forestales y delimitadas en función de los índices de riesgo y de los valores a proteger.

El establecimiento de las Zonas de Peligro, a efectos de la defensa contra los incendios forestales, implica una mejora en la previsión y distribución de los medios dispuestos a tal fin, así como la regulación de los usos y actividades susceptibles de provocar incendios en los terrenos forestales, en las Zonas de Influencia Forestal y en el resto de los terrenos agrícolas incluidos en dichas Zonas.

Conforme a la citada Ley y a diferencia con lo establecido en la Ley de Incendios Forestales de 1968, las Zonas de Peligro no tienen porqué declararse por términos municipales completos, con lo que pueden excluirse amplias zonas agrícolas de muchos términos municipales, facilitando la aplicación de las medidas preventivas que regulan el uso del fuego en las mismas.



A LA HORA DE EVALUAR EL RIESGO DE INCENDIOS DE UNA ZONA HAY QUE VALORAR TAMBIÉN LA EXISTENCIA DE ÁREAS URBANIZADAS.



8 ÉPOCAS DE PELIGRO

La climatología condiciona también la mayor o menor probabilidad del inicio de un incendio forestal, así como sus condiciones de propagación, siendo en general los meses de verano los que representan un mayor peligro de incendio y cuando con más frecuencia se producen estos siniestros.

Estas Épocas de Peligro están establecidas en el Decreto 470/94 de Prevención de Incendios Forestales, y abarcan los siguientes periodos:

ÉPOCA	PERIODO
A. De peligro alto	del 1 de julio al 30 de septiembre
B. De peligro medio	del 1 de mayo al 30 de junio y del 1 de octubre al 31 de octubre
C. De peligro bajo	del 1 de enero al 30 de abril y del 1 de noviembre al 31 de diciembre

En la planificación de las medidas de prevención y lucha contra los incendios forestales, así como en regulación de usos y actividades en el medio rural, que puedan producir incendios, se tienen en cuenta las Épocas de Peligro establecidas.

Cuando las circunstancias meteorológicas lo aconsejen las Épocas de Peligro pueden ser modificadas transitoriamente por la Consejería de Medio Ambiente, mediante Orden.



LAS INFRAESTRUCTURAS DE COMUNICACIÓN Y DE PREVENCIÓN DISMINUYEN EL RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES.



P L A N I N F O C A

VI

PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES



En la prevención de los incendios es fundamental la aplicación de una selvicultura preventiva, tanto en los montes públicos, como en los de propiedad particular.

De todos es conocido que para luchar contra los incendios forestales no sólo es importante disponer de un dispositivo de extinción eficaz, sino que se precisa realizar una adecuada política de prevención, uno de cuyos fines primordiales es evitar que los incendios se produzcan, o que una vez iniciados su propagación sea la menor posible, mediante la aplicación de la denominada selvicultura preventiva en las masas forestales.

Pero esta selvicultura preventiva no sólo se ha de aplicar en los montes públicos, pues es necesario contar con los propietarios de terrenos forestales ya que alrededor del 70% de estos son de propiedad particular.

Por ello en la Ley 5/1999 de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales y su Reglamento del año 2001 se concede una gran importancia a la gestión preventiva a efectuar por los particulares, así como a la concesión de ayudas e incentivos para su ejecución.

También en esta Ley se recogen las medidas que se han de tener en cuenta para la utilización del fuego en los usos y actividades que se realizan en el medio rural y que suponen un riesgo de inicio de incendios.

Para garantizar el cumplimiento de las medidas establecidas se dispone de un adecuado sistema de vigilancia y control, compuesto básicamente por el colectivo de Agentes de Medio Ambiente perteneciente a la Consejería de Medio Ambiente, que cuentan para estas tareas con la colaboración de la Policía Autonómica y de la Guardia Civil.

LA LIMPIEZA DE LOS MONTES ANDALUCES SE REALIZA POR PERSONAL DOTADO DE LOS MEDIOS TÉCNICOS MÁS AVANZADOS.





1 LA SELVICULTURA PREVENTIVA

La selvicultura preventiva está fundamentada en la consideración de que el inicio o la propagación de un incendio forestal depende, en gran medida, de la estructura espacial y composición de la vegetación que puede verse afectada, y que determinarán las condiciones de comportamiento y propagación dinámica del fuego.

En este sentido, y con carácter general, las distintas actividades vinculadas a la selvicultura preventiva atienden a la creación y mantenimiento de cortafuegos, así como a la disminución del combustible vegetal mediante la ejecución de tratamientos selvícolas en las masas forestales existentes.

El resultado final de estas intervenciones de carácter selectivo es la modificación de la estructura y composición de estas masas forestales, en las que por la disminución de combustibles, así como por las discontinuidades y cambios en la distribución de la vegetación se producen alteraciones en los procesos inherentes a la combustión que dificultan o incluso impiden la propagación por ausencia total de combustibles superficiales, como de hecho ocurre en los cortafuegos.

Por otra parte no hay que olvidar que la seguridad y eficacia en los rendimientos de los medios que intervienen en los trabajos de extinción, dependen en gran medida de la ejecución en las áreas forestales de las acciones de prevención, de gran importancia para la planificación de las tácticas y estrategias a aplicar en la extinción y suponen un importante apoyo para los combatientes como líneas de defensa y control.

A continuación se describen los distintos tipos de acciones que corresponde a la selvicultura preventiva.

La selvicultura preventiva consiste en el manejo de la vegetación, con vistas a disminuir la propagación de los incendios forestales, constituyendo las actuaciones principales los cortafuegos y los tratamientos selvícolas.

1.1 Cortafuegos

Conjunto de acciones sobre la vegetación, de carácter longitudinal, que persiguen la reducción del combustible en disposición de arder, a la vez que se disminuye su combustibilidad por eliminación de continuidades de la vegetación tanto horizontales como verticales. Estas acciones pueden ser líneas cortafuegos, áreas cortafuegos y fajas auxiliares y para su incorporación a los Planes de Prevención han de reunir las condiciones que se recogen a continuación.

Líneas cortafuegos

Consisten en la realización de fajas de bordes paralelos con eliminación de la vegetación hasta suelo mineral que, han de tener las siguientes anchuras mínimas:

- Dos veces y media la altura dominante de los árboles y, al menos, 15 m, cuando se realicen en las proximidades de zonas arboladas.
- 10 m, cuando se realicen próximas a vegetación arbustiva o de matorral.
- 5 m, cuando se realicen en zonas de vegetación herbácea.

Áreas cortafuegos

Son áreas en las que se hace una reducción del combustible vegetal, fundamentalmente de vegetación arbustiva, de matorral o herbácea y en ocasiones de la arbórea y en las que la anchura debe tener unas dimensiones de un treinta por ciento superior a las señaladas para las líneas cortafuegos.



Líneas/Áreas cortafuegos perimetrales

Se entiende como aquellas líneas/áreas cortafuegos cuyo trazado tiene naturaleza envolvente de la finca forestal y por consiguiente bordea por su linde la superficie completa de la misma. Tiene consideración de primera defensa y su fin es establecer discontinuidades de los combustibles vegetales entre fincas colindantes.

Fajas auxiliares

En este tratamiento se preparan áreas cortafuegos en forma de fajas de al menos 5 m de ancho a los lados de las pistas, caminos o carreteras forestales.

1.2 Tratamientos selvícolas

Los tratamientos selvícolas que se realizan sobre el monte mediterráneo tienen como objetivo mejorar las masas que lo forman para que quede garantizada la producción de los bienes y servicios que la sociedad demanda.

En estos tratamientos se incluyen trabajos de rozas y desbroces de matorral, así como limpiezas, claras y podas de la masa principal, lo que supone una importante disminución del riesgo estructural de incendios de las formaciones forestales tratadas.

1.3 Directrices de actuación

En todas las actuaciones de selvicultura preventiva se han de tener en cuenta una serie de directrices de carácter ecológico como las siguientes:

- Se respetarán los enclaves de interés florístico que contribuyan a la biodiversidad o sirvan de refugio a la fauna silvestre.
- Los tratamientos selvícolas se ejecutarán de forma que se favorezca la mezcla de especies en las masas sobre las que se actúa.
- Se prestará especial atención a la conservación y regeneración del matorral mediterráneo noble.
- Se tendrá en cuenta el impacto paisajístico que pueda producir el trazado de líneas cortafuegos.
- En la programación de las actuaciones se tendrán en cuenta los periodos de nidificación de las especies protegidas.

LÍNEA CORTAFUEGO PERIMETRAL.
LÍNEAS CORTAFUEGOS Y FAJAS AUXILIARES.





2 GESTIÓN PREVENTIVA DE LOS TERRENOS FORESTALES

2.1 Planificación de la prevención

La Ley 5/1999 establece que la planificación de las actuaciones de prevención de incendios forestales se incluirá en los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales en los terrenos forestales, redactados de conformidad con lo previsto en la Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía y debiendo incluir las siguientes determinaciones:

- En el diagnóstico y la evaluación: la definición y cuantificación del riesgo de incendios forestales, el análisis histórico de la incidencia de los incendios dentro del ámbito del Plan y la situación actual de la prevención dentro de dicho territorio.
- En la definición de objetivos: los objetivos de prevención de incendios a alcanzar, con distinción de los de carácter sociológico, biológico y estructural.
- En la normativa: las directrices generales de prevención de incendios, las recomendaciones y normas reguladoras de usos y actividades susceptibles de generar riesgo de incendio o que contribuyan a su evitación o propagación.
- En la determinación de actuaciones y el análisis económico y financiero: las actuaciones necesarias para alcanzar los objetivos de prevención establecidos, su declaración de utilidad pública o interés social y la determinación de prioridad para el otorgamiento de subvenciones y ayudas.

Los propietarios y titulares de derechos reales o personales de uso y disfrute de terrenos o explotaciones forestales, tanto públicos como privados, realizarán las actuaciones y trabajos preventivos que reglamentariamente o en los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales se determinen, que podrán incluir, entre otros, la apertura y mantenimiento de cortafuegos y vías de servicio.

Así mismo permitirán la realización en sus terrenos de aquellas infraestructuras necesarias para la prevención y lucha contra los incendios forestales como son vías de servicio, depósitos o reservas de agua y la preparación de zonas de aterrizaje de helicópteros u otras análogas.

2.2 Proyectos de Ordenación de Montes y Planes Técnicos

Para que se realicen labores de selvicultura preventiva y otras actuaciones complementarias como las citadas anteriormente, la Ley establece la obligatoriedad de que todos los Proyectos de Ordenación de Montes y Planes Técnicos que se elaboren, con arreglo a la legislación forestal de Andalucía, deberán incorporar como anexo la estimación del riesgo de incendio forestal en la zona y medidas de prevención de incendios forestales para evitarlos o minimizar sus efectos.

Además, sin perjuicio de lo anterior, todo plan, programa, proyecto o solicitud de autorización o concesión administrativa que conlleve manejo de la vegetación forestal deberá incluir las correspondientes medidas de prevención de incendios.

2.3 Planes de Prevención de Incendios Forestales

En defecto de Proyecto de Ordenación o Plan Técnico, la gestión preventiva de los terrenos forestales se realizará mediante Planes de Prevención de Incendios Forestales, cuya redacción corresponde a los propietarios y titulares de derechos reales o personales de uso y disfrute de terrenos o explotaciones forestales.

Los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales en los terrenos forestales deben contemplar las medidas de prevención de incendios. Todos los terrenos forestales, tanto públicos como privados, deben contar con un Plan de Prevención de Incendios.



El Plan de Prevención es el instrumento técnico en el que se deben contemplar las actuaciones a realizar para defender los terrenos forestales frente a los incendios y entre las que se incluyen la creación, conservación y mejora de cortafuegos y las de otras infraestructuras como caminos, puntos de agua o represas.

La elaboración de un Plan de Prevención se atiene al siguiente régimen:

- a) Terrenos forestales con superficie igual o inferior a 400 ha, cumplimentación de un formulario normalizado, en el que figuran los siguientes epígrafes:
 - Datos del titular del terreno.
 - Descripción de la finca.
 - Actuaciones preventivas a realizar.
 - Calendario de ejecución.

- b) Terrenos forestales con superficie superior a 400 ha, redacción de un proyecto con el contenido mínimo siguiente:
 - Identificación del terreno.
 - Identificación del titular.
 - Características y distribución de la vegetación.
 - Estimación del riesgo de incendios.
 - Medidas preventivas a adoptar para minimizar tanto el riesgo de incendios forestales como la propagación y efectos de los incendios que pudieran producirse.
 - Actuaciones de tratamientos selvícolas preventivos a realizar tanto para la apertura como para el mantenimiento de los cortafuegos y aquellas relativas a la construcción de infraestructuras de apoyo, como puntos para el almacenamiento de agua, caminos forestales o helipistas, entre otras.
 - Programación o calendario de ejecución de las medidas contempladas en el Plan.

Los Planes de Prevención han de ser aprobados por la Delegación Provincial correspondiente de la Consejería de Medio Ambiente y su vigencia será de cinco años, a cuya finalización habrán de ser objeto de revisión.



ÁREA PREVENTIVA DE DEFENSA CONTRA LOS INCENDIOS FORESTALES.



2.4 La prevención de los incendios en los montes públicos

En los montes públicos a cargo de la Consejería de Medio Ambiente, que suponen del orden de 1.200.000 ha, la Dirección General de Gestión del Medio Natural viene realizando anualmente una serie de actuaciones de prevención, como las siguientes:

- Ejecución de trabajos de selvicultura preventiva por parte del personal contratado por la empresa pública EGMASA, para el Plan INFOCA, en los cuatro meses correspondientes al periodo dedicado a prevención.
- Realización de cortafuegos mediante el empleo de maquinaria.
- Ejecución de proyectos de tratamientos selvícolas de mejora de las masas forestales incluidos en la programación de las actuaciones forestales de la Dirección General, con cargo a los presupuestos dedicados a este fin.

La Consejería de Medio Ambiente subvenciona a los propietarios de los terrenos forestales que realicen acciones de prevención de incendios, tales como apertura, mejora o conservación de cortafuegos y puntos de toma de agua.

3 INCENTIVOS Y AYUDAS

Para promover e incentivar la realización de trabajos y la adopción de medidas de prevención y lucha contra los incendios forestales, la Ley 5/1999, de 29 de junio, recoge la posibilidad de concesión de beneficios a todas las personas físicas o jurídicas, de carácter público o privado, ya sean propietarios o titulares de terrenos o explotaciones forestales o tengan concedido su uso o disfrute. Las Agrupaciones de Defensa Forestal gozarán de prioridad para la obtención de los beneficios que se concedan.

En desarrollo de este precepto y en el conjunto de ayudas a los sectores agrícola, ganadero y forestal incluidas en el Programa Operativo Integrado Regional para el Desarrollo del Marco Comunitario de Apoyo 2000–2006, la Junta de Andalucía ha establecido unas ayudas específicas para la prevención y lucha contra los incendios forestales.

Las bases reguladoras de la concesión de dichas ayudas, para el periodo 2003–2006, se recogen en la Orden de 10 de julio de 2002, de la Consejería de Medio Ambiente, y son las referidas a la apertura, mejora, o conservación de líneas cortafuegos, áreas cortafuegos, o fajas auxiliares, así como a la construcción, mejora o conservación de puntos de agua, pudiendo alcanzar el importe de la ayuda hasta el 75% de la inversión.



MANTENIMIENTO DE UN ÁREA CORTAFUEGOS.



El uso del fuego en las actividades agrarias puede provocar incendios forestales, por lo que deberán adoptarse medidas preventivas. En los terrenos forestales y Zonas de Influencia Forestal está prohibido hacer fuego, salvo autorización expresa.

4 REGULACIÓN DE USOS Y ACTIVIDADES

La utilización del fuego en distintos usos y actividades que se realizan en el medio rural constituye una de las causas más frecuentes de incendios forestales, siendo por ello de gran importancia la debida regulación de los mismos, solución que parece más adecuada que su prohibición de modo absoluto.

Debido a que los incendios pueden iniciarse fuera de los terrenos forestales, la regulación establecida en el Reglamento de la Ley 5/1999, establece las condiciones recogidas en este apartado y que son de aplicación en tres ámbitos territoriales distintos, en función del riesgo de incendios que representan:

- Terrenos forestales y Zona de Influencia Forestal.
- Zonas de Peligro, fuera de terrenos forestales y de la Zona de Influencia Forestal.
- Áreas fuera de los terrenos forestales y Zona de Influencia Forestal y de las Zonas de Peligro.

4.1 Terrenos forestales y Zonas de Influencia Forestal

Además de los terrenos forestales se incluyen en este ámbito las Zonas de Influencia Forestal que están constituidas por una franja circundante de dichos terrenos con una anchura de 400 m.

Usos y actividades generales

Prohibiciones

- a) Se prohíbe durante todas las épocas del año:
 - Encender fuego para cualquier uso distinto de la preparación de alimentos en los lugares expresamente acondicionados al efecto.
 - Arrojar o abandonar cerillas, colillas, cigarrillos u objetos en combustión.
 - Arrojar o abandonar sobre el terreno, papeles, plásticos, vidrios o cualquier tipo de residuo o basura y, en general, material combustible o susceptible de originar un incendio.
- b) Circulación de vehículos a motor:
 - Se prohíbe en los montes de titularidad privada durante las Épocas de Peligro medio y alto, circular con vehículos a motor fuera de las vías expresamente previstas para los mismos, siempre que no resulte imprescindible para el desarrollo de las actividades de explotación del monte, de las funciones de vigilancia medioambiental o de los servicios de emergencia.
 - En los montes públicos se prohíbe la circulación de motocicletas, automóviles y demás vehículos a motor campo a través, por cortafuegos, vías forestales de extracción de madera, vías pecuarias, cauces secos o inundados, y con carácter general, fuera de las vías expresamente previstas para dichos vehículos siempre que no resulte imprescindible para la ejecución de aprovechamientos forestales autorizados, los trabajos de los Agentes de Medio Ambiente o la prestación de servicios públicos.



Lanzamiento de globos, cohetes o artefactos

Estas actividades están sujetas a autorización expresa del Delegado del Gobierno de la Junta de Andalucía en la provincia correspondiente. En dicha autorización se recogen las medidas de seguridad que deben adoptarse para evitar que puedan producirse incendios.

La autorización deberá solicitarse con un mínimo de 30 días de antelación, indicando el lugar, fecha, hora, tipo y cantidad de cohetes a lanzar.

Empleo del fuego en actividades agrarias

Disposición general

- La quema de matorral, pastos y residuos procedentes de tratamientos selvícolas, fitosanitarios y otros trabajos forestales, así como la quema de rastrojos o residuos en labores agrícolas que se realicen en Zonas de Influencia Forestal requieren autorización administrativa, en la que se fijarán las condiciones de ejecución de la quema, y que será dictada previa solicitud del interesado.
- A las solicitudes de autorización de usos y aprovechamientos forestales exigibles de conformidad con lo previsto en el Reglamento Forestal de Andalucía (artículo 96 del Decreto 208/1997, de 9 de septiembre), se incorporará, en su caso, la solicitud de la quema prevista.

LA QUEMA DE RASTROJOS O RESIDUOS AGRÍCOLAS REQUIERE LA PERTINENTE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA.





Tipos de quemas

- Quemas de matorral y pastos.
- Quemas de residuos forestales.
- Quemas por actividades agrícolas en Zona de Influencia Forestal.
- Uso del fuego en calderas, hornos y trabajo en colmenas.

Procedimiento común de autorización

En la solicitud de autorización se debe indicar el término municipal, la situación y accesos de la finca, la superficie de quema o localización y cantidad de los residuos a quemar, incluyendo su delimitación sobre plano a escala 1:10.000, el día y hora de ejecución, los datos identificativos del titular del terreno y los del responsable de la operación de quema y finalmente los medios y medidas de control del fuego para evitar su propagación más allá del área autorizada de quema.

Otros usos y actividades

Para otros usos y actividades a realizar en este ámbito territorial se establece la obligatoriedad de adoptar una serie de medidas con sujeción a lo que, se establezca en los correspondientes Planes de Autoprotección, a propietarios y titulares de otros derechos reales o personales de uso y disfrute de los terrenos, infraestructuras, construcciones e instalaciones u otros elementos de riesgos. Esta obligatoriedad afecta a:

- Terrenos y explotaciones forestales.
- Carreteras, vías férreas y otras vías de comunicación.
- Conducciones eléctricas.
- Viviendas, industrias y otras instalaciones.
- Zonas de acampada y campings.
- Acceso a montes públicos.

4.2 Zonas de Peligro, fuera de terrenos forestales y de las Zonas de Influencia Forestal

En las Zonas de Peligro definidas en el apartado 7 del Capítulo V, fuera de terrenos forestales y de la Zona de Influencia Forestal, y durante las Épocas de Peligro medio y alto, el uso del fuego para la quema de rastrojos, pastos, residuos, carboneo o para cualquier otra actividad agraria deberá comunicarse, con carácter previo, a la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente correspondiente y a todos los propietarios colindantes.

La acreditación documental de las comunicaciones a la Administración y propietarios colindantes será exhibida a requerimiento de los agentes de la autoridad o funcionarios a los que se reconozca tal condición que se personen en el acto de la quema.

También se regulan las condiciones de realización de la quema no variando respecto a lo establecido para terrenos forestales y Zonas de Influencia Forestal.



4.3 Áreas fuera de los terrenos forestales y Zonas de Influencia Forestal y de las Zonas de Peligro

No precisará autorización administrativa ni comunicación previa el uso del fuego para cualquier actividad agraria, en todos los terrenos que no pertenezcan a terrenos forestales ni a las Zonas de Influencia Forestal y a su vez están fuera de las Zonas de Peligro.

Cuando exista cualquier agrupación de árboles o arbustos, o ejemplares aislados de los mismos, el empleo del fuego exigirá la previa apertura de un cortafuegos perimetral de 5 m de anchura mínima para la debida protección de aquéllos.

Sin perjuicio de las autorizaciones exigibles, de conformidad con la normativa que resulte de aplicación, cuando el empleo del fuego pudiese afectar a la vegetación en márgenes de ríos o arroyos, o a plantaciones lineales, por realizarse en zonas próximas, las mismas deberán ser protegidas por un cortafuegos de 5 m de anchura, que no podrá realizarse en ningún caso sobre la superficie ocupada por dicha vegetación forestal.

4.4 Vertederos de residuos urbanos en Zonas de Peligro y en terrenos forestales y Zona de Influencia Forestal

Con el fin de evitar combustiones espontáneas en los vertederos de residuos urbanos durante las Épocas de Peligro medio y alto se debe proceder, por los Ayuntamientos titulares o los concesionarios de las explotaciones, a la compactación de los residuos urbanos y a su cubrimiento diario con una capa de material inerte de 20 cm de espesor mínimo.

La normativa vigente recoge los elementos de que habrán de dotarse los vertederos para evitar la propagación del fuego fuera de los recintos destinados a los mismos.

LAS MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL USO DEL FUEGO EN ZONAS CULTIVADAS LINDANTES CON ZONAS FORESTALES, HAN DE SER MUY ESTRUCTAS.





P L A N I N F O C A

VII

PARTICIPACIÓN SOCIAL



Dada la gravedad de las consecuencias de los incendios forestales y su enorme repercusión social, la prevención y lucha contra éstos es una labor en la que debe participar toda la sociedad.

Dada la trascendencia que para la sociedad tienen los incendios forestales parece evidente que todos los ciudadanos deben colaborar en la prevención y lucha contra estos siniestros.

En este sentido la Ley 5/1999, de 29 de junio, de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales, ha consolidado los mecanismos de participación social ya existentes, entre los que cabe destacar por un lado una serie de obligaciones de carácter general y otras para los propietarios y titulares de derechos de uso y disfrute de los terrenos o explotaciones forestales, en cuanto a la prevención y extinción de los incendios forestales, y por otro lado la colaboración que pueda prestarse con carácter voluntario y que se canaliza a través de las Agrupaciones de Defensa Forestal y los Grupos Locales de Pronto Auxilio y organizaciones equivalentes.

Como un mecanismo de corresponsabilidad de los propietarios particulares en la lucha contra los incendios forestales, la Ley ha creado las tasas de extinción de incendios que suponen la participación de los mismos en una parte de los costes de los servicios que se prestan para sofocarlos, pero estableciendo medidas de bonificación que pueden llegar a alcanzar el 100% del importe de dicha tasa.

En aplicación de estos preceptos, la Consejería de Medio Ambiente, a través del Plan INFOCA, ha establecido un conjunto de medidas encaminadas a promover la participación social. Las principales son el establecimiento de una serie de mecanismos para canalizar esta participación, así como la realización de campañas de difusión y divulgación centradas en dar a conocer tales mecanismos y concienciar a la sociedad del papel esencial que los montes andaluces desempeñan en el mantenimiento de los equilibrios biológicos y como fuente de recursos renovables y por tanto la importancia de su conservación mediante una gestión sostenible que incluya la defensa frente al fuego.



LAS CAMPAÑAS INFORMATIVAS QUE SE REALIZAN ENTRE LOS JÓVENES SON MUY IMPORTANTES PARA LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES.



1 ACTUACIONES DE LOS PARTICULARES

La Ley 5/1999 establece una serie de obligaciones de carácter general para todos los ciudadanos y específicas para propietarios o titulares de derechos sobre terrenos forestales con relación a la prevención y lucha contra los incendios forestales.

1.1. Obligaciones generales

Como obligaciones generales figuran en el texto legal las siguientes:

- Toda persona deberá extremar el cuidado del monte en la realización de usos o actividades en el mismo, respetando las prohibiciones, limitaciones o normas establecidas en la normativa vigente en materia de incendios forestales.
- Toda persona o entidad deberá prestar la colaboración requerida por las autoridades competentes para la lucha contra los incendios forestales y para la adopción de medidas de prevención o protección, que incluirá la evacuación de áreas de incendio y la intervención auxiliar en situaciones de emergencia por incendio forestal.
- La realización de actividades con riesgo de incendios, tanto dentro como fuera de los terrenos forestales, se ajustará a la normativa de regulación de las mismas.

1.2. Obligaciones de los propietarios y titulares de derechos

Corresponde a los propietarios y titulares de derechos reales o personales de uso y disfrute de terrenos o explotaciones forestales colaborar de forma activa en la ejecución de las actuaciones de prevención y lucha contra los incendios forestales, y en particular:

- Adoptar las medidas que les correspondan para la prevención de los incendios forestales.
- Colaborar en las tareas de extinción de incendios de acuerdo con lo previsto en la Ley y en los Planes de Emergencia por Incendios Forestales.



Los incendios forestales constituyen un problema de todos. Para luchar contra ellos es necesario asumir una serie de obligaciones no sólo por parte de las Administraciones públicas, sino también por la población, especialmente por los propietarios de terrenos forestales.

LOS PROPIETARIOS DEBERÁN EXTREMAR EL CUIDADO EN LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES QUE PUEDAN SUPONER RIESGO DE INCENDIOS, TANTO EN TERRENOS FORESTALES COMO FUERA DE ELLOS.



La sociedad tiene la opción de participar voluntariamente y de forma coordinada con la Administración en actividades de defensa del medio natural frente a los incendios forestales, a través de las Agrupaciones de Defensa Forestal.

2 AGRUPACIONES DE DEFENSA FORESTAL

2.1. Naturaleza, fines y composición

Las Agrupaciones de Defensa Forestal (ADFs) fueron creadas por la Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía, si bien ha sido a partir de la entrada en vigor de la Ley 5/1999 cuando han empezado a constituirse en algunas provincias andaluzas, y es de esperar su generalización en toda la Comunidad Autónoma.

Las ADFs constituyen entidades de utilidad pública, con personalidad jurídica propia y sin ánimo de lucro y deben ser el instrumento que permita la colaboración de las entidades y colectivos sociales con las Administraciones Públicas responsables de la prevención y lucha contra los incendios forestales.

Conforme a su Ley de creación tienen como finalidad la realización de actuaciones coordinadas dirigidas a la defensa contra incendios forestales, plagas, enfermedades u otros agentes nocivos, y otras actividades de defensa del medio natural, debiendo los municipios impulsar su constitución.

Pueden formar parte de las ADFs los municipios, los titulares de terrenos forestales o sus asociaciones legalmente constituidas, así como las organizaciones profesionales agrarias, cooperativas, asociaciones relacionadas con la conservación de la naturaleza vinculadas a los entes locales integrados en la Agrupación, y asociaciones o entidades dedicadas a la defensa contra incendios forestales.

Para la constitución de una ADF es necesario que se integre en la misma el 20%, como mínimo, de los titulares de terrenos forestales incluidos dentro de su ámbito, o que la superficie agrupada represente al menos el 30% del total de la superficie forestal del mismo.

En cada término municipal no puede existir más de una ADF y su ámbito podrá ser municipal y supramunicipal.

En la Consejería de Medio Ambiente existe un registro especial, de carácter administrativo, en el que se han de inscribir las ADF.



ENTRE LAS FUNCIONES DE LAS AGRUPACIONES DE DEFENSA FORESTAL ESTÁ LA DE APORTAR MEDIOS PARA LA EXTINCIÓN DE LOS INCENDIOS.



2.2. Funciones

Para el cumplimiento de sus fines, corresponden a las ADFs, en materia de incendios forestales, entre otras, las siguientes funciones:

- Colaborar en la elaboración y ejecución de los instrumentos de gestión preventiva de incendios forestales establecidas legalmente.
- Colaborar en la elaboración de los Planes Locales de Emergencia por Incendios Forestales.
- Participar en las campañas de divulgación e información sobre prevención y lucha contra los incendios forestales.
- Participar en la ejecución de actuaciones y medidas de prevención o construcción de infraestructuras para la extinción de incendios.
- Aportar medios para la extinción de incendios, con arreglo a lo previsto en el Plan Local de Emergencia por Incendios Forestales.
- Actuar directamente en la extinción y control de incendios incipientes con sujeción a lo previsto en los Planes de Emergencia.

2.3. Beneficios y ayudas para las ADFs

Con el fin de promover la constitución de las ADFs, la normativa de incendios ha recogido medidas que suponen beneficios y ayudas para las mismas.

Con relación al pago de la Tasa de Extinción de Incendios Forestales, los propietarios o titulares de terrenos forestales integrados en ADFs gozan de una bonificación del 25% del importe de la tasa.

En cuanto a las posibles ayudas establecidas por la Junta de Andalucía para la realización de trabajos o la adopción de medidas de prevención y lucha contra los incendios forestales, las ADFs tienen prioridad para la obtención de las mismas.

La Consejería de Medio Ambiente podrá conceder beneficios a las ADFs a través de convenios de colaboración.



LAS TAREAS DE PREVENCIÓN A REALIZAR POR LAS AGRUPACIONES DE DEFENSA FORESTAL (ADF) PUEDEN SER FUNDAMENTALES PARA LA PROTECCIÓN DE LOS BOSQUES ANDALUCES.



Los ayuntamientos cuyos términos municipales se encuentren total o parcialmente en Zona de Peligro, promoverán los Grupos Locales de Pronto Auxilio formados por voluntarios adiestrados en la prevención y lucha contra los incendios forestales.

3 GRUPOS LOCALES DE PRONTO AUXILIO Y ORGANIZACIONES EQUIVALENTES



3.1. Naturaleza y composición

Para colaborar en la prevención y lucha contra los incendios, los ayuntamientos, cuyo término municipal se halle incluido total o parcialmente en zona de peligro, promoverán los Grupos Locales de Pronto Auxilio.

La Consejería de Medio Ambiente, por su parte, fomentará la creación de grupos de voluntarios entre los componentes de las asociaciones relacionadas con la conservación de la naturaleza o entre otras personas igualmente interesadas.

Estos grupos están integrados por personas que, reuniendo condiciones de aptitud física, formación y adiestramiento que garanticen su protección personal y eficacia, deseen participar de forma voluntaria y altruista en las tareas de prevención y lucha contra los incendios forestales.

3.2. Tareas a desempeñar

Entre las tareas que pueden realizar estos grupos de voluntarios, siempre bajo la dirección del personal del Plan INFOCA, pueden citarse:

- Vigilancia preventiva de incendios.
- Ataque a fuegos incipientes.
- Tareas auxiliares de apoyo a los grupos de extinción de incendios.
- Vigilancia de perímetros de incendios controlados o extinguidos.

En función de la actividad a desarrollar, la selección, formación y adiestramiento de los voluntarios puede realizarse en los Centros de Defensa Forestal (CEDEFO) ateniéndose a las normas establecidas en cuanto a identificación, distintivos y actuaciones en general.

Además estos voluntarios estarán sometidos a la normativa que resulte de aplicación sobre voluntariado ambiental en el ámbito forestal.

La colaboración de las agrupaciones de Defensa Forestal y Grupos Locales de Pronto Auxilio o equivalentes, en los trabajos de extinción se prestan a requerimiento de la dirección técnica de extinción, siendo responsabilidad de aquellos el cumplimiento de los requisitos establecidos para dicha colaboración.



4 ADSCRIPCIÓN

Con carácter general, las Agrupaciones de Defensa Forestal (ADFs), los Grupos Locales de Pronto Auxilio y los grupos equivalentes, se adscriben funcionalmente al Centro de Defensa Forestal (CEDEFO) en cuyo ámbito territorial van a desempeñar sus funciones y actúan bajo la dirección, control y supervisión del correspondiente Centro Operativo Provincial.

A los efectos de la adscripción prevista en el apartado anterior, la agrupaciones, grupos u organizaciones equivalentes han de acreditar documentalmente ante la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente que corresponda los siguientes requisitos:

- Sistema de identificación y distintivos.
- Persona responsable o interlocutor con la Administración y medio de contacto o localización.
- Estructura funcional y sistema operativo o protocolo de actuación.
- Disposición de medios personales con especificación, en su caso, de los currículums individuales a los efectos de la asignación de tareas.
- Disposición de medios materiales, especificando su localización.
- En su caso, disposición de medios de transporte de personal o material.

La Consejería de Medio Ambiente puede facilitar a los grupos de voluntarios medios materiales para el desempeño de sus funciones. En esta línea de ayuda entrega anualmente Equipos de Protección Individual (EPI), compuesto cada uno de ellos por los siguientes elementos: mono ignífugo, casco, mascarilla, botiquín, linterna, cinturón, cantimplora y guantes.

Las Agrupaciones de Defensa Forestal (ADFs), Grupos Locales de Pronto Auxilio y organizaciones equivalentes se adscriben funcionalmente a un centro de defensa forestal.

TODOS LOS CIUDADANOS DEBEN COLABORAR EN LA PREVENCIÓN Y LUCHA CONTRA LOS INCENDIOS, ESPECIALMENTE LOS PROPIETARIOS DE TERRENOS FORESTALES.





Con el objeto de contribuir al sostenimiento de los servicios de los que se benefician directamente los propietarios de los terrenos forestales, se crea la tasa de extinción de incendios forestales, acompañada de una bonificación de hasta el 100%.

5 TASA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

5.1. Creación y hecho imponible

La Ley 5/1999 crea la Tasa de Extinción de Incendios Forestales, cuyo hecho imponible está constituido por la prestación de servicios de extinción de incendios forestales a través de medios y personal de la Administración de la Comunidad Autónoma o a cargo de ésta.

En la Ley se estableció el plazo de un año para su entrada en vigor, hecho que se produjo el 6 de agosto de 2000.

5.2. Sujeto pasivo

Tienen la condición de sujeto pasivo de la Tasa de Extinción de Incendios Forestales, en calidad de contribuyente, las personas físicas o jurídicas propietarias o titulares de derechos reales o personales de uso y disfrute de terrenos o explotaciones forestales o de cualesquiera otros bienes o actividades enclavados en terrenos forestales o lindantes con los mismos, cuando soliciten, se beneficien directamente o sean afectados de modo particular por la prestación de los servicios de extinción de incendios forestales.

Concurriendo el presupuesto de hecho previsto en el apartado anterior, tienen también la condición de sujetos pasivos las herencias yacentes, las comunidades de bienes y las demás entidades carentes de personalidad jurídica que constituyan una unidad económica o un patrimonio separado susceptible de imposición.

5.3. Importe y devengo de la tasa

Para la aplicación de la tasa se establecen unas tarifas, en euros por hora, que corresponden a cada uno de los tipos de medios, tanto humanos como materiales, que pueden intervenir en un incendio, conforme al cuadro siguiente:

Tarifas de la tasa de extinción (año 2003)

CLASE DE MEDIO	TIPO	IMPORTE (EUROS/HORA)
Personal	Retén de especialistas	117,35
	Retén móvil	65,06
Medios terrestres	Autobomba >= 3.000 L	71,62
	Autobomba < 3.000 L	63,46
Medios aéreos	Helicóptero	458,00
	Avión cisterna capacidad >= 3.000 L	383,32
	Avión cisterna capacidad < 3.000 L	153,52



El importe de la tasa resulta de la aplicación de estas tarifas a cada incendio, estableciéndose unos topes máximos para su aplicación, según la extensión de la superficie afectada por el fuego, que son los que figuran a continuación:

Importes máximos para la aplicación de la tasa

SUPERFICIE AFECTADA (HECTÁREAS)	IMPORTE MÁXIMO (EUROS)
Menor o igual a 1	120,20
Mayor a 1 y hasta 25	1.502,53
Mayor de 25 y hasta 100	3.005,06
Mayor de 100 y hasta 500	6.010,12
Mayor de 500 y hasta 1.000	9.015,18
Mayor de 1.000	12.020,24

En el supuesto de que el incendio afecte a terrenos pertenecientes a diversos titulares, el importe de la tasa será satisfecho por cada propietario en proporción a la superficie afectada de su titularidad.

El devengo de la tasa se produce en el momento de prestarse el servicio que da origen a la misma y su gestión corresponde a la Consejería de Medio Ambiente.

5.4. Exenciones y bonificaciones

La Ley recoge la exención del pago de la Tasa de Extinción de Incendios Forestales para las Entidades Locales.

Con el fin de impulsar la participación de los propietarios o titulares de terrenos y explotaciones forestales en la prevención y lucha contra los incendios forestales se establecen las siguientes bonificaciones al importe de la tasa:

- La pertenencia a una ADF goza de una bonificación del 25%.
- El cumplimiento de la totalidad de las actuaciones de prevención de incendios previstas en artículo 25.a) de Ley 5/1999 tiene una bonificación del 75% de la tasa.

Ambas bonificaciones tienen carácter acumulativo por lo que el cumplimiento de las dos condiciones supone que, en caso de producirse el devengo de la tasa, su importe sería cero.

LA EJECUCIÓN DE ACTUACIONES DE PREVENCIÓN PUEDEN BENEFICIAR A LOS PROPIETARIOS, MEDIANTE UNA BONIFICACIÓN SOBRE LA TASA DE EXTINCIÓN.





Mediante las campañas de divulgación e información se pretende aumentar la concienciación de la sociedad sobre la importancia de la conservación y defensa de nuestro patrimonio natural frente a los incendios forestales.

6 DIVULGACIÓN E INFORMACIÓN

6.1. Campañas de difusión y divulgación

La realización de campañas de difusión y divulgación tiene como objetivo hacer llegar a los ciudadanos la importancia de la conservación del monte mediterráneo, que nos proporciona múltiples beneficios, tanto directos como indirectos, y la necesidad de la colaboración de todos en la defensa de nuestro patrimonio natural frente a los incendios forestales, que pueden ocasionar importantes pérdidas ecológicas, económicas y sociales, a veces de difícil recuperación.

Estas campañas se realizan conjuntamente entre las Direcciones Generales de Educación Ambiental y de Gestión del Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente y se enmarcan dentro del programa general de divulgación de la Consejería de Medio Ambiente denominado «MIRA POR TUS BOSQUES», y comprende, con relación a los incendios forestales, una serie de actuaciones como las siguientes:

- a) Edición de un **dossier sobre el Plan INFOCA** y los folletos: «Presentación del Plan» y «Resultados del Plan».
- b) Edición de **trípticos monográficos**, acerca de aspectos concretos de la defensa contra los incendios forestales y dirigidos a colectivos determinados:
 - Normas de regulación del uso del fuego en las actividades agrícolas y forestales y realización de los Planes de Prevención de Incendios.
 - Promoción de la constitución de las Agrupaciones de Defensa Forestal y de los Grupos Locales de Pronto Auxilio u organizaciones equivalentes.
 - Normas preventivas de carácter general para los ciudadanos que viven en las zonas forestales o las visitan.
- c) Edición de cartelería con el lema de la estrategia de comunicación **«La naturaleza está en tus manos ¡colabora!»**.
- d) Promoción de la **línea telefónica para emergencias 112**, bajo el lema **«En el monte, si ves llamas, llama»**, para su utilización en avisos de incendios y que comprende edición de adhesivos y camisetas, cuñas en emisoras de radio y anuncios en emisoras de televisión de carácter local.
- e) **Emisión en Canal Sur Televisión del spot «Que no quemem tus raíces»** protagonizado por la bailaora Sara Baras.
- f) **Utilización de un globo aerostático**, para la difusión de la campaña en municipios de zonas con alto riesgo de incendios forestales, que se completa con:
 - Realización por parte de un equipo de animación ambiental de un pasacalles, previo al acto, en la localidad correspondiente para el anuncio *in situ* de las actividades a realizar.
 - Representación teatral sobre la problemática de los incendios forestales y la participación social.





6.2. Convenios con organizaciones profesionales agrarias

La Consejería de Medio Ambiente tiene acuerdos con las Organizaciones Profesionales Agrarias (ASAJA, UAGA y UPA), para subvencionar anualmente programas conjuntos de formación y difusión en esta materia mediante seminarios, charlas divulgativas, inserciones publicitarias en revistas y material divulgativo, sobre actividades como las siguientes:

- Creación y funcionamiento de las Agrupaciones de Defensa Forestal.
- Gestión preventiva de los terrenos forestales (Instrumentos y Planes de Prevención de Incendios Forestales).
- Actuaciones preventivas.
- Regulación de usos y actividades.
- Restauración de zonas incendiadas.
- Incentivos y ayudas.

6.3. Asesoramiento a ayuntamientos, colectivos y propietarios

En este área hay que destacar también la importante labor que se realiza en los Centros de Defensa Forestal (CEDEFO) en acciones como:

- Colaborar con los Ayuntamientos para la confección de los Planes Locales y con las explotaciones agroforestales o ganaderas, urbanizaciones y campings en la de los Planes de Autoprotección.
- Promover la constitución, la formación y el adiestramiento de los Grupos locales de Pronto Auxilio y organizaciones equivalentes interesadas en participar en la lucha contra el fuego.
- Promover la constitución de las Agrupaciones de Defensa Forestal (ADF) para la colaboración en la prevención y lucha contra los incendios forestales, así como canalizar dicha colaboración.
- Colaborar con los propietarios y titulares de terrenos forestales en la elaboración de los Planes de Prevención de Incendios Forestales y otros instrumentos de gestión preventiva.
- Asesorar a los agricultores en el cumplimiento de las normas del uso del fuego en labores agrarias y quemas de despojos y residuos forestales, aplicación de la selvicultura preventiva y otras medidas de prevención.
- Servir de centro de divulgación entre los habitantes de las zonas rurales y en especial de la población escolar, de la importancia de la conservación de los espacios naturales y su defensa del fuego y de otras agresiones a que se ven sometidos por el hombre.

Para desarrollar toda esta actividad se cuenta además de los técnicos de los CEDEFO, con un plantel de formadores que apoyan al cuadro técnico en toda aquella formación complementaria de todos los colectivos indicados, impartiendo cursos presenciales de prevención de riesgos, conocimiento del dispositivo, cartografía y orientación, y comunicaciones.

CONSEJO FORESTAL ANDALUZ

Creado por la Ley Forestal de Andalucía, como órgano superior de carácter consultivo y de asesoramiento en materia forestal, en su composición forman parte entre otros, representantes de las Consejerías y Organismos de la Junta de Andalucía, Corporaciones Locales, otras corporaciones y entidades públicas, centrales sindicales, organizaciones agrarias, recreativas y asociaciones relacionadas con la conservación de la naturaleza. La Consejería de Medio Ambiente informa periódicamente al Consejo sobre distintos aspectos de la aplicación y desarrollo del Plan INFOCA.

GLOBO AEROSTÁTICO, PARA LA PROMOCIÓN DE LA CAMPAÑA CONTRA INCENDIOS.





P L A N I N F O C A

VIII

ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN



Con el objeto de garantizar el correcto funcionamiento del Plan INFOCA, la Consejería de Medio Ambiente cuenta con una organización jerárquica y funcional perfectamente definida.

La Consejería de Medio Ambiente como responsable del Plan INFOCA, dispone de la organización jerárquica y funcional idónea para llevar a cabo las funciones que le corresponden de dirección y coordinación del mismo.

Dentro de la Consejería de Medio Ambiente las actuaciones en materia de incendios forestales están asignadas a la Dirección General de Gestión del Medio Natural, que ejerce también las de carácter forestal y de conservación de la naturaleza, lo que supone que la defensa frente a los incendios forestales se desarrolla en el marco de una gestión integrada, lo que permite una mayor eficacia en la realización de las actuaciones conducentes al logro del desarrollo sostenible en el medio natural andaluz.

Además, la Consejería de Medio Ambiente tiene encomendada la ejecución directa de las tareas de prevención y lucha contra los incendios forestales, del Plan INFOCA, a la empresa pública Empresa de Gestión Medio Ambiental (EGMASA), que cuenta para ello de un personal fijo discontinuo contratado exclusivamente para incendios forestales, desempeñando el personal de su propia plantilla las correspondientes funciones de gestión y logística.

Finalmente se dispone de unos órganos de asesoramiento de la dirección del Plan como son el Comité Asesor Regional y los Comités Asesores Provinciales en los que se integran los representantes de las distintas Administraciones Públicas relacionadas con el Plan.

SEDE DE LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE EN SEVILLA.





1 ORGANIZACIÓN

La Dirección General de Gestión del Medio Natural se encuadra, a nivel de jefatura de servicio, el Centro Operativo Regional (COR), que tiene asignados un director, un subdirector, así como personal técnico y administrativo, con dedicación permanente a incendios forestales durante todo el año.

En cada una de las Delegaciones Provinciales de Medio Ambiente existe un Servicio de Gestión del Medio Natural en el que se integra el correspondiente Centro Operativo Provincial (COP) que cuenta con los puestos de director y subdirector, igualmente con carácter permanente todo el año.

Por otra parte, los Agentes de Medio Ambiente, distribuidos por todo el territorio andaluz y formando un colectivo del orden de 800 miembros, entre las funciones que tienen encomendadas, incluyen las relativas a la vigilancia, prevención y extinción de incendios forestales.

En el periodo de 1 de junio a 15 de octubre, que se corresponde con el de mayor riesgo de incendios forestales, se adscribe al Plan INFOCA personal técnico, perteneciente al Servicio indicado, como apoyo a las tareas específicas de técnico de extinción que es necesario realizar en los Centros Operativos Provinciales y en la extinción de incendios.

En el periodo indicado los Agentes de Medio Ambiente han de realizar jornadas especiales de tarde a lo largo de dicho periodo.

A la Dirección General de Gestión del Medio Natural corresponden las actuaciones en materia de incendios forestales, disponiendo para ello de un Centro Operativo Regional, ocho Centros Operativos Provinciales, y del personal adscrito al Plan INFOCA.

EL DIRECTOR DEL PLAN INFOCA ACTIVA LOS MEDIOS DE ÁMBITO SUPRAPROVINCIAL, COMO SON LOS HELICÓPTEROS PESADOS KAMOV.





El Director General de Gestión del Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente ejerce la dirección del Plan INFOCA, asumiendo entre otras funciones la superior coordinación y supervisión de su aplicación.

2 DIRECCIÓN DEL PLAN INFOCA

La dirección del Plan INFOCA recae en el Director General de Gestión del Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente, con las siguientes funciones:

- Coordinar y supervisar la aplicación del Plan así como la integración en el mismo de los Planes de Ámbito Local y de los de Autoprotección.
- Informar y asesorar al titular de la Consejería de Medio Ambiente sobre todo lo relativo al desarrollo del Plan.
- Convocar y presidir el Comité Asesor Regional y la Comisión de Coordinación Regional entre la Consejería de Medio Ambiente y EGMASA.
- Coordinar y potenciar la participación activa en el desarrollo del Plan de los Organismos e Instituciones integradas en el Comité Asesor Regional.
- Coordinar, en caso de simultaneidad de varios incendios, las medidas a adoptar por los distintos organismos e instituciones de la Comunidad Autónoma integrados en el Plan, en apoyo de las actuaciones dirigidas a través de los Centros Operativos.
- Disponer la activación del dispositivo regional para atender las emergencias de carácter supraprovincial.
- Analizar y valorar los resultados de la aplicación del Plan INFOCA y la coordinación de los distintos órganos e instituciones integrados en el mismo, al objeto de promover las mejoras que resulten necesarias.
- Representar al Plan INFOCA ante los medios de comunicación y coordinar la información a suministrar a los mismos y el seguimiento del uso que de ella hagan los citados medios.



CUANDO, SIMULTÁNEAMENTE, SE PRODUCEN VARIOS INCENDIOS FORESTALES, LOS MEDIOS PARA SU EXTINCIÓN DEBEN SER COORDINADOS POR LA DIRECCIÓN DEL PLAN INFOCA.

Organización



Dirección del Plan INFOCA





El Centro Operativo Regional, ejerce la dirección técnica del Plan INFOCA y se compone de director, subdirector y personal técnico y administrativo.

3 DIRECCIÓN DEL CENTRO OPERATIVO REGIONAL (COR)

La dirección de la ejecución del Plan INFOCA se atribuye al Centro Operativo Regional (COR), que tiene como funciones la coordinación y supervisión de las actuaciones a desarrollar en la lucha contra los incendios forestales.

Al COR corresponde la movilización y coordinación de los medios supraprovinciales y de los de asignación provincial cuando tengan que intervenir fuera de su ámbito de actuación, el seguimiento y evaluación del Plan a nivel regional, y la elaboración de datos estadísticos y su suministro a la Administración General del Estado, de acuerdo con las instrucciones del Plan Estatal para la confección de la Estadística Nacional.

El COR dispone de director, subdirector y personal técnico y administrativo que figuran en la Relación de Puestos de Trabajo (RPT) de la Consejería.

El director del COR tiene, entre otras, las siguientes funciones:

- Dirigir el funcionamiento del Centro.
- Informar y asesorar a la Dirección del Plan INFOCA.
- Supervisar la información relacionada con el Plan.
- Fijar las prioridades para la asignación de los medios adscritos al Plan a los incendios que se produzcan, en función de su gravedad.
- Supervisar el funcionamiento de los Centros Operativos Provinciales y garantizar la coordinación en la utilización de los medios supraprovinciales.
- Velar por el cumplimiento de la colaboración prevista de los organismos implicados en la lucha contra los incendios forestales.
- Designar, en caso de necesidad, como director técnico de extinción para un incendio determinado a cualquier técnico de extinción adscrito al Plan.
- Aquellas que le sean encomendadas por la Dirección del Plan.

En las Épocas de Peligro medio y alto en el COR se dispone de un Gabinete de Información con el fin de facilitar a los medios de comunicación, de una manera rápida y lo más extensa posible, la información que sobre incendios forestales demanden del Plan INFOCA.



DESDE EL COR SE SUPERVISA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS CENTROS OPERATIVOS PROVINCIALES.



4 COMITÉ ASESOR REGIONAL

Para asesorar a la Dirección del Plan en todo lo relativo a la participación de los medios aportados por otros organismos y entidades existe el Comité Asesor Regional, presidido por el Director General de Gestión del Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente y compuesto por:

- a) El Director General de Política Interior de la Consejería de Gobernación.
- b) El Director General de Aseguramiento, Financiación y Planificación de la Consejería de Salud.
- c) El Director del Centro Operativo Regional.
- d) El Jefe de la Unidad de Policía Nacional adscrita a la Comunidad Autónoma.
- e) Un representante de la Federación Andaluza de Municipios y Provincias.
- f) Un representante de cada uno de los siguientes organismos e instituciones de la Administración del Estado, designados por el Delegado del Gobierno en Andalucía:
 - Dirección General de Conservación de la Naturaleza de la Secretaría General de Medio Ambiente del Ministerio de Medio Ambiente.
 - Delegación del Gobierno del Estado en Andalucía.
 - Fuerzas Armadas.
 - Fuerzas y Cuerpos de la Seguridad del Estado.
 - Cada uno de los Centros Meteorológicos Territoriales en Andalucía.
 - Cada uno de los Organismos de Cuenca Hidrográfica en Andalucía.

Ejerce como secretario del Comité, con voz pero sin voto, un funcionario de la Consejería de Medio Ambiente.

A las sesiones celebrados por el Comité Asesor Regional pueden asistir, con voz aunque sin voto, los técnicos y expertos que, en cada caso, considere necesario la dirección del Plan INFOCA.

El Comité se reúne al menos dos veces al año, una antes y otra después de la Época de Peligro alto de incendios, y cuando circunstancias especiales lo requieren.

El Comité Asesor Regional asesora a la dirección del Plan INFOCA en cuanto a participación de medios aportados por otros organismos. Es presidido por el Director General de Gestión del Medio Natural.



NUMEROSOS ORGANISMOS E INSTITUCIONES ESTÁN IMPLICADOS EN LA CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES ANDALUCES.



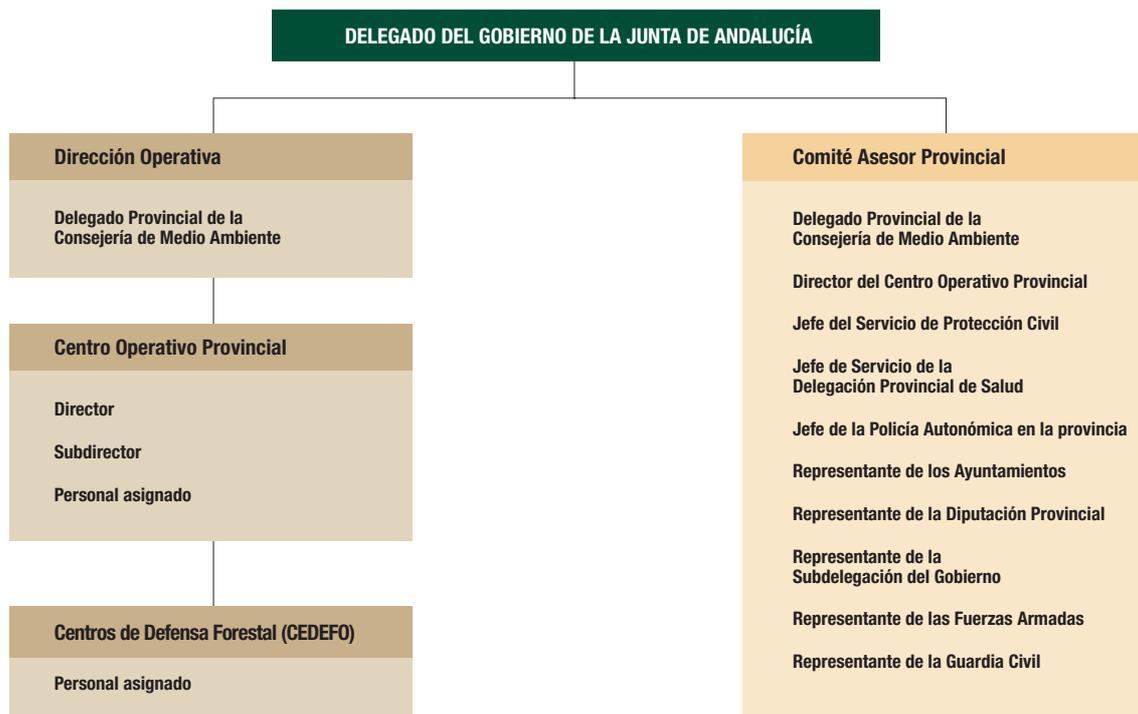
La superior dirección del Plan a nivel provincial recae en el Delegado del Gobierno de la Junta de Andalucía, que está asistido por el Comité Asesor Provincial.

5 DIRECCIÓN PROVINCIAL DEL PLAN

La superior dirección de la lucha contra los incendios forestales en la provincia corresponde al Delegado del Gobierno de la Junta de Andalucía, asistido en sus funciones por un Comité Asesor Provincial, correspondiéndole, entre otras, las siguientes funciones:

- Supervisar la aplicación del Plan INFOCA en la provincia y velar por su cumplimiento.
- Convocar y presidir el Comité Asesor Provincial.
- Recabar de la Dirección del Plan INFOCA, la solicitud de declaración de interés nacional de un incendio cuando el mismo evolucione a nivel 3.
- Solicitar los medios no asignados al Plan INFOCA de acuerdo a los procedimientos e instrucciones recogidos en el Plan Estatal de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales.

Dirección Provincial del Plan





6 DIRECCIÓN OPERATIVA PROVINCIAL

Corresponde al Delegado Provincial de la Consejería de Medio Ambiente la dirección del Plan INFOCA en la provincia, que incluirá, entre otros, los siguientes contenidos:

- Coordinar e impulsar la integración de los Planes Locales de Emergencias por Incendios Forestales y de los Planes de Autoprotección.
- Supervisar y velar por la constitución de las Agrupaciones de Defensa Forestal y los grupos de voluntarios.
- Potenciar la participación activa de los organismos e instituciones, que forman parte del Comité Asesor Provincial, en el desarrollo del Plan INFOCA.
- Establecer las misiones y objetivos sobre las medidas de protección de la población y de los bienes de naturaleza no forestal que sean consecuencia de situaciones de emergencia por incendios forestales.

La dirección operativa del Plan a nivel provincial es ejercida por el Delegado Provincial de la Consejería de Medio Ambiente.

EL DELEGADO DEL GOBIERNO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA EN CADA PROVINCIA DEBE SOLICITAR LOS MEDIOS NO ASIGNADOS AL PLAN INFOCA EN DICHA PROVINCIA.





El COP realiza funciones de prevención y lucha contra los incendios forestales a nivel provincial. Está constituido por director, subdirector y personal técnico.

7 DIRECCIÓN DEL CENTRO OPERATIVO PROVINCIAL

El Centro Operativo Provincial (COP), integrado en la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente correspondiente, tiene como función la realización de las actuaciones de prevención y de lucha contra incendios forestales que deban desarrollarse en la provincia. El Centro Operativo Provincial cuenta con un director y un subdirector así como personal técnico que se le adscribe temporalmente.

La Dirección del COP tiene, entre otras, las siguientes funciones:

- Dirigir el COP e informar y asesorar a la Dirección Provincial del Plan INFOCA.
- Fijar las prioridades para la distribución y asignación de medios en los incendios que se produzcan y proponer las medidas correctoras oportunas.
- Asumir la dirección técnica de extinción del incendio forestal, en el PAIF, cuando las circunstancias lo requieran o conforme al procedimiento de activación del Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía.
- Velar por el estricto cumplimiento de las instrucciones de la Dirección Regional del Plan INFOCA sobre elaboración y tramitación de la documentación oficial de cada incendio, en aras del control y seguimiento del citado Plan.
- Aquellas que le sean encomendadas por la Dirección del Plan.

Además los directores del COP tienen, como tarea prioritaria la revisión del dispositivo con visitas a los CEDEFO, pistas de aterrizaje, puestos de vigilancia y otras instalaciones, así como la inspección de las demarcaciones de prevención y extinción.



LA DIRECCIÓN OPERATIVA REGIONAL DEBE ESTABLECER LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LAS POBLACIONES AFECTADAS POR EMERGENCIAS PRODUCIDAS POR INCENDIOS FORESTALES.



8 COMITÉ ASESOR PROVINCIAL

Para asistir a la Dirección Provincial de la lucha contra los incendios forestales se constituye un Comité Asesor Provincial, presidido por el Delegado del Gobierno de la Junta de Andalucía y compuesto por:

- El Delegado Provincial de la Consejería de Medio Ambiente.
- El director del Centro Operativo Provincial.
- El jefe del Servicio de Protección Civil de la Delegación de Gobierno.
- Un representante de la Delegación Provincial de la Consejería de Salud.
- Un representante de los Ayuntamientos, designados por la Federación Andaluza de Municipios y Provincias.
- Un representante de la Diputación Provincial.
- Un representante de la Subdelegación del Gobierno en la provincia.
- Un representante de las Fuerzas Armadas en la provincia.
- Un representante de los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado con presencia en la provincia.
- Un representante de la Unidad de Policía Nacional adscrita a la Comunidad Autónoma.

Ejerce como Secretario del Comité, con voz pero sin voto, un funcionario de la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente.

A las sesiones del Comité Asesor Provincial pueden asistir, con voz pero sin voto, los técnicos y expertos que, en cada caso, considere necesario la dirección provincial del Plan INFOCA.

Igualmente se reúne dos veces al año y se puede convocar excepcionalmente en caso de incendios que por sus circunstancias lo requieran.

El Comité Asesor Provincial constituye un órgano asesor de la Dirección Provincial del Plan. Se reúne como mínimo dos veces al año. Forman parte del mismo representantes en la provincia de los organismos implicados.



ES ATRIBUCIÓN DEL DIRECTOR DEL CENTRO OPERATIVO PROVINCIAL LA DISTRIBUCIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS MEDIOS DE EXTINCIÓN A CADA INCENDIO.



9 POLICÍA AUTÓNOMICA

La Unidad de Policía adscrita a la Comunidad Autónoma Andaluza, creada el año 1994, ha participado en el Plan INFOCA desde ese año, con el fin de llevar a cabo funciones de vigilancia y prevención de incendios de las comarcas forestales y de investigación de las causas y detención de posibles autores de los incendios producidos en las mismas, habiendo alcanzado un alto grado de especialización en éstas tareas.

En la actualidad se dispone de patrullas operativas distribuidas en las ocho provincias y que tienen sus bases en alguno de los CEDEFOS existentes en cada una de ellas.

En las tareas de vigilancia realizan patrullaje en los espacios naturales con riesgo de incendios, procediendo a la identificación de las personas que transitan por los mismos, controlando las distintas actividades agrícolas, forestales o ganaderas que utilizan el fuego como herramienta cultural y, en general, ejerciendo la supervisión del cumplimiento de la normativa sobre incendios forestales vigente.

Cuando se produce un incendio colaboran con los Agentes de Medio Ambiente, para el esclarecimiento de las causas y, en su caso, la apertura de las correspondientes diligencias. Las personas que resultan detenidas por las actuaciones practicadas son puestas a disposición judicial.

LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DESTINADAS AL PLAN INFOCA SON RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL (EGMASA). EN LA IMAGEN, EL CENTRO DE DEFENSA FORESTAL DE RONDA, MÁLAGA.





10 PARTICIPACIÓN DE LA EMPRESA PÚBLICA EGMASA

La participación de EGMASA, en la prestación por la Consejería de Medio Ambiente del servicio público de prevención y lucha contra los incendios forestales, viene regulada por la Orden de 12 de abril de 2000, en la que se establecen las funciones y los mecanismos de organización y coordinación necesarios para garantizar la efectividad de los medios adscritos por dicha empresa al Plan INFOCA.

En virtud del carácter de medio propio de la Administración que ostenta EGMASA, sus relaciones con la Consejería de Medio Ambiente para la ejecución del Plan INFOCA tienen naturaleza instrumental, siendo de carácter jerárquico, dependiente y subordinado, sin perjuicio del ámbito de organización y dirección interna de la empresa con sus trabajadores.

Las actuaciones básicas que corresponde desarrollar a la Empresa de Gestión Medioambiental para la ejecución del Plan INFOCA son las siguientes:

- a) Adscripción de personal para vigilancia, detección y extinción de incendios forestales, así como para tareas de apoyo a las mismas.
- b) Utilización, conservación y mantenimiento de las edificaciones e instalaciones destinadas al efecto con sujeción a la normativa patrimonial de la Comunidad Autónoma.
- c) Aportación de mobiliario, material de ofimática y otros bienes para equipamiento de instalaciones.
- d) Aportación de vehículos terrestres, equipos de comunicaciones y maquinaria, con mantenimiento de la totalidad de los adscritos al Plan INFOCA.
- e) Aportación de equipos de protección individual y material complementario.
- f) Aportación del material y utillaje de extinción, tales como herramientas, material hidráulico, retardantes, bombas extintoras, entre otros.
- g) Atención de los gastos extraordinarios derivados de la extinción.
- h) Contratación de seguros y pago de licencias y tasas.

El personal de la Empresa de Gestión Medioambiental adscrito a los trabajos de vigilancia, detección y extinción de incendios forestales del Plan INFOCA desarrollará actividades de prevención de incendios forestales, entendiéndose por tales cualesquiera cuya finalidad sea la reducción del riesgo de los mismos y el mantenimiento y conservación de las instalaciones destinadas a la prestación del servicio público de lucha contra los incendios forestales.



P L A N I N F O C A

IX

CLASIFICACIÓN DE LOS INCENDIOS Y COORDINACIÓN



Los incendios forestales alcanzan proporciones muy distintas e involucran a diferentes Organismos Públicos en su extinción. Estas circunstancias hacen que sea necesaria una clasificación en función de su gravedad para determinar el grado de intervención de las Administraciones, así como el establecimiento de un adecuado sistema de coordinación.

Los incendios forestales son siniestros que pueden alcanzar proporciones muy distintas en función de la situación de los factores que determinan el comportamiento del fuego, pudiendo ser desde simples conatos a incendios que afectan a miles de hectáreas.

Así mismo, puede ocurrir que el fuego únicamente afecte a vegetación forestal y que en su extinción sólo se vean afectadas personas pertenecientes al dispositivo establecido con este fin o que el incendio amenace a bienes de naturaleza no forestal y a personas ajenas a dicho dispositivo.

Teniendo en cuenta el alcance y peligrosidad del incendio, en las tareas de extinción pueden verse implicadas varias administraciones públicas, de carácter estatal, autonómico o local, con distintas competencias en materias que van más allá de las propias de incendios forestales que son ejercidas por la Consejería de Medio Ambiente.

Estas circunstancias hacen que sea necesario establecer una clasificación de los incendios forestales en función de su gravedad potencial que permita determinar el grado de intervención de los distintos organismos públicos implicados.

La clasificación de los incendios forestales, según su nivel de gravedad potencial, que se utiliza en el Plan INFOCA, es la recogida en la Directriz Básica de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales de 1993.

Por otra parte al estar en un ámbito de actuación que compete a varias administraciones públicas, resulta imprescindible vertebrar un sistema de coordinación de las administraciones implicadas, que garantice el normal funcionamiento del Plan en caso de producirse emergencias derivadas de los niveles de gravedad establecidos.

Como elemento básico de esta coordinación existe un protocolo general de actuación firmado con la Delegación del Gobierno en Andalucía.

Se reseñan en este capítulo las Instituciones Públicas más significativas por su participación en el Plan INFOCA como son el Ministerio de Medio Ambiente, las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado y los Servicios Contra Incendios y Salvamento.



EL PLAN INFOCA CONTEMPLA LA PARTICIPACIÓN DE DISTINTAS ADMINISTRACIONES Y ÓRGANOS PÚBLICOS, SEGÚN EL GRADO DE GRAVEDAD DEL INCENDIO FORESTAL.



1 NIVEL DE GRAVEDAD POTENCIAL DE LOS INCENDIOS

En función de las condiciones topográficas de la zona donde se desarrolle el incendio, o los incendios simultáneos, la extensión y características de las masas forestales que se encuentran amenazadas, las condiciones del medio físico e infraestructuras existentes (cortafuegos, red viaria, reservas y puntos de agua), las condiciones meteorológicas reinantes (viento, temperatura o humedad relativa), así como los posibles peligros para personas no relacionadas con las labores de extinción y para instalaciones, edificaciones e infraestructuras, se realizará una evaluación de los medios humanos y materiales necesarios para las labores de extinción y, en todo caso, la protección de personas y bienes, en relación con los efectivos disponibles.

La dirección de extinción solicitará al Centro Operativo correspondiente los medios humanos y materiales que exija, en cada momento, el desarrollo de los trabajos necesarios para la extinción del incendio y activará las medidas de defensa y protección de personas y bienes que en razón de una posible emergencia derivada del incendio forestal pudieran quedar afectados.

Según la estimación realizada, y conforme a lo establecido en la Directriz Básica de Protección Civil citada, los incendios forestales se clasifican conforme a la siguiente escala:

Nivel 0

Referido a aquellos incendios que puedan ser controlados con los medios de extinción incluidos en el Plan INFOCA y que, aún en su evolución más desfavorable, no supongan peligro para personas no relacionadas con las labores de extinción, ni para bienes distintos a los de naturaleza forestal.

Nivel 1

Referido a aquellos incendios que, pudiendo ser controlados con los medios de extinción incluidos en el Plan INFOCA, se prevea por su posible evolución, la necesidad de la puesta en práctica de medidas para la protección de personas y de los bienes no forestales que puedan verse amenazados por el fuego.

Nivel 2

Referido a aquellos incendios en los que, a solicitud de la Dirección del Plan INFOCA, sean incorporados medios estatales no asignados a dicho Plan, o puedan comportar situaciones de emergencia que deriven hacia supuestos en los que esté en juego el interés nacional.

Nivel 3

Referido a aquellos incendios en los que habiéndose considerado que está en juego el interés nacional, así sean declarados por el Ministerio del Interior.

La clasificación de la gravedad potencial de los incendios, en los niveles 0, 1 y 2, será efectuada por la Dirección del Plan INFOCA. Dicha calificación podrá variar de acuerdo con su evolución, el cambio de las condiciones meteorológicas y otras circunstancias.

En función de las condiciones en las que se desarrolla un incendio se creará una determinada necesidad de medios humanos y materiales para su extinción. Esta necesidad, así como los bienes afectados, serán criterios primordiales de la clasificación realizada en función del nivel de gravedad potencial.



La coordinación de emergencias por incendios forestales está perfectamente establecida para asegurar la mejor respuesta atendiendo a la gravedad del siniestro.

2 COORDINACIÓN EN EMERGENCIAS POR INCENDIOS FORESTALES

Para manejar la coordinación entre las distintas administraciones públicas que intervienen en la extinción se firmó en 1995 un «Protocolo de colaboración en emergencias por incendios forestales entre la Delegación del Gobierno en Andalucía y la Junta de Andalucía».

Este Protocolo incluye los siguientes acuerdos:

- a) La Dirección del Plan de Lucha Contra Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma Andaluza (INFOCA), informará por escrito a la Subdelegación del Gobierno respectivo de aquellos incendios de gravedad potencial de nivel 1 y 2 cuyas definiciones son las recogidas en el punto 1. «Nivel de gravedad potencial de los incendios», remitiendo para ello vía fax la información disponible según los formularios correspondientes e informando con posterioridad de las variaciones notables que experimente la situación.
- b) Se remitirán a la Subdelegación del Gobierno correspondiente al menos dos partes de evolución de cada uno de los incendios activos, uno entre las 7.00 h y las 9.00 h y otro entre las 15.00 h y las 17.00 h. En caso de que entre ambas partes se produjeran incidencias significativas, se enviarán tantos como fuesen necesarios.
- c) Cuando un incendio con gravedad potencial de nivel 2 lo solicite la Dirección Regional o Provincial del Plan INFOCA que corresponda, y en todo caso sea declarado de nivel 3, las funciones de dirección y coordinación de la emergencia serán ejercidas dentro de un Comité de Dirección, a través del Centro Operativo que corresponda, que quedará constituido a estos efectos como Centro de Coordinación Operativo Integrado (CECOPI) de acuerdo con lo dispuesto en la Directriz Básica por Incendios Forestales. La representación de la Comunidad Autónoma en dicho Centro la ejercerá el Delegado del Gobierno de la provincia correspondiente, salvo que el incendio afecte a más de una provincia, en cuyo caso corresponderá al Director General de Gestión del Medio Natural.
- d) El Subdelegado del Gobierno dirigirá las actuaciones de conjunto de las administraciones públicas cuando la situación de emergencia sea declarada de interés nacional (nivel 3), de conformidad con lo establecido en el apartado 9 de la Directriz Básica.
- e) El CECOPI deberá estar convenientemente enlazado con los Centros de Coordinación implicados.
- f) El Comité de Dirección contará para el desempeño de sus funciones con la asistencia de un Comité Asesor del que formarán parte:
 - Por la Administración Central, el jefe de la Comandancia de la Guardia Civil, un representante de las Fuerzas Armadas y el jefe de la Unidad de Protección Civil de la Subdelegación del Gobierno.
 - Por la Administración Autonómica, el director del Centro Operativo Provincial del Plan INFOCA, el delegado Provincial de Salud, el jefe del Servicio de Protección Civil de la Delegación del Gobierno y aquellos técnicos forestales que el Comité de Dirección estime oportuno convocar.



g) Corresponde al Subdelegado del Gobierno, a solicitud del órgano competente de la Junta de Andalucía, el ordenar o promover la incorporación de medios de titularidad estatal conforme a las directrices previstas en el Plan Estatal, punto 5.5, la Directriz Básica de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales y el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de Mayo de 1994 sobre criterios de asignación de medios y recursos de titularidad estatal a los planes territoriales de Protección Civil, salvo en lo que se refiere a medios aéreos del Ministerio de Medio Ambiente, para los que se aplicarán las normas contenidas en la Resolución de este Organismo, de 26.01.94.

Si el incendio afecta tanto a territorio de la Comunidad Andaluza como al de otra Comunidad Autónoma, al realizar la solicitud, la Junta de Andalucía deberá facilitar a la organización estatal de identificación el Mando Único Integrado del Incendio (órgano director de la extinción sobre el terreno), como condición necesaria para la intervención de cualquier tipo de medio estatal no asignado.

La solicitud de medios pertenecientes a otras Comunidades Autónomas será realizada directamente por el órgano competente de la Junta de Andalucía a la Dirección General de Protección Civil, conforme a las directrices marcadas por el punto 5.6. del Plan Estatal.

h) La solicitud de colaboración de las Fuerzas Armadas será efectuada tanto por el Subdelegado del Gobierno en la provincia como por el Director Provincial del Plan INFOCA, al Delegado del Gobierno, que cursará esta petición a la Autoridad Militar correspondiente.

LA DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN ENTRE LAS DISTINTAS ADMINISTRACIONES QUE INTERVIENEN EN LA EXTINCIÓN DE UN INCENDIO SERÁN EJERCIDAS POR UN COMITÉ DE DIRECCIÓN.





3 ADMINISTRACIONES PÚBLICAS IMPLICADAS

3.1 Ministerio de Medio Ambiente

El Ministerio de Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza, asigna una serie de medios humanos y medios aéreos en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma, durante la época de peligro alto, que quedan adscritos al Plan INFOCA. Además, en caso necesario, puede recurrirse a otros medios de cobertura nacional no ubicados en Andalucía.

Las movilizaciones de estos medios se hacen a través de las oficinas del Ministerio de Medio Ambiente en Sevilla.

Por otra parte, el Ministerio dispone de un dispositivo específico para el Parque Nacional de Doñana, existiendo un protocolo de colaboración entre la dirección del INFOCA y la dirección del Parque para la extinción de aquellos incendios que se originen en el Parque Nacional o su entorno.

El Instituto Nacional de Meteorología, organismo perteneciente al Ministerio de Medio Ambiente, dispone de dos centros territoriales en la Comunidad Andaluza: el Centro Territorial de Andalucía Occidental y Ceuta, con sede en Sevilla, y el Centro Territorial de Andalucía Oriental y Melilla, con sede en Málaga, que suministran al Plan INFOCA información sobre condiciones meteorológicas e índices de riesgo.

3.2. Fuerzas y Cuerpos de Seguridad y Fuerzas Armadas

Dada la importancia de la participación de los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad y Fuerzas Armadas en la prevención y lucha contra los incendios forestales, en 1995 se firmó entre la Delegación del Gobierno en Andalucía, la Consejería de Medio Ambiente y la 2.ª Zona de la Guardia Civil un Protocolo sobre la coordinación de las mismas en sus intervenciones en el Plan INFOCA. Este protocolo incluye acuerdos sobre:

- Labores de vigilancia preventiva
- Labores de seguridad durante la extinción, que recoge la regulación de los llamados grupos de acción, que pueden estar formados por los destacamentos de la policía adscrita, las unidades territoriales de la guardia civil, la policía local y las fuerzas armadas.
- Investigación de los causantes de los incendios forestales.

3.3 Servicios contraincendios y salvamento

Los Parques Contraincendios y Salvamento dependientes de las Corporaciones Locales suponen una importante ayuda para el dispositivo del Plan INFOCA en la extinción de los incendios producidos durante todo el año, mediante la intervención de los vehículos autobombas de que dispone. La coordinación con estos medios se realiza a través de los Centros Provinciales de Coordinación de Emergencias (CECEM), dependientes de la Consejería de Gobernación.

MIEMBROS DE LA GUARDIA CIVIL EN SERVICIO DE VIGILANCIA DE LOS MONTES ANDALUCES.





4 GRUPOS DE ACCIÓN

Cuando la emergencia producida por un incendio forestal implique riesgo para personas ajenas a las labores de extinción o para bienes de naturaleza no forestal, la organización operativa del Plan INFOCA integrará, automáticamente, además de su propio personal, a los Grupos de Acción.

Los Grupos de Acción se constituirán agrupando los medios propios de la Administración Autonómica, los asignados por otras Administraciones Públicas, así como de otras Entidades públicas y/o privadas.

Dichos grupos con la composición y funciones que a continuación se definen, pueden ser los siguientes:

Grupos de Intervención

Integrados por los Servicios Contra Incendios y Salvamento de las Corporaciones Locales, los Grupos Locales de Pronto Auxilio y otros grupos de voluntarios.

Sus funciones serán la colaboración en las tareas de vigilancia y extinción.

Grupos de Seguridad

Integrados por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.

Realizarán fundamentalmente actuaciones de control de accesos y señalización en la zona del incendio, establecimiento de rutas alternativas de tráfico, acceso o evacuación y colaborarán si fuera necesario en las tareas de aviso y evacuación de la población.

Grupos de Acción Sanitaria

Integrados por el Sistema Sanitario Público de Andalucía y Asamblea Provincial de la Cruz Roja. Complementarán el dispositivo sanitario del Plan INFOCA en la organización del dispositivo médico asistencial y la prestación de asistencia en la zona del incendio, así como la evacuación y transporte sanitario.

Grupos de Apoyo Logístico y Acción Social

Integrados por Agrupaciones de Voluntarios de Protección Civil, Asamblea de Cruz Roja y Fuerzas Armadas, estos grupos actuarán para suministrar equipos y medios complementarios al resto de Grupos de Acción, así como para organizar los medios de transporte y la evacuación, habilitar locales susceptibles de dar albergue provisional a los afectados del incendio forestal y gestionar los aprovisionamientos de productos básicos necesarios, como alimentos, agua potable y ropa de abrigo.



En los incendios de niveles 1 y 2 se constituyen los Grupos de Acción formados por miembros de las Administraciones y entidades implicadas para atender a las distintas demandas derivadas de la emergencia.

LOS CIUDADANOS SE PUEDEN VER AFECTADOS DIRECTAMENTE POR LOS INCENDIOS FORESTALES CUANDO SE DAÑAN SUS PROPIEDADES.



P L A N I N F O C A

X

INSTALACIONES



Las instalaciones que constituyen la infraestructura básica del Plan INFOCA permiten llevar a cabo las tareas de prevención y extinción de incendios forestales, así como los programas de formación y divulgación.

La infraestructura básica del Plan INFOCA la constituyen un conjunto de instalaciones de la Consejería de Medio Ambiente que permiten llevar a cabo las acciones que son necesarias para la defensa frente a los incendios forestales.

Estas instalaciones facilitan las tareas de prevención como el apoyo a las Agrupaciones de Defensa Forestal y los Grupos de Voluntarios o la realización de funciones de extinción como la coordinación y movilización de los medios disponibles, la formación, adiestramiento y permanencia de los medios humanos, el almacenamiento de materiales o la ubicación y operación de los medios terrestres y aéreos.

En primer lugar hay que destacar la existencia de los Centros Operativos Regional y Provinciales como elementos indispensables para garantizar adecuadamente la dirección y coordinación de todos los medios adscritos al Plan INFOCA.

En el año 1993 se aborda la profesionalización del personal que participa en el Plan INFOCA, y como base fundamental para conseguir este objetivo se dota al dispositivo de unos centros en los que poder llevar a cabo la formación continua necesaria para ello, así como servir de lugar de trabajo permanente.

A estos centros se les denominó Centro de Defensa Forestal (CEDEFOS), realizándose la construcción de 10 de ellos y otros 6 se ubicaron en instalaciones ya existentes, como poblados o casas forestales entrando todos en funcionamiento ese mismo año.

Posteriormente el número de CEDEFOS se ha ido ampliando de modo que el número actual es de 21, estando uno pendiente de construcción.

Además, se dispone de tres centros de apoyo para albergar a las Brigadas especializadas en la extinción.

En 1994 se diseña una red de pistas de aterrizaje para mejorar la operatividad de los aviones de carga en tierra, que venían utilizando unas pistas antiguas de escasas prestaciones por su tamaño y condiciones de construcción.

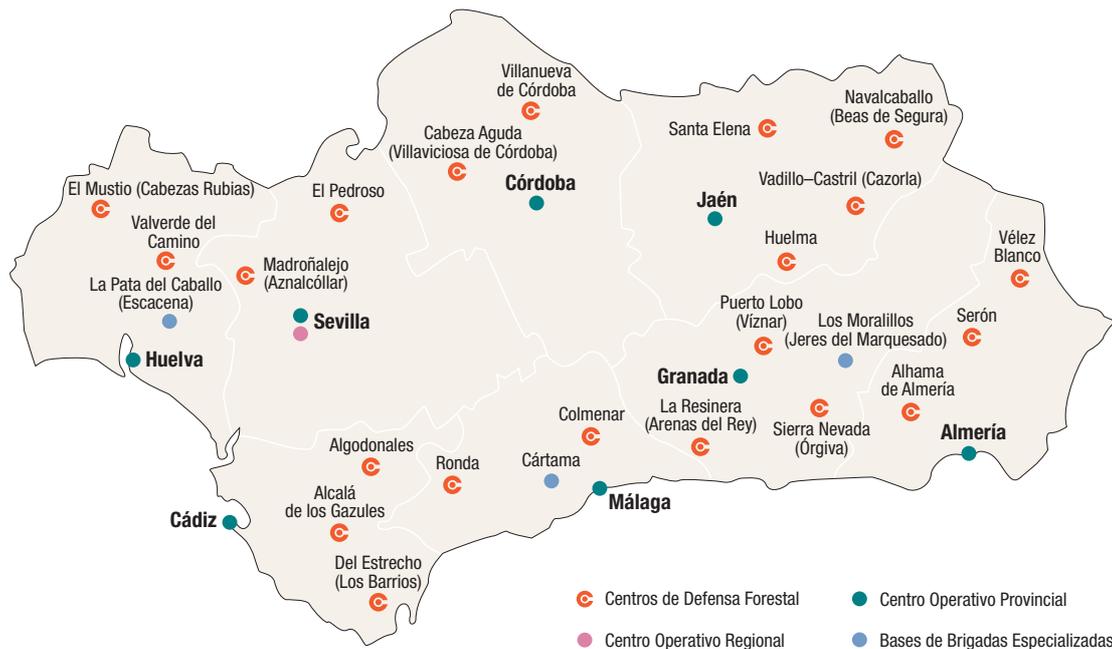
Actualmente esta red consta de 9 pistas que han sido construidas entre 1996 y 1999, permitiendo operar a los aviones Air-Tractor 802, diseñados expresamente para la extinción de los incendios forestales.

Como complemento a estas instalaciones existen otras infraestructuras que facilitan la aplicación del Plan y entre las que pueden citarse:

- a) Puntos de encuentro para la recogida de retenes por los helicópteros.
- b) Puntos de agua, para disponer de este líquido en la extinción.
- c) Red viaria para la penetración de los medios terrestres de vigilancia y extinción.



Mapa de instalaciones





Con sede en los Servicios Centrales (Sevilla), el COR es el centro desde donde se planifica, dirige, supervisa y se efectúa el seguimiento y evaluación del Plan INFOCA, prestando servicio veinticuatro horas al día durante todo el año.

1 CENTRO OPERATIVO REGIONAL (COR)

Con sede en los Servicios Centrales de la Consejería de Medio Ambiente en Sevilla, y dependiente de la Dirección General de Gestión del Medio Natural, existe un Centro Operativo Regional (COR), desde el que se planifica y coordina la prevención y lucha contra los incendios forestales, se gestionan los medios de carácter supraprovincial y se hace el seguimiento y evaluación general del Plan INFOCA.

El COR funciona durante todo el año atendido por el personal funcionario que tiene asignado, que es reforzado por personal contratado por EGMASA en los periodos de mayor actividad.

1.1. Funciones de extinción

Con relación al funcionamiento del dispositivo de extinción en el COR se realizan, entre otras, las siguientes funciones:

- Preparar diariamente el sistema a nivel regional, mediante el análisis de los distintos tipos de riesgo y realizándose una revisión del dispositivo y una reasignación, en caso necesario, de medios.
- Asignar y coordinar la utilización de los medios de ámbito regional y los de ámbito provincial cuando hayan de intervenir fuera de su provincia.
- Hacer el seguimiento de los incendios importantes mediante los programas de simulación, el manejo de las predicciones meteorológicas y la cartografía temática, con el fin de realizar la más adecuada asignación de medios estableciendo las prioridades de la misma, en caso de existir más de un incendio simultáneamente.
- Supervisar el funcionamiento de los Centros Operativos Provinciales (COP), así como la aplicación general del Plan INFOCA.
- Cuidar de la correcta recepción de la información sobre los incendios producidos y que emiten diariamente los respectivos centros provinciales, elaborando los correspondientes resúmenes provinciales y regional, así como toda la información estadística sobre el desarrollo de la campaña.



EN LA PÁGINA ANTERIOR, CENTRO DE DEFENSA FORESTAL. EN ESTA PÁGINA, DESDE EL COR SE INFORMA A LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LOS INCENDIOS FORESTALES.



- Informar a los distintos medios de comunicación, procurando que lleguen a los mismos los datos sobre los incendios forestales, de un modo rápido y lo más correctamente posible, así como emitir información acerca de la importancia de la prevención de los incendios y la manera de prevenirlos.

1.2. Dependencias del COR

El COR consta de las dependencias siguientes:

- Sala de operaciones: para el seguimiento permanente de la aplicación del Plan INFOCA.
- Sala de reuniones: dotada con medios audiovisuales.
- Gabinete de cartografía, que es atendido por los técnicos de operaciones del COR.
- Gabinete de información en el que se ubican los técnicos de información.
- Despachos para el director y para el subdirector del COR.
- Despachos para el personal técnico, así como para el personal administrativo.

1.3. Dotación de personal

- **Funcionarios de la Consejería de Medio Ambiente:** director de COR, subdirector de COR, dos jefes de departamento, dos asesores técnicos y dos auxiliares administrativos. Los funcionarios están adscritos al COR durante todo el año. Los dos jefes de departamento y los dos asesores técnicos realizan las funciones de técnico de extinción desde el 1 de junio al 15 de octubre.
- **Personal contratado por EGMASA:** cinco técnicos de operaciones del COR, tres técnicos de información, seis operadores/administrativos y dos conductores de la UNASIF. Además están adscritos al COR, aunque físicamente no permanecen en sus oficinas: cuatro técnicos de operaciones aéreas, ubicados en los aeropuertos de Granada y Sevilla y tres técnicos de la BRICA (Brigada especializada), con sede en Jeres del Marquesado (Granada).

Este personal se contrata, como mínimo, para el periodo de 1 de mayo a 31 de octubre, excepto los operadores/administrativos que están contratados durante todo el año, cubriendo turnos de trabajo las veinticuatro horas del día.



INSTALACIONES DEL CENTRO OPERATIVO REGIONAL (COR) EN LAS DEPENDENCIAS DE LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. SEVILLA.



CONSOLA DE COMUNICACIONES.

1.4. Dotación material del COR

Sala de operaciones

- Cuatro líneas telefónicas.
- Telefax.
- Plano 1:250.000 de Andalucía con la ubicación de todos las instalaciones existentes y medios aéreos desplegados, que permite el seguimiento visual de cuantos medios humanos y materiales están interviniendo en cada incendio.
- Equipo para la gestión de la red de meteorología.
- Equipos informáticos para la ejecución de las distintas aplicaciones disponibles.
- Documentación con la normativa aplicable, protocolos de actuación y catálogo de medios del Plan INFOCA.

Gabinete de cartografía

- Diverso material informático y programas de sistema de información geográfica, utilizados para gestionar y generar cartografía temática de los incendios, así como de todas las necesidades de tipo cartográfico que se generen en el Centro Operativo.
- Mapas temáticos topográficos, de vegetación y de modelos de combustibles entre otros.
- Mapas provinciales y regionales con la localización de las distintas instalaciones y medios disponibles.

Sala de reuniones

- Material audiovisual, televisión, vídeo, proyectores, cámaras fotográficas y de vídeo.
- Biblioteca, archivos de vídeos y material fotográfico.

1.5 Aplicaciones informáticas avanzadas

- Gestión de la red de estaciones automáticas de meteorología y de la base de datos generada por la misma.
- Programa CARDIN de simulación del comportamiento del fuego.
- Recepción y almacenamiento de imágenes de incendios forestales que son transmitidas desde el avión destinado a este fin.
- Gestión de la base de datos regional de los medios humanos y materiales adscritos al Plan INFOCA.
- Seguimiento de flotas para la situación de las aeronaves.
- Medición y evaluación de las superficies afectadas por el fuego.
- Gestión de la base de datos estadísticos históricos y actuales sobre incendios forestales.
- Sistemas de Información Geográfica desde donde se operan varias aplicaciones, destacando el Servicio de Meteorología Avanzado y la Representación Visual del entorno del incendio.

1.6 Dotación de vehículos

En el COR se dispone de un vehículo todo terreno y de un vehículo ligero para el desplazamiento del personal técnico a los incendios en los que se haya de intervenir.

Además, tiene asignado el vehículo especial denominado Unidad de Análisis y Seguimiento de Incendios Forestales (UNASIF), que se desplaza a los incendios de grado que puedan ocurrir en Andalucía, para servir de infraestructura al de Puesto Avanzado de Incendios Forestales (PAIF).



2 CENTRO OPERATIVO PROVINCIAL (COP)

En cada Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente e integrado en el Servicio de Gestión del Medio Natural, existe el Centro Operativo Provincial (COP), para la aplicación del Plan INFOCA en la respectiva provincia y desde donde se llevan a cabo las funciones de prevención y lucha contra los incendios, permitiendo la movilización, coordinación, seguimiento y evaluación de los medios humanos y materiales que intervienen en la detección y extinción de incendios forestales en el ámbito provincial.

Las dependencias de los COP se ubican en las oficinas de las Delegaciones Provinciales, excepto en las provincias de Córdoba y Jaén, que están en edificios independientes.

Al igual que el COR, el COP funciona durante todo el año atendido por el personal funcionario que tiene asignado.

En el Centro Operativo Provincial (COP) se llevan a cabo las funciones de prevención y lucha contra los incendios, realizando la movilización, coordinación, seguimiento y evaluación de los medios humanos y materiales que intervienen en el dispositivo.

2.1. Funciones de extinción

Entre las funciones correspondientes a la extinción de incendios que se desarrollan en estos Centros Operativos pueden citarse:

- Preparar diariamente el sistema a nivel provincial en base a la información de los distintos tipos de riesgos, revisar el dispositivo y reasignar medios provinciales en caso necesario.
- Recibir los avisos de todos los incendios que se producen en la provincia y poner en marcha las actuaciones necesarias conforme a lo previsto en el plan.
- Facilitar la movilización y actuación coordinada de los medios propios y de otros organismos, entidades o colectivos.
- Servir de centro de reunión e información para las Administraciones implicadas en la lucha contra los incendios forestales.
- Supervisar el funcionamiento de todo el dispositivo provincial de lucha contra los incendios forestales.

INSTALACIONES DEL CENTRO OPERATIVO PROVINCIAL (COP) DE JAÉN Y AGENTE DE MEDIO AMBIENTE.





VEHÍCULOS TODO TERRENO PARA TRANSPORTE DE REDES DE ESPECIALISTAS.

2.2. Dependencias del COP

- Sala de operaciones.
- Sala de reuniones.
- Despacho para el director y subdirector del COP.
- Despacho para el técnico de extinción y el técnico de operaciones del COP.

2.3. Dotación de personal

- **Funcionarios de la Consejería de Medio Ambiente:** director del COP, y subdirector del COP (todo el año) y cuatro técnicos de extinción (de 1 de junio a 15 de octubre).
- **Personal contratado por EGMASA:** un técnico de operaciones del COP, un administrativo, cinco operadores/administrativos y tres conductores.

Este personal se contrata, como mínimo, para el periodo de 1 de mayo a 31 de octubre.

2.4. Dotación material del COP

Tanto la sala de operaciones como la sala de reuniones del COP disponen del mismo material relacionado para el COR, con las particularidades que correspondan a su nivel provincial.

2.5 Aplicaciones informáticas avanzadas

En el COP, en general, se utilizan las mismas aplicaciones informáticas que en el COR.

2.6 Dotación de vehículos

El COP tiene asignados tres vehículos para el desplazamiento del personal técnico a los incendios en los que deban participar.

Además dispone de una Unidad Móvil de Meteorología y Transmisiones (UMMT) para apoyo a la dirección técnica de extinción de los incendios producidos en la provincia.



INTERIOR DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO OPERATIVO PROVINCIAL (COP) DE GRANADA.



3 CENTROS DE DEFENSA FORESTAL (CEDEFOS)

Los Centros de Defensa Forestal (CEDEFOS), están distribuidos por todo el territorio forestal andaluz, constituyendo unos verdaderos centros de trabajo del personal que participa en la prevención y lucha contra los incendios forestales.

Además de ser instalaciones imprescindibles para la lucha contra los incendios forestales, los CEDEFOS pueden considerarse como centros de extensión forestal que desempeñan un relevante papel en la prevención de los incendios forestales mediante una mayor concienciación y formación de los distintos sectores sociales ligados al medio natural, facilitando la realización de múltiples actividades de carácter preventivo.

Los CEDEFOS están ubicados en zonas de importancia forestal y próximos a vías de comunicación. Son recintos cerrados con una superficie comprendida entre 8.000 y 12.000 m² y con edificaciones que ocupan entre las 750 y 1.000 m². Disponen de agua corriente, electricidad y líneas telefónicas.

Posteriormente se han construido otros 5 y está en fase de proyecto un sexto por lo que la red de CEDEFOS quedará formada por 22 centros ubicados en los términos municipales que se indican en el cuadro.

Distribuidos por todo el territorio forestal, los CEDEFOS son los centros de trabajo del personal que participa en el dispositivo INFOCA y pueden considerarse al mismo tiempo como centros de extensión forestal para la concienciación y formación de todos los sectores sociales ligados al medio natural andaluz.

PROVINCIA	TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN
Almería	Alhama de Almería	Alhama de Almería
	Serón	Serón
	Vélez Blanco	Vélez Blanco
Cádiz	Alcalá de los Gazules	Alcalá de los Gazules
	Algodonales	Algodonales
	Los Barrios	Del Estrecho
Córdoba	Villaviciosa de Córdoba	Cabeza Aguda
	Villanueva de Córdoba	Villanueva de Córdoba
	Cabra	Santa Rita ⁽¹⁾
Granada	Víznar	Puerto Lobo
	Arenas del Rey	La Resinera
	Órgiva	Sierra Nevada
Huelva	Cabezas Rubias	El Mustio
	Valverde del Camino	Valverde del Camino
Jaén	Santa Elena	Santa Elena
	Huelma	Huelma
	Cazorla	El Vadillo
	Beas de Segura	Navalcaballo
Málaga	Ronda	Ronda
	Colmenar	Colmenar
Sevilla	El Pedroso	El Pedroso
	Aznalcóllar	Madroñalejo

⁽¹⁾ Pendiente de construcción.



Mapa de ubicación de Centros de Defensa Forestal (CEDEFO)





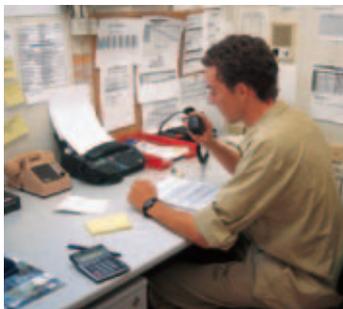
3.1. Funciones de los CEDEFOS

Funciones de extinción

Entre las funciones que se desarrollan en los CEDEFOS, durante la campaña de incendios, pueden citarse:

- Controlar y supervisar las tareas de vigilancia, detección y extinción de incendios forestales en la unidad territorial que tiene asignada, así como prestar apoyo a otras unidades cuando así sea requerido para ello.
- Servir para alojamiento o permanencia, durante la jornada de trabajo, del personal adscrito al mismo, como técnicos de operaciones, especialistas en extinción o pilotos y mecánicos.
- Servir de centro de catalogación, registro e inventariación de los medios materiales asignados a la respectiva unidad territorial, tanto de los pertenecientes al Plan INFOCA como de los aportados por los distintos planes de ámbito local.
- Facilitar la formación y adiestramiento del personal adscrito al Plan INFOCA.
- Permitir el despacho automático de un helicóptero con un retén de especialistas a bordo, de forma que cuando se recibe el aviso de un incendio la salida es inmediata.

EN LA PÁGINA ANTERIOR, INSTALACIONES DEL CENTRO DE DEFENSA FORESTAL (CEDEFO) DE EL PEDROSO, SEVILLA. EN ESTA PÁGINA EL CENTRO DE DEFENSA FORESTAL (CEDEFO) DE VALVERDE DEL CAMINO, HUELVA.



TÉCNICO DE OPERACIONES DE CEDEFO.

3.2. Dependencias

El CEDEFO consta de una serie de dependencias como son: oficinas administrativas, aula de formación, sala de descanso, vestuarios y servicios, almacén para materiales, enfermería, cocina, hangares para vehículos, viviendas para conserje, personal técnico y de vuelo, y helipuerto con instalación normalizada para combustible y depósito para carga de agua del helicóptero.

Dispone además de torre de comunicaciones y estación meteorológica.

3.3. Dotación de personal

En cada CEDEFO, con carácter general, se dispone del siguiente personal: tres técnicos de operaciones, un jefe de administración, un administrativo, cuatro operadores de consola y un guarda/conserje.

Además están adscritos a cada CEDEFO un número determinado de retenes de especialistas, conductores operadores de autobombas y grupos de apoyo.

3.4. Material de oficina

Cuenta con el siguiente material: equipos informáticos, de comunicaciones y audiovisuales, material sanitario, dos líneas telefónicas, telefax, línea telefónica para datos, fotocopidora, material cartográfico, aparato de televisión con vídeo, retroproyector de transparencias, material didáctico y emisoras base tierra-tierra y tierra-aire.

3.5. Material de extinción

Herramientas manuales, motosierras y motodesbrozadoras, extintores de mochila, bombas extintoras, material hidráulico, productos retardantes y otro material utilizado en la prevención y la extinción.

3.6. Medios terrestres y aéreos

Vehículos todo terreno para transporte de retenes de especialistas y móviles, vehículos de extinción (nodrizas, pesados o ligeros) y un helicóptero en aquellos CEDEFOS que tengan asignado un medio aéreo de este tipo.

3.7. Helipuerto

En cada CEDEFO existe un helipuerto que, como área de aproximación final o despegue (FATO) de los helicópteros, está constituido por una plataforma circular de 20 m de diámetro construida en hormigón y con un área de seguridad alrededor de la misma despejada de obstáculos, excepto las luminarias necesarias para el balizamiento e iluminación de la plataforma.

La normativa aplicable para su diseño es el Anexo 14 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), volumen II, sobre helipuertos.

El helipuerto está dotado de un extintor de carro portátil con una capacidad mínima de 25 kg de polvo polivalente ó polvo BC de eficacia mínima 144B, que se posiciona junto a la aeronave en el momento del arranque.



3.8. Depósitos para combustible y agua

Para el diseño y construcción de los cubetos que han de contener los depósitos de combustible de las aeronaves se ha tenido en cuenta la instrucción técnica complementaria MI-IP03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio».

En base a esta norma las instalaciones construidas tienen las siguientes características:

- Dimensiones del cubeto: $7 \times 8,25 \times 0,5 = 28,875$ m, capaz de contener dos depósitos de 10.000 L o uno de 20.000 L de combustible.
- Distancias mínimas de seguridad: 20 m a las helibases (FATO) y 4,5 m a las edificaciones.
- Cerramiento perimetral con malla de doble torsión de 2,5 m de altura.
- Red de evacuación y drenaje de pluviales con pozo filtrante.
- Equipos de impulsión de 1.5 CV (1,09 kw).
- Instalación eléctrica con tomas antideflagrantes a 380 y 220 V.

En las proximidades de la helibase existe un depósito semienterrado y abierto, de fibra de poliéster, con una capacidad para 20.000 L de agua para la carga de agua por el propio helicóptero en caso necesario.



ARRIBA, DEPÓSITO DE AGUA PARA CARGA DE LOS HELICÓPTEROS. ABAJO, HELIPUERTO.





Los centros de brigadas especializadas están constituidos por un personal altamente cualificado en extinción de incendios para reforzar el dispositivo en aquellos incendios que así lo requieran.

4 CENTROS PARA BRIGADAS ESPECIALIZADAS

Además de los CEDEFOS, existen tres centros de apoyo para brigadas especializadas, constituidos por personal altamente cualificado en las tareas de extinción, y en las que disponen de dependencias adecuadas para su permanencia en las mismas.

PROVINCIA	TÉRMINO MUNICIPAL	CENTRO	DENOMINACIÓN
Granada	Jeres del Marquesado	Los Moralillos	BRICA
Huelva	Escacena del Campo	La Pata del Caballo	BRIF-A
Málaga	Cártama	Cártama	BRIF-B

De estas brigadas la denominada BRICA pertenece a la Consejería de Medio Ambiente y las dos BRIF son aportadas al Plan por el Ministerio de Medio Ambiente.

Estos centros tienen helicópteros de mayor capacidad de transporte de personal, dado que estas brigadas están constituidas por un mayor número de componentes y disponen además de helibalde de 1.300 L para el lanzamiento de agua.

Se dispone de otro centro para retenes de especialistas ubicado en la finca El Cabril, en Hornachuelos (Córdoba), propiedad de la empresa ENRESA, con un helipuerto para un helicóptero Bell 206 Long Ranger, con helibalde de 600 L, aportado por la misma.

Todos los centros constan de edificios e infraestructuras para helicópteros análogos a las que tienen los CEDEFOS.

MIEMBROS DE LA BRICA DESCENDIENDO DEL HELICÓPTERO.





5 PISTAS DE ATERRIZAJE

5.1. Red de pistas

Para operar los aviones de carga en tierra asignados al Plan INFOCA, la Consejería de Medio Ambiente dispone de una red propia de pistas de aterrizaje que permiten el despegue, aterrizaje, carga de agua y repostaje de combustible de los aviones utilizados en la lucha contra los incendios forestales.

La red de pistas está formada por tres pistas principales, destinadas al posicionamiento de los aviones durante el periodo de operatividad, y seis pistas secundarias.

Estas pistas secundarias son aquellas que no constituyen una base permanente de una aeronave, pero pueden ser utilizadas cuando se producen incendios en la zona en que se encuentran ubicadas, para cargar agua o repostar combustible, favoreciendo la cadencia de intervenciones y mejorando por tanto la eficacia de los aviones.

Se dispone también de otras dos pistas secundarias pertenecientes al Ministerio de Medio Ambiente y a la empresa FAASA de medios aéreos, respectivamente.

Además se utilizan igualmente los seis aeropuertos civiles existentes en Andalucía, algunos de ellos como base permanente de aviones y otros como pistas alternativas.

La red de pistas diseñada en 1994 cubre las necesidades para la operación de los aviones de carga en tierra. Para su construcción se han tenido en cuenta las recomendaciones del Anexo 14 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). Además el INFOCA utiliza los aeropuertos civiles existentes en la Comunidad Autónoma.

Mapa de distribución de pistas de aterrizaje





Pistas propiedad de la Consejería de Medio Ambiente

	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	TIPO
	Almería	Gérgal	Gérgal	Principal
	Córdoba	Córdoba	Los Villares ⁽¹⁾	Secundaria
		Espiel	La Zarca ⁽¹⁾	Secundaria
	Granada	Guadix	Hernán Valle	Secundaria
		Arenas del Rey	La Resinera	Principal
		Orce	Orce	Secundaria
	Huelva	Niebla	Las Arenas	Principal
	Jaén	Beas de Segura	Beas de Segura	Secundaria
	Málaga	Cártama	Cártama	Secundaria

Otras pistas

	Córdoba	Palma del Río	Aeródromo Sebastián Almagro ⁽²⁾	Secundaria
	Jaén	Andújar	Lugar Nuevo ⁽³⁾	Secundaria

⁽¹⁾ Sólo para aviones Air Tractor AT-502/503.

⁽²⁾ Propiedad de la empresa FAASA.

⁽³⁾ Propiedad del Ministerio de Medio Ambiente. Sólo para aviones Air Tractor AT-502/503.





5.2. Características de las pistas

Las pistas de aterrizaje, en su mayoría, están diseñadas para que en ellas puedan operar aviones del tipo Air-Tractor 802 e incluso superiores.

En general la explanación o franja de pista es una superficie rectangular que tiene 60 m de anchura y entre 1.000 m y 1.400 m de longitud de terreno natural compactado.

En su interior, la pista propiamente dicha, tiene una superficie asfaltada o con zahorra compactada de anchura de 20 m y una longitud comprendida entre 960 m y 1.200 m.

La pendiente longitudinal de la pista no excede del 2%, y en su trazado se procura que los cambios de pendiente sean lo más gradual posible, evitándose las variaciones bruscas de las mismas.

Para la evacuación del agua, la pendiente transversal de las pistas ha de estar entre el 1% y el 2%.

En el diseño y construcción se tienen en cuenta fundamentalmente las siguientes consideraciones:

- Las normas y métodos internacionales recomendados en el diseño de aeródromos del Anexo 14 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) volumen I, «Diseño y Operaciones de Aeródromos» en cuanto a dimensiones, superficies limitadoras de obstáculos, pendientes etc.
- La orientación respecto a los vientos dominantes en la zona.
- La orografía del terreno.
- Los posibles impactos ambientales que se puedan ocasionar.

5.3. Edificaciones e instalaciones de carga

Una pista principal consta de:

- Alojamiento para piloto y mecánico con dormitorios, sala de descanso, aseos, cocina y comedor, ocupando una superficie de unos 120 m².
- Almacén para recambios, retardantes y otros materiales.
- Depósito entre 1.000 y 3.000 m³ de capacidad para suministro de agua con grupo motobomba de 120.000 L/h.
- Depósito de 10.000 L de combustible, cuya instalación tiene análogas características a las descritas en el apartado 3.8 de este mismo Capítulo.

Otras instalaciones complementarias son la torre para las comunicaciones aéreas y la manga de información para conocer la dirección e intensidad del viento.

En el aspecto contra incendios están dotadas, al igual que los helipuertos, de extintores de carro portátiles de 25 kg de polvo polivalente ó polvo BC de eficacia mínima 144B, para el arranque de las aeronaves.

En general, la diferencia entre las pistas principales y las secundarias es que éstas últimas no disponen de vivienda para el personal de las tripulaciones.

5.4. Dotación de personal

En las pistas principales los aviones son operados por el personal propio de la empresa con la que se contrata el avión, es decir, pilotos y mecánicos.

En las pistas secundarias las labores de carga de agua y repostaje de combustible la efectúan personal perteneciente a los retenes móviles que han sido previamente adiestrados para tal fin.

**Aeropuertos civiles**

PROVINCIA	DENOMINACIÓN	DIRECCIÓN
Almería	Aeropuerto de Almería	Ctra. de Níjar, km 9. 04130 Almería
Cádiz	Aeropuerto de Jerez	Ctra. Madrid-Cádiz, km 628. 11401 Jerez de La Frontera (Cádiz)
Córdoba	Aeropuerto de Córdoba	Ctra. Nacional 437. 14005 Córdoba
Granada	Aeropuerto de Granada	Chauchina, s/n. 18329 Granada
Málaga	Aeropuerto de Málaga	Avda. García Morato, s/n. 29004 Málaga
Sevilla	Aeropuerto de San Pablo	C.N. IV Madrid-Cádiz km 532. 41002 Sevilla





5.5. Utilización de aeropuertos civiles

Además de la red de pistas de aterrizaje señalada anteriormente, los medios aéreos del Plan INFOCA utilizan también los aeropuertos del Ministerio de Fomento ubicados en Andalucía, bien como bases permanentes de aeronaves o para casos de emergencia.

Así el aeropuerto de Málaga es base de dos aviones anfibios, el de Jerez de la Frontera (Cádiz) de un avión de transmisión de imágenes, el de Córdoba de dos aviones de carga en tierra, y los de Granada y Sevilla de sendos aviones de coordinación.

Como aeropuertos de apoyo se utiliza también el de Almería.

Los puntos de encuentro son áreas acondicionadas en los montes para la recogida de los retenes de especialistas por los helicópteros para su traslado a los incendios forestales.

6 PUNTOS DE ENCUENTRO

Con el fin de facilitar la recogida por los helicópteros de los retenes de especialistas cuando están fuera de los CEDEFOS y puedan ser trasladados con rapidez a un incendio, se establecen unas áreas acondicionadas y señalizadas adecuadamente, para permitir el aterrizaje de los helicópteros, que se denominan puntos de encuentro.

Estos puntos de encuentro se distribuyen por todo el territorio forestal y están constituidos por una superficie circular de unos 20 m de diámetro, limpia de vegetación y libre de cualquier tipo de obstáculo, y debidamente señalizada.

Así mismo disponen de un área de seguridad de 6 m. La pendiente del plano de aproximación no supera el 8%. Los obstáculos laterales fuera de la zona de seguridad estarán por debajo de un plano inclinado que partiendo del borde de éste tiene una pendiente del 50%.

PUNTO DE ENCUENTRO PARA RECOGIDA DE LOS RETENES DE ESPECIALISTAS POR EL HELICÓPTERO. EN LA PÁGINA ANTERIOR, AEROPUERTO DE SAN PABLO EN SEVILLA.





Para el suministro de agua en las tareas de extinción, tanto de vehículos autobomba como de helicópteros, es necesario disponer de una red adecuada de puntos de toma de agua.

7 PUNTOS DE AGUA

Objetivos

El agua tiene gran importancia en la extinción de los incendios, tanto en el ataque directo como en el ataque indirecto, por ello es necesario disponer de una serie de puntos de agua con los siguientes objetivos:

- Carga de agua de determinadas aeronaves (aviones anfibios y helicópteros provistos de depósito ventral o helibalde).
- Aprovisionamiento de agua para vehículos autobomba.
- Utilización del agua directamente con motobomba y tendido de mangueras.

Tipología

Además del mar y los grandes embalses que permiten actuar a los aviones anfibios y tomar agua a otros medios, los puntos de agua podemos clasificarlos en:

- a) **De uso múltiple**, naturales o artificiales, cuyo fin principal no es la extinción de incendios forestales, pero que pueden utilizarse para los mismos en determinadas condiciones por helicópteros, vehículos autobomba y motobomba y entre los que pueden citarse: remansos de ríos o arroyos, pantanetas, balsas, albercas o piscinas.
- b) **Específicos para extinción de incendios**, construidos artificialmente, como depósitos y algibes para carga de autobombas o balsas para helicópteros.

Es importante destacar la red de 35 balsas de 800 a 2.500 m³ de capacidad construidas en hormigón o lámina de plástico, con helipuerto en sus proximidades, construidos en la provincia de Málaga.

Inventario

El Plan INFOCA dispone de un inventario de los puntos de agua, que contiene la siguiente información: coordenadas geográficas del punto, capacidad de almacenamiento, profundidad y posible utilización por aviones anfibios, helicópteros o vehículos autobomba.

Esta información se completa con cualquier otra que se estime de interés, como los obstáculos y las instalaciones existentes en sus proximidades al objeto de no causar daños por las fuertes turbulencias producidas por los rotores de los helicópteros, en especial los de gran capacidad.

El conocimiento por parte de los pilotos de las coordenadas y condiciones que reúnen los puntos de agua es un elemento básico para la utilización de las mismas cuando están actuando en un incendio.

BALSA PARA TOMA DE AGUA Y HELIPUERTO EN ALHAU-RÍN EL GRANDE, MÁLAGA.





8 RED VIARIA



Las comunicaciones terrestres son imprescindibles para la prevención y extinción de los incendios, permitiendo tanto las labores de vigilancia como la llegada de medios terrestres a la zona del incendio, además de servir como cortafuegos.

La existencia de carreteras y caminos en los terrenos forestales suponen una contribución importante para la prevención y lucha contra los incendios.

En cuanto a la prevención, la red viaria facilita a los Agentes de Medio Ambiente, Policía Autonómica y Guardia Civil, así como a los retenes móviles, las tareas que tienen encomendadas de vigilancia en los terrenos forestales.

También los caminos y pistas forestales sirven de cortafuegos, especialmente cuando en los meses de verano se dotan de fajas auxiliares de al menos cinco metros de ancho, paralelamente a los bordes de los mismos, en las que se reduce el volumen del combustible vegetal mediante la eliminación de vegetación arbustiva, de matorral o herbácea.

Por lo que respecta a las tareas de extinción, el disponer de una red viaria extensa permite un acceso más rápido a los medios terrestres de extinción, como son los vehículos autobomba y los retenes de especialistas transportados en vehículos todo terreno.

La red de caminos de los montes públicos de Andalucía suman un total de 24.000 km y anualmente la Consejería de Medio Ambiente ejecuta un programa de conservación y mejora de esta infraestructura viaria, con el fin de que se puedan mantener los usos indicados.

LOS CAMINOS FORESTALES PERMITEN EL ACCESO RÁPIDO A LOS FOCOS DE LOS INCENDIOS, A LA VEZ QUE ACTÚAN COMO FRENO A LA PROPAGACIÓN DEL FUEGO.



P L A N I N F O C A

XI

SISTEMAS DE VIGILANCIA
Y DETECCIÓN.
RED DE COMUNICACIONES



En la lucha contra los incendios forestales lo primero que se intenta es que éstos no se produzcan. Cuando comienza un incendio forestal el objetivo es extinguirlo lo antes posible, y esto se consigue con una detección precoz, cuando el fuego tiene unas características que permiten un fácil control.

Un elemento fundamental en la lucha contra los incendios forestales lo constituyen los sistemas de vigilancia y detección, que son implantados en las zonas forestales en las que existe riesgo de incendios con el fin de vigilar las mismas y poder detectar, lo antes posible, la aparición de un fuego.

En general estos sistemas se basan en la observación de los terrenos forestales por personas destinadas a éste fin y que se denominan vigilantes, los cuales pueden ejercer sus funciones desde tierra en puestos fijos, utilizando vehículos automóviles o a bordo de algún medio aéreo.

Desde hace algunos años se vienen desarrollando dispositivos basados en tecnologías avanzadas, que utilizan rayos infrarrojos y cámaras de TV instaladas en elementos terrestres fijos o móviles, medios aéreos o en satélites.

En este sentido el Plan INFOCA instaló en el año 1993 un **Sistema Bosque** de detección automática, habiendo continuado con la instalación de nuevos sistemas hasta completar la red de seis existentes en la actualidad.

Esta vigilancia se completa con la realizada por los Agentes de Medio Ambiente en el cumplimiento de sus funciones en el medio rural y especialmente en la ejercida por los responsables de las demarcaciones de prevención y extinción establecidas con este fin.

Además se cuenta con la participación en el Plan INFOCA de la Policía Autonómica adscrita al mismo, así como con colaboración de las autoridades locales, Guardia Civil y de los ciudadanos, en general, que pueden avisar de un incendio a través del teléfono de emergencias 112.

Otro elemento básico para que tanto la vigilancia como la detección de los incendios funcionen eficazmente lo constituye el disponer de una adecuada red de comunicaciones que facilite la transmisión rápida de la información entre los distintos Centros Operativos y Centros de Defensa Forestal con los elementos que componen el sistema de vigilancia y detección, así como con los distintos medios terrestres y aéreos que participen en la extinción.

En este capítulo se recogen los sistemas de vigilancia y detección utilizados en el Plan INFOCA, así como la red de comunicaciones de que se dispone.





1 SISTEMAS DE VIGILANCIA Y DETECCIÓN

1.1. Objetivos

Los objetivos de estos sistemas son fundamentalmente:

- La vigilancia preventiva en las zonas forestales para evitar que se produzcan incendios y si es posible descubrir a las personas que puedan ocasionarlos.
- La detección del incendio en el menor tiempo posible desde su inicio y la comunicación de forma inmediata al centro correspondiente para que se active el dispositivo de extinción.

El cumplimiento de este segundo objetivo comprende tres acciones básicas: descubrir la existencia de un fuego, localizar su situación geográfica y transmitir la información al CEDEFEO correspondiente.

1.2. Requisitos de la detección

Para que esta detección sea eficaz ha de reunir los siguientes requisitos:

- Reducir al mínimo el tiempo transcurrido entre al inicio de un fuego y su descubrimiento por el sistema de vigilancia.
- Permitir disponer de una completa información sobre la localización y las características del incendio.
- Conseguir que la transmisión de la información al CEDEFEO sea rápida, clara y precisa.

Esta información debe contener, en la medida de lo posible, los siguientes datos:

- Localización del fuego indicando el paraje donde se ha producido, y sus condiciones orográficas, dirección en grados y distancia estimada, desde el punto de detección.
- Tipo y características de vegetación afectada por el fuego.
- Evolución del incendio: velocidad de propagación, intensidad y otros datos que sean de interés.
- Existencia de accesos (carreteras, caminos o sendas) para llegar al lugar del incendio.
- Cualquier otro tipo de información complementaria.

Los sistemas de vigilancia y detección, observan el territorio cuya protección tienen asignada y comunican en caso de incendio su localización así como toda la información posible que facilite la toma rápida de decisiones.



AGENTE DE MEDIO AMBIENTE Y CÁMARAS DE VIGILANCIA DEL SISTEMA BOSQUE.



La vigilancia a través de puestos fijos es un sistema tradicional que sigue demostrando su valía. Los vigilantes suelen ser de la zona y aportan al dispositivo su conocimiento del lugar y su experiencia en la detección de incendios.

2 RED DE PUESTOS FIJOS

2.1. Características generales

La vigilancia terrestre fija se hace desde puestos de observación permanentes, ubicados en puntos altos desde donde pueden divisarse amplias áreas forestales y detectar así la aparición de posibles incendios en las mismas.

Las principales características de la red son:

- La observación es prácticamente continua a lo largo del periodo de vigilancia fijado, lo que supone una garantía para la detección de humos.
- La comunicación con los CEDEFOS es permanente.
- En las áreas cubiertas por más de un puesto de vigilancia se puede dar la situación exacta de un fuego por la intersección de dos visuales.

La red consta de un total de 231 puestos fijos de vigilancia.

2.2. Tipos de puestos

En terrenos llanos o pocos accidentados se construyen torres, normalmente metálicas, y cuando existen sitios orográficos elevados, que facilitan la observación, se realizan casetas de obras, garantizándose en ambos casos que se disponga de la máxima visibilidad en todas las direcciones, mediante el adecuado acristalamiento.

Torres metálicas

La construcción de estas torres está estandarizada en tres modelos siendo de 9, 14 y 19 m de altura hasta la plataforma de observación. Su elección va en concordancia con la altitud que alcance la masa forestal a vigilar.

Las principales características constructivas de estas torres son:

- La cimentación consiste en una zapata armada de hormigón y acero corrugado.
- La estructura está construida con perfiles de acero laminado, soldados, conformando una estructura modulada y de forma triangular o cuadrangular según los casos, protegiéndose mediante tratamiento galvanizado o capas de minio y pintura.
- El cerramiento exterior se realiza con doble panel de chapa galvanizada, rellena en su interior de resina de poliéster, silicona o espuma de poliuretano. La cubierta elaborada en el mismo material esta realizada a seis aguas.
- La carpintería está constituida por perfiles de acero galvanizado, el acristalamiento se forma con lunas de 8 mm de espesor y la barandilla exterior perimetral en acero laminado en frío.

Casetas

- La cimentación de las casetas se realiza mediante zapata corrida armada de hormigón y acero corrugado y la estructura está construida mediante perfiles de acero laminado.
- El cerramiento exterior está constituido por bloques cerámicos enlucidos a dos caras con mortero de cemento.
- La cubierta a seis aguas elaborada mediante panel «sandwich» con chapa galvanizada, montada sobre vigas de perfiles de acero laminado conformando la pendiente.
- La solería se realiza con baldosa de cerámica recibida con mortero sobre lecho de arena.
- La carpintería es de las mismas características que la de las torres metálicas.



2.3. Elección de emplazamientos

En la elección del número y lugar de emplazamiento de estos puestos fijos se han tenido en cuenta consideraciones como las siguientes:

- Importancia forestal y ecológica de las áreas a defender de los incendios forestales.
- Condiciones orográficas: Los terrenos accidentados presentan un mayor porcentaje de área de sombra que los llanos.
- Riesgos de incendios existente.

Para la evaluación de estas condiciones se ha dispuesto de cartografía temática como coberturas vegetales, y modelo digital del terreno, así como del riesgo de incendios.

2.4. Clasificación y operatividad de los puestos de vigilancia

Para optimizar el funcionamiento de la red de puestos fijos de vigilancia y teniendo en cuenta el riesgo de las zonas a vigilar, se ha dividido la misma en dos categorías:

- **Red principal**, compuesta por 60 puestos de primer orden, con funcionamiento de veinticuatro horas al día.
- **Red secundaria**, constituida por 171 puestos de segundo orden, que sólo están operativos en las horas de luz solar.

En general todos los puestos de vigilancia están operativos del 1 de junio al 15 de octubre y fuera de ese periodo pueden disponerse de algunos puestos cuando las circunstancias de riesgo de incendios así lo aconsejan.

2.5. Dotación de personal y de material

Cada puesto de vigilancia tiene asignado un determinado número de vigilantes fijos que cubren cuatro turnos de trabajo en el caso de puestos de la red principal y dos turnos de trabajo en los de la red secundaria.

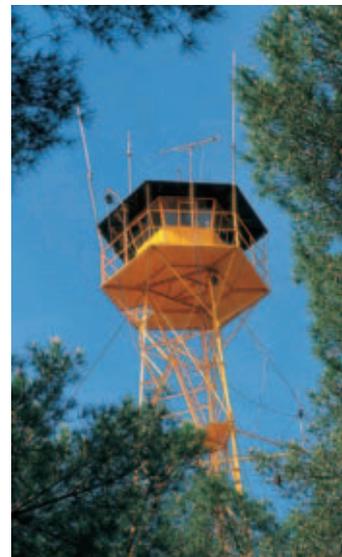
Los vigilantes realizan sus observaciones en modo **panorámico**, en el que la observación se hace en todas las direcciones; o **sistemático**, cuando la observación se hace siguiendo determinados recorridos visuales.

La transmisión de la información al CEDEF0 correspondiente se hace de dos formas:

- **Inmediata**, cuando se detecta el humo de un posible incendio.
- **Periódica**, en los tiempos establecidos para el control del estado operativo de la red de vigilancia.

La dotación de material existente en cada puesto de vigilancia consta de: prismáticos, alidada de pínulas, mapas del área a vigilar con información topográfica, de vegetación e infraestructura viaria, emisora de radio, mesa con silla giratoria y libro de registro de incidencias.

Además todos los puestos disponen de panel fotovoltaico para suministro eléctrico, regulador de carga de baterías y pararrayos.



TORRE METÁLICA DE VIGILANCIA.



El Sistema Bosque permite la detección automática de los incendios, antes de que el humo sea visible, mediante cámaras térmicas.

3 SISTEMA BOSQUE

El Sistema Bosque tiene como objeto la vigilancia y detección automática de incendios mediante cámaras de visión infrarroja y cámaras de TV, siendo supervisada la operación desde un centro remoto o central de vigilancia enlazada vía radio con los diferentes observatorios instalados estratégicamente en las correspondientes áreas forestales a vigilar.

3.1. Características del sistema

Las principales características del Sistema son:

- Detección del incendio en su fase inicial.
- Distancia de detección a visión directa:
fuego de 10 m² a > 20 km, fuego de 1 m² a > 10 km.
- Registro en vídeo de las imágenes.
- Facilidad de operación.
- Facilidad de instalación en puntos de observación ya existentes.
- Observatorios con alimentación autónoma.
- Localización del incendio en línea de orientación sobre un punto.

El área total de cobertura para la detección de un fuego de 10 m² es aproximadamente 125.600 ha, de las cuales, en un porcentaje importante, existe posibilidad de localización del fuego por intersección entre las líneas de mira de dos observatorios.

Para un fuego de 1 m² la zona de detección es de 31.400 ha en terreno llano.

3.2. Composición

El Sistema está compuesto por los siguientes elementos:

- a) **Central de vigilancia**, formada por: consola de supervisión, unidad de comunicaciones, unidad de proceso de vídeo, monitores auxiliares y alimentación eléctrica.
- b) **Observatorios** (número variable de dos a cinco): Cada uno de ellos está constituido por torre metálica, conjunto posicionador con cámara de infrarrojos y con cámara de TV estándar, unidad de comunicaciones, unidad de control, unidad de comunicaciones repetidora, sistema de alimentación solar-eólica y sistema de autoprotección.
- c) **Repetidores de comunicaciones**, asociados a los observatorios.

3.3. Funcionamiento

El Sistema está controlado desde la central de vigilancia, ubicada en un Centro Operativo Provincial (COP) mediante una consola de supervisión.

La puesta en marcha de los equipos de los observatorios se efectúa remotamente desde la consola de supervisión estando los observatorios en modo de ESPERA (en este modo



CENTRAL DE VIGILANCIA, OBSERVATORIO Y CONSOLA DE SUPERVISIÓN DEL SISTEMA BOSQUE.
LA UBICACIÓN ESTRATÉGICA DE LOS OBSERVATORIOS DEL SISTEMA BOSQUE PERMITE LA VIGILANCIA DE GRANDES EXTENSIONES FORESTALES.

están únicamente operativos en los observatorios, los elementos de recepción de órdenes y equipos de autoprotección).

Una vez que han sido accionados el resto de los elementos, el supervisor de consola efectúa un barrido en toda la zona de cobertura, de cada observatorio en particular, para el ajuste de parámetros y selección de los puntos o contactos conocidos (puntos de calor sobre los cuales no se desea que se emita alarma de incendio). Esta fase de la operación se denomina iniciación.

Tras la fase de iniciación el supervisor de la consola selecciona el modo de operación automático para cada observatorio y en cada uno se procede al barrido por las cámaras de su zona de cobertura sin la intervención del operador. En el monitor auxiliar de la consola de supervisión aparece la imagen correspondiente a cada observatorio.

El supervisor puede controlar el funcionamiento del sistema mediante la visión de las imágenes en cada uno de los monitores auxiliares o seleccionando la imagen de un observatorio para su visualización en el monitor principal.

En el momento de detectarse un fuego, la cámara del observatorio correspondiente se detendrá en la posición del mismo y aparecerá una señal de alarma en la consola de supervisión, tras lo cual el supervisor seleccionará la imagen procedente del observatorio involucrado para ser presentada en el monitor principal de la consola, confirmándose la existencia del incendio en el caso de identificación positiva.

En el monitor de datos de la consola se dispone de un mapa digitalizado de la zona, líneas de orientación y situación de los observatorios y otra serie de información referenciada mediante elementos gráficos.



3.4. Ventajas del sistema

Entre las ventajas derivadas de la utilización del Sistema, pueden señalarse las siguientes:

- Localización rápida de un foco de calor.
- Efecto disuasorio.
- Evitar falsas alarmas como consecuencia de confundir el polvo por humo.
- Visión nocturna más eficaz.

Además cabe destacar, el papel de las cámaras ópticas al permitir el seguimiento en tiempo real de la evolución del incendio, desde la central de vigilancia, ayudando así a la toma de decisiones del personal técnico de coordinación y extinción.

Por otra parte, puede realizarse el registro en cintas de vídeo de las imágenes del incendio, lo que permite hacer valoraciones y análisis post-incendio, que ayuden a mejorar el funcionamiento del dispositivo y a la elaboración de los distintos informes que del mismo se deriven.

3.5. Sistemas instalados en Andalucía

En Andalucía el primer Sistema Bosque se instaló en Sierra Morena, en la provincia de Jaén en el año 1993, y en los años siguientes se han ido instalando progresivamente otros sistemas hasta completar los seis existentes en la actualidad.

De los seis sistemas instalados, cuatro están dotados de dos observatorios, uno con tres y otro con cinco observatorios.

Sistema Bosque

PROVINCIA	TÉRMINO MUNICIPAL	COMARCA	DENOMINACIÓN OBSERVATORIO
Almería	Fiñana	Sierra de los Filabres	El Pozo
	Lúcar	Sierra de las Estancias	Puerto Lúcar
	Fondón	Sierra de Gádor	Julio Verne
	Vélez Blanco	Sierra María los Vélez	El Gabar
	Turrillas	Sierra Alhamilla	El Colativí
Cádiz	Los Barrios	Parque de los Alcornocales	Montecoche
	Alcalá de los Gazules	Parque de los Alcornocales	Puerto Yegüa
	Jerez de la Frontera	Parque de los Alcornocales	Pico de la Gallina
Granada	Órgiva	Sierra de Lújar	Las Minas de Lújar
	Albuñuelas	Sierra de las Albuñuelas	Pozo Herrero
Huelva	Almonaster la Real	Sierra Bañas	Baldíos de Almonaster
	Zalamea la Real	Sierra los Barreros	Alto de los Barreros
	Aroche ⁽¹⁾	Sierra Pelada y Rivera del Aserrador	Sierra Pelada
Jaén	Baños de la Encina	Sierra Morena	El Centenillo
	Santa Elena	Sierra Morena	Collado de los Jardines
Málaga	Ojén	Sierra Parda	Castillejos de las Cruces
	Alhaurín el Grande	Sierra de Mijas	Cabezo

(1) Pendiente de instalación.



4 VIGILANCIA MÓVIL

4.1. Objetivos y funciones

La vigilancia móvil terrestre se realiza por un grupo de dos a cuatro personas, que constituyen un retén móvil y disponen de un vehículo todo terreno, para recorrer itinerarios previamente establecidos en determinadas zonas forestales. Estas tareas de vigilancia se complementan con otras ligadas a la extinción, por lo que las funciones que ejecutan son, entre otras:

- Vigilar los terrenos forestales.
- Detectar los posibles incendios que ocurran cuando se realizan los itinerarios.
- Ejercer acciones disuasorias, para evitar que se produzcan incendios.
- Establecer controles temporales en determinados accesos a terrenos forestales.
- Realizar el ataque a fuegos incipientes.
- Rematar fuegos controlados.
- Vigilar perímetros de incendios extinguidos.

4.2. Dotación y vehículos

Los componentes del retén móvil tienen sus respectivos Equipos de Protección Individual (EPI) y cuentan con prismáticos, mapas de las zonas de posible actuación y emisora portátil.

Los vehículos todo terreno disponen de emisora móvil y de las herramientas adecuadas para un primer ataque al fuego como son batefuegos, palas y hachas ligeras.

En ocasiones estos vehículos son sustituidos por otros de tipo «pick-up», equipados con depósito de agua de 500 L, motobomba y mangueras, lo que favorece el primer ataque al fuego.

4.3. Operatividad

Para la ejecución de las funciones encomendadas, se establecen turnos para los retenes móviles y se fijan las zonas a vigilar e itinerarios a recorrer, considerándose para ello, factores como los siguientes:

- Valor forestal y ecológico de las zonas.
- Índices de riesgo.
- Elevada afluencia de visitantes.
- Frecuencia del número de incendios.
- Presumible intencionalidad en el origen de los incendios.
- Otras circunstancias que puedan determinar el establecimiento de una vigilancia especial.

Su actuación en fuegos incipientes debe realizarse con gran rapidez para evitar la propagación de los mismos.

En los trabajos de liquidación y remate de fuegos controlados y vigilancia de perímetros de incendios extinguidos realizan el relevo de los retenes de especialistas, que de esta manera quedan disponibles para su intervención en otros incendios.

La vigilancia móvil tiene como objetivos vigilar zonas que tengan algún interés especial, ejercer acciones disuasorias, así como el ataque a fuegos incipientes y la colaboración en la liquidación de los incendios.

VEHÍCULO «PICK-UP» PARA RETÉN MÓVIL DE VIGILANCIA Y EXTINCIÓN.





La vigilancia aérea es la aplicación de la vigilancia móvil a nivel regional. Se establecen las zonas con mayor índice de riesgo de incendio para organizar el vuelo, reforzando así la vigilancia terrestre.

5 VIGILANCIA AÉREA

5.1. Características generales

La vigilancia aérea se realiza desde un avión ligero, en el que viajan el piloto y un técnico de operaciones aéreas, que además realizan las funciones de coordinación de los medios aéreos en la extinción.

Con el fin de cumplir esta misión de vigilancia el técnico de operaciones aéreas debe tener experiencia y conocimientos en materias como: territorio objeto de la observación, vegetación y modelos de combustible y predicción del comportamiento del fuego.

Este sistema de vigilancia supone un importante complemento a los puestos fijos en las horas de mayor peligro y en zonas de sombra para los mismos, o en condiciones meteorológicas de niebla o calima.

El avión esta equipado con GPS, dos emisoras tierra-aire, una tierra-tierra y documentación cartográfica.

5.2. Operatividad

Se dispone de dos aviones de vigilancia y coordinación ubicados en los aeropuertos de Granada y Sevilla.

Diariamente se establecen unos planes de rutas de vigilancia en los que, al igual que en el caso de la detección terrestre móvil, se tienen en cuenta circunstancias como las siguientes:

- Análisis del riesgo de incendios de las áreas a vigilar.
 - Situación de la combustibilidad de la vegetación.
 - Valor de la vegetación a proteger.
 - Orografía de la zona que puede dificultar la visibilidad de los puestos de vigilancia fijos.
 - Actividades desarrolladas en los montes: excursiones, romerías, actividades agrarias, etc.
- Estos vuelos de vigilancia se realizan normalmente entre las 13:00 h y las 17:00 h.



AVIÓN DE VIGILANCIA Y COORDINACIÓN.



6 DEMARCACIONES DE VIGILANCIA Y EXTINCIÓN

Con el fin de facilitar las funciones que los Agentes de Medio Ambiente tienen en el Plan INFOCA, el territorio forestal de cada provincia se divide en demarcaciones de prevención y extinción, en número comprendido entre 16 y 22.

Entre estas funciones hay que destacar las que realizan con relación a la vigilancia y extinción y que aparecen recogidas en el Capítulo XII apartado 2.2.

Para conseguir una eficacia máxima con la red de comunicaciones se debe respetar siempre el protocolo de uso previamente establecido.

7 RED DE COMUNICACIONES

7.1. Objetivos

El Plan INFOCA dispone de una extensa red de comunicaciones por radio que tiene fundamentalmente objetivos como:

- a) Facilitar las comunicaciones entre todos los elementos que forman parte del Operativo del Plan.
- b) Transmitir las novedades o alertas sobre vigilancia y detección con relación a los incendios forestales.
- c) Transmitir la información en las labores de extinción canalizando las órdenes y coordinando las acciones de los distintos medios desplazados a cualquier incendio forestal que se produzca.
- d) Asegurar la comunicación en zonas remotas y en las que los equipos de combatientes pueden quedar aislados.



LAS UMMT PUEDEN ACTUAR COMO REPETIDORES DE COMUNICACIONES EN CASO DE INCENDIOS.



7.2. Características de la red

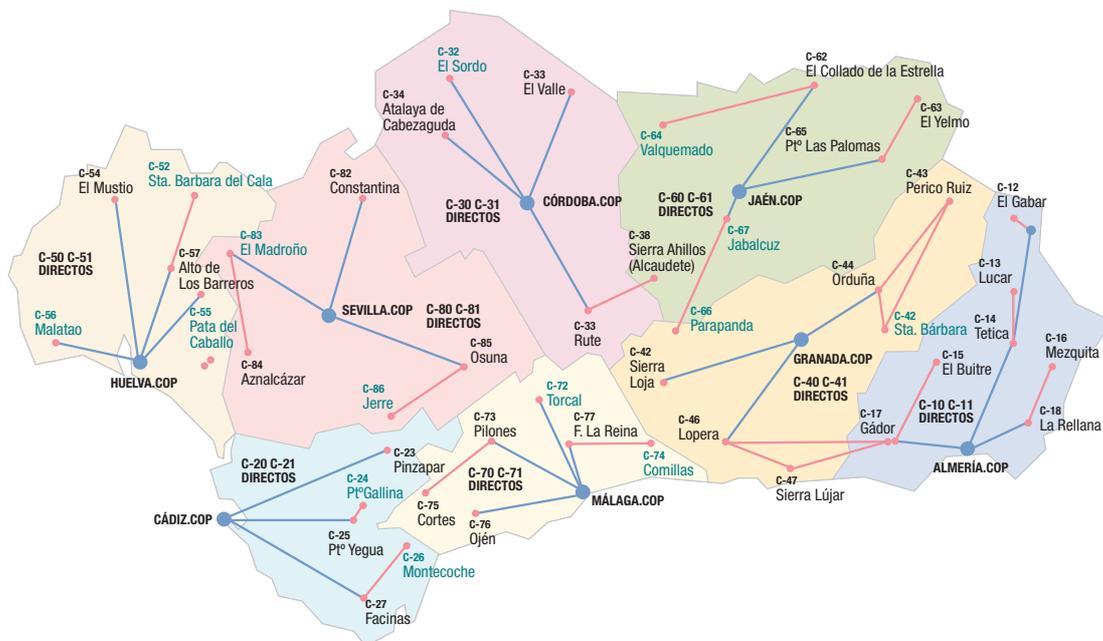
Las frecuencias que se utilizan son del tipo VHF, en banda baja (68 a 88 Mhz), para evitar interferencias en las comunicaciones y suelen tener modulación de frecuencia (FM), en los enlaces tierra–tierra, y modulación de amplitud (AM), con la banda aeronáutica (118 a 137 MHz), para los enlaces tierra–aire.

Esta comunicación por radio además del emisor, que lanza el mensaje y el receptor que lo recibe, precisa de un canal que indica la frecuencia de la onda que puede transmitirse entre ambos elementos.

Las modalidades de transmisión dentro de la red utilizada están basadas, en una comunicación en «simplex», que consiste en el establecimiento de la comunicación entre dos equipos directamente, sin precisar intermediario, pero no de una manera simultánea, ya que mientras uno transmite el otro recibe y viceversa.

Otra modalidad de comunicación es en «semiduplex», en la que se interpone en la comunicación un repetidor como intermediario, que puede recibir en una frecuencia y emitir en otra, pero los equipos conectados a través de un mismo repetidor trabajan en «simplex», con la salvedad de disponer en esta modalidad de dos canales.

Mapa de distribución de la red de comunicaciones





El número total de canales disponibles en la red asciende a 100, los cuales a su vez se subdividen en canales «simplex» y «semidúplex».

Para la comunicación en «simplex» o en directo, cada provincia está provista de dos canales y una frecuencia por cada canal, siendo el número total de frecuencias y canales habilitados de 16.

Para la comunicación en «semidúplex» o a través de repetidor, el número de canales disponibles por provincia asciende a ocho, existiendo dos frecuencias por cada canal, lo que en el conjunto da una disponibilidad de 64 canales.

El número de unidades de repetidor asciende a 54, de los cuales nueve unidades son repetidores móviles instalados en los vehículos denominados Unidades Móviles de Meteorología y Transmisiones (UMMT).

El número total de canales autorizados es de 80, con lo que queda garantizada la operatividad de toda la red.

La red está dotada de códigos de subtonos, con lo que se consigue una serie de mejoras en el funcionamiento de la misma como son: menor índice de incitación de la red de repetidores y eliminación de interferencias en la emisión/recepción entre los comunicantes.

EN LAS ÁREAS DE OROGRAFÍA MUY ESCARPADA SON NECESARIOS LOS REPETIDORES PARA ASEGURAR LAS COMUNICACIONES.





7.3. Composición de la red

El elemento fundamental de la red, es el equipo radiotransmisor o emisora, aparato capaz de emitir y recibir ondas de radio.

Se dispone de los siguientes tipos de equipos:

- a) Equipos fijos o bases, los cuales se encuentran instalados en los Centros Operativos, CEDEFOS y otras instalaciones y son los que tienen una potencia mas elevada, y su alcance es mayor, debido a que sus antenas tienen una mayor longitud y están ubicados en lugares dominantes, como son edificios o torres.
- b) Equipos móviles, instalados en los diferentes tipos de vehículos utilizados en la vigilancia y extinción. Son de igual potencia que los anteriores, pero su alcance es intermedio, al ser su antena más corta, ya que por su ubicación está sometida a variaciones constantes de altura debido a la orografía por la que se desplazan los vehículos en los que están instaladas.
- c) Equipos portátiles, que son asignados al personal adscrito al Plan INFOCA. Tienen menor potencia y alcance que los anteriores, pero son los de menor peso, estando provistos de una batería que les proporciona autonomía suficiente para su utilización en cualquier lugar.
- d) Equipos repetidores, que permiten enlazar dos emisoras que no pueden entrar en comunicación directa por las dificultades del terreno y que pueden ser:
 - Repetidores fijos, que se encuentran ubicados en lugares dominantes y de forma permanente.
 - Repetidores móviles, que pueden ser desplazados a las proximidades de los incendios facilitando las comunicaciones entre los distintos medios participantes en los mismos.
- e) Equipos de radio enlaces, que poseen las mismas características que los denominados móviles, encontrándose ubicados en la red de repetidores, consistiendo su misión, en ampliar el radio de cobertura de dos o más repetidores, con lo que se consigue que la comunicación tanto en emisión como en recepción con un mismo canal, tenga un mayor radio de acción, llegándose a puntos más alejados, e incluso se llega a reducir, las zonas denominadas de sombra o de comunicación nula.

De acuerdo con la descripción de los elementos anteriormente expuestos, la red de comunicaciones de que dispone el Plan INFOCA, tiene la composición que aparece en el cuadro siguiente.

EMISORA DE LA UMMT. AL LADO, EQUIPOS MÓVILES Y PORTÁTILES DE COMUNICACIÓN.





Composición de la red de comunicaciones del Plan INFOCA

PROVINCIA	BASES		MÓVILES T/T	PORTÁTILES		FIJOS	REPETIDORES MÓVILES	RESERVAS RADIO ENLACES
	T/T	T/A		T/T	T/A			
Almería	14	6	141	149	10	7	—	11
Cádiz	12	5	134	170	9	5	2	6
Córdoba	10	4	111	175	9	5	3	0
Granada	15	7	173	254	14	7	1	10
Huelva	12	5	151	214	10	5	2	3
Jaén	16	7	209	285	15	6	—	6
Málaga	12	5	144	181	10	6	1	7
Sevilla	9	4	101	149	7	5	2	8
SS.CC.	3	1	5	5	2	—	—	—
TOTAL	103	44	1.169	1.582	86	46	11	51

T/T: equipo de emisión/recepción para la comunicación tierra/tierra.

T/A: equipo de emisión/recepción para la comunicación tierra/aire.

7.4. Comunicaciones en banda aérea

Este tipo de transmisiones se utiliza para la comunicación y gestión de los medios aéreos, siendo fundamental su uso de forma exclusiva para la coordinación de éstos en los incendios, disponiéndose de cinco frecuencias a tal fin.

Andalucía se divide a efectos de frecuencias en dos zonas, la oriental (Almería, Granada, Jaén y Málaga) y la occidental (Cádiz, Córdoba, Huelva y Sevilla). En cada zona se dispone de dos frecuencias, una principal y otra secundaria, existiendo una frecuencia de emergencia común para ambas zonas.

Además de en las aeronaves, se disponen de emisoras base de banda aérea en los Centros Operativos, CEDEFOS y pistas de aterrizaje, dentro de la red de instalaciones fijas. Asimismo están equipados de emisoras móviles la UNASIF, las UMMT y los vehículos de directores de Centros Operativos y técnicos de extinción.

Las emisoras portátiles de banda aérea pueden ser utilizadas por los técnicos de extinción, técnicos de operaciones y técnicos de BRICA y BRIF.

La coordinación de medios aéreos se efectúa fundamentalmente desde los aviones de vigilancia y coordinación por los técnicos de operaciones aéreas, estando dotados de dos emisoras de banda aérea propia, más una emisora portátil para emergencias, en el caso de que se produzca algún fallo en los sistemas de comunicación del avión.



7.5. Mantenimiento

Un factor importante a tener en cuenta en toda red de comunicaciones, es que el conjunto de los equipos que la componen, se encuentre en perfecto estado de funcionamiento. Para ello han de realizarse revisiones periódicas para la comprobación de los elementos exteriores del equipo, (antenas, baterías) y de los elementos de funcionamiento (mando de encendido, ajustes en el silenciador, fijación de volumen).

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, se dispone de un sistema de mantenimiento y reparaciones apropiado a las diferentes necesidades y características de los elementos que componen la red. Para ello en cada provincia existe un técnico especialista con la suficiente experiencia y conocimientos en la tipología de la red disponible, así como un Servicio Asistencial Técnico concertado para el cumplimiento de los períodos de garantía de los equipos de nueva adquisición, asegurando el aprovisionamiento del material de repuestos y reparaciones que por su importancia no pueda ser realizada *in situ*.

7.6 Disciplina en las comunicaciones

La finalidad primordial de la red es la de transmitir mensajes, pero dada la urgencia de la transmisión de los mismos, es necesario actuar con la mayor rapidez y celeridad posible. A la forma correcta de realizar ésta se le denomina disciplina en las comunicaciones, la cual han de tener siempre presente todos los usuarios.

Con este fin se dispone de un protocolo en las comunicaciones en el que se recogen las condiciones que se detallan a continuación.

Quién puede emitir mensajes

Las emisoras sólo pueden ser manejadas por las personas autorizadas para ello, que serán las únicas que, salvo en situaciones de emergencia, podrán emitir mensajes y siempre conforme a lo dispuesto en las instrucciones fijadas al respecto. En general, las comunicaciones se harán únicamente con los CEDEFOS, con los Centros Operativos o con los superiores jerárquicos y por incidencias graves, salvo para comunicar novedades a las horas previstas, o a requerimiento de los mismos.

Contenido de los mensajes

Cuando sea necesario transmitir una información por radio, normalmente denominado mensaje, ha de reunir unas condiciones como son:

- Claro, entendible para la persona receptora del mismo.
- Concreto, su contenido ha de ser lo más exacto posible.
- Corto, para ocupar el menor tiempo posible el canal de comunicación.

En ningún caso, salvo excepción, deben emitirse mensajes de carácter personal, no relacionados con la lucha contra los incendios.



Estructura del mensaje

La transmisión del mensaje debe tener unas características definidas, de aplicación para todos los usuarios de la red de comunicaciones y que deben ser como sigue:

- Denominación del destinatario del mensaje.
- Identificación del transmisor.
- Confirmación por parte del destinatario.
- Transmisión del mensaje.
- Fin de la transmisión.

Cómo se hace la recepción

Para recibir cualquier información durante el período de servicio correspondiente la emisora debe estar siempre encendida y con el volumen adecuado.

El usuario debe permanecer atento a los mensajes que recibe e intervenir únicamente cuando sea requerido directamente para ello.

No se deben hacer interrupciones durante la recepción del mensaje, si no recibe la señal adecuada para entrar en comunicación con el que lo envía.

Cómo se realiza la transmisión

Al emitir un mensaje habrá que poner cuidado en lo que se habla por la emisora sea entendido perfectamente por el receptor, para ello se estará atento a lo siguiente:

- Tono de voz normal.
- Micrófono a la distancia precisa.
- Palabras adecuadas y pronunciación completa.

TORRE DE VIGILANCIA EN LA QUE SE PUEDEN OBSERVAR
REPETIDORES DE COMUNICACIÓN EN LA PARTE SUPERIOR.





P L A N I N F O C A

XII

MEDIOS HUMANOS



El personal constituye la base fundamental de todo plan de lucha contra incendios forestales, por tanto, su formación y profesionalización son imprescindibles para disponer de un buen dispositivo que lleve a cabo su ejecución.

El personal constituye una de las bases fundamentales de todo plan de lucha contra los incendios forestales, que debe ser adecuado tanto para la realización de las funciones de planificación y dirección de los medios disponibles, como para la ejecución de las tareas de prevención, vigilancia, detección y extinción.

Tradicionalmente el personal que participaba en la lucha contra los incendios pertenecía a los cuerpos técnicos de la Administración Forestal y a la Guardería Forestal, que se encargaban de la dirección, en tanto que los combatientes eran personal de la zona dedicados a tareas forestales, sin tener una especial cualificación para la lucha contra el fuego.

A principios de los años noventa y debido a la gravedad del problema, por las importantes superficies de terrenos forestales que se ven afectadas por el fuego, se plantea la modernización de los medios y técnicas empleados en la lucha contra los incendios forestales, siendo un elemento fundamental de esta modernización conseguir la profesionalización del personal responsable de la misma.

Esta exigencia supone que los profesionales de la extinción deban poseer un adecuado nivel de preparación, conocimientos y experiencia para que las funciones encomendadas se realicen con la mayor eficacia y a la vez con suficientes garantías para su seguridad personal.

Pero para alcanzar la profesionalización las distintas Comunidades Autónomas han seguido básicamente dos modelos distintos: la asignación de las tareas de extinción a los parques de bomberos urbanos o bien manteniéndolas en el área forestal y recurriendo al personal dedicado a tareas forestales que venía siendo contratado para las campañas anuales de incendios.

En Andalucía en el año 1993 se optó por este segundo modelo pero mejorando su selección, formación y capacitación, mediante la creación de los Centros de Defensa Forestal (CEDEFO) como centros de trabajo de los profesionales dedicados a la lucha contra los incendios forestales, a los que además se les da una mayor estabilidad en el empleo mediante la consideración de trabajadores fijos discontinuos de la Empresa de Gestión Medioambiental (EGMASA) perteneciente a la Consejería de Medio Ambiente.

El disponer de personal del medio forestal especializado en la lucha contra los incendios forestales es condición fundamental para la eficacia del dispositivo. En efecto, para el ataque al fuego, en muchas ocasiones, no es suficiente con el lanzamiento de agua sobre las llamas, sino que es necesario además sofocarlas directamente con herramientas manuales (batefuegos, azadas, palas, o rastrillos entre otras), tareas que han de ser realizadas por combatientes que conozcan tanto su manejo como las técnicas de extinción.

De aquí la importancia que ha supuesto para el Plan INFOCA disponer de un personal que reúna estas características y que constituyen los especialistas en extinción, sus tareas se completan con las que realizan los conductores operadores de los vehículos autobomba y los vigilantes que se encargan de las funciones de vigilancia y detección.

La consecuencia de este proceso es que se cuenta hoy con un colectivo altamente especializado y cualificado, con empleo estable y dignificado dentro del medio rural andaluz.

Tanto el personal de la Consejería de Medio Ambiente, como el contratado por EGMASA realizan funciones de prevención y de lucha contra los incendios forestales. En este apartado se van a considerar las específicas que corresponden al dispositivo de extinción.



1 EL PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL PLAN INFOCA

En la actualidad el personal que participa en el Plan INFOCA puede considerarse, con carácter general, dividido en dos grandes grupos, el perteneciente a la Consejería de Medio Ambiente responsable de las funciones de dirección y coordinación de todas las actuaciones del Plan, y el contratado por EGMASA para la ejecución directa de las tareas de lucha contra los incendios forestales.

Las funciones de intendencia y logística son desempeñadas por el personal propio de EGMASA.

Además están adscritos al Plan los miembros de la Unidad de Policía Nacional adscrita a la Comunidad Autónoma.

Se incluyen también en los medios humanos del Plan los pilotos y mecánicos de los aviones y helicópteros, utilizados para las tareas de vigilancia, coordinación, transporte y extinción.

Igualmente están incorporados al Plan el personal contratado por el Ministerio de Medio Ambiente que forma parte de las brigadas especializadas (BRIF).

Por último se cuenta con la colaboración de la Guardia Civil, de los Servicios Contra incendios y Salvamento pertenecientes a las Entidades Locales, así como con personal voluntario.

Todo el personal que se adscribe al Plan INFOCA debe cumplir los requisitos de aptitud física y los conocimientos y experiencia en la lucha contra los incendios forestales, necesarios para desempeñar con las mayores garantías de seguridad y eficacia las funciones que le son asignadas y que se recogen en el presente capítulo.

El personal participante se puede dividir en tres grupos: personal de la Consejería de Medio Ambiente, personal contratado por la empresa pública EGMASA, y un tercer grupo donde se incluyen el resto de los colectivos (pilotos, fuerzas de seguridad, personal del Ministerio de Medio Ambiente, entidades locales y voluntarios).

SE INCLUYE EN LOS MEDIOS HUMANOS DEL PLAN INFOCA A LOS PILOTOS Y MECÁNICOS DE LOS MEDIOS AÉREOS UTILIZADOS PARA LABORES DE VIGILANCIA, COORDINACIÓN, TRANSPORTE Y EXTINCIÓN.





Personal técnico con funciones de dirección, planificación y control del dispositivo, y Agentes de Medio Ambiente que realizan además labores de vigilancia e investigación, es el personal perteneciente a la Consejería de Medio Ambiente.

2 PERSONAL DE LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

El personal de la Consejería de Medio Ambiente que participa en el Plan INFOCA para la realización de las mencionadas funciones de planificación, dirección y control está constituido principalmente por técnicos pertenecientes al área funcional de Gestión del Medio Natural y especializados en la prevención y lucha contra los incendios forestales y por el colectivo de Agentes de Medio Ambiente, que realiza además funciones de vigilancia e investigación.

Para su adscripción al Plan se ha diseñado una estructura de personal que comprende los puestos funcionales que se relacionan a continuación.

Personal técnico

- Director/subdirector del COR.
- Técnico de extinción del COR.
- Director/subdirector del COP.
- Técnico de extinción del COP.

Agentes de Medio Ambiente

- Coordinador regional y provincial de Agentes de Medio Ambiente.
- Coordinador comarcal de vigilancia y extinción.
- Miembro de la Brigada de Investigación de Incendios Forestales (BIIF).

Otros puestos funcionales

- Conductores y ayudantes de vehículos de extinción.

2.1. Personal técnico

Requisitos de adscripción

Los puestos de director y subdirector de COR y COP, cuyas funciones fueron descritas en el capítulo VIII, están incluidos en la Relación de Puestos de Trabajo (RPT) de la Consejería de Medio Ambiente y por lo tanto su dedicación al Plan INFOCA es durante todo el año.

Igualmente está incluido en la RPT, con dedicación a incendios forestales todo el año, el personal técnico del COR.

Estos puestos se cubren por concurso, exigiéndose reunir los requisitos de conocimientos e idoneidad necesarios para desempeñar adecuadamente las funciones que en materia de incendios forestales tienen asignadas.

Para cubrir los puestos funcionales de técnico de extinción en los COP se adscriben temporalmente al Plan INFOCA técnicos que han cumplir las siguientes condiciones:

- Haber realizado cursos sobre incendios forestales impartidos por la Consejería de Medio Ambiente u otras Instituciones Públicas.
- Tener experiencia en la coordinación y extinción de incendios forestales.
- Disponer de conocimientos suficientes para la utilización de la UMMT, y de la UNASIE, así como para dirigir el Puesto de Mando Avanzado de Incendios Forestales (PAIF), el Sistema de Manejo de Emergencias de incendios Forestales (SMEIF), y los programas informáticos aplicables a los grandes incendios.
- Poseer cualidades personales que le acrediten como idóneo para el desempeño de las funciones que se han de realizar.



Descripción de funciones

Las funciones del personal técnico pueden agruparse en dos tipos:

Funciones de coordinación que se realizan principalmente en los Centros Operativos y que suponen desarrollar las actividades necesarias para velar por la puesta a punto del dispositivo, así como por una asignación adecuada de los medios disponibles según el riesgo existente y movilizarlos para su participación en los incendios activos.

Funciones de extinción que consisten en dirigir y coordinar *in situ* la actuación de los medios humanos y materiales que intervienen en la extinción de los incendios.

Técnico de extinción del COR

a) Funciones de coordinación:

- Elaborar y comprobar diariamente los índices de riesgo a nivel regional y en función de los mismos preparar y alertar al dispositivo.
- Gestionar la utilización de los medios humanos y materiales de carácter supraprovincial.
- Elaborar la información para el seguimiento de la campaña de incendios.

b) Funciones de extinción:

- Asesorar a la dirección de extinción en la provincia en que se produzcan incendios de importancia.
- Incorporarse al Puesto Avanzado de Incendios Forestales (PAIF), responsabilizándose de la sección de planificación del Sistema de Manejo de Emergencias de Incendios Forestales (SMEIF).

Técnico de extinción del COP

a) Funciones de coordinación:

- Preparar diariamente el dispositivo en función de los índices de riesgo a nivel provincial.
- Movilizar y coordinar la utilización de los medios de carácter provincial.
- Informar al COR del inicio, evolución y extinción de los incendios que se produzcan.
- Elaborar la información sobre los incendios producidos y confeccionar y remitir al COR los distintos partes de incidencias y el parte final provisional.
- Comprobar periódicamente el funcionamiento del sistema de vigilancia y al estado operativo de los medios aéreos y terrestres.

b) Funciones de extinción:

- Asumir el puesto de Director técnico de extinción en los incendios.
- Dirigir los trabajos de extinción, gestionando la intervención de los distintos medios disponibles y solicitar los que estime necesarios.
- Organizar el relevo y la desmovilización del personal.
- Constituir y dirigir el PAIF y aplicar el SMEIF.
- Determinar los medios humanos que han de vigilar la zona afectada para evitar la reproducción del incendio una vez extinguido.
- Informar al Centro Operativo Provincial correspondiente y al Regional, en su caso, de la evolución del incendio, con estimación de la superficie afectada.



2.2. Agentes de Medio Ambiente

Requisitos

Los puestos de coordinador general y coordinadores provinciales figuran en la RPT de la Consejería de Medio Ambiente.

Los puestos funcionales de coordinador de demarcación de vigilancia y extinción son desempeñados por Agentes de Medio Ambiente que han de cumplir los siguientes requisitos:

- Haber asistido a algún curso sobre extinción de incendios forestales impartido por la Consejería de Medio Ambiente o por otras Instituciones Públicas.
- Haber realizado prácticas de extinción en, al menos, una campaña de incendios.

En cuanto a los miembros de la Brigada de Investigación de Causas de Incendios Forestales (BIIF), tienen que haber realizado el curso básico de investigación de causas.

Coordinador regional y coordinadores provinciales

El Coordinador General y los Coordinadores Provinciales de Agentes de Medio Ambiente asesoran, en su ámbito competencial, al director del Centro Operativo Regional y a los directores de los Centros Operativos Provinciales, respectivamente, y tienen asignadas las siguientes funciones:

- Confeccionar los cuadrantes de trabajo de los Agentes de Medio Ambiente.
- Participar, durante los turnos de tarde que tengan asignados, en las tareas de extinción de incendios cuya proximidad lo permita. Fuera de los referidos turnos, participar en aquellos incendios en que, por razones de gravedad, su presencia sea requerida por el director del correspondiente Centro Operativo.
- Coordinar, impulsar y participar, bajo la dirección de los Centros Operativos, en la investigación de las causas de los incendios, así como en el seguimiento y control de los informes correspondientes.
- Aquellas que con relación a los Agentes de Medio Ambiente le sean encomendadas por los directores de los Centros Operativos.

Coordinador de demarcación

Para cada demarcación de prevención y extinción de incendios, se designa un Coordinador de Demarcación que desempeña las siguientes funciones:

- Vigilar, con la finalidad de detección y localización de incendios forestales y participar en el ataque a fuegos incipientes determinando su situación, peligrosidad potencial y estimación de los medios necesarios para la extinción.
- Dirigir la intervención de los retenes y restante personal que le sean asignados y que participen en la extinción, así como de los medios materiales que se empleen en la misma.
- Controlar el tiempo de participación de los medios humanos y materiales.
- Colaborar en el análisis e investigación de las causas que hayan podido originar los incendios producidos en la demarcación y confeccionar el informe de investigación inicial.
- Asumir subsidiariamente las funciones del Director Técnico de Extinción en tanto se persone el mismo en el incendio.

Cuando en un incendio coincide más de un Agente de Medio Ambiente, hasta la llegada del Director técnico de extinción, asume las funciones del mismo el coordinador de la demarcación y, en ausencia de éste, el agente que sea designado por el COP.



Miembro de la Brigada de Investigación de Incendios Forestales

En cada provincia existe una Brigada de Investigación de Incendios Forestales (BIIF), compuesta por 8/10 miembros, que tiene como misión la investigación de las causas físicas que originan los incendios forestales producidos.

Las funciones que realizan a lo largo del año son:

- Determinar e investigar, en caso necesario, las causas de todos los incendios producidos en la provincia.
- Recibir y analizar los informes iniciales de investigación realizados por los coordinadores de demarcación. A la vista del mismo, se le dará el visto bueno o se iniciará la investigación detallada.
- Colaborar en la medición de la superficie afectada por el incendio mediante GPS, así como en la identificación de la propiedad de los terrenos forestales afectados por los incendios.
- Colaborar en la evaluación del grado de afectación de las superficies forestales incendiadas y su posible recuperación.
- Recopilar y ordenar los datos obtenidos de los incendios en cada zona y las características y problemas de la misma, para facilitar el enfoque inicial de las labores de investigación.

Otros Agentes de Medio Ambiente

Los Agentes de Medio Ambiente que no estén desempeñando los puestos funcionales descritos y sean requeridos para intervenir en un incendio, deben realizar actividades como las que se recogen a continuación:

- Colaborar con la Dirección técnica de extinción en la coordinación de los medios humanos y materiales disponibles y en aquellas otras funciones que le sean encomendadas por dicha dirección técnica.
- Responsabilizarse de la intervención de los retenes o medios materiales que le sean asignados para participar en la extinción, cuando tengan la experiencia y conocimientos adecuados para la realización de estas funciones.



LOS AGENTES DE MEDIO AMBIENTE DESEMPEÑAN, ENTRE OTRAS, LABORES DE VIGILANCIA Y PREVENCIÓN.



2.3. Otros puestos funcionales

Además de los puestos anteriormente señalados, el personal laboral puede desempeñar funciones de conductores y ayudantes de vehículos autobomba.

2.4. Condiciones de trabajo

Las situaciones de emergencia que suponen los incendios forestales, que pueden iniciarse y han de ser combatidos en cualquier época del año y a cualquier hora del día, exigen que el personal de la Administración que participa en el Plan INFOCA tenga unas especiales condiciones de trabajo, que aparecen reguladas en una normativa específica dictada por la Consejería de Medio Ambiente.

En este sentido hay que destacar que con carácter general los puestos funcionales que desempeñan este personal son cubiertos, durante el periodo comprendido entre el 1 de junio y el 15 de octubre, tanto en días laborables como en sábados, domingos y festivos, mediante turnos de trabajo que comprenden:

Horas de presencia, que son siete horas diarias de permanencia en el COR, COP, CEDEFO o demarcación de prevención y extinción, durante las cuales se realizan tareas relacionadas con la prevención y la lucha contra incendios forestales, debiendo acudir a los incendios que se produzcan, conforme a lo establecido en los protocolos de actuación.

Horas de disponibilidad absoluta, que son las que, no precisando la presencia física del personal que las lleva a cabo, exigen su localización permanente durante las mismas y la presentación inmediata en el COR, COP, CEDEFO o cualquier otro lugar que se indique, al ser requerido para ello por razón de emergencia.

El personal que participa en el Plan INFOCA, fuera de los turnos de trabajo que se le fije e igualmente fuera del periodo indicado, debe colaborar en tareas de prevención, vigilancia y extinción de incendios forestales cuando sea requerido para ello por la dirección de los Centros Operativos Regional o Provinciales.

PERSONAL DEL PLAN INFOCA.





Directores/subdirectores de COR y COP

En el periodo comprendido entre el 1 de mayo y el 31 de octubre, los directores y los subdirectores de los Centros Operativos permanecen en situación de disponibilidad absoluta y el resto del año en situación de localizables.

Técnico de extinción

Para el desempeño de las funciones de técnico de extinción de los Centros Operativos Regional y Provinciales se cuenta, con carácter general, con cuatro técnicos por Centro, de modo que diariamente hay un técnico de extinción, con presencia en el COP de 15:00 a 22:00 h y disponibilidad absoluta el resto del día, y un técnico de refuerzo en situación de disponibilidad absoluta las veinticuatro horas en el periodo comprendido entre el 1 de junio y el 30 de septiembre.

Agentes de Medio Ambiente

En el periodo general indicado, los Agentes de Medio Ambiente, que desempeñan las funciones de coordinador general, coordinador provincial, miembro de Brigada de Investigación de Incendios Forestales (BIIF), y coordinador de demarcación de prevención y extinción de incendios forestales, en sus turnos de trabajo, realizan las siete horas de presencia en una jornada de tarde establecida mediante turnos de trabajo rotativos, y las horas de disponibilidad absoluta entre las 22:00 h y las 8:00 h del día siguiente, con un máximo de treinta días por agente.

En el horario de mañana, de 8:00 a 15:00 h, de lunes a domingo, las funciones de Coordinador de demarcación son realizadas por el personal de este colectivo a que corresponda ese turno de trabajo normal.

Conductores y ayudantes

Los conductores y ayudantes de vehículos autobombas realizarán siete horas de presencia en el lugar de ubicación del vehículo y el resto del día permanecen en situación de disponibilidad absoluta, con un máximo de treinta días.

VEHÍCULO AUTOBOMBA.





El personal contratado por EGMASA se divide en tres grandes áreas en los que se integran los diferentes grupos: área funcional técnica, área operativa, y área logística y de vigilancia. Las condiciones de trabajo se reflejan en el correspondiente convenio colectivo.

3 PERSONAL DE LA EMPRESA PÚBLICA EGMASA

3.1. Puestos de trabajo

El personal contratado como fijo discontinuo para el Plan INFOCA por EGMASA, realiza los trabajos ligados directamente a la detección y extinción de los incendios forestales, así como funciones de mantenimiento de las instalaciones del dispositivo.

En su adscripción al Plan INFOCA se pueden distinguir tres áreas funcionales: técnica, operativa y de vigilancia, y logística.

Además de éste personal, EGMASA contrata a personal sanitario y a los grupos formadores y preparadores físicos.

También colabora en el Plan INFOCA personal propio de la empresa.

3.2. Área funcional técnica

Clasificación profesional

Con carácter general, este personal está constituido por Ingenieros de Montes e Ingenieros Técnicos Forestales, con conocimientos específicos en la prevención y lucha contra los incendios forestales y son los encargados de la dirección del personal operativo, pudiendo desempeñar los puestos siguientes:

- Técnico de operaciones aéreas.
- Técnico de operaciones COR.
- Técnico de operaciones COP.
- Técnico operaciones BRICA.
- Técnico de operaciones CEDEFO.

Las funciones inherentes a cada uno de estos puestos se recogen a continuación.

Técnico de operaciones aéreas

El técnico de operaciones aéreas se encuentra adscrito al COR y a bordo de un avión de vigilancia y coordinación, contribuye a la detección de incendios desde el aire y actúa de coordinador aéreo en los incendios con elevado número de aeronaves para garantizar la seguridad, operatividad y eficacia de las mismas.

Para el cumplimiento de estos fines desempeña las siguientes funciones:

- Realizar vuelos de vigilancia y reconocimiento del territorio forestal.
- Ordenar el tráfico aéreo dando entrada y salida a las aeronaves intervinientes en los trabajos de extinción de un incendio.
- Dirigir las operaciones aéreas de descargas de agua conforme al plan de ataque correspondiente.
- Informar a la dirección de extinción sobre cualquier novedad y evolución del incendio.
- Servir de interlocutor entre los medios aéreos y la dirección de extinción.
- Mantener informado al Centro Operativo Regional.



Técnico de operaciones COR

Desempeña sus funciones en el COR y en el Puesto Avanzado de Incendios Forestales (PAIF) con las siguientes tareas:

a) De apoyo al COR:

- Prestar su colaboración a los técnicos de extinción en las funciones de coordinación que tienen encomendadas.
- Mantener y actualizar el sistema de información geográfica y las aplicaciones informáticas necesarias para la ejecución del Plan.

b) De extinción de incendios:

- Desplazamiento al incendio e integración en el PAIF, operando la Unidad de Análisis y Seguimiento en Incendios Forestales (UNASIF), en su caso.
- Realización de las actividades correspondientes a las unidades integradas en las Sección de Planificación del SMEIF.
- Apoyo a la dirección técnica de extinción.

Técnico de operaciones COP

El técnico de operaciones COP tiene encomendadas funciones como las siguientes:

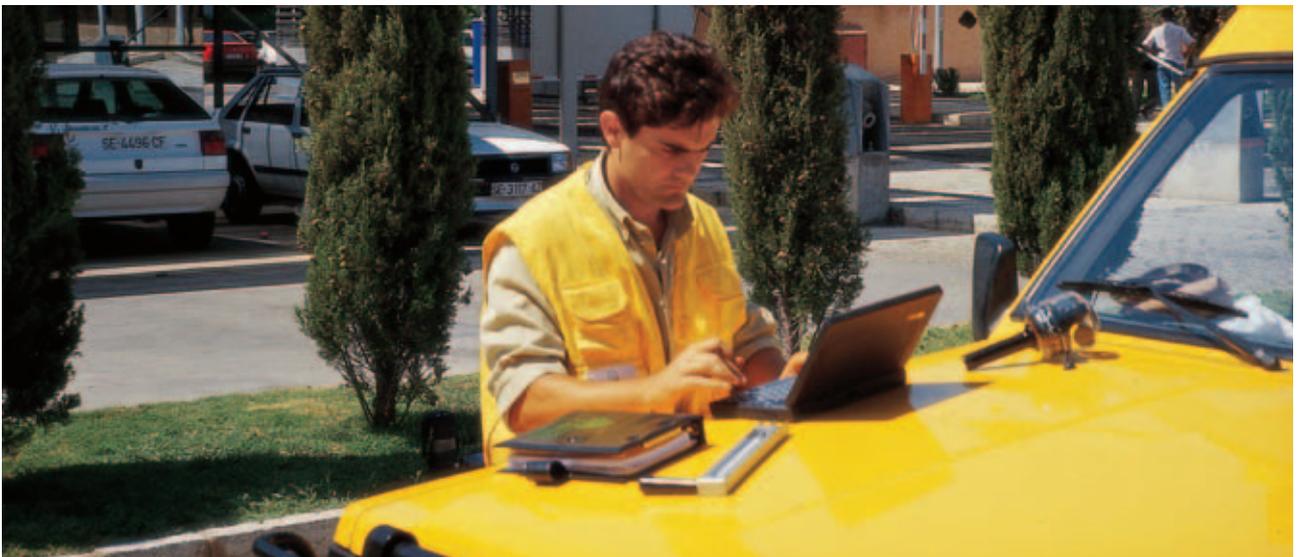
a) De apoyo al COP:

- Prestar su colaboración a los Técnicos de Extinción del COP en las funciones que tienen encomendadas.
- Mantener operativa la Unidad Móvil de Meteorología y Transmisiones (UMMT).

b) De extinción de incendios:

- Desplazamiento al incendio e integración en el PAIF, operando la UMMT, o la UNASIF, en su caso.
- Apoyo a la dirección técnica de extinción.

LOS TÉCNICOS DE OPERACIONES COP SON LOS ENCARGADOS DE MANTENER OPERATIVA LA UNIDAD MÓVIL DE METEOROLOGÍA Y TRANSMISIONES.





Técnico de operaciones BRICA

La Brigada Especializada en Incendios Forestales de la Comunidad Andaluza (BRICA), es una unidad altamente cualificada en la lucha contra los incendios forestales y cuyo objetivo es servir de refuerzo y apoyo a los retenes de especialistas en las tareas de extinción. Se ubican en una base exclusiva para la misma y a su frente figura el técnico de operaciones BRICA, que tiene, entre otras, las siguientes funciones:

- Supervisar la operatividad de la base, recursos humanos y materiales asignados.
- Dar la adecuada preparación tanto física como técnica del personal a su cargo.
- Dirigir a las brigadas especializadas en las intervenciones en los incendios.
- Velar por la seguridad, utilización de los EPIS exigidos y cumplimiento de las normas de seguridad y salud.

Técnico de operaciones CEDEFO

Bajo la dependencia de la dirección del COP, el técnico de operaciones de CEDEFO es el responsable de un grupo de retenes de especialistas a su cargo, tanto en las actividades que han de realizar en el CEDEFO, como en sus intervenciones en la extinción de los incendios. Entre las tareas a desempeñar pueden citarse:

a) En el CEDEFO:

- Supervisar el estado operativo de los recursos humanos y materiales asignados, optimizando su funcionamiento y organización.
- Responsabilizarse de la formación y el adiestramiento de los medios humanos, así como en la prevención de riesgos laborales.
- Velar por la consecución de los adecuados niveles de calidad y rendimiento en las labores encomendadas.
- Informar al COP de los incendios forestales que se produzcan y elaborar y remitir al mismo cuanta información le sea solicitada al respecto.
- Colaborar en cuanto le sea requerido por el Centro Operativo Provincial en relación con la gestión y seguimiento de los recursos humanos y materiales asignados.

b) En la extinción de incendios:

- Desplazamiento a los incendios, con salida en despacho automático en helicóptero cuando proceda.
- Dirigir y coordinar los trabajos de extinción de los retenes a su cargo, procurando que actúen con la mayor eficacia.
- Velar por la seguridad del personal a su cargo, cuidando de que lleven el equipamiento de protección personal exigido, así como del cumplimiento de las normas de seguridad y salud establecidas.

3.3. Área funcional operativa

Clasificación profesional

Teniendo en cuenta las funciones que realiza, el personal operativo, puede clasificarse en cuatro grupos y dentro de cada uno de ellos en categorías profesionales como se indica a continuación.

a) Grupo de retenes

- Especialistas de extinción: Jefe de grupo de especialistas y especialista.
- Brigada especializada BRICA: Jefe de grupo BRICA y Especialista BRICA.



- b) Grupo de autobombas: Conductor operador de autobomba.
- c) Grupo de conductores: Conductor de grupo de vehículos de transporte de retén, conductor operador de UMMT/UNASIE.
- d) Grupo de personal de apoyo: capataz y especialista forestal.

Brigada especializada BRICA

La BRICA se compone de cuatro brigadas formada cada una por diez miembros, todos ellos especialmente preparados física y técnicamente para los trabajos de extinción. Al frente de cada brigada existe un jefe de la misma.

Las funciones de este personal son, entre otras, las que siguen:

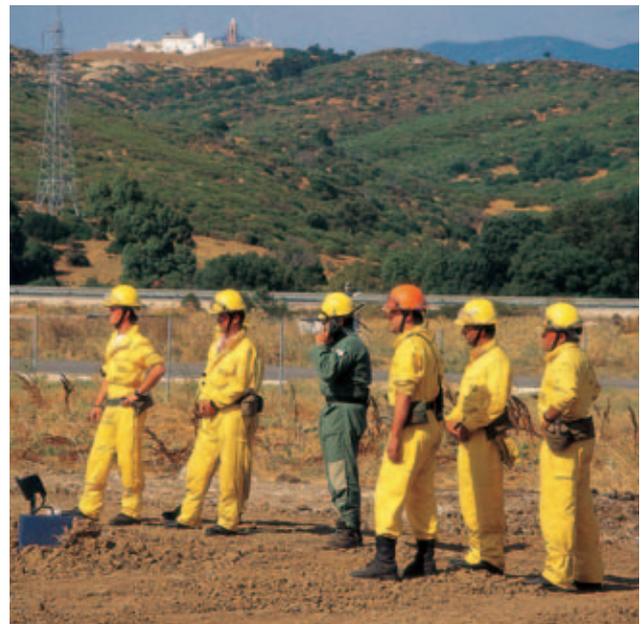
a) Jefe de grupo BRICA

- Dirigir a la brigada desde la salida hasta el regreso al Centro de acuerdo con las instrucciones recibidas del técnico BRICA.
- Colaborar con los especialistas en las tareas de extinción.
- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad personal, así como por la eficaz actuación de los componentes del grupo.
- Supervisar la conservación del equipamiento, material y herramientas del personal a su cargo.

b) Especialista BRICA

- Ataque directo al fuego sofocando las llamas con herramientas como batefuegos, palas, azadas, rastrillos, etc. o empleo del agua incluido el tendido de mangueras.
- Ataque indirecto al fuego mediante la apertura manual de líneas de defensa para eliminación del combustible, contrafuegos, etc.
- Cuidar de la buena conservación del equipamiento material y herramientas de que disponga.

ESPECIALISTA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS Y RETÉN.





VEHÍCULO UTILIZADO PARA EL TRANSPORTE DE UN RETÉN DE ESPECIALISTAS.

Especialistas de extinción

La misión de los grupos de especialistas es actuar en la línea de fuego para la sofocación del mismo. Con carácter general estos grupos están compuestos por seis miembros, siendo uno de ellos el jefe del grupo, con adscripción al CEDEFO que corresponda.

Las funciones de cada uno son, entre otras, las siguientes:

a) Jefe de grupo

- Dirigir al retén durante el turno de trabajo correspondiente.
- Colaborar en la formación, preparación física y adiestramiento del grupo.
- Coordinar y obtener la máxima eficacia en el trabajo de los miembros del retén en las tareas de extinción, sin perjuicio de su participación en las mismas.
- Asegurar el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales.
- Supervisar el mantenimiento y conservación de los útiles y herramientas.

b) Especialista

- Realizar las tareas de formación, preparación física y adiestramiento programadas.
- Ataque directo al fuego sofocando las llamas con herramientas o empleo de agua.
- Ataque indirecto al fuego mediante la apertura manual de líneas de defensa para eliminación del combustible.
- Líneas de control y liquidación del fuego.
- Mantenimiento y conservación del equipo material y herramientas disponibles.

Conductor operador de autobomba

El vehículo autobomba es manejado por un equipo de dos personas, que desempeñan las funciones siguientes:

- Conducción y desplazamiento del vehículo asignado a la zona donde sea requerido.
- Operación y mantenimiento de los dispositivos de impulsión y conducción de agua.
- Tendido de mangueras, incluyendo el ataque directo al fuego en punta de lanza.
- Mantenimiento del vehículo asignado.
- Despliegue, recogida y conservación de los elementos accesorios del vehículo.

Conductor de vehículos de transporte de personal

Cada vehículo de transporte de personal tiene asignado un conductor que ha de desempeñar las siguientes tareas:

- Conducción y desplazamiento del vehículo asignado a la zona donde sea requerido, así como el mantenimiento del mismo.
- Traslado del personal que intervenga en las tareas de vigilancia y extinción.
- Prestación de apoyo logístico en la extinción.

Conductor de vehículos especiales UMMT y UNASIF

Para los vehículos especiales UMMT y UNASIF, se dispone de dos conductores por unidad con las funciones que siguen:

- Conducción y desplazamiento del vehículo asignado a la zona donde sea reclamado, así como el mantenimiento del mismo.
- Manejo, despliegue y mantenimiento de los elementos básicos y especiales (comunicaciones, meteorología, etc.) del vehículo.



Capataz y especialista forestal de grupo de apoyo

Los grupos de apoyo están compuestos por cinco personas, una de las cuales se encarga de la conducción del vehículo. Su constitución se realiza principalmente con personal procedente de los grupos de especialistas y conductores operadores de autobombas.

Ejecución de las tareas de ámbito forestal.

- Vigilancia en los itinerarios establecidos, para la detección y localización de incendios forestales y transmisión inmediata de la información.
- Ataque a fuegos incipientes.
- Colaboración con los retenes de especialistas en las tareas de extinción.
- Liquidación y remate de fuegos controlados.
- Vigilancia de perímetros de incendios controlados.



GRUPO DE ESPECIALISTAS PREPARÁNDOSE PARA ACTUAR EN LA LÍNEA DE FUEGO.

3.4. Área funcional de vigilancia y logística

- Grupo de vigilantes: jefe de equipo de vigilancia y vigilante.
- Grupo de auxiliares: jefe de administración del CEDEFO, auxiliar administrativo, operador de consola y guarda conserje.

Vigilante fijo

A cada puesto de vigilancia, según sea principal o secundario, se asignan entre tres y cinco personas, con las funciones siguientes:

- Vigilancia permanente de la zona de observación.
- Detección y localización de los incendios forestales.
- Transmisión inmediata de la información al centro correspondiente.
- Cumplimentación del libro de registro de incidencias.

Jefe de administración del CEDEFO

- Funcionamiento administrativo del centro.
- Gestión de recursos humanos asignados al CEDEFO.
- Mantenimiento, formación, realización de inventarios y todas aquellas cuestiones relacionadas con el funcionamiento del centro.

Auxiliar administrativo

Asignados a los Centros del Plan INFOCA con las siguientes funciones:

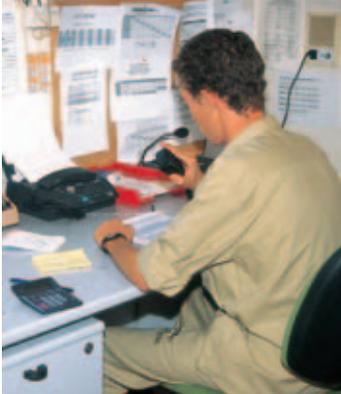
- Atención a las comunicaciones telefónicas y por radio.
- Tareas administrativas propias del centro.

Operador de consola

- La ejecución de las tareas para el cumplimiento del protocolo de comunicaciones.
- Manejo y mantenimiento de sistemas de detección remota.

Guarda/conserje

Tiene como funciones la vigilancia, control y mantenimiento de las dependencias del Centro de Defensa Forestal (CEDEFO) al que está asignado.



EL PERSONAL ENCARGADO DE LAS COMUNICACIONES CUMPLE TAREAS DE GRAN RESPONSABILIDAD PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL PLAN INFOCA.

3.5. Condiciones de contratación

El personal contratado para su adscripción al Plan INFOCA está sujeto a las condiciones establecidas en el «Convenio Colectivo para los Trabajadores que participen en la Prevención y Extinción de Incendios Forestales en Andalucía durante los ejercicios 2003–2006» firmado entre las Centrales Sindicales CC.OO. y UGT y EGMASA.

Los puestos de trabajo son cubiertos, en general, con carácter fijo discontinuo de seis a ocho meses, estando dedicado con exclusividad a tareas de extinción de incendios forestales durante los cuatro meses de mayor riesgo de incendios y el resto del tiempo a la realización de trabajos preventivos.

Los trabajadores encuadrados en el área funcional operativa, verán incrementado su período de contratación a nueve meses en el año 2006.

La selección de personal se basa en los principios de igualdad, mérito y capacidad, y se establece para las nuevas contrataciones un período de prueba de tres meses.

La contratación del personal se realiza mediante convocatorias públicas a través del sistema de concurso, valorándose los méritos y especialmente la experiencia profesional. Sólo acceden a la fase de valoración de méritos, quienes hayan acreditado los requisitos de capacidad, físicos, psicotécnicos y de conocimientos establecidos para la ocupación, a través de la superación de las pruebas selectivas. Dada la naturaleza del desempeño el proceso de selección incluye una entrevista personal.

La jornada de trabajo será como máximo de catorce horas incluyéndose el traslado al lugar del incendio.

3.6. Otro personal de EGMASA

EGMASA designa un Técnico de Supervisión en cada provincia como responsable del correcto funcionamiento del conjunto de medios humanos y materiales aportados por dicha empresa, y de la coordinación con la Consejería de Medio Ambiente en la planificación y el desarrollo del soporte logístico para las operaciones de extinción.

En particular le corresponde:

- a) Asegurar la disponibilidad de todos los medios humanos y materiales aportados por EGMASA en la provincia, conforme a las previsiones del Plan INFOCA y del Catálogo de Medios aprobados por la Consejería de Medio Ambiente, y garantizar la adecuación de los mismos a los rendimientos y niveles de calidad que se determinen.
- b) Disponer, a requerimiento del Director del Centro Operativo Regional o del Director de cualquier Centro Operativo Provincial, del refuerzo del dispositivo con los medios humanos o materiales que le sean solicitados.
- c) Aportación de vehículos terrestres, equipos de comunicaciones y maquinaria, con mantenimiento de la totalidad de los adscritos al Plan INFOCA.
- d) Aportación de equipos de protección individual y material complementario.
- e) Aportación del material y utillaje de extinción, tales como herramientas, material hidráulico, retardantes, bombas extintoras, entre otros.
- f) Atención de los gastos extraordinarios derivados de la extinción.
- g) Contratación de seguros y pago de licencias y tasas.



4 PERSONAL DE LOS MEDIOS AÉREOS

El personal de los medios aéreos, aviones y helicópteros que participan en el Plan INFOCA y contratados por la Consejería de Medio Ambiente, está constituido por los pilotos de las aeronaves y los mecánicos, encargados del mantenimiento de las mismas. Este personal pertenece a las empresas adjudicatarias de los correspondientes contratos de dichos medios.

Piloto

Los pilotos han de estar debidamente capacitados, con quinientas horas de vuelo totales acreditadas como mínimo y con las calificaciones y licencias exigibles en vigor.

La empresa adjudicataria certificará que los pilotos contratados además de reunir los requisitos anteriores habrán realizado los vuelos de prácticas necesarios con el tipo de aeronave que pilotará en la lucha contra incendios forestales.

Una vez incorporado al servicio en la base de trabajo, el piloto realizará los vuelos de reconocimiento necesarios en las áreas de intervención bajo la supervisión del director del Centro Operativo Provincial.

Técnico de mantenimiento o mecánico

Los mecánicos realizarán diariamente al inicio de la jornada de trabajo la inspección prevuelo así como el mantenimiento necesario para que las aeronaves puedan salir en despacho automático.

Jefe de operaciones

Además del equipo técnico, las empresas adjudicatarias, dispondrán de un Jefe de operaciones con la misión de fijar y controlar los turnos y relevos de trabajo de las tripulaciones de todas las aeronaves con la Dirección General de Gestión del Medio Natural, siendo este el responsable del cumplimiento de la circular operativa 16-B de la Dirección General de Aviación Civil sobre horarios y descansos de tripulaciones.

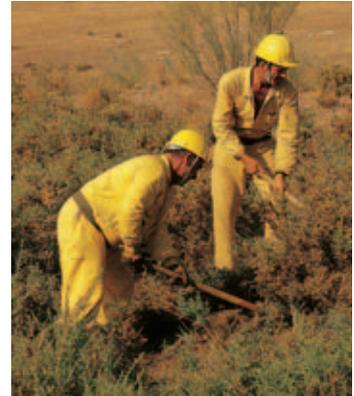
Condiciones de trabajo

Las empresas dispondrán obligatoriamente de vestuario de seguridad para el vuelo, formado por mono y casco, siendo de uso obligatorio para las tripulaciones.

La jornada de trabajo será ininterrumpidamente de once horas de actividad, ajustándose el inicio y el final de la misma en función del orto y ocaso, siete días a la semana y durante todo el calendario, por lo que la empresa dispondrá del personal necesario para cubrir esta dedicación y respetar los períodos de descanso necesarios, cumpliendo en todo momento la legislación vigente correspondiente.

En caso de incendio las empresas licitantes deberán disponer del personal de vuelo y mecánicos que sea necesario para que las aeronaves estén disponibles de orto a ocaso, conforme a las condiciones de horario y seguridad contempladas en este apartado.

La empresa está obligada al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad social y de seguridad y salud en el trabajo. El incumplimiento de estas obligaciones por parte de la empresa o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por ella, no implicará responsabilidad alguna para la Administración contratante.



ESPECIALISTAS EN EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN LABORES DE PREVENCIÓN.



P L A N I N F O C A

XIII

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES



La seguridad y la salud son aspectos fundamentales en un trabajo de riesgo como el de la extinción de incendios forestales. En condiciones de peligro se han de establecer medidas y medios de protección personal que garanticen la integridad de los trabajadores.

Los trabajos de extinción de un incendio forestal, por tratarse de un fenómeno sin control y porque su ejecución supone actuar con rapidez en un proceso complejo y en condiciones desfavorables, debe ser realizado por personal especializado que, en cualquier caso, va a asumir unos riesgos para su seguridad.

Estos riesgos vienen determinados por un conjunto de factores que concurren en los siniestros y de los cuales el fuego puede ser el más importante, pero no el único.

La presencia del fuego puede causar quemaduras, por efecto del calor o por las llamas, o bien, provocar dificultades respiratorias por los humos y gases que se desprenden.

Pero además las características del medio forestal en que tienen lugar los incendios, así como las dificultades para desarrollar las propias tareas de extinción suponen también un riesgo de accidentes para los participantes en las mismas.

Para evitar o mitigar los daños que puedan sufrir las personas que intervengan, es necesario establecer una serie de medidas y medios de protección personal que se habrán de tener en cuenta prioritariamente en la extinción.

Cuando, desgraciadamente, se produzca algún accidente se deberá tener prevista la debida asistencia sanitaria de atención a los afectados.

La seguridad y salud en el trabajo es un asunto prioritario en la Unión Europea a partir de la entrada en vigor del Acta Única. En el año 1995 se traspone la Directiva 89/391 y se promulga la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, cuya finalidad es la integración de la prevención en el proceso productivo y en todos los niveles jerárquicos de la empresa o la Administración Pública.

Para la promoción de la seguridad y la salud a través de la prevención, se establecen unos principios generales, que consisten en la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, mediante el empleo de equipamientos de protección individual, y sistemas y métodos de trabajo adecuados, así como mediante procesos de formación e información y consulta a los trabajadores.

En cuanto al ámbito de aplicación, es universal e integrador, siendo de aplicación en los trabajos de prevención y lucha contra los incendios forestales.

La ley establece las obligaciones de cada uno de los niveles de responsabilidad. Así, las empresas y la Administración deben llevar a cabo la evaluación de los riesgos, el suministro de Equipos de Protección Individual (EPIs), la investigación de las causas de los accidentes, la formación de los trabajadores en materia de seguridad, el control del cumplimiento de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores de las subcontratas, las consultas, documentación e información a los trabajadores. Los trabajadores por su parte, son responsables de usar adecuadamente sus EPIs, informar de los riesgos y colaborar con la empresa y la Administración, en todo lo relativo a esta materia.



1 RIESGOS EN LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

Los riesgos específicos asociados a los trabajos de extinción de incendios son los derivados del propio fuego, que determina unas condiciones especiales de trabajo. Hay otros riesgos, que provienen de las características del medio forestal y de las actuaciones propias de la extinción existiendo situaciones especiales que determinan un aumento del riesgo.

El peligro de sufrir daños es muy variable, como variable es el comportamiento del fuego, que es un proceso dependiente de diversos factores como son:

- La vegetación que sirve de combustible.
- Los componentes del clima: viento, temperatura y humedad.
- Las características topográficas del terreno.

Desde el punto de vista de la seguridad del personal será muy importante que se conozcan bien tales condiciones para poder prever el riesgo de accidentes que pueda existir. A este respecto deberán tenerse especialmente en cuenta aquellos casos en que este riesgo pueda calificarse como alto, para tomar de forma inmediata las oportunas medidas que eviten que se produzcan desgracias personales.

1.1. El fuego como factor de riesgo

Los principales factores de riesgo inherentes a un incendio forestal son los debidos a la existencia del fuego y pueden ser el calor y las llamas, así como la presencia de gases y humos.

El trabajo en la extinción de un incendio supone actuar bajo condiciones sofocantes, pues al propio calor desprendido por el fuego se suma el debido a las elevadas temperaturas de los meses de verano, que es cuando se producen la mayoría de los incendios.

En la extinción de incendios los riesgos proceden tanto del propio fuego como del espacio donde se produce, que suele ser agreste, así como del uso de herramientas, maquinaria o medios aéreos para la extinción.

LAS CARACTERÍSTICAS OROGRÁFICAS DEL MEDIO NATURAL SUPONEN UN RIESGO AÑADIDO A LOS DERIVADOS DE LA PROPIA EXTINCIÓN DEL INCENDIO.





BRIGADA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN ACCIÓN.

El calor provoca pérdida de sales, bajadas de tensión con posibilidad de aparición de calambres, agotamiento y golpes de calor. La influencia de las elevadas temperaturas en los combatientes depende de la aclimatación de la persona, de su constitución corporal, de su aptitud física y de su edad.

Las llamas pueden afectar directamente a los combatientes produciéndoles quemaduras de diverso grado de consideración, también existe el riesgo de sufrir quemaduras por la caída de pavesas u otras partículas incandescentes procedentes del combustible en ignición.

La presencia de humos y gases presenta problemas como falta de visibilidad, desorientación, irritación de ojos, mucosas y narcosis. Tienen efectos acumulativos y sensibilizantes. Las emisiones de gases que afectan a la salud, son partículas de monóxido de carbono y aldehídos.

Además los humos y gases ocasionan dificultades respiratorias e incluso pueden provocar la asfixia en determinadas condiciones.

1.2. Otros factores de riesgo

Las características del medio

El medio físico en que se desarrollan los incendios constituye otro factor de riesgo importante. En efecto, la mayoría de las áreas forestales se caracterizan por ser zonas abruptas, de orografía complicada y relieve muy accidentado con numerosos barrancos, laderas, pendientes, roquedos o cortados, que con frecuencia están poblados de una densa vegetación de matorral más o menos punzante.

Como consecuencia el tránsito de las personas por estas áreas puede hacerse difícil y complicado con riesgo de caídas, arañamientos, o agotamiento por subir pendientes. Estas condiciones del medio tienen mayor importancia cuando hay que trabajar de noche, con la consiguiente falta de visibilidad y, de manera significativa, si de lo que se trata es de escapar rápidamente de situaciones de peligro.

Condiciones de trabajo

Las condiciones de trabajo en que se combaten los incendios forestales conllevan también riesgos como son los derivados del manejo de útiles y herramientas, cuyo transporte y manejo es de por sí peligroso; el empleo de vehículos de extinción y maquinaria, que tanto en su manejo como en las maniobras que han de realizar en sus intervenciones pueden suponer daños para las personas, así como el empleo de medios aéreos cuyas descargas de agua pueden afectar al personal de tierra.

El transporte del personal también supone un peligro, tanto por tierra, en condiciones penosas de circulación, como en helicóptero, para el que existen riesgos de accidente derivados del propio vuelo, de las subidas y bajadas del personal del aparato y de los aterrizajes en condiciones difíciles.

1.3. Condiciones de riesgo alto

Muchas veces el comportamiento del fuego puede ser imprevisible con cambios bruscos de la dirección de avance, de su velocidad de propagación o de la intensidad del calor desprendido, lo que conlleva el que se produzcan situaciones de peligro, no esperadas, que sorprendan al personal e incrementen el riesgo de accidente.



Entre las condiciones que pueden propiciar que el riesgo sea alto pueden citarse:

- Presencia de grandes acumulaciones de combustibles muertos, procedentes de restos de limpiezas, desbroces y podas, que hacen que las condiciones de inflamabilidad aumenten de forma considerable.
- Existencia de una vegetación muy densa entre el borde del fuego y la zona de actuación de los retenes.
- Incendios de copas en masas arboladas con una gran espesura.
- Cambio repentino en la dirección del viento o incremento de su velocidad.
- Aparición de focos secundarios debido al traslado de pavesas por el viento a áreas no quemadas.
- Incendios en terrenos de pendientes elevadas en los que el fuego sube a gran velocidad o en los que pueden rodar rocas y piedras, así como materiales en ignición.
- Incendios en vaguadas en las que se producen corrientes de aire que activan el fuego, como si se tratase de una chimenea.
- Construcción de una línea de defensa hacia la parte baja de la ladera con el frente de fuego ascendente.
- Aumento de la temperatura y disminución de la humedad del aire.
- La orografía del terreno y la densidad de la vegetación dificultan el movimiento para la llegada a la zona quemada si ésta se encuentra lejos.
- Realizar las tareas de extinción en un lugar que no se ha visto de día o que es desconocido para el personal.
- Aparición de signos de agotamiento y sueño.

EL RELIEVE ACCIDENTADO DEL MEDIO FORESTAL HACE IMPRESCINDIBLE EL ATAQUE AÉREO DE LOS INCENDIOS.





Las medidas para garantizar la seguridad del personal INFOCA radican tanto en la selección y formación del mismo, como en el seguimiento de pautas de comportamiento en los incendios y el uso de un Equipo de Protección Individual (EPI) adaptado a las condiciones de trabajo.

2 MEDIDAS Y MEDIOS PARA LA PROTECCIÓN PERSONAL

Una vez conocidos los riesgos inherentes a los trabajos de extinción será necesario estudiar y desarrollar un conjunto de medidas y disponer de una serie de medios tendientes a garantizar la seguridad ante posibles accidentes, procurando evitar o atenuar los daños a las personas como consecuencia de los mismos.

Las principales medidas deberán estar dirigidas a una adecuada selección, formación y adiestramiento del personal asignado para estas funciones de lucha contra los incendios, y los medios serán, fundamentalmente, los que componen el correspondiente Equipo de Protección Individual (EPI).

La formación y adiestramiento habrá de incluir las normas de seguridad que deben conocer y practicar todas las personas que han de participar en las tareas de extinción.

2.1. Selección del personal

En el Plan INFOCA los criterios aplicados en la selección del personal que ha de intervenir en la extinción de los incendios se agrupan en los tres bloques siguientes.

Salud

Es fundamental el reconocimiento médico, en el que se tendrán en cuenta los criterios médicos excluyentes para trabajar en incendios forestales, como pueden ser las lesiones de corazón, pulmón o intestinales, los trastornos psicológicos, las incapacidades del aparato locomotor, obesidad, ceguera, sordera, así como cualquier enfermedad infecto-contagiosa.

Este reconocimiento médico es realizado en los CEDEFO por personal médico especializado.

Condiciones físicas

Hasta el año 2000, la prueba con la cual se medía la capacidad física era la denominada «prueba del banco», que según un estudio realizado no era adecuada, entre otras razones porque sólo mide la capacidad de resistencia y porque hay factores externos que pueden distorsionar los resultados, como el estado de ansiedad del evaluado.



MEDIANTE UN RECONOCIMIENTO MÉDICO SE DETECTAN LAS LESIONES E INCAPACIDADES EXCLUYENTES PARA TRABAJAR EN LA EXTINCIÓN DE LOS INCENDIOS FORESTALES.



Por ello en el Plan INFOCA, se han desarrollado unas pruebas basadas en el análisis de las tareas desempeñadas por los trabajadores, determinándose las siguientes capacidades necesarias:

- Fuerza en brazos y piernas.
- Velocidad.
- Coordinación.
- Resistencia.

Sobre la base de estos parámetros, se definió la **batería test INFOCA**, que consta de cuatro pruebas:

- **Flexiones de brazos:** la medición de la fuerza de la parte superior del cuerpo se hace en función del número de flexiones de brazo que el evaluado realiza continuamente hasta que no puede hacer más.
- **Salto horizontal:** mide la fuerza en la parte inferior del cuerpo. Consiste en saltar con los pies juntos y las manos pegadas a la cintura la mayor distancia posible.
- **6x6 con obstáculo:** relacionada con velocidad y coordinación, consiste en recorrer un espacio de 6 m —en medio del cual hay un banco que se debe saltar— y volver al origen tres veces.
- **Course Navette:** es una prueba reconocida profesionalmente que mide la resistencia aeróbica, en la que el evaluado recorre, al ritmo marcado por una cinta de cassette, una distancia de 20 m hasta llegar a la extenuación. El resultado mide el número de *palières* (recorridos de aproximadamente 200 m).

Esta batería reúne una serie de características como son:

- **Objetiva:** evaluación y resultados medibles.
- **Práctica:** el ejercicio realizado es específico al trabajo a desarrollar.
- **Válida:** mide exactamente lo que afirma medir.
- **Fiable:** resultados consistentes y reproducibles.

En cada prueba se fijan unos resultados máximos y mínimos, y una ponderación para obtener la puntuación final. Así mismo, el Convenio Colectivo determina la calificación final necesaria para entrar a trabajar en una u otra categoría.

Para apoyar la implantación de estas pruebas, se pone a disposición de los trabajadores una serie de preparadores físicos, y se han repartido manuales de educación física. El resultado de la implantación de las nuevas pruebas ha sido un éxito tanto en los resultados medidos y obtenidos como en la aceptación entre los trabajadores.

Condiciones psicotécnicas

El Convenio Colectivo de los trabajadores adscritos al Plan INFOCA define los perfiles psicológicos de cada categoría profesional, y las pruebas de selección van orientadas a asegurar el ajuste del personal al perfil correspondiente.

2.2. Formación y adiestramiento

Otro elemento fundamental para la protección personal es proporcionar a los trabajadores la formación y el adiestramiento adecuado a los puestos de trabajo a desempeñar.

Para la realización de estas actividades formativas y de prácticas es indispensable disponer de unas instalaciones adecuadas como son los CEDEFO.

En el Capítulo XIX «Mantenimiento del Plan» se desarrollan las actividades correspondientes a estas áreas.



UN PERSONAL BIEN ADIESTRADO GARANTIZA LA DISMINUCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

2.3. Equipo de seguridad personal

Todo el personal que participa en el Plan INFOCA es dotado del equipo de seguridad adecuado, en función de los riesgos a que está expuesto según el puesto de trabajo desempeñado. El equipo de seguridad personal de un trabajador se compone de un Equipo de Protección Individual (EPI), que protege al combatiente de riesgos inherentes a los incendios, y de un Equipo Complementario, compuesto por accesorios que facilitan la sujeción de los equipos para el desarrollo del trabajo. A continuación se definen ambos equipos, así como los elementos que los componen:

a) Equipo de Protección Individual (EPI)

Vienen regulados en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, y su finalidad es la protección de los riesgos que no han podido evitarse con los medios de protección colectivos.

La Consejería de Medio Ambiente, junto con la empresa EGMASA, determina los puestos de trabajo a los que hay que ofrecer protección, selecciona los EPIs adecuados, vela por su correcta utilización e informa, consulta y forma a los trabajadores en la utilización de estos medios de protección.

El trabajador está obligado a utilizarlos y cuidarlos, a colocarlos en lugares adecuados y a informar de daños o anomalías en los mismos.

El Real Decreto 1407/1992, de 28 de diciembre, establece las exigencias mínimas esenciales que deben cumplir todos los EPIs, quedando encuadrados en tres categorías, en función del riesgo a evitar.

En la actualidad todos los equipos de protección individual utilizados y fabricados a partir del 1 de julio de 1995 deben estar encuadrados en el grupo o categoría del riesgo a proteger, el cual será definido por el fabricante o su mandatario para que, si es necesario, antes de proceder a su fabricación presente la documentación técnica precisa y obtenga el certificado CE, del tipo correspondiente. Para ello deben superar un examen CE de tipo, siendo éste el procedimiento mediante el que el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo de EPI, aportado por la empresa fabricante para su análisis, cumple con las exigencias esenciales de seguridad solicitadas por el fabricante o mandatario que mediante el Organismo de Control autorizado por la Administración competente es el que realiza las pruebas, emite el correspondiente informe y concede los certificados de conformidad sobre los EPIs.

De acuerdo con la normativa desarrollada al respecto, los EPIs utilizados en el Plan INFOCA están clasificados en la Categoría II y III, y se componen de los siguientes elementos: botas, camisa y pantalón o mono de tejido ignífugo, casco de seguridad, gafas, guantes, mascarillas, protector de nuca y zahones.

A continuación se describen cada uno de estos elementos.

Botas

- De tipo forestal, de media caña, elaboradas en cuero.
- Con o sin hebillas; si las posee, deberán ser de material no conductor para evitar quemaduras.
- Suela de caucho (nitrilo), no de goma, cosido Good-Year o vulcanizado de gran resistencia.
- Planta (suela) y tacón con tacos prismáticos antideslizantes.
- Cordones ignífugos o resistentes a altas temperaturas.



- Talón, puntera y zonas que soporten mayores esfuerzos, reforzados y cosidos con hilo de gran resistencia y doble puntada.

Las botas de conductor son similares, pero tienen una caña más pequeña, abrasión menor en la suela, menor dureza, llevan cordones no ignífugos y plantillas sintéticas.

Los combatientes que utilicen motosierras utilizarán las botas específicamente diseñadas para este fin.

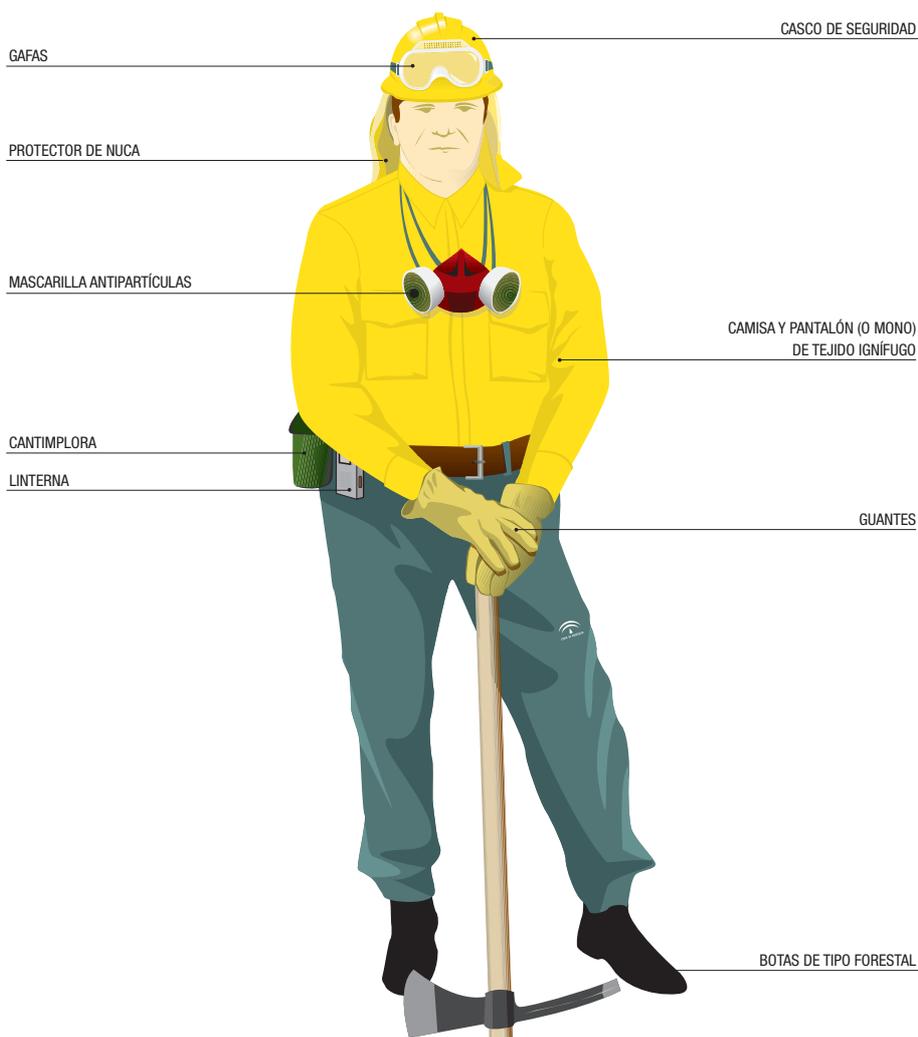
Camisa y pantalón o mono de tejido ignífugo

Estas prendas están confeccionadas con un nuevo tejido ignífugo, denominado S-XXI-32, compuesto de tejido de viscosa ignífuga en un 50%, Nomex en un 43%, Kevlar en un 5% y P-140 en un 2%. Presenta a grandes rasgos las siguientes ventajas:

- Menor peso de las prendas por superficie de tejido.
- Incremento de la protección frente al calor.
- Mayor comodidad para la ejecución de las labores de extinción al utilizar dos prendas, en lugar de una sola pieza (buzo).



EQUIPO BÁSICO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI).





Casco de seguridad

El casco de seguridad empleado actualmente se fabrica en ABS (acrilonitrilo butadieno estileno), formado por casquete y arnés compuesto de sudadera de vinilo, banda de cabeza y clip de polietileno de baja densidad y suspensión de nylon. También tiene incorporado un barbuquejo. Este casco resiste altas temperaturas sin sufrir deformaciones en su estructura.

En el caso de utilización de máquinas herramientas como motosierras o motodesbrozadoras, el casco dispondrá de pantalla facial, llevando incorporado a ambos lados unos enganches en donde ván alojados los protectores auditivos ajustables a comodidad del operario.

Gafas

Están diseñadas para obtener una protección contra partículas que puedan proyectarse sobre los ojos, así como protección frente a altas temperaturas. Reúnen las siguientes características específicas:

- Presentan cierta dureza frente a impactos de partículas.
- Poseen amplio campo de visión.
- Tienen tratamiento anti-vaho.
- Son estancas, para impedir la entrada de humos.
- Montaje fácil y rápido de la lente.

Guantes

Los guantes utilizados poseen la peculiaridad del incremento del tacto por parte del operario y cumplen además los requisitos de la normativa, respecto a efectos mecánicos y tienen una protección de tejido ignífugo en la palma. Poseen, además un recubrimiento del antebrazo anterior, fabricado en piel de vacuno, denominada comercialmente serraje o piel vuelta.

Mascarilla antipartículas

La mascarilla antipartículas empleada son del tipo semicareta, y responde a las siguientes especificaciones:

- Se puede utilizar simultáneamente con el empleo de partículas sólidas en suspensión (polvo, cenizas, etc.).
- Tienen baja resistencia a la inhalación y exhalación. La normativa de Protección EN 149, las determina como altamente retenedoras de partículas sólidas (FPP2).
- Son fácilmente transportables, y se pueden plegar.

Protector de nuca

Confeccionado en tejido ignífugo, las principales funciones de este elemento, son las siguientes:

- Protección directa del cuello del operario ante las radiaciones térmicas.
- Establecimiento de una cámara intermedia de aire entre el propio protector de nuca y la piel, que incrementa la protección.

Zahones

Los zahones se usan cuando se emplean motosierras o motodesbrozadoras, y reúnen las mismas características técnicas que los empleados en trabajos forestales. Tienen color amarillo, para incrementar su visibilidad en el monte.

Este material permite la protección de las extremidades inferiores frente a posibles cortes de la maquinaria ligera empleada. El tejido del que está compuesto es diferente, de acuerdo a la normativa que se aplica a cada prenda. Dependiendo de la maquinaria a emplear, la composición del tejido de éstos deberá cumplir especificaciones diferentes de acuerdo con el nivel de riesgo a asumir por la utilización de la maquinaria empleada.



b) Equipo complementario

No son propiamente EPIs, sino elementos que complementan su utilización, proveen de las medidas preventivas necesarias en caso de accidente y de las ayudas materiales y técnicas para desarrollar su actividad en perfectas condiciones.

Sus componentes son camiseta, cinturón, cantimplora, botiquín personal, linterna de casco, gorra.

Camiseta

Prenda de vestir y de protección personal, elaborada en algodón 100%, que cubre el torso, con manga corta y cuello cerrado. Se usa para la estancia en los centros de trabajo, sin camisa, para mitigar las altas temperaturas y siempre en el ataque a incendios como prenda interior.

Cinturón

Consiste en una banda de tejido ignífugo de gran resistencia, con elementos graduables en sus extremos para permitir el ajuste óptimo a la cintura de cada operario. Incluye un sistema de cierre rápido y ojets metálicos en material inoxidable, sin bordes cortantes, para colgar los distintos elementos del equipamiento de protección individual.

El tejido empleado para su fabricación es de tipo lona, con espesor de 4 mm y anchura de 60 mm.

Cantimplora

Es un recipiente hermético de gran resistencia a los impactos, construida en aluminio inoxidable, no deformable a temperaturas de 110°C, provista de boca superior, con cierre de tapón con cadenilla y con capacidad de 1,3 L.

Las características de sus materiales permiten conservar el agua sin que sean alteradas sus propiedades en cuanto a color, sabor y olor.

El recipiente va alojado en una funda de lona con fieltro de algodón, acolchado ignífugo, de color verde oliva, tratado químicamente contra ataque de hongos, provista de dos broches de cierre rápido para su fácil extracción, con dos tiras de pasadores para su fijación al cinturón o mediante sistema de anilla mosquetón.

Botiquín personal

El botiquín personal de primeros auxilios consta de una serie de elementos sanitarios que se alojan en el interior de una bolsa de plástico con cierre estanco. Todo a su vez va introducido en una bolsa de lona color verde, resistente, que se sujeta al cinturón mediante una trabi-lla de lona. El botiquín debe contener vendas de gasa con apósito, apósito para quemaduras, venda elástica, gasas estériles, esparadrapo, tiras adhesivas impermeables, una lanceta, una tijera, una manta isotérmica, una caja de plástico (pastillero), alcohol, yodo y amoníaco.

Linterna de casco

La linterna de casco empleada corresponde a una linterna frontal, ajustable al casco de seguridad. El foco es resistente a los golpes, y tiene la opción de disponer de zoom.

La batería, de 4,5 V, viene acoplada en la parte posterior, en el interior de una funda plástica. Es fácilmente desmontable del casco de seguridad.

Gorra

Se emplea como elemento complementario principalmente para la protección frente a las radiaciones solares. Consta de visera de protección, casquete de lona y cierre de plástico ajustable.



BOTIQUÍN PERSONAL DE PRIMEROS AUXILIOS.



Las pautas de comportamiento son fundamentales para garantizar la seguridad individual y colectiva del personal. En el caso de la extinción, donde las situaciones de peligro y tensión son frecuentes, han de seguirse de forma estricta, pues un error puede afectar a la integridad física de los trabajadores.

3 NORMAS, DE CARÁCTER GENERAL, PARA LA SEGURIDAD DEL PERSONAL

El establecimiento de normas de seguridad tiene como finalidad la catalogación de los posibles riesgos que pueden producir accidentes, y la forma de poder evitarlos conociendo las condiciones de trabajo de las diferentes funciones a realizar, así como las precauciones a adoptar en el empleo de máquinas y herramientas.

3.1. En los puestos de vigilancia

Los riesgos de accidente en los trabajos que realizan los vigilantes fijos de incendios responden a las condiciones siguientes:

- Subida o bajada de las torres de vigilancia y puestos de observación.
- Tormentas con rayos, que tienden a caer en puntos dominantes, que son los utilizados para la vigilancia.

En el primer caso todos los vigilantes deberán tomar medidas de precaución para el ascenso y descenso de dichos puntos de vigilancia.

Para el caso de los rayos, todos los puestos de vigilancia están dotados de pararrayos debidamente homologados, y los vigilantes son instruidos en la revisión de las condiciones de la instalación, y de la humedad reinantes en el dispositivo de descarga, así como en las medidas a tomar cuando se produzcan fenómenos tormentosos, y entre las que figuran el cierre de puertas y ventanas y la desconexión de baterías y emisoras.

3.2. Tránsito a pie hasta el incendio

Desde que el medio de transporte deja a los miembros de un retén en un lugar próximo al incendio hasta que llegan al mismo, se debe tener en cuenta:

- Caminar a un paso normal, siguiendo veredas y sendas y evitando repechos con el fin de no llegar muy cansado al incendio.
- No quedar rezagado del retén al que se pertenece.
- Cuando se portan herramientas, debe guardarse una distancia de unos dos metros entre cada uno de los operarios.
- Si el desplazamiento es por una ladera las herramientas deben llevarse por el lado descendente.
- Cuando se transita de noche se deben utilizar las linternas y poner especial atención a zanjas, hoyos, etc.
- Pisar sobre suelo seguro, no correr ladera abajo.

3.3. Al llegar al incendio

- Después de un reconocimiento del lugar del incendio se debe decidir sobre las zonas de ataque al mismo, procurando que sean lugares abiertos.
- Determinar cual será el camino de escape por si, en caso de peligro, hubiese necesidad de ello.



- Colocar vigías que avisen de las modificaciones en el comportamiento del fuego, aparición de focos secundarios, cambios de viento o desprendimiento de rocas, entre otros factores a tener en cuenta.
- Si existen líneas eléctricas en la zona deberá solicitarse su desconexión.
- Prever un lugar para descansar o comer apartado del fuego y de vehículos o maquinaria en movimiento.

3.4. En los trabajos de extinción

- Asegurar el contacto visual y acústico con las restantes personas del retén, evitando trabajar aislado.
- Al utilizar herramientas debe haber una separación de unos tres metros entre cada dos personas.
- No colocarse justamente por encima o por debajo de máquinas que estén actuando en pendientes fuertes, para evitar caer sobre ellas o que caigan piedras u otros materiales por efecto del trabajo que realizan.
- Cuando se utilicen mangueras no dirigir los chorros de agua hacia las líneas eléctricas.
- Se debe vigilar continuamente la evolución del incendio y los factores que condicionan su propagación, no centrándose únicamente en el trabajo que se realiza.
- Evitar actuar en los barrancos y en las laderas en que el fuego sea ascendente.
- Ningún trabajador realizará labores continuas de extinción, si alguien se encuentra muy agotado lo debe comunicar al responsable para que le permita recuperarse.
- Al pasar junto a un árbol quemado o debilitado por el fuego, hacerlo por la parte de arriba y con cuidado.
- Poner atención a los hoyos formados por la combustión de tocones y raíces.



LA MOTOSIERRA DEBE SER EMPLEADA SOLAMENTE POR PERSONAL ESPECIALIZADO.

3.5. Comportamiento en caso de peligro inmediato

En los casos de peligro inmediato, en que se hace necesario protegerse de alguna contingencia o escapar del fuego se deben de atender, entre otras, las siguientes recomendaciones:

- Cuando se produce la voz de alarma no correr hasta saber de dónde viene el peligro.
- Si se originan desprendimientos protegerse detrás de algún elemento de defensa sólido (árbol grande o roca), colocarse en sitios despejados para ver mejor.
- No buscar nunca la huida ladera arriba, ni correr precipitadamente ladera abajo.
- No correr en la dirección del viento.
- Intentar pasar a la zona ya quemada o hacia los flancos del incendio.
- Nunca se debe desobedecer la orden de retirada.



El adiestramiento en las herramientas manuales es necesario para que en la ejecución del trabajo no se produzcan accidentes que podrían haber sido evitados siguiendo pautas básicas para su uso.

4 NORMAS EN EL USO DE HERRAMIENTAS Y MEDIOS MECÁNICOS

4.1. Herramientas manuales

Todas las herramientas deben tener un mantenimiento regular para que estén en buen estado en el momento de su utilización. Este mantenimiento debe incluir:

- Lavado y secado después de su uso.
- Revisión de que los astiles o mangos estén bien ensamblados con la cabeza de la herramienta.
- Afilado de los filos cortantes cuando dispongan de ellos.
- Pintado de las partes metálicas y barnizado de las de madera cuando sea necesario.

En su utilización en los incendios deben tenerse en cuenta las siguientes precauciones:

- Las herramientas deben emplearse exclusivamente en aquellas tareas para las que han sido diseñadas.
- En las zonas de trabajo, cuando las herramientas no se utilicen, se deben dejar en sitios bien visibles, y con los bordes cortantes hacia abajo.
- Se debe trabajar en una posición natural con suficiente espacio para moverse.
- Cuando se transportan, nunca deben llevarse sobre el hombro sino cogerlas por el mango junto a la cabeza, manteniendo el brazo estirado a lo largo del cuerpo.
- Al trabajar con herramientas de corte como hachas o azadas hay que despejar el sitio de matorral y ramas bajas, debiendo cuidar de que al cortar no salten astillas que puedan dañar cara u ojos.
- Al cortar árboles secos o con pudriciones debe tenerse en cuenta la posibilidad de roturas bruscas.
- No se deben tirar nunca las herramientas, ni jugar o bromear con ellas, para evitar daños imprevisibles.

PARA REDUCIR EL RIESGO DERIVADO DE LA UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA ES NECESARIO RESPETAR LA NORMATIVA DE PREVENCIÓN.





4.2. Motosierras

El empleo de la motosierra debe hacerse exclusivamente por personal suficientemente adiestrado para ello, siendo muy importante su adecuado mantenimiento. Entre las precauciones, para su utilización, se deben tener en cuenta las siguientes:

- Revisión de la máquina antes de comenzar a utilizarla: contenido de gasolina y aceite, tensión, afilado y engrase de la cadena, engrasado del piñón de la espada y comprobación de los dispositivos de seguridad.
- Al llenar el depósito evitar el derrame del combustible, no arrancándola en el mismo lugar donde se ha repostado.
- En los desplazamientos se debe llevar con el motor parado y con la espada colocada hacia atrás.
- Para arrancarla, colocar la cadena sobre el suelo y asegurarse de que no hay personas alrededor.
- En su empleo siempre se debe estar provisto de guantes.
- Cuando dos operarios utilizan motosierras, la distancia de seguridad entre ambos debe ser, al menos, igual al doble de la altura de los árboles que están apeando. Estos equipos deben estar coordinados previamente para que cada uno sepa el trabajo que realizan los otros.
- No fumar cuando se utiliza, o mientras se reposta.
- Al usarla, deben mantenerse las piernas separadas asentando firmemente los pies, así como manejarla con las dos manos.
- No cortar nunca con la punta de la espada para evitar una peligrosa sacudida de la máquina.
- Para manipular sobre la motosierra debe previamente pararse el motor.

4.3. Vehículos autobombas

- En los desplazamientos al incendio deben respetarse las normas de circulación.
- En su empleo en el fuego la bomba del vehículo debe ser manejada como mínimo por dos personas debidamente equipadas, y adiestradas, encargándose, una de los mandos de la misma, y la otra de la lanza de la manguera.
- Si se sitúa en una pista hacia la que sube el fuego y éste progresa muy rápidamente, no es recomendable intentar atajar el frente del fuego directamente con el vehículo. Es preferible que éste retroceda para atacar por los flancos.
- Cuando se actúa con las mangueras no se deben dirigir chorros de agua hacia los trabajadores o materiales que puedan dañarse, ni tampoco sobre las líneas eléctricas.
- Debe mantenerse apartado de la dirección de avance del fuego, para limitar la acción del calor radiante sobre el equipo.



LA MAQUINARIA PESADA DEBERÁ SER MANEJADA POR LAS PERSONAS CAPACITADAS PARA ELLO.

4.4. Manejo de retardantes

Los retardantes pueden producir reacciones alérgicas en la piel. El polvo seco, al ser inhalado, puede provocar molestias respiratorias. Las precauciones al manejarlos serán las siguientes:

- Al mezclar polvo seco, usar mascarilla y guantes.
- Si la mezcla salpica los ojos, se deben lavar con agua inmediatamente.
- Si la ropa se empapa con la mezcla, se debe quitar lo antes posible enjuagándola con agua.
- Los retardantes amónicos desprenden con el calor gases irritantes para el aparato respiratorio por lo que debe evitarse su inhalación prolongada.
- Nunca se deben ingerir, ni en polvo, ni en mezcla.
- Debe evitarse que puedan caer en depósitos o traídas de agua potable.
- Los lugares donde se derraman productos retardantes suelen quedar resbaladizos, por lo que debe tenerse cuidado al caminar por ellos.

4.5. Maquinaria pesada

Instrucciones de seguridad a tener en consideración:

- Bajo ningún pretexto, conducirá la maquinaria una persona que no esté capacitada para ello.
- No colocarse justamente delante o detrás de la maquinaria cuando está trabajando.
- Excepto el conductor ninguna otra persona viajará en la maquinaria, salvo que disponga de un asiento especial. No utilizarla para transportar personal.
- Para descansar no sentarse ni acostarse apoyado o debajo de la maquinaria.
- Cuando la maquinaria está trabajando no situarse en sus proximidades.
- Mientras la maquinaria esté en movimiento nadie debe apearse de la misma.
- Cuando se está en terreno en pendiente, el personal no debe colocarse justamente por encima de la maquinaria, para en caso de resbalar no caer sobre la máquina, ni tampoco por debajo con el fin de evitar que caigan piedras u otros materiales desde el cortafuego que está abriendo.
- No usar la maquinaria en puntos donde el frente de fuego avanza muy rápidamente.
- Utilizar preferentemente la maquinaria con inversor de marcha.

4.6. Transporte del personal en vehículos

Se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Los vehículos utilizados deben estar en perfectas condiciones de funcionamiento para evitar posibles accidentes por fallos mecánicos.
- El conductor debe respetar en todo momento las normas del Código de Circulación e ir a la velocidad adecuada a las condiciones de las carreteras o pistas por las que se transita.
- Durante el viaje todas las personas deben ir sentadas en sus correspondientes asientos.
- Al conducir de noche, el conductor debe ir acompañado en la cabina por otra persona despierta que le ayude a descubrir posibles obstáculos.
- Debe evitarse que las herramientas se transporten en el mismo compartimento que las personas.
- Al aparcar el vehículo en la zona del incendio se dispondrán los dispositivos de señalización necesarios para su fácil identificación, luces, banderas, etc.



5 PRECAUCIONES ANTE LOS MEDIOS AÉREOS

5.1. Medios aéreos de descarga de agua

Cuando en la extinción intervengan aviones cisternas o helicópteros que descargan agua, se tendrán en cuenta las siguientes precauciones:

- El personal de tierra debe conocer el lugar donde van a actuar los medios aéreos, debiendo retirarse del mismo cuando se vaya a producir la descarga de agua, para regresar inmediatamente con el fin de continuar con las tareas de extinción que estuviese realizando.
- Si una persona no se puede retirar antes de la descarga debe tenderse en el suelo, boca abajo, con el casco puesto y la cabeza en dirección del avión, protegiéndose detrás de algún árbol o alguna roca y agarrándose a algún punto fijo para evitar que el agua pueda arrastrarla.
- Las herramientas deben colocarse alejadas y ladera abajo.
- Hay que evitar resguardarse debajo de árboles secos, ramas muertas y rocas sueltas.

En las bases de aviones se debe tener presente:

- No acercarse sin permiso a las aeronaves cuando están maniobrando en tierra.
- La aproximación a un avión debe hacerse siempre por la parte trasera del mismo.
- Cuando el aparato va a tomar tierra, todo el personal debe estar en su puesto, apartado de la pista para evitar imprevistos.

5.2. Subida y bajada de helicópteros

Las medidas de seguridad a tener en cuenta en la subida y bajada de helicópteros se recogen a continuación:

Subida al helicóptero

En el momento de la salida el helicóptero tendrá funcionando sus dos rotores, el principal y el de cola, por lo que se habrán de extremar las precauciones en esta operación por parte de los miembros del retén, para evitar que, al subir a la aeronave, puedan golpearse con los mismos. Se debe tener en cuenta:

- Permanecer a una distancia mínima del helicóptero de unos 40 m mientras los rotores estén girando.
- No dirigirse al aparato hasta que el piloto indique que se puede subir a bordo.
- La forma de aproximación debe ser de uno en uno y sin prisas, siempre por la parte delantera del helicóptero, sin distraerse mirando a las palas con el fin de evitar tropiezos y caídas.
- Las herramientas deben llevarse en posición horizontal y sin levantarlas en ningún momento, para evitar el choque con las palas en movimiento.
- No acercarse nunca al rotor de cola.
- Al llegar al helicóptero depositar las herramientas sobre el piso del mismo, procurando no golpear ni el techo ni el interior del aparato.
- Después de subir al helicóptero deberán sentarse como el piloto les indique y siguiendo sus instrucciones en el uso de los cinturones de seguridad.

Los medios aéreos implican riesgo para el personal combatiente durante la descarga de agua sobre el incendio o en la subida y bajada de los helicópteros.

LA SUBIDA Y LA BAJADA DEL HELICÓPTERO DEBE HACERSE CON LAS DEBIDAS PRECAUCIONES, RESPETANDO SIEMPRE EL PROTOCOLO ESTABLECIDO A TAL EFECTO.





EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD INTERCENTROS DEBERÁ CONOCER TODAS LAS CUESTIONES QUE ATANEN A LA SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES DEL PLAN INFOCA.

Para velar por la seguridad y salud de los trabajadores y para que se cumplan todas las disposiciones legales a las que obliga la Ley 31/1995 se crea en cada centro de trabajo del Plan INFOCA un Comité de Seguridad y Salud.

Bajada del helicóptero

Para bajar del helicóptero se deberá:

- Esperar la autorización del piloto.
- Una vez en tierra, dirigirse hacia la parte delantera del aparato, tomando las mismas precauciones que a la subida.
- En el caso de que el helicóptero tome tierra en un terreno en pendiente, deben alejarse del aparato por la parte mas baja para distanciarse de los rotores. Igual precaución se tendrá cuando haya que subirse al helicóptero en este tipo de terreno.

Situaciones especiales

En determinadas circunstancias, por lo abrupto del terreno o la densidad de la vegetación existente, es posible que el helicóptero no pueda tomar tierra y entonces los componentes del retén deberán saltar del mismo. Una vez que el piloto haya dado la orden de abandonar el aparato, el salto se hará como sigue:

- Saltar de dos en dos y a la vez, uno por cada puerta, con el casco bien apretado.
- El último en saltar arroja previamente todas las herramientas del retén, cerciorándose de que no hay nadie debajo.
- Se salta con los dos pies a la vez y separados, mejor desde el patín porque será menor la altura con el suelo.
- Una vez en tierra alejarse rápidamente del lugar.
- No saltar nunca portando herramientas o con extintores de mochila a la espalda.

6 COMITÉS DE SEGURIDAD Y SALUD

Comité de Seguridad y Salud de Centro

Referente al personal contratado por EGMASA, en cada centro de trabajo del Plan INFOCA se constituye por los Delegados de Prevención del Centro y por un número igual de representantes nombrados por la empresa, un Comité de Seguridad y Salud de Centro para consulta de materias relacionadas con la Prevención de Riesgos Laborales.

Comité de Seguridad y Salud Intercentros

Se constituye igualmente en el ámbito de aplicación del Plan INFOCA un Comité de Seguridad y Salud Intercentros, órgano con las siguientes competencias y funciones:

- Coordinación para debatir y conocer todas las cuestiones que, de forma generalizada afecten a la seguridad y la salud de los trabajadores del dispositivo e incidan en la prevención de riesgos laborales, proponiendo mejoras o correcciones, en caso de existir deficiencias. Especialmente, se encargará de aprobar las revisiones que sobre el Catálogo de EPIs deban realizarse.
- Emisión de informes previos a la política general sobre Prevención de Riesgos Laborales que lleve a cabo la dirección de la Empresa, y de todas las cuestiones que sean de aplicación en dicho ámbito de actuación general.
- Conocimiento de los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo, y de las incidencias y/o accidentes que se produzcan en los centros de trabajo, con el fin de proponer las medidas preventivas oportunas.
- Programación y realización, mediante acuerdo adoptado al efecto, de visitas a los distintos centros de trabajo cuando haya materias que así lo justifiquen.



7 ASISTENCIA SANITARIA

El objeto de la asistencia sanitaria es dotar al colectivo actuante en el Plan INFOCA de los equipos de emergencia necesarios para garantizar al máximo la seguridad y así mismo aportar asistencia médica a las patologías agudas o accidentes que se puedan presentar durante las tareas de detección y extinción de los incendios forestales, así como los derivados del tipo de trabajo que desarrollan los trabajadores del dispositivo.

Los perfiles de estos profesionales contemplan los requisitos necesarios para la intervención en emergencias sanitarias y transporte de pacientes en estado crítico, identificación y atención a pacientes con las patologías más frecuentes en un siniestro (quemaduras, intoxicación por humos, insuficiencias respiratorias, insuficiencias cardíacas, accidentes) así como las actividades relacionadas con la vigilancia de la salud de todos los recursos humanos del Plan INFOCA.

En cada provincia hay un equipo formado por un médico y un ATS, dotado de vehículo y de un técnico de transporte sanitario con una UCI-móvil y el material necesario para asistir a las emergencias con una disponibilidad de veinticuatro horas durante la época de peligro alto, y un equipo de dos médicos y dos ATSs, en Sevilla, para dar soporte a los incendios de importancia.

Existe un coordinador médico en los Servicios Centrales de EGMASA, que desempeña las funciones de coordinación del dispositivo.

Para la evacuación en helicóptero de afectados se dispone de colchones de vacío, que garantizan la inmovilización completa del herido cuando sea necesario para su traslado desde el lugar donde ha ocurrido el accidente hasta un centro hospitalario, disminuyendo así las posibilidades de agravar lesiones como consecuencia de dicho traslado.

Al ser la extinción una actividad de riesgo se han de prever las situaciones de emergencia sanitarias. Para ello el Plan INFOCA cuenta con equipos médicos que acuden a los incendios importantes.



EL PERSONAL PERTENECIENTE AL PLAN INFOCA TIENE GARANTIZADA LA ASISTENCIA SANITARIA NECESARIA PARA CUBRIR LAS CONTINGENCIAS DERIVADAS DE SU ACTUACIÓN.



P L A N I N F O C A

XIV

MEDIOS TERRESTRES



Los medios terrestres son aquellos que sirven de apoyo a los medios humanos en la extinción de los incendios comprendiendo herramientas, autobombas, vehículos de transporte y vehículos especiales.

En el Plan INFOCA se consideran como medios terrestres todos los elementos de apoyo a los medios humanos en la extinción de los incendios, tanto las herramientas —manuales, con motor o igníferas— como los medios para facilitar el empleo de agua, en la extinción —vehículos autobomba y retardantes— y la maquinaria pesada.

También se incluyen como medios terrestres los vehículos de transporte de personal y determinados vehículos especiales como son las Unidades Móviles de Meteorología y Transmisiones (UMMT) y la Unidad de Análisis y Seguimiento de Incendios Forestales (UNASIF).

Estos vehículos especiales, por su doble función de aporte de datos meteorológicos y apoyo a las comunicaciones y por ser la base para la constitución del Puesto Avanzado de Incendios Forestales (PAIF) en los incendios, suponen uno de los elementos básicos para la dirección técnica de la extinción de los incendios.

En el año 1991 se incorporaron al Plan INFOCA dos unidades de UMMT en las provincias de Cádiz y Jaén, y en años sucesivos se fueron produciendo nuevas incorporaciones hasta completar, en 1994, el dispositivo actual de este tipo de vehículos que alcanza las ocho unidades, una por provincia.

En el citado año 1994 se diseña y fabrica para el Plan INFOCA el vehículo UNASIF, un furgón cuyo interior alberga una oficina con capacidad para tres puestos de trabajo, lo que le permite servir adecuadamente como infraestructura del PAIF, en los grandes incendios.

ENTRE LOS VEHÍCULOS PARA LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS ESTÁN LOS VEHÍCULOS AUTOBOMBAS LIGEROS CON CAPACIDAD PARA TRANSPORTAR CINCO PERSONAS.





1 HERRAMIENTAS PARA LA EXTINCIÓN

Para que el personal de los retenes móviles, de especialistas y de las brigadas especializadas pueda actuar con eficacia, debe contar con las mejores herramientas específicas para el combate contra los incendios, tanto en las labores de ataque al fuego como en las de control y liquidación. El constante proceso de evaluación de estas herramientas, realizado de forma conjunta por el personal combatiente, técnicos y Agentes de Medio Ambiente, permite el diseño de unidades cada vez más adecuadas, cómodas de manejo y versátiles.

El buen diseño de las herramientas utilizadas para la extinción, así como su óptima utilización atendiendo a las posibilidades y limitaciones que presentan, proporcionará un incremento en la eficacia del trabajo realizado por el personal combatiente.

1.1. Herramientas manuales

Se describen a continuación las características principales de estas herramientas.

Batefuegos

Herramienta destinada a apagar el fuego por sofocación (desplazamiento del aire), consta de un mango metálico o de madera, terminado en una pala elástica de goma.

- Dimensiones y peso: longitud total de 2 m, ancho de la pala 300 mm y peso igual o inferior a 2,5 kg.
- Utilización: en ataque directo, dando golpes sobre las ramas y hojas, manteniéndolo unos instantes sobre la vegetación con el fin de eliminar el oxígeno. El golpe se dará siempre en dirección a lo quemado para evitar que las pavesas y brasas salten en zonas peligrosas.

En ataque indirecto, se usa en combinación con las antorchas de goteo para la creación y ampliación de líneas de defensa, o en contrafuegos.

Se usa también en el control de focos secundarios y operaciones de liquidación y remate.





Hacha–azada (pulaski)

Herramienta compuesta de una placa acerada con dos filos opuestos en planos perpendiculares (hacha y azada) y un ojo central para enastarla en un mango de madera.

a) Dimensiones y peso: longitud total máxima de 900 mm y peso de 2 kg aproximadamente.

b) Utilización: en ataque directo, mediante el aporte de tierra suelta por excavación para ser lanzada con la pala sobre llamas o brasas para la extinción por sofocación.

En ataque indirecto, mediante la apertura y ampliación de líneas de defensa por corte, apeo y descuaje del combustible o eliminación del mismo por excavado y raspado hasta el suelo mineral; también en contrafuegos, control de focos secundarios y operaciones de remate.

Rastrillo–azada (macleod)

Herramienta que consta de una placa plana de acero estampado, con seis dientes gruesos en un lado y hoja de corte en el opuesto, y provista de un casquillo de acero soldado en su parte central para enastar perpendicularmente un mango de madera.

a) Dimensiones y peso: longitud total máxima de 1.200 mm, ancho 275 mm, y peso aproximado de 2,2 kg.

b) Utilización: en ataque directo, a través de la dispersión del combustible cuando no hay llamas en el borde del incendio que se está atacando.

En ataque indirecto, mediante ampliación y consolidación de líneas de defensa por corte y rastrillado de combustibles ligeros y raspado hasta el suelo mineral, contrafuegos, control de focos secundarios y operaciones de remate.

Pala

Herramienta constituida por una placa acerada, ligeramente cóncava de forma oji-val, con filo en su contorno lateral y ojo en su zona posterior para enastarla en un mango de madera.

a) Dimensiones y peso: longitud total entre 1.250 y 1.300 mm, ancho de 200 mm y peso de unos 2 kg.

b) Utilización: en ataque directo, lanzamiento de tierra sobre llamas o brasas para la extinción por sofocación.

En ataque indirecto, en la apertura y ampliación de líneas de defensa para la eliminación hasta el suelo mineral del combustible por excavado, raspado y tronchado del mismo, contrafuegos, control de focos secundarios y operaciones de remate.

Resulta muy útil para mezclar tierra y brasas con agua suministrada por extintores de mochila y preparación de puntos de agua.

Otras herramientas

- Hacha: para el talado de árboles medianos en la apertura de líneas de defensa y contrafuegos.
- Podón: herramienta compuesta por hoja de acero de longitud variable; el radio de curvatura varía según modelos y astil de madera de longitud variable. Usada frecuentemente en tareas de extinción indirecta, en la apertura de líneas de defensa, cortando fácilmente el matorral en terrenos con vegetación de monte bajo.
- Azada: indicada en las tareas de apertura y limpieza de líneas de defensa, eliminando el combustible vegetal, también en ataque directo para el lanzamiento de tierra.



Extintores de mochila

Aparato aplicador de agua en chorro lleno o pulverización, constando de un depósito de transporte dorsal, latiguillo de conexión y bomba (lanza) de accionamiento manual. El depósito puede ser rígido o flexible, con una capacidad de 17 L.

- a) **Dimensiones y peso:** altura total 610 mm aproximadamente, longitud con la lanza montada de unos 440 mm, ancho de 200 mm, y peso en vacío de 3 kg.
- b) **Utilización:** en ataque directo sobre frentes débiles, incipientes o de combustibles ligeros. En ataque indirecto como apoyo en quemas de ampliación, así como control de focos secundarios y operaciones de remate.



EXTINTOR DE MOCHILA.

1.2. Herramientas mecánicas

Motosierra

La motosierra es una máquina compuesta por un conjunto motor que, mediante un sistema de embrague y transmisión, pone en movimiento una cadena cortante que se desliza por una guía o espada de longitud variable, según el tipo de árbol a apea.

Son máquinas que facilitan la eliminación de la parte aérea de la vegetación en el ataque indirecto. Su utilización requiere que los operarios dispongan de elementos de protección especiales.

Para la extinción de incendios suelen emplearse motosierras ligeras de 4 ó 5 kg de peso.

Se utiliza en la construcción de líneas de defensa, para el apeo de árboles, corte de ramas y matorral grueso.

Motodesbrozadora

La motodesbrozadora consta de un motor de dos tiempos unido, por un tubo portaherramienta metálico, al elemento de corte que suele ser un disco intercambiable, con un número variable de dientes o cuchillas, según el tipo de vegetación a cortar.

Tiene además un manillar con empuñadura ajustable y un arnés de enganche para colgarla de los hombros del operador.

Está diseñada para trabajar en todo tipo de vegetación de hasta 15–20 cm de diámetro, realizando labores de apertura de líneas de defensa mediante la eliminación de arbolillos, arbustos o matorral leñoso.

1.3. Herramientas igníferas

Las denominadas herramientas igníferas se utilizan para provocar la ignición de combustibles vegetales mediante la aplicación de una llama. La más utilizada es la antorcha de goteo.

Antorcha de goteo

Esta constituida por un depósito de metal ligero, resistente a las altas temperaturas, a fricciones y golpes y dispone de asa del mismo material para facilitar su manejo y transporte. Tiene una capacidad aproximada de 5 L y consta de quemador, boquilla, anillo de cierre, válvula de aire y depósito.

Se utiliza para quemas controladas o prescritas en tareas de prevención y para quemas de ensanche o contrafuegos en las áreas de extinción.



El agua puede mejorar sus propiedades de reducción de la combustibilidad de la vegetación con el aporte de determinados aditivos, que reciben el nombre de retardantes. Estos aditivos se clasifican en función de la naturaleza y duración del efecto creado sobre la vegetación, y por tanto de su comportamiento ante un incendio forestal.

2 RETARDANTES Y EXTINTORES DE EXPLOSIÓN

2.1. Retardantes

La principal función de los retardantes es mejorar las propiedades del agua para reducir el grado de combustibilidad de la vegetación. El efecto retardante del agua sobre los combustibles es de corta duración debido a su baja viscosidad, que hace que al verterla sobre los vegetales escurra fácilmente hacia el suelo, a su rápida evaporación por el viento y las altas temperaturas, lo que hace que la vegetación se seque pronto, y a su dispersión en el aire, que hace que las gotas de agua sean arrastradas por el viento sin que llegue la totalidad del agua utilizada a la vegetación.

Por ello se añaden al agua determinados aditivos con el fin de que su efecto sea más persistente y, por tanto, mejore su eficacia. A estos productos químicos se denominan retardantes y se clasifican, según las propiedades del agua que modifique y la duración de sus efectos, en espumógenos, viscosantes y retardantes a largo plazo.

Los espumógenos y viscosantes permanecen activos mientras el agua está en estado líquido, pero pierden sus propiedades retardantes cuando se evapora. Los retardantes a largo plazo mantienen sus efectos una vez evaporada el agua.

Espumógenos

En su aplicación, mezclados con agua, producen gran cantidad de espuma que aísla la vegetación del aire y del calor. También se produce una mejor humectación de la misma, ya que el agua tensoactivada penetra mejor por los poros de tallos y hojas, es decir, el combustible queda más mojado y además se consigue con menor cantidad de agua.

Su dosificación puede variar entre 0,1% y el 1%. Su dosis más recomendada como término medio es la 0,6%. Es un producto biodegradable, de baja corrosividad y con toxicidad para la flora y fauna despreciable.

Viscosantes

Estos productos aumentan la viscosidad del agua de extinción para que se adhiera mejor a todo tipo de superficies y, debido a su lenta evaporación, extiende los efectos refrigerantes y sofocantes del agua. Como viscosantes se usan arcillas, gomas, mucílagos y polímeros de polvo. La dosificación más adecuada en la extinción de incendios forestales es del 1%.

Retardantes a largo plazo

Estos retardantes bajo la acción del calor forman residuos carbonados de combustión lenta y sin llama que dificultan la propagación del fuego.

Están constituidos por sales amónicas del grupo de los sulfatos, fosfatos o polifosfatos. A estos retardantes se les incorpora una serie de aditivos para aumentar la viscosidad, inhibidores para evitar su descomposición bacteriana, inhibidores de corrosión, así como colorantes, que son imprescindibles para su utilización por los medios aéreos, para destacar la superficie mojada.



Deben cumplir los requisitos de mínima abrasión para evitar daños a los equipos de impulsión de agua, estabilidad en el tiempo de sus propiedades y no toxicidad, con certificado de inocuidad para el hombre, plantas y animales.

Su dosis media de aplicación suele ser del 20% del volumen total de agua a utilizar.

Para su utilización debe disponerse de unas estaciones de mezcla, compuestas de una piscina de 5.000 L a 8.000 L de capacidad y un circuito de aspiración e impulsión con bomba que permita el mezclado del producto.

Los efectos que se pretenden con su utilización son el aumento de la efectividad en la extinción disminuyendo el consumo de agua y aumentando el ahorro en su transporte debido a las siguientes actuaciones:

- Evitar la dispersión y posible formación de nieblas en el momento de la descarga.
- Compactar la masa de agua durante la caída, consiguiendo con ello una mejor precisión en el impacto.
- Facilitar la adherencia del producto sobre la vegetación.



INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA EL EMPLEO DE RETARDANTES POR LOS MEDIOS AÉREOS.

Utilización de los retardantes

El empleo de retardantes en la extinción de incendios forestales, por la economía de agua que supone y por el aumento de eficacia, es cada vez más generalizado. Los retardantes se utilizan en aviones, en helicópteros con depósito ventral o helibalde y en vehículos autobomba que deberán disponer de equipos dosificadores.

Pueden utilizarse en ataque directo o indirecto al fuego y se emplean también en los fuegos prescritos y quemas controladas.

Solamente debe atacarse directamente el fuego cuando por su intensidad y frecuencia de descargas se prevea que puede ser extinguido con relativa facilidad. En este tipo de descargas centradas en el eje de las llamas normalmente se produce un doble efecto: la descarga desplaza violentamente el aire y añade el efecto extintor del retardante que impregna la vegetación.

Aprovisionamiento de retardantes

En las bases de aviones y helicópteros debe garantizarse el aprovisionamiento de retardantes para el tipo de aeronave adscrita a la misma.

Teniendo en cuenta los porcentajes medios de mezcla recomendados para su dosificación, un 20 % para los retardantes de largo plazo y un 0,6% para espumógenos, y de acuerdo con las capacidades de carga de agua de los medios aéreos disponibles (3.100 L para los aviones de carga en tierra y de 1.200 L para los helicópteros, con carácter general), el aprovisionamiento de retardantes estimado para un abastecimiento de 100 descargas, para cada base, es el siguiente:

- Bases de aviones de carga en tierra: retardantes a largo plazo: 62.000 L, espumógenos: 1.860 L.
- Bases de helicópteros: espumógenos: 720 L en cada base.



Los extintores de explosión, gracias a su diseño y dispositivo pirotécnico, permiten crear un doble efecto basado en el desplazamiento del volumen de aire imprescindible para la combustión y el efecto retardante sobre los combustibles de alrededor.

2.2. Extintores de explosión

Características

Los extintores de explosión constan de un dispositivo pirotécnico de 20 gr de pólvora dotado de mecha rápida de 1 m de longitud que se sitúa dentro de un recipiente de 5 L de capacidad, que contiene una mezcla de agua y retardante.

El sistema se fundamenta en un doble efecto de extinción, el desplazamiento violento del aire provocado por la explosión, que también rompe el recipiente, y el efecto de la mezcla de agua con retardante que moja el combustible de los alrededores del extintor.

La explosión se produce cuando el fuego prende la mecha rápida que activa la carga de pólvora.

Utilización

Los extintores de explosión son utilizados por los retenes de especialistas, pudiendo ser trasladados en los vehículos de transporte, los autobombas y los helicópteros. Su empleo es conveniente en los siguientes casos:

- En fuegos incipientes con poca actividad inicial de llama.
- Para disminuir temporalmente la altura de llama en frentes activos, posibilitando la utilización de herramientas manuales.
- En la construcción de líneas de defensa y refuerzo de las mismas.
- En los contrafuegos, delimitando la zona a preservar.
- Para sofocar focos secundarios y acumulaciones de combustible.
- Para la construcción de vías de salida y protección de personal y medios terrestres.
- Para la defensa de infraestructuras de interés como viviendas, edificaciones, etc, o como autoprotección personal.

El número de unidades de dotación por cada medio terrestre oscila entre 8 para los retenes especialistas y 24 para los vehículos autobombas. Para llevarlas hasta las proximidades del fuego pueden transportarse a pie en mochilas con capacidad para tres unidades.

EXTINTORES DE EXPLOSIÓN.





3 VEHÍCULOS AUTOBOMBA

3.1. Características generales

Para facilitar el empleo del agua por medios terrestres en la extinción de los incendios, se utilizan vehículos autobomba que permiten llevar el agua hasta las proximidades del fuego y lanzarla a presión, por medio de mangueras, sobre el mismo o en zonas cercanas, sola o mezclada con productos retardantes.

Estos vehículos están provistos de una cisterna para almacenamiento de agua y de una bomba centrífuga accionada por el motor del vehículo, que permite tanto el llenado de la cisterna como el lanzamiento del agua contenida en la misma.

Atendiendo a la capacidad de agua a transportar, los vehículos autobomba utilizados en el Plan INFOCA se clasifican en: vehículo ligero, dotado de un depósito con capacidad de agua de entre 300 L y 600 L, vehículo pesado, cuyo depósito puede almacenar entre 3.000 L y 4.000 L de agua y vehículo nodriza, con capacidad de 9.000 L a 11.000 L.

3.2. Vehículo autobomba ligero

Tiene chasis bastidor todo terreno (4x4), su potencia oscila entre 64 CV y 112 CV, con cilindrada comprendida entre 2.495–3.000 cc. Su cabina puede ser sencilla o doble, con capacidad para tres o cinco personas.

La cisterna de agua tiene una capacidad comprendida entre 300 L y 600 L, construida en general en aluminio o poliéster reforzado con fibra de vidrio.

La instalación hidráulica está dotada de un sistema de aspiración, compuesto por dos tuberías de 70 mm de diámetro, con racores tipo storz, tapadera y cadenilla.

El sistema de impulsión parte de una conexión general, con una salida de 45 mm de diámetro, provista de válvula de bola, racor tipo Barcelona, con tapón y cadenilla, dos salidas de 25 mm y una tercera de igual diámetro para el carrete de pronto auxilio, con una conexión externa, para llenado directo de la cisterna, de 25 mm.

La bomba es del tipo centrífugo, normalmente de efecto combinado, pudiendo trabajar en alta o baja presión, accionada por una toma de fuerza central, conectada a la salida de la caja de cambio del vehículo. Sus ejes están fabricados en acero inoxidable, sobre rodets de bronce, con dispositivo de prensa– estopa automáticos.

El cuadro de control está situado en la parte posterior del vehículo. Dispone de los siguientes elementos indicadores: manovacuómetro para control de aspiración, mando de cebado automático, indicadores de conexión de la bomba, de iluminación del cuadro, de temperatura, de nivel de llenado de cisterna, etc.

3.3 Vehículo autobomba pesado

Este vehículo está montado sobre chasis bastidor todo terreno (4x4), presentando una potencia comprendida entre los 170 CV y 270 CV, y cilindrada entre 5.400 cc y 6.500 cc. La cabina es sencilla para dos o tres personas.

La cisterna, en este caso, tiene una capacidad que oscila entre 3.000 L y 4.000 L.

Los vehículos autobomba están diseñados para aproximar agua al incendio lanzándola a presión sobre el mismo, o en sus proximidades, por medio de mangueras.



OPERARIO DE VEHÍCULO AUTOBOMBA PESADO PREPARANDO LAS CONEXIONES PARA LAS MANGUERAS.

Esta unidad está concebida bajo los mismos parámetros que la anterior, diferenciándose en el sistema de dirección hidráulico, las mayores dimensiones del chasis bastidor y los armarios para alojamiento y protección del material.

Así mismo, la bomba tiene una mayor prestación en capacidad de aspiración e impulsión, contando con un sistema de autoprotección exterior mediante rociadores de agua a presión, barras antivuelco en cabina, elevadores automáticos para la sustitución de ruedas, y carretes de pronto auxilio automatizados.

3.4 Vehículos autobomba nodrizas

El vehículo nodriza no tiene bastidor del tipo todo terreno, siendo su potencia de 338 CV y su cilindrada es de 9.834 cc. Dispone de cabina sencilla para tres personas y cuenta con dos ejes traseros, con ruedas posicionadas en pares.

La capacidad de almacenamiento de la cisterna es de 11.000 L, construida en poliéster reforzado con fibra de vidrio.

Esta unidad fue concebida inicialmente, para el abastecimiento *in situ* de los vehículos autobomba ligeros y pesados.

Con el transcurso del tiempo, se ha visto una mayor versatilidad de su uso por lo que pueden desarrollar funciones similares a los vehículos pesados, excepto en terrenos muy accidentados y en caminos de poca amplitud, donde su maniobrabilidad disminuye.

3.5 Dotación de material

El material con el que suelen ir equipados los vehículos autobomba se agrupa en material hidráulico, herramientas para la extinción y otros elementos.

Material hidráulico

- Mangotes de aspiración de 70/110 mm de diámetro.
- Válvulas de pie con filtro.
- Llaves para los racores de los mangotes de aspiración.
- Reducciones de 70 mm de diámetro con dos salidas de 45 mm.
- Reducción de 45 mm de diámetro con dos salidas de 25 mm.
- Bifurcaciones de 45mm de diámetro con dos salidas de 25 mm.
- Tramos de mangueras flexibles de 70/45/25 mm de diámetro y de 15 a 20 m de longitud respectivamente.
- Tramos de mangueras semi-rígida de 25 mm de diámetro y 40 m de longitud.
- Lanzas simples o de doble caudal y de baja expansión para espumas.
- Depósitos para espuma con dosificadores.
- Extintores de mochila rígidos y flexibles con capacidad de 16 L a 18 L.
- Extintores de polvo seco de 6 kg.
- Depósitos flexibles abiertos de capacidades mínimas de agua de 1.000 L a 3.000 L.
- Motobomba portátil con accesorios.



Dependiendo de la capacidad y utilización, los diferentes vehículos llevarán toda la dotación de equipamiento o parte de la misma, así como distinto número de cada uno de los elementos relacionados.

Herramientas de extinción

- Batefuegos.
- Palas.
- Hachas ligeras y semipesadas con mango.
- Pulaskis.
- Motosierra.

Otros elementos

- Equipo de comunicaciones compuesto por emisora móvil y emisora portátil.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Sistema GPS.
- Depósito auxiliar de combustible con capacidad para 20 L.

3.6 Dotación de personal

El vehículo autobomba es operado por un equipo de personal formado por dos conductores operadores que se encargan, tanto de la conducción del vehículo como del manejo de la bomba hidráulica y las mangueras. Cada vehículo tiene asignado dos equipos en los correspondientes turnos de trabajo.



VEHÍCULO AUTOBOMBA PESADO Y VEHÍCULO AUTOBOMBA LIGERO.





3.7 Distribución del parque de vehículos autobomba

La distribución provincial de los 105 vehículos autobomba del Plan INFOCA queda recogida en el cuadro de la página siguiente.

3.8 Utilización

Estas unidades están diseñadas para llevar a cabo las funciones de:

- Carga de agua desde depósitos, embalses y balsas.
- Transporte del agua, por las diferentes infraestructuras viarias del territorio.
- Impulsión de agua, a través de tendidos de mangueras.

En los trabajos de extinción, se dedican a la sofocación lo más rápida posible del fuego, utilizándose en tareas como las siguientes:

- Ataque de forma directa o indirecta los frentes de llama.
- Ataque a focos secundarios.
- Patrullaje de líneas de defensa.
- Abastecimiento de agua a otras unidades de vehículos autobombas.

En el empleo de estos vehículos es necesaria la colaboración del personal de los retenes para la realización de los oportunos tendidos de mangueras.

3.9 Mantenimiento

Para garantizar la plena operatividad de estas unidades, durante todo el año, se ha de disponer de un Servicio Asistencial Técnico, que efectue las operaciones precisas de mantenimiento y reparación.

Con este fin existe en cada provincia un responsable de los trabajos de mantenimiento, como pueden ser las revisiones de los diferentes niveles de aceite, agua, sistemas hidráulicos, etc., así como para velar por la validez de la documentación de cada vehículo, en lo referente a seguros e inspecciones técnicas.

Cuando los vehículos están en la época de operatividad del Plan INFOCA, los responsables directos de llevar a cabo los trabajos de revisión son los usuarios de los mismos, es decir conductor y ayudante.

Cada vehículo dispone de un manual de mantenimiento en el que se detallan los trabajos y periodos en las que han de ser efectuados, como son:

- Trabajos diarios, semanales y mensuales de mantenimiento a realizar por conductor y ayudante al entrar en su turno y mecanismos que ha de revisar.
- Trabajos anuales y bianuales que requieren los diferentes órganos de las unidades en función de las horas de operatividad que hayan realizado.

En cada CEDEFO se dispone de un plan de trabajo diario a desarrollar por conductores y ayudantes de estas unidades.



Distribución provincial de los vehículos autobomba del Plan INFOCA

PROVINCIA	TIPO DE VEHÍCULO			TOTAL
	Ligero 300–600 L	Pesado 3.000–4.000 L	Nodriza 11.000 L	
Almería	—	11	1	12
Cádiz	3	8	1	12
Córdoba	6	6	—	12
Granada	—	14	2	16
Huelva	—	12	1	13
Jaén	—	17	3	20
Málaga	—	10	1	11
Sevilla	—	8	1	9
Total	9	86	10	105





El material hidráulico está compuesto por todos aquellos útiles necesarios para la aspiración, conducción e impulsión de agua y retardantes. Se permiten múltiples diseños de instalaciones para dichas funciones gracias a la normalización de todos sus elementos.

4 MATERIAL HIDRÁULICO

El material hidráulico es el destinado a la aspiración, conducción e impulsión de agua y retardantes.

4.1 Bomba hidráulica

Construida en bronce, es del tipo centrífuga y se ubica en la parte posterior de vehículo, siendo accionada por el mismo a través de una toma de fuerza integral.

Dispone de un rodete, montado sobre un eje de apoyo, constituido por dos cojinetes tipo rodillo, permaneciendo siempre lubricados en baño de aceite, lo que facilita el trabajo en toda la gama de velocidades. El sellado del eje de la bomba está fabricado en placa de grafito autoajustable, garantizando la estanqueidad para altas presiones, a la vez que permite la aspiración a profundidades de 9 m.

El sistema de cebado es de mando único automático, sin necesidad de aportar agua desde el exterior, siendo su actuación mediante anillo de agua, por lo que las operaciones de cebado con este sistema no sobrepasan los treinta segundos.

Dispone de conexiones apropiadas para permitir el vaciado de todos los alvéolos de la bomba y circuitos. Los caudales que puede garantizar en baja presión son de 2.700 a 1.500 L/min. con una oscilación de presión de 8 a 11 bar, y en alta presión 300 L/min. a una presión de 35 bar.

Consta de un equipo de regulación automática de presión de salida de agua de la bomba, el cual permite seleccionar la presión de actuación de la bomba de agua a cualquier caudal que demande la salida.

4.2 Equipo generador de retardantes/espumógenos

Este dispositivo se encuentra incorporado a la bomba, saliendo del mismo un manguito con varilla que se introduce directamente en el al envase de retardante o espumógeno, siendo aspirado por la bomba mediante efecto venturi.

El material del que está construido es aleación de aluminio, con manilla de regulación del porcentaje de aditivo a utilizar. Esta regulación puede oscilar desde 0,1% al 6%, pudiendo ser empleado en caudales de baja y alta presión.

DOTACIÓN DE MATERIAL HIDRÁULICO DEL VEHÍCULO AUTOBOMBA LIGERO Y DEL VEHÍCULO AUTOBOMBA PESADO.





4.3 Otros materiales

Mangotes

Son tubos de aspiración de material de caucho semi-rígido con diámetros comprendidos entre 70 mm y 110 mm en tramos de 2 m a 3 m de longitud, no colapsables, con refuerzo interior metálico y con racor tipo Storz.

Válvula de pie con filtro

Está construida en aleación de aluminio y resiste a la corrosión. Presenta racor de aspiración incorporado y su filtro no permite el paso de partículas mayores de 5 mm.

Bifurcaciones y reducciones

Son los elementos de acople de las salidas de la bomba, los cuales tienen como función principal la ramificación de caudales en los tendidos de mangueras. Construidas en aleación de aluminio con resistencia a la corrosión están provistas de válvula de bola en ambas salidas con palancas de accionamiento y esferas de cierre de aleación de cobre.

- Tipo de bifurcación: 45 mm de diámetro con dos salidas de 25 mm de diámetro.
- Tipo de reducción: 70 mm de diámetro con dos salidas de 45 mm de diámetro.

Racores

Son las piezas metálicas que constituyen el sistema de conexión de las mangueras entre sí y con los diversos equipos empleados en la extinción. El material utilizado para su construcción está constituido por aleaciones de aluminio anodizado. Sus dimensiones en diámetro son de 70 mm, 45 mm y 25 mm.

Lanzas

Son los dispositivos colocados en los extremos de las mangueras, los cuales dirigen el agua en forma de chorro o pulverizada, lanzándola a larga distancia, estando construidas en material de aleación de cobre o aluminio.

Mangueras

Son tubos flexibles que permiten llevar el agua canalizada desde la cisterna o motobomba hasta la lanza.

Están construidas en material resistente a la deformación por calor, abrasión, productos químicos y por ello, constan de cuatro capas formadas a base de refuerzo textil, caucho nitrilo y caucho RLH.

Las de mayor utilización en labores de extinción son:

- De 25 mm de diámetro en tramos de 20 m.
- De 45 mm de diámetro en tramos de 15 m.
- De 70 mm de diámetro en tramos de 15 m.



DEPÓSITO FLEXIBLE.

Depósitos flexibles

Son recipientes de forma circular, con anillo de boca hinchable y autosostenibles, contruidos en tejidos sintéticos de alta resistencia y recubierto de caucho RLH. En su parte inferior, están provistos de bocas de carga y descarga con válvulas de sección y acople rápido. Su capacidad oscila entre 1.000 L y 8.000 L.

Su finalidad es la de poder situar reservas de agua en puntos estratégicos y de difícil acceso y servir de complemento a los grupos de bombeo portátiles.

Motobomba portátil

Es un elemento del que van provistas todas las unidades de vehículos pesados. Están contruidas en aleación ligera de aluminio con cilindrada de 163 cc y potencia de 5,5 CV, alcanzando un caudal máximo de 24.000 L/h.

Su función principal es el autoabastecimiento de las unidades de vehículos pesados, así como su posible utilización en otras funciones auxiliares en las labores de extinción.

Equipo para el tendido de mangueras Sherpa

El equipo Sherpa tiene como objetivo facilitar el transporte y tendido de las mangueras, conectadas a los vehículos autobomba, necesarias para disponer de agua en las proximidades del incendio, cuando las condiciones del fuego lo permite.

Este equipo consiste en una mochila en la que va enrollada la manguera de modo que el operario la puede ir devanando teniendo libre las manos para poder desplazarse con mayor facilidad por terrenos abruptos.

Además consta de una llave manual de corte, para cortar el flujo de agua, y que facilita el empalme de tramos de mangueras y así mismo, dispone de un cinturón portaaccesorios para racores, lanzas ligeras y la propia llave de corte.

5 VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE PERSONAL

Estos vehículos son los destinados al transporte del personal adscrito al Plan INFOCA para el desempeño de las tareas de prevención y lucha contra los incendios forestales.

Son vehículos todo terreno (4x4) dotados de aire acondicionado y transceptor móvil. En función del personal que los utiliza podemos agruparlos del modo siguiente:

- a) Vehículos para personal técnico, de cinco plazas, dotados de emisora tierra-aire y documentación cartográfica.
- b) Vehículos para Agentes de Medio Ambiente, de cinco plazas, dotados de instrumentos de vigilancia y herramientas de extinción.
- c) Vehículos para retenes de especialistas, de nueve plazas, equipados con baca para llevar los útiles y herramientas destinadas a las tareas de extinción.
- d) Vehículos pick-up para retenes móviles, de cinco plazas, equipados con depósitos de 550 L de capacidad, así como útiles y herramientas para las labores de vigilancia y extinción.

En total se utilizan del orden de 730 vehículos por el personal de la Consejería de Medio Ambiente y 450 por el perteneciente al contratado por EGMASA.



6 VEHÍCULOS ESPECIALES

Para facilitar las comunicaciones en los incendios, el conocimiento *in situ* de las condiciones meteorológicas y para mejorar la gestión de los recursos, el Plan INFOCA dispone de unos vehículos especiales que además sirven como infraestructura de soporte para montar el Puesto Avanzado de Incendios (PAIF) y hacer efectiva la aplicación del denominado Sistema de Manejo de Emergencia por Incendios Forestales (SMEIF), permitiendo situar una oficina de campo en las proximidades del incendio.

Existen dos tipos de estos vehículos, la Unidad Móvil de Meteorología y Transmisiones (UMMT) y la Unidad de Análisis y Seguimiento de Incendios Forestales (UNASIF), cuyas descripciones se recogen a continuación.

UMMT y UNASIF son los dos vehículos especiales del Plan INFOCA dotados de equipos de transmisiones, estación meteorológica y el adecuado equipo informático para ejecutar las diferentes aplicaciones destinadas al apoyo de la dirección de extinción.

6.1. Unidad Móvil de Meteorología y Transmisiones (UMMT)

Descripción

Esta unidad está constituida por un vehículo todo terreno (4x4) dotado de estación de meteorología, equipo de transmisiones, sistema informático, receptor–transmisor de imágenes y equipo complementario.

Su utilización en los incendios facilita las comunicaciones tierra–tierra y tierra–aire y suministra información meteorológica instantánea, permitiendo realizar estimaciones sobre el comportamiento y evolución del fuego, o realizar análisis posteriores sobre el mismo.

La unidad receptora de datos de meteorología, ordenador, repetidor, módem, interruptores para el encendido de los diversos aparatos, emisora aérea, fuente de alimentación y enchufes 220 V y 12 V se encuentran agrupados en una consola situada en la parte posterior del vehículo.

Los instrumentos de meteorología y la antena principal de FM se encuentran guardados cuando no están en uso en un contenedor situado sobre el techo del vehículo. Para utilizarse deben montarse sobre el mástil desplegable, una vez elegido el emplazamiento adecuado para ubicar la UMMT.

VEHÍCULO PARA TRANSPORTE DE RETENES DE ESPECIALISTAS Y UNIDAD MÓVIL DE METEOROLOGÍA Y TRANSMISIONES (UMMT).





UMMT CON LAS ANTENAS Y LOS SENSORES DE METEOROLOGÍA DESPLEGADOS.

Suministro de energía

La energía necesaria para el funcionamiento de la unidad móvil puede ser suministrada de tres formas distintas:

- Conexión a la red eléctrica de 220 V.
- Conexión al generador de corriente del que dispone la Unidad (y a cualquier otro generador de corriente de 220 V).
- Baterías internas incluidas en la parte inferior de la consola de equipos.

Equipo de comunicaciones

Esta constituido por los siguientes elementos:

- a) **Emisora móvil.** Situada en la parte delantera del vehículo, tiene la posibilidad de recibir energía desde el sistema de alimentación de la consola, así como de la batería del coche mediante un conmutador situado en la parte delantera del puente.
- b) **Emisora de banda aérea.** Situada en la parte derecha de la consola, permite la comunicación con los medios aéreos que intervienen en el incendio.
- c) **Emisora portátil.** Ubicada sobre el soporte lateral de la consola, es programable para poder efectuar la función «scanning» de forma que la emisora busque la frecuencia en la que se está trabajando.
- d) **Repetidor.** Se encuentra situado en la parte superior derecha de la consola y puede funcionar en dos modalidades:
 - En modo local, recibiendo y emitiendo en el canal seleccionado, como una emisora convencional.
 - En modo repetidor, para el canal «semiduplex» seleccionado.
- e) **Unidad de Conmutación de Antenas (UCA).** Se localiza en la parte central derecha de la consola, sirve para seleccionar las antenas con las que se desea que trabajen los equipos de la Unidad Móvil.
- f) **Antenas.** Existen un total de seis antenas en la UMMT, tres de ellas fijas o de techo, Y otras tres desplegadas.

Equipo de meteorología

Se encuentra en el contenedor del techo y dispone de los elementos de medición siguientes:

- Anemómetro y veleta: determina la velocidad del viento y su dirección.
- Sensor de Radiación: mide las horas de radiación solar.
- Higo-Termo-Transmisor: determina el valor de la humedad relativa en % y la temperatura.
- Pluviómetro: calcula la cantidad de lluvia caída.



Una vez desplegados estos elementos y conectada la estación, comienza el almacenamiento de datos que posteriormente podrán ser recuperados introduciendo la fecha y hora de comienzo y final del periodo que se desee obtener.

Sistema informático

El ordenador instalado en el vehículo realiza algunas funciones como el procesado de datos meteorológicos, la visualización de las imágenes recibidas por ondas microondas (enviadas desde un avión de observación y transmisión de imágenes), el envío y recepción de información mediante módem y los cálculos de probabilidad de ignición y de propagación del fuego.

Para ello se dispone de un conjunto de aplicaciones informáticas como:

- Programa de Meteorología: permite la conexión con la estación automática de meteorología para programar o procesar los datos que tiene almacenados.
- Programa para la visualización y archivo de imágenes recibidas desde el aire.
- Programa para la gestión de medios que actúen en un incendio.
- Programa para cálculos de probabilidad de ignición y propagación del fuego.

Además dispone de programas para el envío y recepción de datos y faxes.



VISTA DEL INTERIOR DE LA UMMT.

Elementos complementarios

Existen diversos elementos complementarios incorporados al vehículo:

- Compresor de aire para el accionamiento del mástil telescópico que se encuentra situado detrás del asiento del acompañante.
- Foco portátil fijado al salpicadero mediante soporte magnético.
- Sistemas de alumbrado de emergencia para circular con prioridad.
- Megafonía exterior.

6.2. Unidad de Análisis y Seguimiento de Incendios Forestales (UNASIF)

Para el caso de grandes incendios con la intervención de un elevado número de efectivos o que la zona afectada sea de gran importancia, se cuenta con el vehículo UNASIF, que permite un adecuado seguimiento y control de los medios humanos y materiales que hayan sido desplazados al incendio. Básicamente es como una UMMT pero con tres puestos de trabajo y con equipos más potentes.

La UNASIF dispone de sistemas de meteorología y comunicaciones vía radio y telefonía móvil, equipos informáticos con aplicaciones avanzadas y sistema de recepción de imágenes que permiten realizar funciones como:

- Planificación de las tareas de extinción.
- Predicción y simulación del comportamiento del fuego.
- Seguimiento y control de los medios materiales utilizados.
- Gestión del personal que interviene en la extinción.
- Coordinación de todos los elementos que intervienen en la extinción.

En la extinción de los grandes incendios, la UNASIF es un elemento esencial para constituir en la misma el PAIF, mediante el que se facilita la dirección de la extinción, especialmente en lo que se refiere a las funciones de planificación y coordinación.



UBICACIÓN DE LA UNASIF EN UN INCENDIO FORESTAL.

Descripción

El sistema en su conjunto dispone en el interior de un *shelter* y se monta sobre el chasis de un camión con tracción (4x4). La parte superior del *shelter* se encuentra acondicionada para albergar los sensores meteorológicos y el mecanismo de elevación. Para el acceso al interior del mismo se instala una escalera metálica con sistema de anclaje que evita su deslizamiento lateral y con peldaños de material antideslizante.

Sistema de alimentación de energía

Por ser una unidad móvil debe disponer de un sistema de alimentación que garantice la autonomía de funcionamiento de los diferentes sistemas de que dispone. Por esta razón se incorporan:

- Dos grupos electrógenos.
- Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) que garantiza la alimentación de los sistemas principales en caso de fallo de los generadores.
- Baterías del vehículo para alimentar el sistema de comunicaciones y la iluminación interior en caso de que fallen los dos anteriores.

La consola del sistema es el elemento en el que se ha centralizado toda la indicación sobre el estado del sistema de alimentación, así como la estación de meteorología, central de incendios y puesto de comunicaciones.

Equipo de comunicaciones

Incorpora un puesto de comunicaciones que dispone de todos los elementos necesarios para realizar el control de las comunicaciones con los medios que actúan en la extinción del incendio. Así mismo, se habilita una vía de transferencia de datos hacia y desde el exterior mediante una red telefónica conmutada. Consta de:

- Tres emisoras para comunicaciones tierra-tierra con equipos dotados de 100 canales programables en la banda baja de VHF.
- Una emisora para comunicaciones tierra-aire, dotada de nueve canales programados en la banda comprendida entre los 118.888 Mhz y 139.975 Mhz de VHF.
- Teléfono móvil automático.
- Grabadora para las emisoras.

Sistema informático

Está compuesto de cuatro equipos informáticos que permiten disponer de la información necesaria referente a la cartografía de la zona sirviendo de base para las aplicaciones que facilitan el control y la gestión de los recursos disponibles. Permiten además realizar simulaciones del comportamiento del incendio, el tratamiento de la información meteorológica, gestión de imágenes, sirviendo de soporte para todas aquellas herramientas que se consideren de utilidad para facilitar la labor de los técnicos.



Puede tener, por tanto, hasta cuatro puestos de trabajo con ordenador con posibilidad de conexión a *internet* con tarjetas PC-MCIA, desde los que se pueden desarrollar las siguientes aplicaciones:

- Sistema de Información Geográfica (SIG): maneja toda la información cartográfica disponible en el puesto de mando y accesible a través de CD.
- Sistema de gestión de recursos: gestiona todos los medios tanto humanos como materiales que están siendo empleados en el desarrollo de las tareas de extinción.
- Sistema de simulación: realiza simulaciones del comportamiento del fuego mediante aplicación informática.
- Gestión de la estación meteorológica: gestiona y controla los distintos parámetros de la estación de meteorología (temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección del viento).
- Gestión de las imágenes del incendio enviadas por el avión de transmisión de imágenes.

Además dispone de dos impresoras, una de ellas a color para tamaño de papel A2, un escáner, un fax y una cámara termográfica para búsqueda de puntos de calor.

Sistema de recepción de imágenes

Permite recibir imágenes en tiempo real y de forma continua. Éstas proceden del avión de observación que sobrevuela el incendio con este fin.

El sistema nos permite tanto visualizar las imágenes en la pantalla del ordenador, como capturar aquellas que nos interesen, imprimirlas o enviarlas mediante módem a donde interese, así como verlas en el monitor de TV y poderlas grabar mediante magnetoscopio.



UNIDAD DE ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO DE INCENDIOS FORESTALES (UNASIF). DOTACIÓN INTERIOR Y VEHÍCULO CON SUS INSTRUMENTOS DESPLEGADOS.





La maquinaria pesada se utiliza tanto en la prevención como en la extinción de los incendios forestales. Sus características de funcionamiento y de diseño permiten su utilización en diversas situaciones, creando líneas cortafuegos, así como extinguiendo directamente el fuego mediante el aporte de tierra.

7 EQUIPOS DE MAQUINARIA PESADA

7.1. Objetivos

La maquinaria pesada, especialmente el tractor-oruga provisto de pala empujadora y subsolador, es utilizada en la extinción de incendios para la realización de líneas de defensa en ataque indirecto, o bien, vertiendo tierra sobre el fuego en ataque directo.

Permite obtener unos rendimientos en la apertura de líneas de defensa muy superiores a los obtenidos para esa misma tarea realizada manualmente.

Para poder utilizar estas máquinas con rapidez y facilitar su traslado hasta el incendio se dispone de equipos de maquinaria pesada constituidos por un tractor-oruga, un camión plataforma y un vehículo todo terreno.

Además de su utilización para las tareas de extinción, durante su periodo de contratación esta maquinaria se emplea también para trabajos de prevención de incendios como la creación o mantenimiento de cortafuegos y la apertura o mejora de vías de penetración.

7.2. Características de los componentes

Tractor oruga

Dotado de cabina con aire acondicionado, con una potencia comprendida entre 100 CV y 180 CV. Debe estar provisto de pala frontal de longitud variable de 2 m a 4 m, subsoladores en número de 2 ó 3 unidades, y dispositivo de iluminación suficiente para la realización de trabajos nocturnos.

Camión plataforma

Su tonelaje vendrá condicionado por el tipo de máquina a transportar, oscilando sus pesos máximos entre 10 t y 25 t, del mismo modo que sus dimensiones en longitud variarán en función del tonelaje, debiendo estar equipados con sistemas de iluminación de emergencias para los desplazamientos a realizar con la maquinaria cargada.

Vehículo todo terreno

Permite acompañar los desplazamientos de las máquinas a las zonas de actuación, sirviendo de guía al camión plataforma, e igualmente para garantizar el combustible *in situ* para las mismas.

Todos estos elementos están dotados de sus correspondientes equipos de comunicaciones.

7.3. Dotación de personal

El equipo dispondrá al menos de un maquinista que deberá tener experiencia en la utilización de tractores en las tareas de extinción de incendios forestales y de un conductor para el camión plataforma que debe conocer las carreteras y caminos forestales para descargar la máquina lo más cerca posible del incendio.

Una vez incorporada la maquinaria al incendio, personal especializado debe acompañarla para asesorar al tractorista en las tareas a realizar, así como en el conocimiento del terreno.



7.4. Condiciones de utilización

La maquinaria, durante el periodo de contratación, puede estar en tres situaciones diferentes como son:

- En trabajo efectivo de extinción, tanto en combate directo como indirecto, así como en labores de liquidación y control de perímetros.
- Realizando trabajos de prevención de incendios durante un tiempo que como máximo será el de la jornada laboral.
- En disponibilidad permanente durante veinticuatro horas del día.

En la situación de disponibilidad el equipo con la máquina montada sobre el camión plataforma está ubicado en un CEDEFO y tanto el conductor como el maquinista localizables de forma inmediata para una posible salida hacia un incendio en caso necesario.

Para los desplazamientos, tanto el camión plataforma, como el vehículo guía del equipo están dotados de señales luminosas, debiendo cumplir con la normativa vigente de circulación para este tipo de transporte.

Se cuenta con un equipo de maquinaria en cada una de las provincias andaluzas.

7.5. Otra maquinaria utilizable

En algunas provincias se suelen utilizar para terrenos llanos tractores de goma dotados con grada de discos para ataque indirecto.

Además de estos equipos de maquinaria, en cada CEDEFO se dispone de un listado de empresas y particulares que poseen distintos tipos de tractores que, en caso de incendios importantes, pueden ser solicitados para su intervención en los mismos.

TRACTOR ORUGA SOBRE UN CAMIÓN PLATAFORMA PARA SER CONDUCIDO A SU LUGAR DE ACTUACIÓN.





P L A N I N F O C A

XV

MEDIOS AÉREOS



Los primeros aviones en la lucha contra incendios forestales se utilizaron en España a finales de los años sesenta, incorporándose más tarde los helicópteros para el transporte de los especialistas en extinción y posteriormente se emplearon en el lanzamiento de agua.

En España a finales de los años sesenta se inicia la utilización de aviones cisterna para la descarga de agua en la lucha contra los incendios forestales, reservándose la utilización de este medio para apoyo a los medios terrestres en la extinción de los incendios cuando alcanzaban grandes proporciones.

A partir del año 1984 se inicia el empleo de helicópteros para transportar a los retenes de extinción, que así se incorporan con mayor rapidez al incendio.

En ese mismo año 1984, la Junta de Andalucía asume las competencias en incendios forestales, existiendo solamente cuatro unidades de aviones con base en el territorio de la Comunidad Autónoma, dos aviones anfibios y dos aviones de carga en tierra, de 2.100 L.

A partir de entonces se va produciendo un incremento progresivo, tanto de aviones como de helicópteros, llegándose en el año 1991 a la cifra de 29 aeronaves, muy parecida a la actual de 31, incluidas las aportadas por el Ministerio de Medio Ambiente.

Si bien son dignas de mencionar algunas importantes mejoras cualitativas, desde entonces hasta la actualidad, entre las que pueden citarse: la incorporación del helibalde y posteriormente del depósito ventral a los helicópteros, el empleo de los helicópteros de gran capacidad tipo Kamov, la sustitución de los aviones de pistón por los de turbina, especialmente los modelos Air-Tractor 802 o el empleo de aviones en la coordinación de las operaciones aéreas.

Pero este incremento numérico de medios aéreos no siempre ha de llevar un incremento paralelo en la eficacia de los mismos, salvo la debida a dicho incremento.

En efecto, el disponer de un elevado número de aeronaves es condición necesaria, pero no suficiente, para un mejor funcionamiento del dispositivo aéreo, pues para ello es indispensable que se cumplan una serie de requisitos, y al mismo tiempo se han de realizar otras tareas que podemos denominar complementarias, que van más allá de las tradicionales acciones de vigilancia, lanzamiento de agua o de transporte de personal.

HELICÓPTERO LIGERO DE TRANSPORTE Y EXTINCIÓN REALIZANDO UNA DESCARGA.





1 REQUISITOS PARA LA UTILIZACIÓN DE LOS MEDIOS AÉREOS

La optimización del uso de los medios aéreos exige, por tanto, que se cumplan unos determinados requisitos, sin los cuales difícilmente dichos medios podrán prestar los servicios de extinción para los que son contratados y no estaría, por tanto, justificado el elevado coste que suponen.

Entre estos requisitos podemos destacar los siguientes: contar con unas tripulaciones experimentadas en la lucha contra los incendios, disponer de unas instalaciones adecuadas para albergar a los pilotos y servir de bases para las aeronaves, disponer de Centros Operativos para el control y seguimiento del funcionamiento de los medios aéreos y tener en el dispositivo unos medios terrestres de extinción que complementen la actuación de los medios aéreos.

El Plan INFOCA cuenta con tripulaciones experimentadas ubicadas en instalaciones específicas para los medios aéreos, realizando un control y seguimiento de cada una de sus misiones a través de los Centros Operativos.

1.1. Tripulaciones experimentadas

Con respecto a las tripulaciones, especialmente los pilotos, hay que decir que España cuenta desde hace años con un grupo de pilotos agroforestales, que se han especializado también en la lucha contra los incendios, lo que unido a la colaboración prestada por pilotos militares igualmente con experiencia en este área, permite afirmar que la exigencia de disponer de tripulaciones experimentadas está cumplida.

1.2. Instalaciones específicas para los medios aéreos

El empleo de aviones y helicópteros requiere disponer de unas instalaciones adecuadas que permitan desarrollar entre otras acciones las siguientes: alojamiento para el personal de vuelo (piloto y mecánico), despegue y aterrizaje de las aeronaves en condiciones de seguridad y abastecimiento de combustible y carga de agua.

Para cumplir estos fines, el Plan INFOCA posee 21 Centros de Defensa Forestal (CEDEFOS), que son los centros de trabajo del personal que participa en las tareas de extinción y que sirven de base para los helicópteros.

Entre las dependencias de los CEDEFOS existe una vivienda para alojamiento del piloto y el mecánico del helicóptero asignados al mismo y que consta de dormitorios, salón, aseos, cocina y comedor. Además disponen también, al menos, de un helipuerto.

En el caso de los aviones de carga en tierra se necesitan unas pistas de aterrizaje principales donde se ubican de forma permanente, y una serie de pistas secundarias o alternativas, distribuidas por todo el territorio, para acortar los tiempos de actuación de los aviones cuando se producen incendios en las zonas forestales próximas a las mismas.

Las pistas de aterrizaje que son base permanente de aviones disponen de una vivienda para los pilotos y mecánicos de estos aparatos, de análogas características a las de los CEDEFOS.

Todos los helipuertos y pistas de aterrizaje cuentan con los elementos necesarios para garantizar el suministro de combustible y carga de agua para helicópteros y aviones.

1.3. Centros para el control y seguimiento de los medios

Los ocho Centros Operativos Provinciales (COP) y el Centro Operativo Regional (COR), de que dispone el Plan INFOCA permiten realizar todas las funciones necesarias para el control de todas las aeronaves asignadas al dispositivo.



LOS HELIPIERTOS SITUADOS EN LOS CEDEFOS PERMITEN LA SALIDA EN DESPACHO AUTOMÁTICO DE LOS HELICÓPTEROS CON RETENES DE ESPECIALISTAS A BORDO.

En cada COP se hace el control de los medios aéreos de la respectiva provincia, en tanto que desde el COR se despachan los medios de carácter supraprovincial (aviones y helicópteros medios y pesados y aviones de coordinación) y se envían los medios de una provincia a otra en caso necesario, realizándose el seguimiento de los mismos durante sus intervenciones en los incendios.

Además desde el COR se prevé el abastecimiento de combustible en las instalaciones próximas a los incendios en que intervienen numerosas aeronaves y que por consiguiente se produce un elevado consumo de dicho combustible.

En los grandes incendios se instala el Puesto Avanzado de Incendios Forestales (PAIF), como puesto de mando, con un vehículo especial para este fin y desde el que también se hace el seguimiento *in situ* de los medios que participan en la extinción.

1.4. Los medios terrestres de extinción y la actuación de los medios aéreos

La descarga de agua por medios aéreos sobre el incendio constituye uno de los procedimientos más comunes para la extinción, tanto en ataque directo como indirecto.

Ahora bien, en la mayoría de los casos el ataque aéreo debe ir acompañado de un trabajo complementario, realizado con personal de tierra provisto de las herramientas adecuadas para las tareas de control y remate que permitan apagar totalmente las llamas, cuya virulencia ha sido reducida por el lanzamiento de agua desde el aire.

De no existir esta actuación de sofocación total de las llamas se corre el riesgo de que el fuego vuelva a reavivarse, principalmente cuando se dan fuertes ráfagas de viento.

Para realizar estas tareas el Plan INFOCA dispone de unos medios humanos altamente especializados tal como ha quedado expuesto anteriormente.



2 MISIONES DE LOS MEDIOS AÉREOS

2.1. Misiones de carácter general

En general las misiones que realizan los medios aéreos, en la lucha contra los incendios forestales, son las siguientes: vigilancia aérea, lanzamiento de agua y transporte de personal.

La vigilancia aérea se realiza desde un avión ligero, sobrevolando las áreas forestales con riesgo de incendios.

Los lanzamientos pueden ser de agua, agua con espumógenos o con retardantes de largo plazo. Los helicópteros y aviones anfibios por su modo de operar solo realizan lanzamientos de los dos primeros tipos, mientras que los aviones de carga en tierra pueden efectuar los tres tipos de lanzamientos, al requerir los retardantes de largo plazo una instalación de carga en tierra que se facilita por el personal de tierra.

El transporte de personal se realiza con los helicópteros destinados a tal fin, siendo utilizado fundamentalmente por técnicos y especialistas en extinción para su desplazamiento a los incendios.

2.2. Funciones complementarias de los medios aéreos

Además de las misiones señaladas anteriormente las aeronaves permiten otras funciones que pueden considerarse complementarias, que suponen unas mejoras muy significativas para la optimización de las mismas, si bien su empleo no siempre está generalizado.

En el Plan INFOCA pueden destacarse las siguientes funciones: el despacho automático de aeronaves, la coordinación aérea y la medición con helicóptero de áreas quemadas.

El despacho automático de aeronaves

Para el despacho automático de aviones y helicópteros de extinción, se define sobre un plano un área cuyo centro es la pista de aterrizaje principal para los aviones, o el CEDEFO para los helicópteros, que está inscrita en un círculo de 40 km de radio, donde se distinguen claramente los terrenos forestales y las Zonas de Influencia Forestal y en función de las mismas se señalan los límites del área.

El despacho automático del medio aéreo consiste en la salida inmediata del mismo, una vez que se ha recibido el aviso de incendio, sin esperar órdenes del COP provincial, con lo que se consigue una rápida intervención, que normalmente oscila entre los diez y veinte minutos, desde que se recibe el aviso.

En el caso de los helicópteros provistos de depósito ventral, la salida se produce llevando a bordo a un retén de especialistas bajo el mando de un técnico de operaciones. Esto permite realizar en los primeros momentos del incendio un ataque combinado al fuego con personal y lanzamiento de agua.

La coordinación aérea

La coordinación aérea tiene como objetivo facilitar el tráfico de las aeronaves que intervienen simultáneamente en la extinción de un incendio, con el fin de conseguir una mayor eficacia y aumentar la seguridad en vuelo. Así mismo permite el asesoramiento a la dirección de extinción. Para ello se dispone de una aeronave que sobrevuela los incendios de importancia llevando a bordo un técnico especializado que coordina las operaciones de los numerosos aviones y helicópteros que intervienen en su extinción.

Las misiones de los medios aéreos como el despacho automático, la coordinación aérea y la medición de áreas quemadas se encuentran, totalmente integradas, en el dispositivo de extinción del Plan INFOCA.



Esta coordinación aérea se inicia en Andalucía en septiembre del año 1993 con un pequeño avión modelo Cessna 152 ubicado en Palma del Río (Córdoba), y con ámbito de actuación regional.

En el año 1994 se traslada la base al aeropuerto de Sevilla con un avión tipo Cessna 206 y desde 1995 hasta la fecha el modelo utilizado es el Cessna 337 (bimotor). Posteriormente en el año 1999 se dispone de un segundo avión que se posiciona en el aeropuerto de Granada, con lo que se gana en operatividad, tanto por acudir antes a los incendios como por poder cubrir todas las horas del día comprendidas entre orto y ocaso en los grandes incendios.

El funcionamiento de la coordinación aérea se recoge en el capítulo XVI, apartado 2.5.

La medición con helicóptero de las áreas incendiadas

Uno de los problemas que presenta la extinción de incendios forestales es la necesidad de conocer, de manera lo más precisa posible, la estimación de la superficie que está siendo afectada por el fuego durante las tareas de extinción, así como conocer de forma rápida y fiable la superficie quemada una vez se ha logrado la extinción del incendio.

Estos datos, por un lado son de gran utilidad para que la dirección técnica de extinción tenga un mejor conocimiento de las dimensiones de un determinado incendio, y por otro permiten evitar las contradicciones en las cifras dadas por distintos organismos, autoridades o personas ligadas más o menos directamente a la extinción, que producen una gran confusión en la opinión pública al ser recogidas por los medios de comunicación, sobre la verdadera magnitud y alcance del incendio.

Para resolver este problema, en el año 1994 se desarrolló el sistema SALEIF (basado en la tecnología del GPS) que se describe en el capítulo XVIII, y que permite, utilizándose desde un helicóptero que recorre los bordes de las áreas que están siendo afectadas por el fuego, obtener de forma automática, los perímetros y las superficies de las zonas quemadas y las islas o áreas de vegetación no quemadas dentro de las mismas.

MEDIANTE LOS HELICÓPTEROS ES POSIBLE MEDIR CON TOTAL EXACTITUD LA SUPERFICIE AFECTADA POR UN INCENDIO.



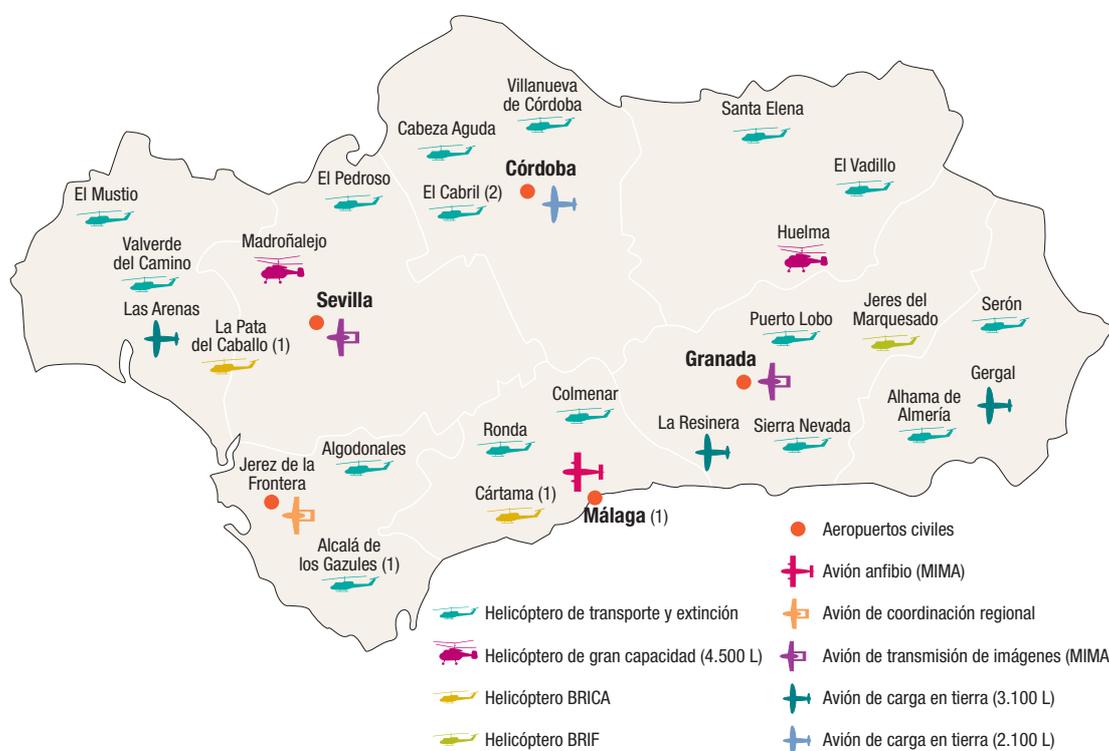


3 LOS MEDIOS AÉREOS DEL PLAN INFOCA

La Consejería de Medio Ambiente contando con las aportaciones del Ministerio de Medio Ambiente (MIMA) y la empresa pública ENRESA, ha puesto a disposición del Plan INFOCA un importante dispositivo de aviones y helicópteros compuesto por 31 unidades distribuidas por todo el territorio de la Comunidad Autónoma.

La flota de medios aéreos en la lucha contra los incendios forestales alcanza un total de 31 aeronaves.

Mapa de medios aéreos en la Comunidad Andaluza



AVIONES: 10 UNIDADES	HELICÓPTEROS: 21 UNIDADES
2 aviones anfíbios de 5.300 L ⁽¹⁾	15 helicópteros ligeros de transporte y extinción de 1.200 L
2 aviones de carga en tierra de 2.100 L	1 helicóptero ligero de transporte y extinción de 600 L ⁽²⁾
3 aviones de carga en tierra de 3.100 L	1 helicóptero medio de transporte y extinción de 1.300 L para brigadas especializadas
2 aviones de vigilancia y coordinación	1 helicóptero medio de transporte y extinción de 1.300 L para brigadas especializadas ⁽¹⁾
1 avión de transmisión de imágenes ⁽¹⁾	1 helicóptero medio de transporte de brigadas especializadas y extinción de 2.100 L ⁽¹⁾ 2 helicópteros pesados de gran capacidad de agua, con 4.500 L

⁽¹⁾ Aportación Ministerio de Medio Ambiente ⁽²⁾ Aportación ENRESA



4 AVIONES

4.1. Objetivos

Los aviones utilizados en el Plan INFOCA tienen asignados los siguientes objetivos fundamentales:

- a) Ataque al fuego mediante lanzamiento de agua mezclada con retardantes o espumógenos.
- b) Realización de misiones de apoyo a la lucha contra los incendios forestales como pueden ser:
 - Vigilancia de amplias zonas forestales y detección de los incendios que puedan producirse en las mismas.
 - Coordinación de los distintos medios aéreos que intervienen en la extinción
 - Observación y transmisión de imágenes de los incendios a los Centros Operativos y al PAIF.

4.2. Tipos de aviones

Teniendo en cuenta los objetivos a cumplir se dispone de dos tipos de aviones:

- a) Aviones cisterna para lanzamiento de agua: avión de carga en tierra ligero, avión de carga en tierra medio (o semipesado) y avión anfibia.
- b) Aviones para misiones de apoyo: avión para vigilancia y coordinación, y avión para transmisión de imágenes.

Los aviones de carga en tierra requieren una pista de aterrizaje provista de depósito de agua, con motobomba y manguera para aprovisionarse de agua, en tanto que los aviones anfibios pueden cargar agua en embalses o en el mar.

Las características principales de cada uno de los tipos de avión disponibles y su utilización se recogen a continuación.

AVIONES LIGEROS DE CARGA EN TIERRA.





Avión de carga en tierra ligero

AVIÓN DE CARGA EN TIERRA ATACANDO UN INCENDIO.

Características

- Avión monomotor de turbina con depósito de líquido para una carga útil de 2.100 L.
- Equipado con depósito y dosificador de retardante de 40 L para su inyección en el tanque principal en la proporción que se requiera según el tipo de fuego a atacar.
- Descarga única que bien puede ser de agua, agua con espumógeno o con retardantes de largo plazo.
- Velocidad de crucero de 260 km/h y una autonomía de vuelo de dos horas y treinta minutos.
- Los modelos utilizados son Air-Tractor 502 o 503.

Requisitos de pista

- Adaptado para la operación en pistas de tierra o asfalto.
- La longitud mínima de pista requerida es de 700 m.

Utilización

- Se emplea tanto en primer ataque dentro del área de despacho automático como en ataque ampliado.
- La forma de utilización es mediante lanzamiento de agua con aditivos sobre las diferentes partes del incendio en función de la planificación de la extinción.
- Para una mayor eficacia se dispone de dos aparatos en la misma pista principal que suelen actuar conjuntamente.

Avión de carga en tierra medio

Características

- Avión monomotor de turbina con depósito de líquido para una carga útil de 3.100 L.
- Equipado con depósito y dosificador electrónico de retardante de 65 L para su inyección en el tanque principal en la proporción que se requiera según el tipo de fuego a atacar.
- Puede hacer una o varias descargas, pudiendo ser programadas por ordenador a bordo, fijando la longitud, densidad y volumen de las mismas, lo que aumenta en gran medida su eficacia aprovechando al máximo cada carga. Al igual que el anterior puede lanzar agua, agua más espumógeno o retardante de largo plazo.



- Velocidad de crucero superior a 300 km/h y una autonomía de vuelo de cuatro horas y treinta minutos.
- El modelo utilizado es el Air-Tractor 802, con capacidad para piloto y pasajero, por lo que puede desplazarse con el mecánico a otra zona de operación diferente a la de su base principal.

Requisitos de pista

- Adaptado para operar desde pistas de tierra o asfalto, ya que posee una estructura y un tren de aterrizaje de gran robustez diseñados específicamente para incendios forestales.
- Requiere una longitud mínima de pista de 900 m.

Utilización

- Se emplea tanto en primer ataque dentro del área de despacho automático como en ataque ampliado.
- La forma de utilización es mediante lanzamiento de agua con aditivos, pudiendo realizar un diseño de la descarga en función de la geometría y características del fuego.

Avión anfibia

Características

- Avión bimotor de turbina con potencia suficiente para operar a grandes alturas y temperaturas elevadas.
- Equipado con depósito para lanzamiento de agua con capacidad para 5.500 L, que se cargan en vuelo rasante sobre una superficie de agua (embalse o en el mar).
- Dispone de un equipo de inyección de espumógeno con capacidad para 18 descargas.
- Posibilidad de realizar descargas únicas o parciales.
- Puede despegar con olas de hasta 1,20 m y con ráfagas de viento de hasta 65 km/h.
- Velocidad de crucero de 356 km/h y su autonomía de vuelo es de cuatro horas y treinta minutos.
- El modelo utilizado es el Canadair CL-215 T.

Requisitos de pista

- Opera desde aeropuertos civiles y/o militares.

Utilización

- Se emplea en ataque ampliado en incendios de grado alto.



AVIÓN ANFIBIO EN VUELO.



Avión de vigilancia–coordinación

Características

- Avión bimotor de pistón con los motores dispuestos en tándem, lo que les confiere una gran seguridad en maniobras y en vuelo.
- Gran visibilidad al ser de plano alto, es decir las alas están embutidas en la parte superior de la cabina, por lo que no hay obstáculos que dificulten la visión de los tripulantes.
- Capacidad de seis plazas incluido el piloto.
- Dispone de intercomunicador para cuatro personas con salida exterior para piloto y coordinador aéreo indistintamente.
- Está dotado con la instrumentación necesaria para la calificación de vuelos IFR (reglas de vuelo instrumental), así como de equipo de posicionamiento global (GPS).
- Velocidad de crucero superior a los 230 km/h y autonomía en vuelo de seis horas.
- El modelo utilizado es el Cessna 337–G.

Requisitos de pista

- Puede operar desde pistas de tierra o asfalto con una longitud mínima de 1.000 m.

Utilización

- Vigilancia de amplias zonas forestales y detección de los incendios que puedan producirse en las mismas.
- Coordinación de los distintos medios aéreos que intervienen en la extinción de un determinado incendio, sobrevolando el área del mismo.
- Asesoramiento a la dirección de extinción sobre la evolución del incendio visto desde el aire.

Avión de observación y transmisión de imágenes

Este avión es de idénticas características al utilizado en vigilancia–coordinación y con los mismos requisitos de pista. Se diferencia únicamente en su utilización, que además de en labores de vigilancia se emplea para transmisión de imágenes de vídeo en tiempo real a la UMMT o UNASIF y de imágenes digitalizadas a través de telefonía móvil a los centros operativos desde el incendio.

Características del sistema de transmisión de imágenes

Equipo aéreo

- Bola–plataforma externa que permite tomar imágenes de 300° de acimut y 180° en elevación, con un zoom de 14x, controlada desde el interior remotamente con un *joystick*.
- Sistema de grabación de imágenes, con cámara externa (fotográfica o vídeo), instalada en una carcasa de protección aerodinámica. Este equipo puede ir equipado con un sistema de detección de infrarrojos.

Equipo de digitalización y transmisión

- Consta de equipo móvil instalado en el avión y de la terminal de recepción instalada en el centro operativo. Las imágenes pueden visualizarse por monitor, imprimirse o archivar directamente.

El equipo necesario en tierra para la recepción es un Ordenador PC Pentium III, y un magnetoscopio óptico para el archivo.



AVIÓN DE VIGILANCIA–COORDINACIÓN.



4.3. Especificaciones de carácter general

Además de las condiciones y características expuestas todos los aviones reseñados cumplen las siguientes especificaciones:

Están provistos de equipos de comunicaciones con las frecuencias siguientes:

- VHF-AM de 118.00 á 135.975 MHz.
- VHF-FM de 75 á 90 MHz.

Están dotados de radiobaliza, telefonía móvil, GPS y de un sistema de seguimiento de flotas.

Disponen de un juego de planos completo de Andalucía a escala 1:200.000, incluyendo las infraestructuras, puntos de agua y líneas eléctricas.

4.4. Ubicación y ámbito de actuaciones

Los aviones se ubican en pistas de la Consejería de Medio Ambiente o en aeropuertos civiles.

Todos los aviones contratados por la Consejería de Medio Ambiente tienen ámbito de actuación regional, excepto los aviones ligeros que suelen actuar solamente en la provincia de su base o limítrofes.

En el caso de los aviones anfibios y el avión de observación aportados por el Ministerio de Medio Ambiente son de cobertura nacional.

Ubicación de aviones

PROVINCIA	PISTA	TIPO	MODELO	N.º	CAPACIDAD DE AGUA (LITROS)
Almería	Gérgal	ACT	Air-tractor AT-802	1	3.100
Cádiz	Aeropuerto de Jerez	ACO ⁽¹⁾	Cessna 337-G	1	—
Córdoba	Aeropuerto	ACT	Air-tractor AT-502	2	2.100
Granada	Aeropuerto	AVC	Cessna 337-G	1	—
	La Resinera (Arenas de Rey)	ACT	Air-tractor AT-802	1	3.100
Huelva	Las Arenas (Niebla)	ACT	Air-tractor AT-802	1	3.100
Málaga	Aeropuerto	AA ⁽¹⁾	CL-215 T	2	5.500
Sevilla	Aeropuerto	AVC	Cessna 337-G	1	—

⁽¹⁾ Aportación Ministerio de Medio Ambiente. ACT=Avión de carga en tierra. AVC=Avión de vigilancia y coordinación. ACO=Avión de observación y transmisión de imágenes. AA=Avión anfíbio.



5 HELICÓPTEROS

5.1. Objetivos

El uso de los helicópteros en el Plan INFOCA cumple, los siguientes objetivos:

- Extinción de incendios mediante el lanzamiento de agua con retardantes.
- Transporte rápido del personal y sus equipos de extinción hasta la proximidad de los incendios, sobre todo en lugares de difícil acceso por tierra.
- Asistencia, salvamento y transporte de accidentados.
- Medición de áreas quemadas.

5.2. Tipos de helicópteros

Con carácter general se vienen utilizando tres tipos de helicópteros: **helicóptero ligero**, para desplazamiento de retenes de especialistas y lanzamiento de agua mediante depósito ventral; **helicóptero medio**, para transportar brigadas especializadas y está provisto de helibalde para lanzamiento de agua; y **helicóptero pesado**, no habilitado para transporte de personal y con helibalde de 4.500 L.

Helicóptero ligero

Características

- Helicóptero monomotor o bimotores de turbina con capacidad para transportar nueve personas como máximo, incluidas piloto y copiloto, y provistas de su equipo personal de trabajo.
- Depósito ventral adosado al fuselaje para lanzamiento de agua con aditivos, capacidad para 600 L/1.200 L y dispositivo automático para inyección de espumantes.
- Puertas de corredera a ambos lados para el embarque del personal (retenes de especialistas y técnico de operaciones) así como tren de aterrizaje de tipo *sky*.
- Velocidad de crucero superior a 185 km/h y autonomía de vuelo de dos horas.
- Los modelos utilizados son Bell-205, Bell-206 (monoturbina) y Bell-212 (biturbina).

Utilización

- En despacho automático para transporte del técnico de operaciones y de un retén de especialistas para primer ataque.
- Transporte de retenes, descarga de agua y ataque ampliado.

HELICÓPTERO LIGERO POSADO EN TIERRA Y HELICÓPTERO MEDIO LLENANDO EL HELIBALDE EN UN PANTANO.





Helicóptero medio

Características

- Helicóptero bimotor de turbina con capacidad para el transporte de catorce personas como mínimo incluidas piloto y copiloto, sentadas y provistas de su equipo personal de trabajo.
- Helibalde con capacidad para 1.300 L y depósito y dosificador de espumógeno.
- Puertas de corredera a ambos lados para el embarque de las brigadas especializadas, así como tren de aterrizaje tipo *sky*.
- Velocidad de crucero de 220 km/h y autonomía de vuelo de dos horas y treinta minutos.
- Los modelos utilizados son el Bell-412 para la BRICA, el Sokol para la BRIF-B y tipo Puma para la BRIF-A.

Utilización

- Se usa en su área de despacho automático, y sobre todo en ataque ampliado en todo el territorio andaluz, transportando a las brigadas especializadas (BRICA/BRIF).
- La actuación es conjunta de transporte y lanzamiento de agua en apoyo a la brigada en su actuación en el incendio.

Helicóptero pesado

Características

- Helicóptero bimotor de turbina, sólo para el transporte de la tripulación.
- Helibalde de 4.500 L de capacidad y mecanismos de funcionamiento en el depósito, con control desde los mandos, cíclico y colectivo, de la posición principal del pilotaje.
- Equipo de inyección de espumógeno con capacidad para 300 L.
- Velocidad de crucero de 210 km/h y autonomía de vuelo de cuatro horas y cuarenta minutos.
- El modelo de helicóptero utilizado es el Kamov, K-32A.

Utilización

- Se emplea en ataque ampliado, y en incendios de grado alto.

HELICÓPTERO MEDIO Y PESADO CARGANDO LOS HELIBALDES.





5.3. Especificaciones de carácter general

Además de las condiciones y características expuestas todos los helicópteros reseñados cumplen las siguientes especificaciones:

Tienen un techo mínimo de servicio de 3.500 m de altitud y una altura mínima en estacionario con efecto suelo de 2.500 m.

Están provistos de equipos de comunicaciones con las frecuencias siguientes:

- VHF-AM de 118.00 a 135.975 MHz.
- VHF-FM de 75 a 90 MHz.

Disponen de radiobaliza, megafonía interna y externa, telefonía móvil y en equipo para seguimiento de flotas.

Están provistos de GPS (Sistema Global de Posicionamiento).

Disponen de un juego de planos completo de Andalucía a escala 1:200.000, incluyendo las infraestructuras, puntos de agua y líneas eléctricas.

5.4. Ubicación y ámbito de actuación

Los helicópteros de transporte y extinción están ubicados, en general en los CEDEFOS desde donde actúan en despacho automático, siendo su ámbito provincial, pero acudiendo a otras provincias cuando la importancia de un incendio lo requiera.

Los helicópteros medios que se ubican en las bases de apoyo y sirven para el transporte de las brigadas especializadas BRICA/BRIF, actúan en cualquier parte del territorio regional como apoyo a los medios provinciales. El helicóptero de transporte y extinción cedido por ENRESA es de utilización provincial.

Igualmente los dos helicópteros pesados, ubicados en las provincias de Jaén y Sevilla, tienen un ámbito de actuación regional, además de su despacho automático correspondiente.

HELICÓPTERO PESADO EN SU BASE.





Helicópteros ligeros

PROVINCIA	CEDEFO	TIPO	MODELO	CAPACIDAD DE AGUA (LITROS)
Almería	Alhama de Almería	HTER	Bell-205	1.200
	Serón	HTER	Bell-212	1.200
Cádiz	Algodonales	HTER	Bell-205	1.200
	Alcalá de los Gazules	HTER	Bell-205	1.200
Córdoba	Cabeza Aguda	HTER	Bell-205	1.200
	Villanueva de Córdoba	HTER	Bell-205	1.200
	El Cabril	HTER ⁽¹⁾	Bell-206	600
Granada	Puerto Lobo	HTER	Bell-212	1.200
	Sierra Nevada	HTER	Bell-205	1.200
Huelva	El Mustio	HTER	Bell-205	1.200
	Valverde del Camino	HTER	Bell-205	1.200
Jaén	El Vadillo	HTER	Bell-205	1.200
	Santa Elena	HTER	Bell-205	1.200
Málaga	Colmenar	HTER	Bell-205	1.200
	Ronda	HTER	Bell-205	1.200
Sevilla	El Pedroso	HTER	Bell-205	1.200

Helicópteros medios y pesados

PROVINCIA	CEDEFO	TIPO	MODELO	CAPACIDAD DE AGUA (LITROS)
Granada	Jeres del Marquesado	HTEB	Bell-412	1.300
Huelva	La Pata del Caballo	HTEB	Puma	2.100
Jaén	Huelma	HKB	K-32-A	4.500
Málaga	Cártama	HTEB ⁽²⁾	Sokol	1.300
Sevilla	Madroñalejo	HTEB	Bell-412	1.300
		HKB	K-32-A	4.500

HTER=Helicóptero de transporte de especialistas y extinción.

HTEB=Helicóptero de transporte de brigada y extinción.

HKB=Helicóptero pesado tipo Kamov K 32-A.

⁽¹⁾ Aportación empresa pública ENRESA. ⁽²⁾ Aportación Ministerio de Medio Ambiente.



6 CONDICIONES DE CONTRATACIÓN DE LOS MEDIOS AÉREOS

La contratación de los medios aéreos por la Consejería de Medio Ambiente se hace mediante concurso público y las empresas adjudicatarias aportan tanto los aparatos como el personal necesario para su manejo, teniéndose en cuenta, entre otras condiciones las que se recogen seguidamente.

Las aeronaves contratadas quedan durante el período de contratación a plena y exclusiva disposición de la Consejería de Medio Ambiente, aprovisionadas y con los medios y personal técnico necesario para su funcionamiento, y se utilizarán directa y exclusivamente por la Consejería en el cumplimiento de sus funciones públicas.

Las condiciones de contratación de las aeronaves recogen las características mínimas que han de cumplir, periodos de operatividad, documentación, ámbito de actuación, así como, protocolos de funcionamiento en las bases.

6.1. Documentación exigible

- Hoja de Características y Certificado de Aeronavegabilidad de la aeronave ofertada cuando tengan matrícula española. Si fuera presentada con matrícula extranjera la documentación anterior se sustituirá por una autorización de la Dirección General de Aviación Civil. Toda la documentación deberá cumplir con los requisitos de la Dirección General de Aviación Civil antes del comienzo del servicio objeto de concurso.
- Durante el período de contratación, la empresa adjudicataria, deberá presentar en el COR un informe mensual del desarrollo del contrato.

6.2. Bases operativas

En las bases en que se posicionen aviones o helicópteros, la empresa adjudicataria ha de instalar los medios auxiliares de operaciones aéreas necesarios, y se responsabiliza de la vigilancia de las mismas.

La empresa adjudicataria dispone del material necesario para mantener las aeronaves en perfectas condiciones de vuelo y garantizar en todo momento el abastecimiento de combustible, disponiendo de una cisterna móvil de 12.000 L, esta cisterna está ubicada permanentemente en la Comunidad Autónoma de Andalucía durante el período de 1 de mayo a 31 de octubre; además de depósitos fijos homologados según legislación vigente en cada base.

6.3 Tripulaciones y técnicos de mantenimiento

Las empresas cuentan con pilotos debidamente capacitados, con quinientas horas de vuelo totales acreditadas como mínimo y con las calificaciones y licencias necesarias en vigor, no pudiendo la empresa efectuar sustituciones sin conocimiento y aceptación previa de la Dirección General de Gestión del Medio Natural, ni emplear como pilotos a los llamados *fly student*.

Cada empresa adjudicataria debe certificar que los pilotos contratados además de reunir los requisitos anteriores han realizado los vuelos de prácticas necesarios con el tipo de aeronave que pilotará en la campaña contra incendios forestales.

Los miembros de las tripulaciones usan obligatoriamente vestuario de seguridad para el vuelo, formado por mono y casco.



6.4. Jornada de trabajo

La jornada de trabajo diaria es de once horas continuadas de actividad ajustándose el inicio y el final de la misma en función del orto y ocaso, por lo que la empresa ha de disponer del personal necesario para cubrir esta dedicación y respetar los periodos de descanso necesarios, cumpliendo en todo momento las circulares operativas de la Dirección General de Aviación Civil de aplicación a las tripulaciones que realizan trabajos de extinción de incendios forestales.

En caso de incendio las empresas licitantes disponen del personal de vuelo y técnicos de mantenimiento necesario para que los helicópteros estén operando de orto a ocaso, conforme a las condiciones de horario y seguridad.

La empresa está obligada al cumplimiento de las disposiciones vigentes en material laboral, de Seguridad Social y de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

6.5. Responsabilidad por daños a terceros

En las condiciones del contrato se establece que la Consejería de Medio Ambiente declina todo tipo de responsabilidad por los daños a terceros que por cualquier motivo puedan ser causados por los medios aéreos, o por los vehículos o personal de la empresa adjudicataria.

La empresa adjudicataria además, queda obligada a la contratación de un Seguro de Accidentes de ocupantes para la totalidad de las plazas de la aeronave por el importe de 240.000 euros por persona y siniestro.

HELICÓPTERO PESADO DESCARGANDO EL AGUA DEL HELIBALDE SOBRE UN INCENDIO FORESTAL.





6.6. Penalizaciones

Si en las fechas de comienzo señaladas por el contrato no estuvieran dispuestos alguno o algunos de los pilotos, helicópteros, equipos necesarios para el normal funcionamiento, de acuerdo con lo ofertado o cualquiera otra cosa exigida en el Pliego de prescripciones técnicas, y el hecho no se debiera a causa de fuerza mayor, se impondrá una penalización diaria equivalente a un día inoperativo que será el resultado de dividir el precio de adjudicación por el número de días asignado, sufriendo así mismo un detrimento de horas a realizar proporcional a los días que se encuentre inoperativo.

Comenzando el servicio, si por cualquier contingencia de origen humano o material no pudiera ser utilizado algún elemento de comunicaciones o dispositivo de lanzamiento de agua, la empresa adjudicataria vendrá obligada a subsanar la deficiencia, efectuando la sustitución o reparación que permita reanudar el servicio con un plazo máximo de medio día operativo.

Si, transcurrido este plazo la deficiencia no hubiese sido subsanada, se aplicará la penalización correspondiente según lo establecido en los Pliegos de condiciones respectivos.

La misma penalización se aplicará también cuando, sin previo aviso y aceptación por el COR, se sustituya una aeronave o un piloto por otro.

Cuando el COR considere que el servicio no se realiza con la efectividad debida, lo pondrá en conocimiento de la empresa por escrito, a fin de que sean corregidas estas deficiencias, y si, a pesar de tal aviso, se observara reiteradamente que dichos defectos no fueran corregidos, la Dirección General de Gestión del Medio Natural, podrá optar por la resolución del contrato, practicando la liquidación correspondiente hasta esa fecha o bien exigir el cumplimiento del mismo.

HELICÓPTERO MEDIO PREPARADO PARA TRASLADAR UNA BRIGADA ESPECIALIZADA AL LUGAR DEL INCENDIO.





P L A N I N F O C A

XVI

OPERATIVIDAD



La operatividad del Plan contempla tanto la ejecución de unos protocolos de seguimiento diario de medios, como en el caso de incendio, la activación del dispositivo.

El Plan INFOCA dispone de una serie de protocolos de actuación que recogen las distintas acciones que se han de realizar en el espacio y en el tiempo, para que la operatividad del dispositivo de extinción sea óptima.

Estos protocolos se aplican en los Centros Operativos, en los Centros de Defensa Forestal y en el mismo incendio pudiendo dividirse en dos grupos, por una parte están los destinados a los análisis que se realizan diariamente para la preparación del sistema, cálculo de riesgos, revisiones del dispositivo y asignación de medios, independientemente de la ocurrencia de incendios.

Por otra parte, una vez detectado un incendio se produce una activación del plan, y dependiendo de la evaluación que se realiza en los Centros Operativos, los incendios son clasificados por su gravedad potencial desplegándose una serie de medios y aplicándose el Sistema de Manejo de Emergencias por Incendios Forestales (SMEIF).

Además se procede a iniciar la investigación de las causas del incendio para conocer el origen del mismo, lo que puede servir para una posible identificación del causante y para adoptar en un futuro las medidas preventivas que traten de evitar que los incendios se produzcan





1 PREPARACIÓN DIARIA DEL SISTEMA

1.1. Análisis diario de riesgos

En los Centros Operativos Regional y Provinciales se analizan los distintos riesgos que se han considerado en el Capítulo V, y que permiten una planificación de actuaciones a corto plazo.

En este sentido se consideran especialmente los riesgos derivados de las predicciones meteorológicas a veinticuatro horas que los Centros Meteorológicos Territoriales realizan para las trece comarcas en que, a estos efectos, se ha dividido el territorio andaluz, así como de las predicciones para diez días del Servicio de Información Meteorológica Avanzada.

Igualmente se tienen en cuenta la frecuencia elevada de incendios que se pueden estar produciendo, en los últimos días, en determinados municipios o comarcas.

En función de la situación resultante de estos análisis podrán alertarse a determinados medios, o tomar medidas especiales, cuando los riesgos sean extremos.

Todos los días se revisa la disponibilidad de los medios, así como los riesgos, sobre todo el meteorológico. La finalidad es la planificación de actuaciones de prevención y extinción a corto plazo.

1.2. Revisión del dispositivo y asignación de medios

Diariamente en cada uno de los Centros Operativos (COR y COP) se procede, a la revisión de la situación operativa de las distintas instalaciones y medios asignados a cada Centro:

- CEDEFEO o centros de brigadas especializadas.
- Pistas de aterrizaje.
- Red de estaciones de meteorología.
- Puestos fijos de vigilancia.
- Sistemas Bosque.
- Red de comunicaciones.
- Retenes de especialistas y móviles.
- Vehículos autobomba.
- Vehículos especiales.
- Maquinaria pesada.
- Aviones.
- Helicópteros.

Una vez conocida esta situación y teniendo en cuenta el análisis de los riesgos a corto plazo realizado, se considera una posible modificación de la asignación territorial de medios, tanto en el tiempo como en el espacio, para hacer frente con mayor garantía de eficacia a los incendios que se puedan producir.

Con relación a las instalaciones se procura atender, con la mayor urgencia posible, a la reparación o corrección de las posibles deficiencias existentes.



En cada incendio existe una persona que asume la dirección técnica de extinción. Desde los Centros Operativos se inicia la coordinación de todos los medios y el apoyo a la extinción.

2 ORGANIZACIÓN DE LA EXTINCIÓN

Una vez detectado un incendio forestal se movilizan los medios más próximos al mismo como retenes móviles, retenes de especialistas o vehículos autobomba.

En el caso de que sea periodo de disponibilidad de medios aéreos se produce el despacho automático de los mismos.

En cada incendio existe una persona que asume el puesto de director técnico de extinción al que corresponde dirigir y coordinar los medios que intervienen para sofocarlo.

Cuando el incendio adquiere proporciones significativas se establecen en las proximidades del mismo las siguientes áreas de actuación:

- Puesto Avanzado de Incendios Forestales (PAIF).
- Áreas de espera.
- Campamento base.

Además se incorpora al incendio un avión para la coordinación de las operaciones aéreas. En el PAIF se implanta, bajo las órdenes del director técnico de extinción, el Sistema de Manejo de Emergencias por Incendios Forestales (SMEIF).

Paralelamente a estas actuaciones en el Centro Operativo Regional se inician una serie de actividades para la coordinación general de los medios y de apoyo a la extinción.

2.1. Despacho automático de medios

Uno de los procedimientos más eficaces para evitar que los incendios forestales adquieran grandes proporciones consiste en realizar el ataque inicial en los momentos inmediatos a originarse el incendio, para ello se ha implantado, con carácter general el denominado «despacho automático de medios», cuya aplicación tiene especial importancia cuando se dispone de medios aéreos.

EL AUMENTO DE LA EFICACIA PARA LA EXTINCIÓN DE LOS INCENDIOS FORESTALES HA SIDO UNA CONSECUENCIA DIRECTAMENTE DERIVADA DEL ESTABLECIMIENTO DEL DESPACHO AUTOMÁTICO DE MEDIOS.





En el caso de los medios terrestres el despacho automático significa que, cuando se conoce una alerta de incendio, aquellos que se encuentran en la zona en que se ha detectado se dirigen hacia el mismo sin esperar recibir órdenes superiores y comunicando inmediatamente su salida al CEDEFO correspondiente.

Para los aviones y helicópteros de transporte y extinción, como se recogió en el Capítulo XV, apartado 2.2, se define un área de despacho automático, de unos 40 km de radio, en la que se actúa de modo inmediato sin esperar órdenes de su respectivo COP.

El despacho automático de medios supone la salida inmediata de éstos hacia el incendio desde el CEDEFO u otros puntos de posicionamiento, sin esperar autorización del COP que le corresponda.

2.2. Dirección técnica de extinción

Conforme a la Ley 5/1999 de prevención y lucha contra los incendios forestales, corresponde a la Consejería de Medio Ambiente la dirección técnica de los trabajos de extinción de incendios forestales.

Es por ello que esta dirección de extinción la desempeña un técnico de esta Consejería, adscrito al Plan INFOCA, presente en el incendio y en ausencia del mismo sus funciones las realiza un Agente de Medio Ambiente perteneciente a la misma.

El director de extinción solicita al correspondiente COP los medios humanos y materiales adscritos al Plan que, en cada momento, estime necesarios para el desarrollo de los trabajos de extinción del incendio y activa las medidas de defensa y protección de personas y bienes que, en razón a una posible emergencia derivada del incendio forestal, pudieran verse afectados.

Conforme a lo recogido en el Reglamento de la Ley 5/1999 citada, el director de extinción en atención a la magnitud y características del incendio y a los medios disponibles, podrá requerir la colaboración de personas no encuadradas en los recursos del Plan INFOCA para la realización de tareas de apoyo que no supongan participación directa en las labores de extinción.

Igualmente podrá movilizar medios materiales de titularidad particular, tales como vehículos, remolques, maquinaria o herramientas, entre otros, en la medida en que resulte justificado por las características del monte y las circunstancias del incendio. En el uso del material movilizado se cuidará de su buena conservación, evitando riesgos innecesarios.

Así mismo podrá ordenar, si resulta necesario, la entrada en fincas particulares y la utilización de caminos existentes, así como la apertura de cortafuegos, la quema anticipada de determinadas zonas y la utilización de recursos hidráulicos públicos o privados en la cantidad necesaria para la extinción del incendio.

2.3. Puesto Avanzado de Incendios Forestales (PAIF)

Bajo la jefatura del director de extinción, en los incendios de grados alto y extremo, se constituye el Puesto Avanzado de Incendios Forestales (PAIF) como una oficina de campo en la que se realizan todas las funciones inherentes a la dirección y organización operativa del dispositivo, permitiendo un mejor control y coordinación de los distintos medios que intervienen en la extinción.

Como infraestructura del PAIF se dispone, en cada provincia, de una Unidad Móvil de Meteorología y Transmisiones (UMMT), y a escala regional de la Unidad de Análisis y Seguimiento de Incendios Forestales (UNASIF), ubicada en Sevilla.



Para los incendios de grado medio y alto se desplaza la UMMT y para los de grado extremo la UNASIF, con sus correspondientes dotaciones de personal. Estos vehículos se posicionan en las proximidades del incendio, en áreas fuera de peligro del mismo y a ser posible en lugares desde los que se pueda observar la evolución del incendio.

2.4. Áreas de espera y campamento base

Áreas de espera

Las áreas de espera tienen como finalidad la recepción y ubicación temporal de los medios asignados al incendio desde su llegada al mismo hasta que reciben la orden de intervención por parte de la dirección técnica de extinción. En cada incendio pueden existir varias áreas de espera, en función de las condiciones de acceso al mismo y de las dimensiones que alcance su perímetro, distinguiéndose dos tipos:

- Área de espera principal, como punto fijo de fácil acceso, próximo al incendio, en el que tiene lugar la verificación de la información sobre dichos medios y donde se centralizan las tareas de organización de los transportes, suministros y avituallamiento e igualmente se proporciona servicio y apoyo logístico a la dirección de extinción.
- Áreas de espera secundarias, dependiendo de la principal y ubicadas en puntos estratégicos para el ahorro de tiempo en la incorporación de medios o facilidad de suministros.

TÉCNICO DE OPERACIONES TRABAJANDO EN EL INTERIOR DE LA UNASIF.





Campamento base

El campamento base es una zona próxima al incendio que tiene como objetivo facilitar el descanso, la alimentación y los servicios sanitarios del personal que participa en las tareas de extinción, en incendios de duración prolongada, evitando su desplazamiento a los lugares de procedencia.

2.5. Coordinación aérea

La coordinación aérea tiene como objetivo facilitar el tráfico de las aeronaves que intervienen en las tareas de extinción de un incendio, para aumentar al máximo la seguridad, operatividad y eficacia de las mismas.

Esta coordinación se realiza mediante la intervención en el incendio de un avión de vigilancia y coordinación en el que vuela, además del piloto, un técnico de operaciones aéreas asignado al COR.

El técnico de operaciones aéreas al incorporarse al incendio notifica su llegada al director de extinción del mismo, quedando desde este mismo momento a su disposición, solicitándole las instrucciones de cómo deben actuar los medios aéreos y pasando a ocupar por tanto la unidad de operaciones aéreas del Sistema de Manejo de Emergencias (SMEIF).

Una de sus funciones es la de ir dando entrada a las distintas aeronaves a la zona del incendio para efectuar tanto la descarga de agua, como el transporte de personal o cualquier otra misión que hayan de realizar.

LA BUENA COORDINACIÓN ENTRE MEDIOS TERRESTRES Y AÉREOS MULTIPLICA LOS EFECTOS DEL ATAQUE CONTRA EL INCENDIO.





En esta tarea le indica al resto de las aeronaves cuales son las zonas donde deben ser efectuadas las descargas de agua, y observando la efectividad de las mismas para que en caso de que sean defectuosas puedan ser corregidas con el fin de alcanzar la máxima eficacia.

Los medios aéreos intervinientes deberán comunicar la salida o abandono de la zona al técnico de operaciones aéreas.

Otra función es informar al director de extinción de la evolución del incendio siempre que éste así lo requiera, así como de cualquier novedad o circunstancia digna de mención a su juicio, siendo el interlocutor entre el PAIF y los medios aéreos participantes en la extinción.

Por razones de seguridad en vuelo, el técnico de operaciones aéreas podrá proponer al director de extinción la retirada de algún medio aéreo bien sea por averías de éstos, fallo de radio, excesivo número de aeronaves operando en la zona, o cualquier otra circunstancia que pueda afectar a la seguridad del resto de los medios.

Antes de retirarse del incendio bien sea por una parada técnica, por la proximidad del ocaso, por condiciones meteorológicas o cualquier otra causa, el técnico de operaciones aéreas se lo comunicará al director de extinción, dándole la novedad de los medios que están actuando en ese momento.

2.6 Medición aérea de las superficies afectadas durante el incendio

Uno de los problemas que se presentan en la extinción del incendio, es la necesidad de conocer de la manera más rápida y precisa posible, la estimación de la superficie que va siendo afectada por el fuego, durante las tareas de extinción.

Estas mediciones se hacen utilizando un helicóptero dotado del denominado sistema SALEIF descrito en el Capítulo XVIII, apartado 4, que recorre el perímetro del incendio en los momentos que se estime oportuno.

2.7 Coordinación y apoyo del COR

Cuando se produce un incendio que se prevé pueda ser importante, en el COR se ponen en marcha las distintas aplicaciones informáticas avanzadas para el análisis, seguimiento y evaluación de la situación.

En la red de estaciones meteorológicas se obtienen los valores de los correspondientes parámetros meteorológicos de la zona, lo que unido a las coordenadas del punto de inicio del incendio suministradas desde el mismo, permite comenzar la simulación del incendio mediante el programa Visual Cardin, pudiéndose conocer su previsible comportamiento en las primeras horas. Esta simulación se mejora con los valores meteorológicos suministrados por la UMMT/UNASIF una vez que se posiciona en el incendio.

Esta información se completa con la proporcionada por las predicciones meteorológicas disponibles y los mapas temáticos de topografía, vegetación, modelos de combustibles y carreteras.

El análisis de estos datos y el conocimiento general del riesgo en toda la región, ayudarán a la asignación de medios de carácter regional solicitados por el COP respectivo y tendrán especial relevancia cuando existan activos más de un incendio y sea necesario establecer prioridades en la asignación.



Una vez despachados medios regionales, en coordinación con el COP, se pondrán en marcha las actuaciones y programas para el seguimiento de los mismos.

En función de la situación creada, la dirección del COR puede decidir el envío del avión de coordinación con el técnico de operaciones aéreas y del vehículo UNASIF, con el equipo que tiene asignado bajo la responsabilidad de un técnico de extinción del COR.

Para los medios aéreos de ámbito regional, desde el COR se conoce en tiempo real su posición, y a través de una aplicación informática se representa en un Sistema de Información Geográfica. A esta aplicación se conoce como Sistema de Gestión de Flotas.

Paralelamente a estas actuaciones desde el COR a través de su Gabinete de Información se atiende a las consultas de los distintos medios de comunicación, suministrándoseles amplia información sobre la evolución de los incendios, medios de extinción que intervienen y otros datos que puedan ser de interés.



LA MEDICIÓN AÉREA PERMITE UNA VALORACIÓN PRECISA Y RÁPIDA DE LA SUPERFICIE AFECTADA POR EL INCENDIO. ABAJO, INSTALACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO DE INCENDIOS FORESTALES (UNASIF), PARA ENTRAR EN ACTIVIDAD





La investigación de las causas de los incendios forestales constituye un elemento fundamental para establecer medidas preventivas y contribuir a la identificación de los posibles causantes.

3 INVESTIGACIÓN DE LAS CAUSAS DE LOS INCENDIOS FORESTALES

El conocimiento real de las causas inmediatas de los incendios constituye un elemento fundamental para el establecimiento de medidas preventivas que traten de evitar dichas causas y puedan contribuir a la identificación de las personas que hayan podido provocarlos de manera negligente o intencionada.

Es por ello que en los últimos años se viene prestando un gran interés a la investigación de estas causas utilizándose para ello el denominado «Método de las evidencias físicas».

Este método trata de localizar el punto de inicio del incendio forestal través del análisis de los vestigios dejados por el fuego en su evolución. El conocimiento de este punto puede contribuir a determinar la causa del incendio, el motivo de la misma y la posible identificación del causante.

El proceso de investigación consta de dos componentes denominadas pruebas:

- a) Prueba material, que consiste en la determinación del punto de inicio y el medio de ignición.
- b) Prueba personal, basada en el conocimiento de las circunstancias del fuego y la posible identificación de las personas causantes del incendio.

Para la realización de estas pruebas el Plan INFOCA dispone de la Brigadas de Investigación de Incendios Forestales (BIIF), responsables de la prueba material y de miembros de la Policía Autonómica que se adscriben al Plan INFOCA y que son los encargados de la prueba personal.

En los procesos de investigación se cuenta con la colaboración y ayuda de la Guardia Civil.

3.1 Brigada de Investigación de Incendios Forestales

Las Brigadas de Investigación de Incendios Forestales (BIIF), están integradas por Agentes de Medio Ambiente especializados en esta materia, mediante la realización de los correspondientes cursos de formación en la misma.

Las funciones de los miembros de la BIIF aparecen recogidas en el Capítulo XII Medios Humanos, apartado 2.2 y para la realización de las mismas disponen del material idóneo para la recogida de datos y que fundamentalmente está constituido por: brújula, flexómetro, equipo meteorológico, máquina fotográfica, banderines para señalización, cinta métrica, lupa, cuaderno de campo, guía para la determinación del cuadro de indicadores, GPS y partes normalizados para el seguimiento de la investigación de causas.

En la investigación de las causas de los incendios forestales, producidos a lo largo del año, se distinguen dos fases en función de la complejidad de su determinación:

1. Investigación inicial de todos los incendios producidos.
2. Investigación detallada de aquellos incendios en los que la investigación inicial no haya permitido esclarecer las causas de los mismos.

Cada una de estas fases termina con la elaboración del informe correspondiente que debe ser firmado por los Agentes de Medio Ambiente que han realizado la investigación.



En la investigación, tanto inicial como detallada, los miembros de la BIIF cuentan con la colaboración de los restantes Agentes de Medio Ambiente que hayan participado en la extinción, y todo aquel que se considere necesario para el oportuno esclarecimiento.

3.2 Policía Autónoma y Guardia Civil

Los miembros de la Policía Autónoma y la Guardia Civil, colaboran con los componentes de la BIIF en cada provincia, se encargan de la prueba personal debiendo para ello analizar las circunstancias del incendio mediante la toma de declaración a los testigos presenciales del incendio o personas relacionadas con el mismo.

3.3 Determinación de la causa del incendio

Analizando las relaciones entre la prueba material y la prueba personal puede establecerse la hipótesis más probable de la causa del incendio, calificándola en uno de los grupos establecidos con este fin:

- Naturales.
- Por negligencias.
- Accidentales.
- Intencionados.

En tanto no se llega al establecimiento de la causa el incendio se considera «en investigación». Una vez terminado el proceso, si no se ha podido determinar la causa el incendio se califica como «desconocido».

De conocerse el presunto causante del incendio se procede a iniciar por parte de la Consejería el correspondiente expediente sancionador, en el caso de calificarse como infracción administrativa el hecho, o bien se da traslado al juzgado cuando pueda considerarse como la comisión de un posible delito.

LOS INVESTIGADORES TOMAN PRUEBAS MATERIALES EN EL LUGAR DEL INCENDIO QUE LES PERMITIRÁN ESTABLECER EL PUNTO DE INICIO Y EL MEDIO DE IGNICIÓN.





La aplicación del protocolo de gestión denominado SMEIF permite una mejor planificación, organización y control de los medios, tanto materiales como humanos, asignados a la extinción del incendio.

4 SISTEMA DE MANEJO DE EMERGENCIAS POR INCENDIOS FORESTALES (SMEIF)

Este sistema diseñado para su aplicación en los incendios importantes permite la planificación y seguimiento de las actuaciones a realizar, la organización de los medios intervinientes y el aporte del necesario apoyo logístico, de manera que se optimicen los medios y recursos utilizados en la extinción.

El director de extinción es máximo responsable del SMEIF y debe proceder a su constitución en el momento en que la complejidad de la extinción lo requiera.

En general, se estructura en las tres secciones siguientes: planificación, operaciones y logística.

El diseño del sistema es modular y permite su aplicación en distintos niveles de gravedad del incendio, pudiéndose expandir su estructura en función de la evolución del mismo, pasando de una organización simple hasta la mayor complejidad que las circunstancias exijan en el caso de grandes incendios.

Teniendo en cuenta el desarrollo que tenga el SMEIF se determinan las personas asignadas a cada sección.

4.1. Sección de planificación

Corresponde a ésta la recopilación, análisis y evaluación de la información relativa a las operaciones acordadas y a los medios empleados, la asignación de los canales de radio, la preparación del plan de ataque para cada período operacional, el desarrollo de alternativas para las operaciones tácticas, así como mantener actualizados los planes de ataque.

Puede llegar a estar integrada por tres unidades con las funciones que se indican para cada una de ellas.

Unidad de medios

Tienen entre sus funciones:

- Registro de recursos materiales y humanos y su permanente actualización.
- Control y seguimiento de la ubicación de todos los recursos.
- Movilización y desmovilización de los medios asignados a la emergencia, control de entrada y salida de cada uno de ellos en el incendio, sus periodos de trabajo, relevos y operatividad en general.

Unidad de control de la situación

Es responsable de:

- Recopilación y organización de los datos acerca de la evolución del incendio.
- Seguimiento de las actuaciones de los medios que intervienen de acuerdo al plan de ataque previsto.

Unidad de especialistas

Es la encargada de la elaboración permanente de la información técnica necesaria para la estrategia de actuación, atendiendo preferentemente a:

- El análisis meteorológico local.
- Las predicciones de comportamiento del fuego.
- Las características del territorio y las infraestructuras presentes.
- El análisis de la idoneidad operativa de los distintos medios materiales asignados.



4.2. Sección de operaciones

Corresponde a ésta la ejecución de todas las acciones tácticas de los trabajos de extinción incluidos en el plan de ataque trazado y de las emergencias derivadas de la evolución del incendio. Estará integrada por las unidades siguientes.

Unidad de operaciones terrestres

Responsable del control y seguimiento de las actividades encomendadas en el plan de ataque al conjunto de medios humanos y materiales terrestres que intervienen directamente en la extinción.

Unidad de operaciones aéreas

Encargada del control y seguimiento de las actuaciones de todos los medios aéreos actuantes. Las funciones de esta unidad son asumidas por el técnico de operaciones aéreas cuando se encuentre volando sobre la zona de extinción.

4.3. Sección de logística

Corresponde a ésta sección prestar el apoyo necesario a los trabajos de extinción proporcionando transporte, suministros, equipamientos, combustible, alimentos, comunicaciones y asistencia médica, tanto del personal, como a la población que pueda ser afectada por la emergencia. Dividiéndose en dos ramas y seis unidades.

Rama de servicios

- Unidad de comunicaciones que distribuye el material de comunicaciones a los distintos equipos intervinientes y presta atención a repuestos y recarga de baterías.
- Unidad médica, satisface todas las necesidades de asistencia y transporte sanitario demandado como consecuencia del incendio.
- Unidad de apoyo terrestre de control y seguimiento de las áreas de espera, encargada de tomar las medidas necesarias para asegurar la señalización de accesos, salidas y de las propias áreas de espera.

UNA VEZ VALORADAS TODAS LAS CIRCUNSTANCIAS QUE PERMITEN EVALUAR EL GRADO DEL INCENDIO SE DEFINE LA ASIGNACIÓN DE MEDIOS IDÓNEOS PARA ATACAR EL FUEGO.





Rama de apoyo

- Unidad de avituallamiento, responsable de conseguir alimento, bebida, material y equipo necesario para la actuación en el incendio.
- Unidad de alojamiento, encargada de buscar alojamiento para los medios humanos que lo requieran, así como el traslado en coordinación con la unidad de apoyo terrestre hacia y desde las áreas de espera en los lugares más próximos al incendio.
- Unidad de medios externos, que aportará aquellos medios necesarios para la extinción y que no están contemplados *a priori*.

4.4 Plan de ataque

En la Sección de planificación es donde se prepara y redacta el plan de ataque al fuego para cada uno de los periodos operacionales siguiendo las instrucciones dadas por el director de extinción; en su elaboración se tienen en cuenta las siguientes fases:

- Reconocimiento.
- Evaluación.
- Planificación.
- Seguimiento.

En la fase de reconocimiento se realiza un análisis de situación que, dependiendo de las dimensiones del incendio, se hará de forma terrestre o aérea, en ésta fase se ubican exactamente las coordenadas del incendio, así como los factores fisiográficos.

Se toman en ésta fase igualmente datos sobre el tipo del incendio, de superficie, de copas, de transición de subsuelo; las dimensiones que presenta y su velocidad de propagación. Después de los datos fisiográficos y tipo de incendio se recoge información sobre los combustibles que están ardiendo y la previsión de aquellos que pudiesen arder en horas posteriores, así como las líneas de defensa existentes, artificiales o naturales, posibles lugares idóneos para la ubicación del PAIF y niveles de cobertura por radio y telefonía celular.

A la segunda fase del plan de ataque o fase de evaluación corresponde el estudio analítico de las condiciones actuales del incendio y de las previsibles que puedan sobrevenir. Una vez realizado el análisis se definen la cantidad y tipo de medios a solicitar, también se realizan los pronósticos y simulaciones del incendio, estimándose los riesgos asociados al perímetro del fuego y la asignación de los medios idóneos a las características de la zona y del comportamiento del fuego.

En la fase de planificación se define el espacio temporal de todas las acciones e intervenciones a realizar para conseguir la extinción del incendio. Así mismo, se establecen las estrategias y tácticas a emplear, relacionándolas con el tiempo horario, definido como la asignación del tiempo requerido para la ejecución de cada una de las acciones, estableciéndose la sistematización de las intervenciones.

En las estrategias y tácticas quedan definidas la asignación de las áreas de trabajo donde actúan los medios individuales, los equipos de ataque formados por medios homogéneos y las fuerzas de equipo constituidas por medios heterogéneos.

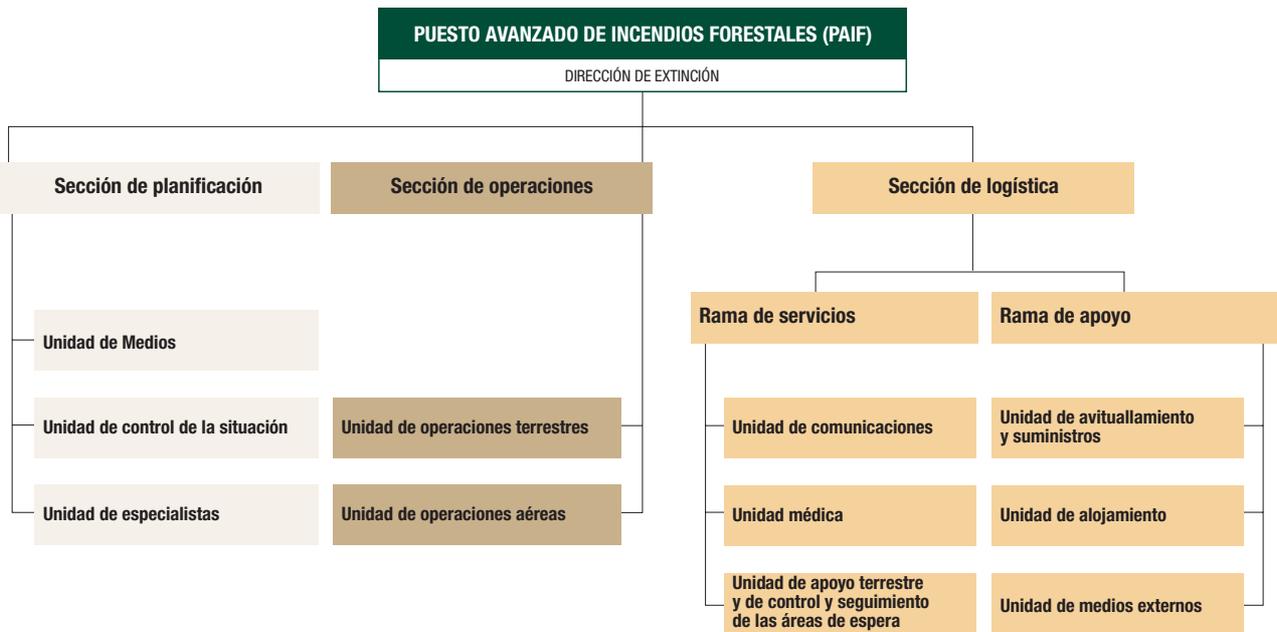
Se realiza una distribución perimetral de los sistemas de ataque directo e indirecto.

En la última fase de seguimiento es donde se evalúan los resultados y se establece el cambio del plan de ataque en función del período operacional que se establezca.

En base a la información generada en todas las fases se ultima el plan de ataque que es firmado por el director de extinción.



Sistema de Manejo de Emergencias por Incendios Forestales (SMEIF)





En función de los medios destinados a la extinción y de su posible desarrollo desfavorable, los incendios forestales se clasifican por su grado de evolución.

5 ACTIVACIÓN DEL DISPOSITIVO Y GRADOS DE EVOLUCIÓN DEL INCENDIO

En la activación del sistema desempeña un papel fundamental la detección del incendio pues determina la rapidez de respuesta del dispositivo. Una vez detectado, el sistema se activa y se han de tener en cuenta dos tipos de actividades a realizar:

- Análisis de la situación y asignación de medios en los CEDEFOS y Centros Operativos.
- Despacho de medios para la extinción.

a) Detección

El incendio puede ser detectado por el Sistema de vigilancia y detección del propio Plan INFOCA, por entidades colaboradoras del mismo o por personal ajeno; por tanto los avisos o alarmas se recibirán por alguno de los siguientes medios:

- Vigilantes de puestos fijos.
- Sistema Bosque.
- Vigilancia terrestre móvil:
 - Retenes móviles.
 - Agentes de Medio Ambiente.
 - Policía Autonómica.
 - Guardia Civil.
- Vigilancia aérea.
- Personal ajeno (Línea 112 u otras líneas telefónicas).
- Otros.

Normalmente el aviso de incendio, cuando procede del Sistema del propio dispositivo se recibe, a través de la red de comunicaciones, en el CEDEFO correspondiente y en los demás casos, por medio de la línea 112 o por otra línea telefónica en el COP, que de forma inmediata lo transmite al CEDEFO.

Con la información recibida en el CEDEFO se procede a determinar la localización del incendio en el territorio mediante sus coordenadas UTM y a analizar rápidamente las condiciones orográficas y de vegetación en el lugar del siniestro determinándose el riesgo potencial del mismo.

b) Incendio de grado incipiente

Realizado el análisis de la situación, se determinan los tipos de herramientas necesarias para la intervención en primer ataque y se produce el despacho automático de los medios asignados al CEDEFO, en sus correspondientes áreas de despacho o zonas de actuación, que pueden ser:

- Helicóptero de transporte-extinción con un técnico de operaciones y un retén de especialistas.
- Retén de especialistas con vehículo terrestre.
- Vehículo autobomba.
- Retén móvil.

Además de estos medios también salen en despacho automático los aviones de extinción y las brigadas especializadas (BRICA/BRIF).



Paralelamente a la activación de los medios propios se realiza la comunicación del siniestro al Ayuntamiento afectado para que proceda a activar su Plan Local de Emergencias y al Centro Operativo Provincial (COP).

La dirección de extinción es ejercida por el Coordinador de demarcación que informa al COP desde el incendio sobre la evolución del mismo y efectúa la solicitud de medios en caso necesario. Información que el COP transmite al COR y en el caso de evolución desfavorable, se pasa al grado siguiente.

c) Incendio de grado bajo

Después de la intervención en primer ataque y no quedando controlado el incendio se pasa a grado bajo y se inicia el ataque ampliado (1.ª fase).

El COP procede a la activación de nuevos medios por lo que en el incendio se produce la intervención de:

- Más de un retén de especialistas.
- Más de un vehículo autobomba.
- Medios aéreos provinciales (helicópteros y aviones de carga en tierra).
- Vehículos autobomba del servicio contra incendios y salvamento.
- Se activa el dispositivo sanitario y del servicio de ambulancias.
- Activación de un equipo de maquinaria pesada.
- Activación de la BIIF.

La dirección de extinción es ejercida por el coordinador de demarcación correspondiente.

Cuando los medios provinciales no son suficientes para el control del incendio, el COP solicita medios regionales al COR y el incendio se declara de grado alto.

CUANDO EL INCENDIO DE GRADO BAJO NO SE PUEDE CONTROLAR CON LOS MEDIOS PROVINCIALES, SE PASA A DECLARAR DICHO INCENDIO DE GRADO ALTO Y SE REQUIERE LA INTERVENCIÓN DE MEDIOS DE ÁMBITO REGIONAL.





d) Incendio de grado medio

El COR moviliza medios de carácter regional y se pasa a la intervención en ataque ampliado (2.ª fase), donde además de los medios anteriores actuarán los siguientes:

- Helicópteros pesados.
- Aviones de carga en tierra.
- Aviones anfibios.
- Brigadas especializadas de apoyo (BRICA o BRIF).
- Avión de vigilancia-coordinación con el técnico de operaciones aéreas.
- Vehículo UMMT.
- Maquinaria pesada.

La dirección de extinción es ejercida por el técnico de extinción del COP.

Se constituye el Puesto Avanzado de Incendios Forestales (PAIF), con la UMMT y se inicia la aplicación del SMEIF.

Desde los Centros Operativos Provincial y Regional se realiza un apoyo a la dirección técnica de extinción, evaluando la situación y estimando la posible evolución mediante programas de simulación y análisis de cartografía.

Se realiza, si se estima procedente, desde el Centro Operativo Provincial la convocatoria del Comité Asesor Provincial.

e) Incendio de grado alto y gran incendio

En caso de una evolución desfavorable y no quedando controlado el incendio, se pasa a un incendio de grado alto y gran incendio (cuando supere las 500 ha), en el que además de la intervención de los medios anteriores se produce la incorporación a la zona del incendio, movilizados por el COR, de los siguientes medios:

- Medios terrestres o aéreos de otras provincias.
- Incorporación del técnico de extinción del COR.
- Posicionamiento de la Unidad de Análisis y Seguimiento de Incendios Forestales (UNASIF) en el PAIF.

Intervención de medios aéreos nacionales no adscritas al Plan.

Por la dirección de extinción se establecen conforme al SMEIF, las secciones de planificación, de operaciones y de logística.

Intervención en el PAIF del director del COP como máximo responsable de la extinción.

De estimarse necesario desde el Centro Operativo Regional puede convocarse el Comité Asesor Regional.



6 FASES DE SITUACIÓN DEL INCENDIO FORESTAL



ATAQUE A UN INCENDIO ACTIVO CON RETARDANTES LANZADOS DESDE UN MEDIO AÉREO.

Con el fin de conocer las condiciones que presenta el incendio, en un momento determinado, se distinguen las siguientes fases de situación:

Incendio incipiente: es el que se encuentra en los primeros momentos desde su inicio, presentando escasa virulencia en su comportamiento y permitiendo con facilidad el ataque directo para su extinción.

Incendio activo: cuando las llamas se extienden sin control, produciéndose la actividad y propagación de las mismas, presentando uno o más frentes de avance.

Incendio estabilizado: es aquel que sin llegar a estar controlado, evoluciona favorablemente al no presentar frentes activos que hagan avanzar el fuego.

Incendio controlado: es la situación en la que todo el perímetro del incendio se encuentra rodeado por una línea de control, formada por una franja de terreno sin vegetación o vegetación ya quemada, pudiendo quedar en su interior algunos puntos de ignición.

Incendio extinguido: es la situación en la cual ya no existen materiales en ignición dentro del perímetro del incendio, ni es posible la reproducción del mismo.



P L A N I N F O C A

XVII

LA RESTAURACIÓN DE LAS ÁREAS INCENDIADAS



Los objetivos de las actuaciones de restauración de zonas incendiadas son poner freno a los procesos de erosión y la recuperación de los ecosistemas degradados.

Las consecuencias de los incendios forestales sobre el medio natural son adversas, siendo especialmente evidentes en la vegetación. Sin embargo, la duración y el alcance de los efectos del fuego van a depender de diversos factores como el tipo de vegetación afectada y su estado de madurez, el nivel de daños causados a la vegetación, la pendiente del terreno y la intensidad y frecuencia del incendio. Así pues, cuando la severidad y frecuencia de los incendios es elevada, el fuego conduce al medio natural hacia un proceso de degradación como consecuencia de la pérdida de la cubierta vegetal y erosión consecuente. Esta situación podría desembocar en un proceso de empobrecimiento o pérdida del potencial biológico del suelo, proceso global definido como desertificación.

Por esa razón, asociadas a la extinción de los incendios existen una serie de actuaciones complementarias necesarias para disponer de una información que ayude a evaluar el alcance del siniestro con el objeto de definir posteriormente las actuaciones necesarias para la restauración de las áreas afectadas por los incendios forestales.

El objetivo de las actuaciones que se llevan a cabo para la restauración de las zonas incendiadas es poner freno a los procesos de erosión como consecuencia de la pérdida de la cubierta vegetal y la recuperación de los ecosistemas degradados. Junto a este conjunto de actuaciones, la Ley 2/92, de 15 de junio, Forestal de Andalucía y la Ley 5/1999, de 29 de junio, de prevención y lucha contra los incendios forestales con sus respectivos Reglamentos de aplicación, establecen una serie de medidas legales específicas conducentes a la restauración de las áreas quemadas.

LA PÉRDIDA DE LA CAPA VEGETAL DERIVADA DE UN INCENDIO FORESTAL DEJA EL CAMINO ABIERTO A LA EROSIÓN DEL TERRENO.





1 CONSECUENCIAS DE LOS INCENDIOS FORESTALES

En general, los incendios forestales pueden tener efectos ecológicos negativos, pueden suponer importantes pérdidas en los múltiples beneficios del monte, tanto directos como indirectos y crean una gran alarma social.

1.1. Efectos ecológicos

El calor producido en el incendio afecta en mayor o menor medida a las plantas, dependiendo de si los diferentes tejidos alcanzan la temperatura letal, pudiendo llegar a producirles la muerte.

En las masas forestales los incendios producen importantes alteraciones en su composición florística, estructura y evolución, pudiendo llevar a la desaparición de especies, la disminución de la biodiversidad, o la pérdida total o parcial de la masa vegetal, cuya recuperación puede tardar muchos años. Además, es frecuente la aparición posterior de plagas sobre los árboles debilitados por el fuego.

Los fuegos también afectan a la fauna como consecuencia de la mortalidad de los individuos, principalmente por asfixia, y por la desaparición de recursos alimentarios y de las áreas de encame, nidificación o refugio.

La recuperación de la fauna depende mucho de la extensión del incendio. Así pues, en los incendios que afectan a grandes áreas la fauna terrestre se recupera aproximadamente en paralelo con la vegetación, en tanto que la fauna edáfica, de gran importancia en el ciclo de nutrientes, tarda mucho en recuperarse debido a su poca movilidad.

En cuanto al suelo, puede sufrir, como consecuencia de las altas temperaturas, cambios en su textura que favorecen la erosión. Por otra parte, al perder el horizonte orgánico así como la propia cubierta vegetal, se debilita el potencial protector, la capacidad de absorción y retención de agua disminuyen, lo cual desencadena igualmente procesos erosivos.

Como consecuencia de estos fenómenos, con la aparición de las lluvias se producen pérdidas de suelo, empeoramiento en la calidad de las aguas, aumento de la eutrofización y colmatación de los embalses y en el caso de lluvias torrenciales daños en instalaciones, viviendas o infraestructuras.

Con relación al aire, los incendios forestales liberan a la atmósfera anhídrido carbónico y algunos hidrocarburos, si bien no se conoce suficientemente su incidencia sobre el cambio climático.

1.2. Pérdidas de beneficios directos

Entre las pérdidas que causan los incendios forestales se encuentran todos aquellos productos del monte que en mayor o menor grado se ven afectados por el fuego, como son:

- Maderas y leñas.
- Resinas y corcho.
- Frutos (castaña, bellota, piñón).
- Pastos y caza.

Los incendios forestales provocan diferentes efectos sobre el medio natural, que podrían desembocar en un proceso de empobrecimiento continuo del área afectada.



1.3. Pérdidas de beneficios indirectos

También se producen pérdidas en aquellos beneficios denominados indirectos o ambientales, que normalmente no tienen valor económico, o es muy difícil su valoración, y que, en general, son beneficiosos para toda la sociedad:

- Protección del suelo.
- Regulación del régimen hídrico.
- Purificación del aire.
- Conservación de ecosistemas.
- Componente del paisaje.
- Uso recreativo.

1.4. Creación de alarma social

Otra consecuencia importante de los incendios forestales radica en que en los últimos años han alcanzado una extraordinaria dimensión en la opinión pública causando una gran preocupación en los ciudadanos, que los colocan entre uno de los más graves problemas que atentan contra el medio ambiente.

Esto hace que estos siniestros tengan una gran repercusión en los medios de comunicación, que suelen presentarlos como grandes catástrofes, dedicándoles grandes espacios en la prensa, la radio o la televisión.

VEGETACIÓN AFECTADA POR EL PASO DEL FUEGO.





2 EVALUACIÓN DE LOS DAÑOS DE LOS INCENDIOS

El fuego, dependiendo de su virulencia, puede afectar de manera más o menos importante a la vegetación, lo que determinará que sus efectos tengan una mayor o menor gravedad para la conservación y persistencia de los ecosistemas de los que dicha vegetación forma parte y, así mismo, condicionará el nivel de las pérdidas a que se ha hecho referencia.

En este sentido, no hay que olvidar que el fuego, utilizado de forma controlada, puede ser empleado para quemar la vegetación que, por determinadas razones, sea conveniente eliminar.

De lo anterior puede deducirse que no todos los incendios tienen las mismas negativas consecuencias, y que después de un incendio, no sólo será necesario conocer la superficie forestal recorrida por el fuego, sino que se han de tener en cuenta las características de la vegetación quemada, el grado de afectación de la misma, así como sus posibilidades de regeneración natural potencial, para poder establecer así la magnitud de los daños producidos, la importancia real del incendio y las condiciones para la restauración de las áreas quemadas.

En definitiva, puede afirmarse que es necesario evaluar los daños producidos por los incendios para cumplir dos fines de gran importancia:

- Establecer la verdadera magnitud de los daños causados.
- Contribuir a la determinación de las medidas necesarias para la restauración de las áreas incendiadas.

Para cumplir con estos fines, la Consejería de Medio Ambiente ha desarrollado un proyecto denominado *Metodología para la evaluación de daños y propuesta de actuaciones de restauración de áreas incendiadas* para su aplicación en los incendios de más de 200 ha y aquellos de menor superficie que por presentar alguna peculiaridad se considere conveniente. Con esta metodología se pretende elaborar una cartografía de vegetación previa al incendio y una cartografía de niveles de afectación, mediante técnicas de tratamiento digital de imágenes de satélite Landsat-TM y trabajos de campo. Finalmente, se obtiene una cartografía de propuestas de restauración para las áreas incendiadas.

2.1. Erosionabilidad de los terrenos afectados

Como se ha comentado anteriormente, la pérdida de la cubierta vegetal por la acción de un incendio forestal puede desencadenar procesos erosivos, los cuáles pueden llegar a tener consecuencias tan negativas como la pérdida de tierra fértil, la disminución de la calidad de las aguas por el aumento del transporte de partículas edáficas por las escorrentías, la colmatación de embalses o el aterramiento de cultivos e infraestructuras. Es por ello por lo que, en una primera evaluación post-incendio y antes de cualquier tipo de actuación, hay que determinar si, como consecuencia del mismo, existe riesgo para las personas, en cuyo caso se procederá a informar del mismo y a suspender el tránsito por la zona afectada.

Resulta necesario evaluar los daños producidos por los incendios forestales para establecer su verdadera magnitud y poder determinar las medidas necesarias para la restauración de las áreas incendiadas.



Uno de los principales factores condicionantes de la erosionabilidad del suelo es la pendiente del mismo, pudiéndose establecer la siguiente relación entre intervalos de porcentaje de pendientes y erosionabilidad potencial del suelo:

Inapreciable: para pendientes del terreno inferiores al 5%.

Media: para pendientes del terreno comprendidas entre el 5% y el 20%.

Fuerte: para pendientes del terreno superiores al 20%.

La evaluación de la erosionabilidad del suelo tras un incendio es esencial para determinar la urgencia de las actuaciones y poder establecer, si resulta necesario la realización de obras (diques, albarradas, fajinas, etc.) para la corrección hidrológica de la cuenca afectada.

2.2. Respuesta de la vegetación al fuego

En los ecosistemas mediterráneos en los que el fuego es un factor ecológico normal, las especies vegetales que los componen, presentan mecanismos adaptativos que facilitan la recuperación de la vegetación afectada por los incendios forestales, mediante brotes de cepa, tallo o raíz (árboles y arbustos esclerófilos como encinas y alcornos) o por abundante diseminación de semillas (pinos mediterráneos y matorrales como los jarales).

Por tanto la recuperación de la vegetación depende, en gran medida, del grado de afectación por el fuego, del estado de madurez de la vegetación previa al incendio, de las condiciones climatológicas que se den en los años siguientes, así como de la propia especie, definiendo estos condicionantes tanto el éxito como el método de recuperación empleado ante este evento.



BOSQUE DE CONÍFERAS MADURO QUE CUENTA CON UN IMPORTANTE BANCO DE SEMILLAS.



En general, las masas de bosques esclerófilos como encinares y alcornoques se suelen regenerar bien, existiendo ejemplos frecuentes de tal circunstancia. Los bosques de coníferas requieren haber alcanzado la madurez sexual, disponer de un abundante banco de semillas y adecuadas condiciones de germinación para tener una buena regeneración post-incendio. En cuanto a las masas formadas por arbustos esclerófilos (garrigas o manchas), la capacidad de regeneración tras un incendio suele ser buena, mientras que en el caso de matorrales de bajo nivel de madurez (jarales, aulagares, tomillares, etc.) va a depender de circunstancias similares a las comentadas para las coníferas, existiendo un riesgo notable de aparecer fenómenos erosivos más o menos graves, especialmente en el caso de matorrales de áreas críticas (gredas, launas o margas yesosas).

Por ello, tras la ocurrencia de un incendio, será necesario esperar algún tiempo para conocer la evolución de la regeneración natural antes de determinar las actuaciones necesarias y, así, garantizar la restauración del ecosistema afectado.

Las cubiertas de vegetación herbácea como son los pastizales y los espartizales, afectadas por incendios, no sufren alteraciones de consideración, se recuperan con rapidez y los daños son prácticamente nulos.

2.3. Grado de afectación de la vegetación

El análisis de los grados de afectación se basa en los criterios cualitativos que se exponen a continuación, realizándose la determinación en campo de dichos grados por la incidencia del incendio sobre la vegetación mediante estimaciones visuales con ayuda de una guía fotográfica de campo.

DIFERENCIA ENTRE UN INCENDIO DE SUPERFICIE Y UNO DE COPAS .





INCENDIO DE GRADO ELEVADO DE AFECTACIÓN Y DE GRAN EXTENSIÓN.

Se han distinguido los siguientes grados de afectación que a continuación pasamos a describir:

Sin afectar: no se aprecia ningún tipo de daño por incendio sobre la vegetación.

Moderado: desde un incendio de superficie en el que el arbolado no está afectado o sólo parcialmente y el sotobosque ligeramente quemado, hasta un incendio en el que el sotobosque o el estrato arbóreo han sido afectados en una gran proporción, pero sin llegar a destruir la totalidad de la vegetación. Se conservan fracciones de copas o de sotobosque sin afectar (verdes).

Elevado: el fuego ha destruido el estrato arbóreo, arbustivo y de matorral. Se conservan restos secos de follaje en la copa o, en caso extremo, la vegetación ha quedado totalmente carbonizada y las copas totalmente destruidas.

La identificación de los grados de afectación de un área quemada se realiza mediante la aplicación de la metodología mencionada en la página 301, mediante la combinación de la identificación del grado de afectación de un conjunto de puntos de control en campo y el tratamiento digital de imágenes satélite posteriores al incendio. Finalmente, se obtiene la cartografía de grados de afectación del área quemada que, junto con la cartografía de la vegetación previa al incendio y, tras la evaluación de la erosionabilidad del terreno, servirá de base para elaborar una cartografía con las directrices para la restauración de la zona afectada.



3 RESTAURACIÓN DE LAS ÁREAS INCENDIADAS

Como se señaló anteriormente el objetivo de las actuaciones que se llevan a cabo para la restauración de zonas incendiadas es poner freno a los procesos de erosión que se puedan originar como consecuencia de la pérdida de la cubierta vegetal tras el incendio y favorecer la recuperación de los ecosistemas degradados.

La reforestación es la actuación de mayor entidad en la recuperación de la vegetación de las áreas incendiadas cuando la regeneración natural demuestra su escasa capacidad para el establecimiento de una nueva cobertura arbórea y arbustiva. Por tanto, la evolución de la regeneración natural condicionará este tipo de actuación restauradora.

Como complemento a la reforestación en determinados casos, puede ser necesario realizar obras de hidrología para disminuir los aportes sólidos de la corriente y el caudal de la misma. En los casos más graves, deberán realizarse pequeños diques de retención de sólidos de mampostería hidráulica o de gaviones, combinados con balsas de sedimentación. También pueden construirse obras de menor entidad como son los balates y atochadas. En las laderas, perpendicularmente a las líneas de máxima pendiente, pueden diseñarse fajinas o empalizadas, que contribuyan a frenar los flujos de escorrentía superficial.

3.1. Eliminación de la madera quemada

Los objetivos de la eliminación de la madera quemada son:

- Evitar los daños que puedan ocasionar en la regeneración natural, las tareas de tala y extracción de la madera quemada, por lo que deberá realizarse lo antes posible.
- Evitar las plagas y enfermedades que aprovechan el debilitamiento de la vegetación afectada.

En aquellos casos en los que, previamente a la regeneración natural de la masa, se tenga que eliminar la madera quemada sin valor comercial, la solución ideal, independientemente del coste, será la trituración «in situ» de los residuos quemados. En made-

Son varias las actuaciones que se pueden llevar a cabo para la restauración de zonas incendiadas, todas ellas condicionadas por la respuesta de la regeneración natural. La reforestación es la actuación recomendable cuando la regeneración natural no está garantizada.

LA CONSTRUCCIÓN DE PEQUEÑOS DIQUES DE RETENCIÓN Y LA ELIMINACIÓN DE LA MADERA QUEMADA SON ACTIVIDADES QUE CONTRIBUYEN A LA RESTAURACIÓN DE LAS ÁREAS INCENDIADAS.





ras que tienen cierto aprovechamiento, convendrá realizar la saca de tal manera que se ocasione el menor daño posible al suelo (cable, mulos, saca según curvas de nivel, etc.), ya que hay que tener siempre muy presente que el suelo, después de estos incendios, es muy frágil, por lo que las actuaciones que se realicen sobre el mismo no deben aumentar su estado de degradación.

3.2. Obras de ingeniería y corrección hidrológica

Dependiendo de la gravedad de la erosión se procederá a la realización de pequeñas obras de ingeniería cuando la gravedad no sea extrema, pero cuando dicha gravedad tenga peligro extremo se llevarán a cabo obras de corrección hidrológica.

Además es importante tener en cuenta una serie de elementos ambientales, a la hora de la realización de estas actuaciones, tales como:

- Disminuir el impacto de los accesos.
- Tener en cuenta la vegetación afectada tanto en la ubicación como aguas abajo.
- Utilizar materiales de la zona.
- Utilizar restos de la vegetación afectada en la construcción de obras (por ejemplo: fajinas).
- Mantener caudales ecológicos.
- Revegetar.

3.3. Recuperación de la cubierta vegetal

Dentro de la restauración hidrológico forestal y a la vez que se realiza la corrección hidrológica de los cauces, se procede a la restauración de la vegetación.

El proceso de recuperación de la cubierta vegetal debe abordarse una vez conocida la evolución de la regeneración de la vegetación después del incendio y de haber sido eliminados los árboles quemados, fuente de plagas y enfermedades para el resto de la vegetación. Es necesario por tanto esperar un tiempo prudencial que permita prever con seguridad dicha evolución, de forma que las actuaciones a realizar aseguren al máximo su viabilidad y sean acordes con la regeneración existente.

Así pues si las especies germinadoras o rebrotadoras presentes en el medio garantizan la regeneración de la cubierta vegetal en la zona incendiada las actuaciones a realizar deben tender a facilitar la misma. Estos tratamientos de ayuda a la regeneración natural se pueden agrupar en dos momentos diferentes en el tiempo.

Después de la eliminación de la madera quemada, en los años posteriores y una vez recuperada la cubierta vegetal deben realizarse tratamientos selvícolas de selección de rebrotes en los chirpiales y de eliminación de los pies en las zonas donde haya una elevada densidad de brinzales. Resulta fundamental que estas zonas hayan estado vedadas al pastoreo mediante cerramiento perimetral desde un principio, para permitir así, el desarrollo tanto de la regeneración natural como de la reforestación ejecutada.

Pero cuando es imposible la regeneración natural del medio, la reforestación del ecosistema debe hacerse por implantación artificial de una cubierta vegetal. Las técnicas a emplear son variadas ya que incluyen todas las propias de las repoblaciones forestales y otras empleadas en la reforestación de terrenos marginales. Cuando la frecuencia de incendios es elevada es necesario crear sistemas que tengan una gran capacidad de respuesta a estas perturbaciones mediante su adaptación a las mismas.



3.4. Directrices para la recuperación de la cubierta vegetal

En la regeneración o reforestación de terrenos incendiados habrá que ir hacia masas forestales que favorezcan los principios de biodiversidad y multifuncionalidad propias del monte mediterráneo, para lo que habrá que tener en cuenta las siguientes directrices:

- Las técnicas empleadas para la restauración del área quemada deberán respetar la vegetación natural presente que haya sobrevivido al incendio y la regenerada tras el mismo, así como minimizar el impacto sobre el suelo, la fauna y el paisaje. Así pues, la regeneración natural ha de contemplarse como la primera alternativa cuando se prevea su éxito y se cuente con los medios necesarios para su protección y siempre en ausencia de otros factores que lo desaconsejen.
- Se utilizarán, siempre que sea posible, especies autóctonas que se acerquen a la vegetación óptima correspondiente a la zona de actuación.
- Tanto los tratamientos selvícolas como las repoblaciones se ejecutarán de manera que favorezcan la existencia de mezcla de especies principales evitando las grandes masas monoespecíficas y fomentando la multiestratificación.
- Las repoblaciones deberán planificarse con el fin de conseguir la máxima resistencia y autodefensa posible del monte mediante creación de líneas de defensa y apoyo para la lucha contra los incendios forestales y la creación de mosaicos de vegetación donde las superficies no repobladas se apoyen en las líneas de defensa tales como divisorias, caminos o cortafuegos, que sean de fácil mantenimiento.
- Con el objeto de garantizar en la medida de lo posible el éxito de la restauración, deberá planificarse la realización periódica de los trabajos selvícolas y de prevención de incendios, plagas y enfermedades.

3.5. Otras obras de apoyo

Como apoyo a las anteriores medidas de actuación es necesario realizar la apertura de vías de acceso (caminos, veredas, vías de saca) que permitan la ejecución de los trabajos anteriormente señalados.

TALLOS DE REBROTE NATURAL DE ALCORNOCAL QUEMADO Y OBRAS DE CORRECCIÓN HIDROLÓGICA.





Las medidas legales, llevadas a cabo para la recuperación de áreas incendiadas, tienen como objetivo involucrar a los titulares de terrenos forestales en la elaboración de los necesarios planes de restauración y otras acciones complementarias.



4 MEDIDAS LEGALES PARA LA RESTAURACIÓN

Para la restauración de las áreas incendiadas se dispone de una serie de medidas legales para facilitar y promover que se consiga dicha restauración, y que aparecen recogidas en la Ley 5/1999.

4.1. Plan de restauración

Los propietarios de un área incendiada deben elaborar un Plan de Restauración en el que se contemple:

- Descripción del área afectada por el incendio.
- Evaluación de la situación respecto de la producción forestal, la conservación de la flora, la fauna, los suelos y los ecosistemas: grado de afectación de la vegetación, problemas de erosión del suelo, situación de la regeneración natural, efectos sobre la fauna silvestre, alteración del paisaje y efectos económicos.
- Propuesta de actuaciones y medidas destinadas a la restauración o regeneración de los terrenos: reforestación de los terrenos, tratamientos selvícolas de ayuda a la regeneración natural y prohibición del pastoreo cuando existan especies forestales cuya regeneración sea susceptible de ser dañada por dicha actividad.

A la vista de este Plan de Restauración, la Consejería de Medio Ambiente señalará:

- Medidas a adoptar para la regeneración natural.
- Normas de usos y aprovechamientos aplicables.
- Actuaciones a realizar y plazos para su ejecución

4.2. Inscripción registral

Con el fin de garantizar la ejecución, con carácter obligatorio, de medidas de restauración como la repoblación artificial o la ayuda a la regeneración natural, así como las de limitaciones al uso y aprovechamiento de la zona quemada, dicha obligación será objeto de nota marginal en el Registro de la Propiedad.

Esta inscripción registral ya recogida en la Ley Forestal de Andalucía de 1992, supone una carga para cada finca que tenga pendiente el cumplimiento de la obligación restauradora.



CUANDO LA REGENERACIÓN NATURAL DEL MONTE INCENDIADO SE HACE IMPOSIBLE ES NECESARIO RECURRIR A LA REFORESTACIÓN ARTIFICIAL. UNA VEZ RECUPERADA LA CUBIERTA VEGETAL SON NECESARIOS LOS TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS DE MANTENIMIENTO Y CLAREO DE LA MASA FORESTAL.



5 APROVECHAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS PROCEDENTES DE ÁREAS INCENDIADAS

5.1. Aprovechamiento en áreas incendiadas

La realización de cualquier aprovechamiento en áreas incendiadas se someterá a las condiciones señaladas por la Consejería de Medio Ambiente y requerirá autorización administrativa, salvo en el caso de que el aprovechamiento esté expresamente previsto en la resolución de aprobación del Plan de Restauración.

Las operaciones de comercialización de los productos a enajenar de un área incendiada, así como su destino, deberán ser autorizadas por la Consejería de Medio Ambiente.

5.2. Comercialización de productos procedentes de incendio

No podrán enajenarse los productos forestales procedentes de un incendio sin la autorización de la Consejería de Medio Ambiente. Para ello fijará los criterios aplicables a las condiciones de los contratos y los precios máximos de comercialización de productos procedentes de áreas incendiadas, bien en la resolución de aprobación del Plan de Restauración, bien mediante la aprobación de un modelo-tipo de contrato de compraventa.

En todo caso, la comercialización de dichos productos queda sujeta a la autorización de la Consejería de Medio Ambiente, instrumentada mediante el visado de los contratos previamente a su ejecución.

En el supuesto de que se considere precisa la restauración de los terrenos incendiados, las cantidades obtenidas por la enajenación de los productos se destinarán, en la medida que resulte necesario, a dicha restauración, de forma que las autorizaciones de comercialización quedarán condicionadas al cumplimiento de este requisito.

EL PROPIETARIO DE UN ÁREA INCENDIADA ESTÁ OBLIGADO A REDACTAR UN PLAN DE RESTAURACIÓN DE LA MISMA.





P L A N I N F O C A

XVIII

APLICACIÓN
DE NUEVAS TECNOLOGÍAS



Disponer de nuevas tecnologías aplicadas a la defensa frente a incendios forestales permite optimizar los medios utilizados, pero requiere una estructura adecuada que facilite su aplicación.

La dimensión social alcanzada por los incendios forestales ha hecho que las Administraciones públicas estén dedicando numerosos medios humanos y materiales, así como importantes recursos económicos a la prevención y lucha contra el fuego y sus consecuencias.

Esto ha supuesto que por parte de universidades, centros de investigación, empresas y lógicamente las propias Administraciones Públicas se venga prestando una gran atención a la aplicación de nuevas tecnologías que optimicen la utilización de tales medios, ayuden a la toma de decisiones por parte de los responsables de la lucha contra el fuego, mejoren las tareas de prevención o permitan evaluar las consecuencias de los incendios sobre las áreas quemadas y su más adecuada restauración.

Es importante resaltar que para poder utilizar estas nuevas tecnologías es preciso disponer de personal debidamente cualificado que las conozca y que disponga además de las infraestructuras y medios materiales necesarios que faciliten su aplicación.

En este sentido el Plan INFOCA cuenta con una organización, unas infraestructuras y unos medios, descritos en los capítulos anteriores, que han permitido desarrollar numerosas aplicaciones basadas en las nuevas tecnologías, valiéndose para ello de convenios con universidades y centros de investigación, colaboraciones o encargos a empresas especializadas, a través de sus propios medios, así como de las aportaciones del Ministerio de Medio Ambiente.

A lo largo de este texto se han ido exponiendo algunas de estas aplicaciones, entre las que podemos destacar:

- Red de estaciones de meteorología.
- Sistema Bosque de detección automática de incendios.
- Riesgo estructural de incendios en el territorio forestal andaluz.
- Nivel de riesgo por el estrés hídrico de la vegetación.
- Medición de áreas quemadas.
- Evaluación de los daños de la vegetación.
- Sistema de transmisión de imágenes.
- Seguimiento en tiempo real de la situación de las aeronaves.

Otras aplicaciones que requieren tecnologías avanzadas y que también son objeto de utilización en el Plan INFOCA, se recogen en este capítulo como son:

- Sistema de información geográfica aplicado al Plan INFOCA.
- Simulador de incendios forestales.
- Aplicaciones informáticas para la gestión del Plan INFOCA.
- Medición de las zonas afectadas por un incendio.

Por último, cabe destacar que en este año 2003 se están desarrollando aplicaciones de inteligencia artificial al diseño de planes de operaciones en la dirección técnica de extinción. También estudios de las zonas de interfaz urbano-forestal dentro del proyecto europeo WARM.



1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

1.1. Descripción

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) tienen como objeto gestionar y analizar información espacial. De esta manera un SIG es una tecnología que utilizada adecuadamente puede resolvernos problemas de carácter territorial.

Las áreas donde puede ser utilizado un SIG son muy variadas; inventario de recursos naturales, gestión de datos catastrales, gestión urbana y en nuestro caso particular, información, análisis y gestión sobre incendios forestales o sobre zonas susceptibles de sufrirlos.

Los sistemas de información geográfica pueden ser de carácter vectorial o rasterizados, diferenciándose ambos en la integridad topológica de su información. Los sistemas vectoriales tienen una integridad en su estructura, formadas sus capas por nodos (puntos) y arcos, mientras que los sistemas rasterizados no tienen esa integridad topológica que caracteriza a los sistemas vectoriales.

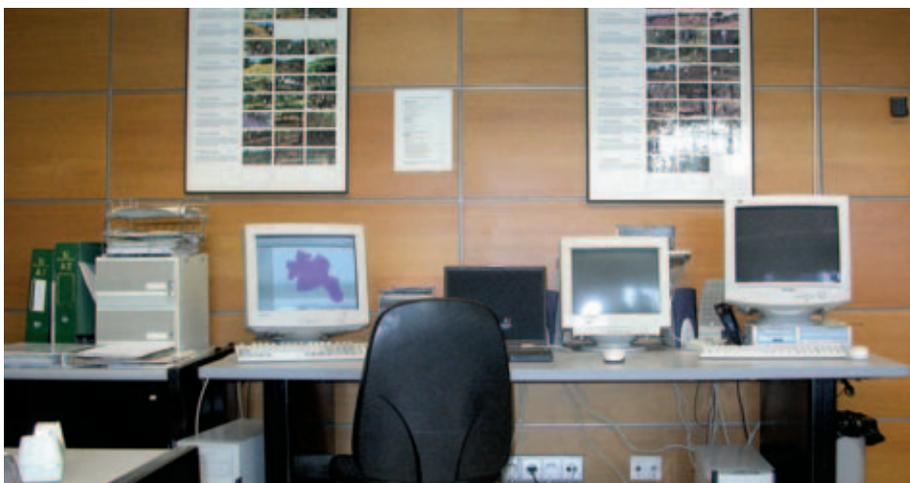
Además para el manejo de la información de un SIG se utilizan unas herramientas que proporcionan la información de forma inmediata, permitiendo a los usuarios analizar los datos que contienen cada una de las capas de información. Estas herramientas son los denominados «visores», que son igualmente utilizados en el Plan INFOCA.

1.2. Entrada de datos

Con este tipo de herramientas podemos emplear diferentes datos; por regla general, datos geográficos, dado que se refieren a la superficie terrestre o a algunos de los elementos que la componen u ocupan.

Los datos pueden proceder de una gran variedad de fuentes:

- a) Datos espaciales: indican la ubicación geográfica de los diferentes elementos, así como la información de sus atributos. Por regla general, este tipo de datos da lugar a las denominadas coberturas.
- b) Datos en formato de imagen: incluyen imágenes de satélites, fotografías aéreas y otros datos recopilados de forma remota o mediante barrido electrónico.
- c) Datos en forma de tablas: incluyen cualquier conjunto de datos con información de carácter geográfico: ficheros *Dbase*, *Informix*, datos en formato texto.



Las plataformas informáticas han permitido el desarrollo de gran cantidad de aplicaciones que han contribuido a mejorar la operatividad y el funcionamiento del Plan INFOCA, ya que de una forma simple se accede a datos geográficos y se resuelven diferentes cuestiones territoriales.

NUMEROSAS APLICACIONES INFORMÁTICAS, INFRAESTRUCTURAS Y PERSONAL CUALIFICADO MEJORAN LA GESTIÓN DEL PLAN INFOCA.



1.3. Mapas y coberturas utilizados

El mapa tradicional es una representación continua de lo real, y no puede ser usado directamente por los ordenadores que utilizan información en formato digital. Para la correcta representación digital de los datos espaciales hay que resolver dos cuestiones: la geocodificación y la descripción en formato digital de las características espaciales.

Para la utilización con los SIG, y concretamente para usarlos como base cartográfica se emplean mapas de tipo raster; son mapas referidos a una zona del espacio y representados digitalmente utilizando una rejilla de rectángulos regulares, y de igual tamaño.

En formato raster se dispone de cartografía a escala 1:10.000, 1:50.000 y 1:100.000.

También se utilizan a menudo ortoimágenes a escala 1:50.000, que son imágenes en altura, realizadas con satélite, de una parte concreta del territorio y georreferenciadas.

Las coberturas disponibles son muy variadas; como la cobertura de usos vegetales del suelo en Andalucía (*Land-Cover*), a partir de la cual se establecen por diferenciación la cobertura de modelos de combustible de las masas vegetales para la prevención y lucha contra los incendios forestales que puede ser utilizada y analizada en toda la extensión del territorio andaluz o utilizando los cortes de la misma a escala 1:50.000.

Así mismo se dispone de coberturas de montes, puntos de agua tanto naturales como creados expresamente para la extinción de incendios, cortafuegos, caminos, delimitación de espacios naturales protegidos o zonas de especial interés, etc.

En definitiva existe una amplia gama de coberturas que proporcionan la información necesaria para la correcta gestión y análisis de la defensa frente a los incendios forestales.





2 SIMULADOR DE INCENDIOS FORESTALES

2.1. Descripción

Entre los diferentes simuladores existentes, el sistema *Cardin* es una aplicación que permite la simulación de incendios forestales de superficie.

Cardin utiliza los modelos de combustible previamente obtenidos por el Centro Operativo Regional (COR) a partir del mapa de cobertura de usos del suelo en Andalucía (*Land-Cover*) que maneja el sistema *Behave* desarrollado por el Servicio Forestal de los Estados Unidos y proporciona el gráfico del comportamiento del fuego de superficie, para el caso de condiciones uniformes de combustible, topografía y viento.

El sistema *Cardin* es capaz de reproducir el desarrollo del fuego sobre un escenario constituido por un mosaico de combustibles, extendido sobre la topografía de una zona geográfica concreta.

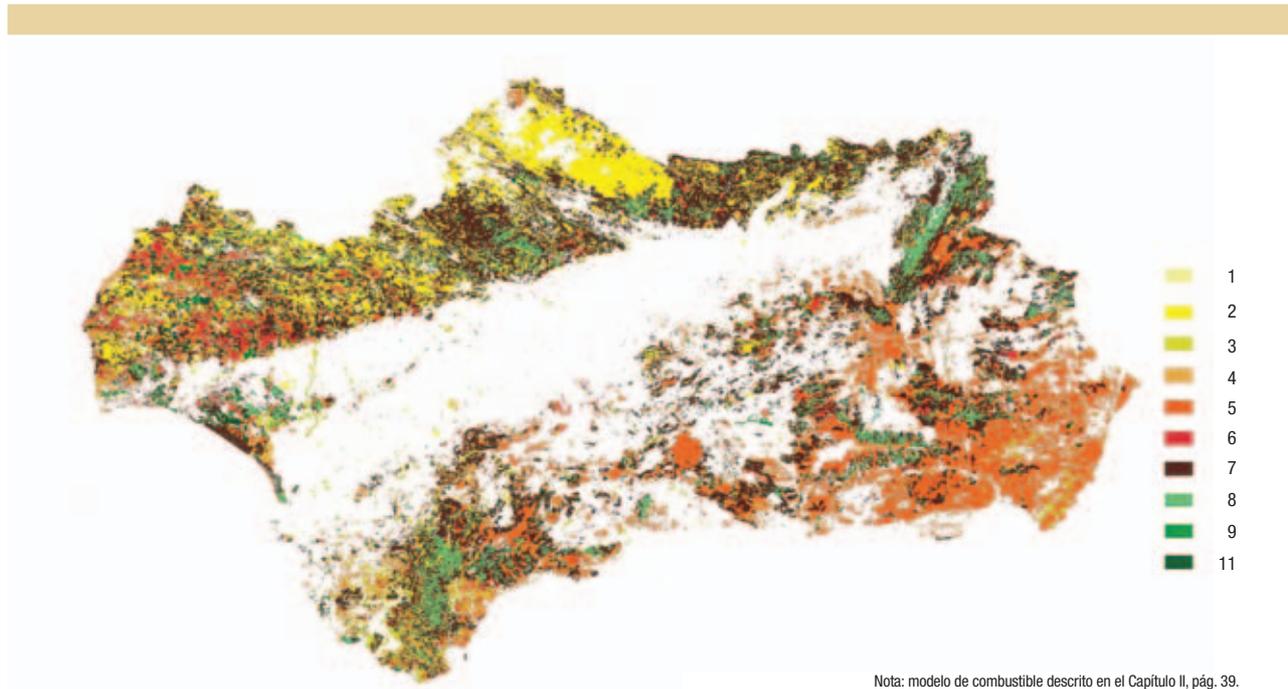
Para simular la propagación del fuego requiere unas coberturas digitales de pendientes y orientaciones del terreno, que han sido generadas a partir del modelo digital del terreno de la Comunidad Autónoma de Andalucía, un mapa de combustibles de la superficie forestal con sus correspondientes porcentajes de humedad relativa y las características del viento general de la zona.

Otro simulador de incendios muy potente es *Farsite*. Sobre la plataforma de un Sistema de Información Geográfica, con determinadas coberturas referentes a topografía, combustibles y la posibilidad de incorporar meteorología al detalle, simula la progresión espacial del incendio según las ecuaciones *Behave*.

Además incorpora el módulo de incendios de copas, según las ecuaciones de Van Wagner. Este simulador de incendios permite una mayor capacidad de exportar información con plataformas SIG muy extendidas como *ArcView*.

Existen programas que simulan la propagación de un incendio y el comportamiento del frente de llama basados, en general, en datos espaciales del territorio, cartografía de combustibles y condiciones meteorológicas. El simulador utilizado en el Plan INFOCA es *Visual Cardin*.

Modelos de combustibles presentes en la superficie forestal



Nota: modelo de combustible descrito en el Capítulo II, pág. 39.



2.2. Utilización del *CARDIN*

El comienzo de la simulación se realiza en el Centro Operativo Regional (COR), una vez que es comunicada la existencia de un incendio forestal en una zona que por sus características de ubicación o por la vegetación existente sea posible deducir una evolución desfavorable. La simulación se puede hacer a partir de un foco puntual o de un frente de fuego ya desarrollado. La posición inicial se asigna mediante coordenadas geográficas o UTM. En cualquier momento el usuario puede situar nuevos focos de fuego.

Además, la simulación con *Cardin* puede realizarse en la UMMT o la UNASIF cuando están en el propio incendio como infraestructura del PAIF.

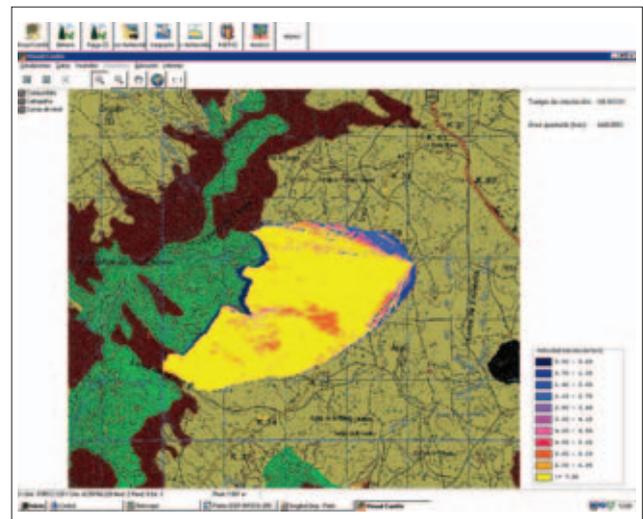
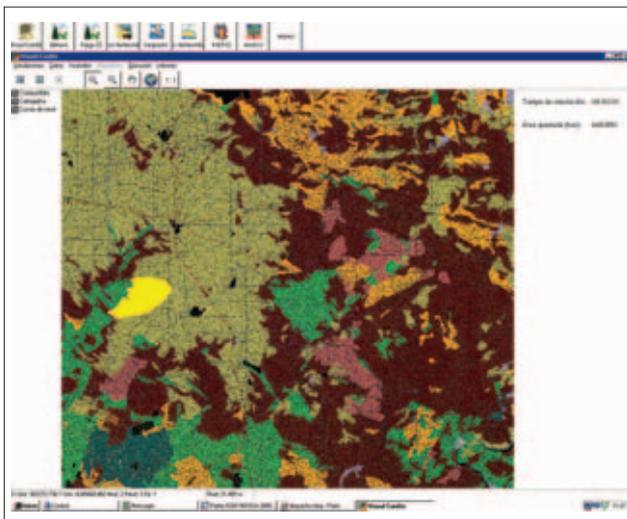
El sistema proporciona informes periódicos, o específicos, que muestran los contornos de los incendios con la medición de sus áreas y perímetros, una vez identificado el concepto de «intervalo de predicción», en el cual se introduce el tiempo previsto de simulación, y el «intervalo de informes» donde se indica cada cuanto tiempo de la simulación del incendio se desea tener información. Ambos conceptos se especifican en horas y minutos.

Los contornos del incendio se pueden visualizar en pantalla, superpuestos a las coberturas utilizadas o sobre una visión 3D del terreno, en estas imágenes se puede superponer el perfil del fuego y las curvas de nivel.

Los informes periódicos o específicos suministrados son utilizados en el COR para la ayuda a la toma de decisiones en la coordinación y asignación de los medios regionales e interprovinciales a un incendio, en función de la evolución estimada del mismo.

El sistema mencionado funciona sobre ordenadores personales, y en su origen fue programado en lenguaje *Turbo Basic*, y desarrollado en un entorno *DOS*. En la actualidad se ha reprogramado en lenguaje *C++*, habiendo sido desarrollado en entorno *Windows*.

También es posible realizar un análisis de la velocidad máxima de avance de la llama medido en metros/minuto; distribución de intensidades por unidad de área, etc. Datos que pueden ser de gran utilidad para mejorar el conocimiento de la evolución del incendio.





3 APLICACIONES INFORMÁTICAS PARA LA GESTIÓN DEL PLAN INFOCA

En el COR se han desarrollado una serie de aplicaciones informáticas encaminadas a un mejor conocimiento y gestión de todos los trabajos relacionados con la extinción de los incendios forestales.

Son muy útiles las aplicaciones sobre SIG que compilan las diferentes coberturas de información tales como viarios, núcleos de poblaciones, términos municipales, modelos de combustibles, entre otros. Además si la situación lo requiere se pueden generar estas coberturas en tres dimensiones, para dar una mayor idea de la situación real de los incendios.

3.1. Espacialización de datos meteorológicos

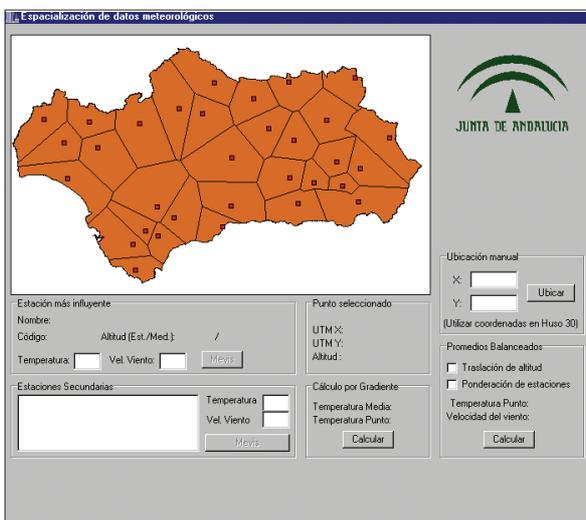
Dado que la red de estaciones automáticas meteorológicas de la que dispone la Consejería de Medio Ambiente, lógicamente no cubre la totalidad del territorio andaluz se ha desarrollado un programa que permite obtener las condiciones meteorológicas de un punto determinado, mediante los datos aportados por al menos tres estaciones próximas, y posteriores procesos matemáticos para su cálculo.

La utilidad del programa consiste en calcular y mostrar los datos de temperatura y velocidad del viento estimados para un punto dado, a partir de los datos disponibles procedentes de la red. Con estos datos se obtienen las condiciones locales meteorológicas que aplicadas al programa del simulador nos ofrece la posible evolución del incendio.

Para ello, el programa utiliza la cartografía digital de las zonas de influencia de las estaciones meteorológicas, un modelo digital de elevaciones del terreno, los datos de las estaciones de la red y la ubicación manual de un punto «destino» que puede suministrarse mediante coordenadas UTM o bien marcando sobre un mapa.

3.2. Análisis de superficies afectadas

Con posterioridad al incendio, se realiza en la zona la medición definitiva del perímetro afectado; con esta medición obtenemos una línea con sus puntos de coordenadas asociados, que define el perímetro así como la longitud del mismo y el área encerrada dentro de él.



Un plan contra incendios forestales que cuenta con numerosos medios y trabaja con abundante información necesita aplicaciones informáticas que organicen y permitan conocer en todo momento las condiciones climáticas, la gestión de los medios, y las superficies afectadas, entre otros datos.

EN LA PÁGINA ANTERIOR, ANÁLISIS DE VELOCIDAD DE AVANCE. EN ESTA PÁGINA, VENTANA PRINCIPAL DE LA APLICACIÓN DE ESPACIALIZACIÓN DE DATOS METEOROLÓGICOS Y ESTACIÓN AUTOMÁTICA DE METEOROLOGÍA.



Esta aplicación informática realiza una lectura y conversión a cartografía de los ficheros de contorno de incendios y del cálculo de áreas de zonas afectadas clasificándolas por su vegetación. Una vez conocida la superficie recorrida por el fuego en el COR se aplica una metodología desarrollada entre dicho centro y el Servicio de Evaluación de Recursos Naturales de la Consejería de Medio Ambiente, que consiste en, una vez determinada la cartografía de la vegetación previa al incendio, mediante técnicas de fotointerpretación, se testea en campo los grados de afectación producidos por el incendio, obteniendo un mapa de afectación.

El programa utiliza la cartografía digital de usos y coberturas vegetales de suelo, la cartografía de modelos de combustibles y el Mapa Forestal de España. La metodología de trabajo es traducir el fichero de contorno del incendio a formato de *ArcView*, obteniendo a partir del contorno la zona afectada en cada una de las cartografías mencionadas, presentando la aplicación unos resultados sumariados en forma de tabla y en forma de mapa.

3.3. Sistema de gestión del seguimiento y estadísticas del Plan INFOCA

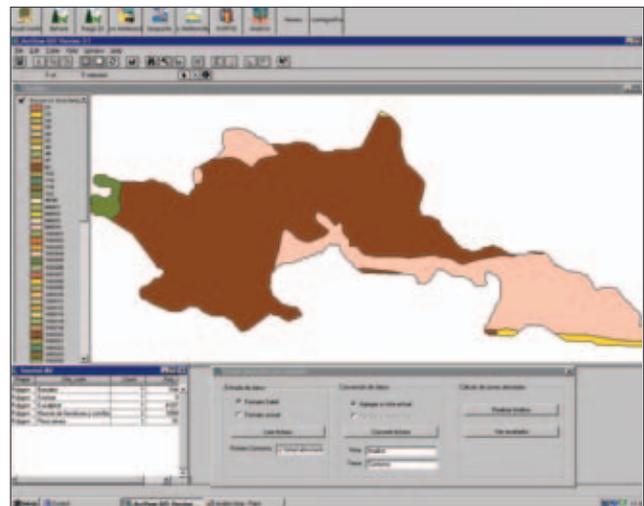
La aplicación informática *Sistema de gestión del seguimiento y estadísticas del Plan INFOCA* tiene los siguientes objetivos principales:

- a) La tramitación de la información relativa al desarrollo de incendios, cubriendo específicamente los partes de incendio iniciales, así como la información de recursos empleados en la extinción.
- b) La gestión y seguimiento de los planes de actuación en fincas forestales.
- c) El seguimiento postincendio que permite a partir de la información disponible en la Red de Información Ambiental generar cartografías de daños producidos por los incendios y realizar propuestas de actuaciones.

La arquitectura del sistema consiste en una base de datos en lenguaje *Oracle*, que es común a todos los usuarios del programa y que reside físicamente en el COR. Consta de puestos de trabajo distribuidos por la región andaluza que acceden a la base de datos mediante una red informática.

El sistema es multiusuario, es decir, un usuario puede estar visualizando un determinado dato que, en ese mismo instante, está siendo modificado por otro usuario en

ÁREA FORESTAL AFECTADA POR UN INCENDIO Y APLICACIÓN INFORMÁTICA DE ANÁLISIS DE SUPERFICIES AFECTADAS.





un puesto de trabajo distinto. Estos puestos de trabajo son definidos por los «perfiles de usuario» que tienen diferentes potestades o privilegios respondiendo a la estructura jerárquica del Plan INFOCA.

Los programas de gestión de medios aéreos facilitan la ubicación y control de las aeronaves adscritas al Plan INFOCA.

3.4 Gestión de medios aéreos

Uno de los recursos más importantes que se utilizan en la extinción de incendios forestales son los medios aéreos; es por ello que una correcta gestión de los mismos resulta fundamental a la hora de planificar y optimizar las actuaciones a desarrollar en el incendio.

La utilidad de este programa reside en la mejor gestión a la hora de desplazar medios aéreos hacia la zona de un determinado incendio.

Una vez detectado un incendio forestal a través de sus coordenadas UTM o geográficas en el COP correspondiente, el programa indica la disponibilidad de los medios aéreos con los que cuenta el dispositivo, es decir, estima el tiempo que tardarían en llegar desde su base a la zona del incendio.

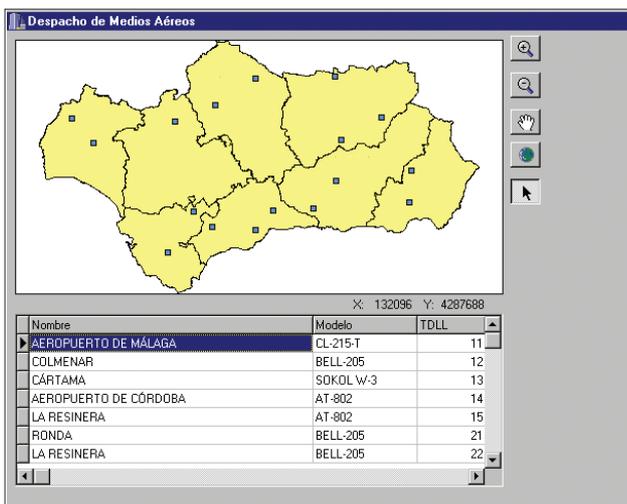
Para ello, el programa utiliza la base de datos de medios aéreos y helibase y pistas de aterrizaje adscritos al Plan INFOCA, la estimación de las velocidades de crucero de cada uno de los tipos de aeronaves, y la ubicación manual de un punto «destino» que podrá suministrarse mediante sus coordenadas UTM o bien marcando sobre un mapa.

3.5 Programa de gestión de flotas

Los medios aéreos de carácter regional tienen un sistema de posicionamiento global (GPS) conectado a un teléfono móvil de tecnología GSM. Mediante un programa informático desde el COR se tiene conocimiento de su posición en tiempo real, además se puede comunicar con el piloto. La realidad de uso de esta aplicación va más allá de la mera comunicación de posición, siendo muy útil la comunicación directa en tiempo real desde el COR y el incendio.

Las formas de comunicación con este medio son diversas, y además se pueden recuperar los viajes de las diferentes misiones, pudiendo representarse en el mismo programa o en cualquier SIG la trayectoria de vuelo del medio aéreo.

PROGRAMA DE GESTIÓN DE MEDIOS AÉREOS Y PROGRAMA DE GESTIÓN DE FLOTAS AÉREAS.





Desde 1994 se utiliza un sistema de medición de superficies con tecnología GPS que permite conocer la extensión de las áreas quemadas, cuando el incendio está activo o una vez extinguido.

4 MEDICIÓN DE LAS ZONAS AFECTADAS POR UN INCENDIO

4.1. El sistema SALEIF

Para poder medir las superficies afectadas por el fuego mientras el incendio permanece activo o una vez extinguido, con suficiente exactitud, en el Plan INFOCA se desarrolló durante el año 1994 un Sistema Automático de Localización y Evaluación de Incendios Forestales (SALEIF), que está constituido por un Sistema de Posicionamiento Global (GPS), un ordenador portátil y una batería de alimentación del conjunto, que van montados en un maletín para facilitar su transporte.

En el empleo del Sistema SALEIF se debe sobrevolar el incendio en un helicóptero con el que se recorren los bordes de las áreas que están siendo afectadas por el fuego, obteniéndose de forma automática, los perímetros y las superficies de las zonas quemadas y las islas o áreas de vegetación que permanecen sin quemar dentro de las mismas.

Desde el año 1999 el SALEIF se utiliza en combinación con un nuevo GPS diferencial de código de alta precisión (subcentimétrico), con el cual se han mejorado considerablemente la fiabilidad de las mediciones.

4.2. Operatividad

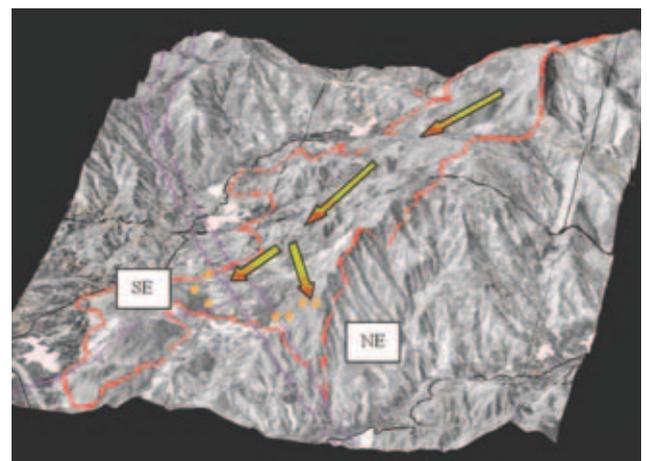
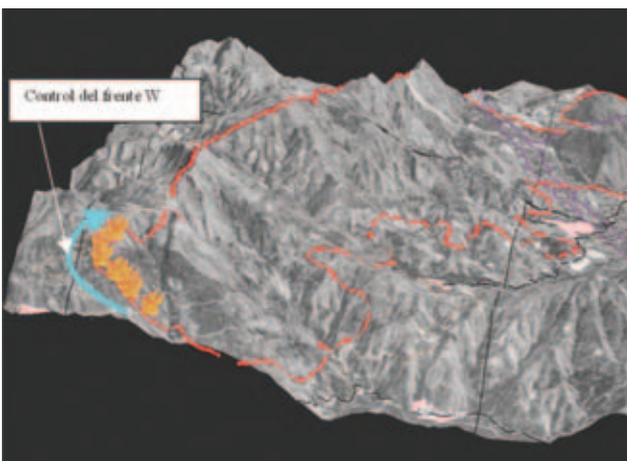
La realización de la medición de la superficie afectada por un incendio forestal presenta dos fases claramente diferenciadas: una primera fase cuando el incendio está activo y los medios de extinción, tanto terrestres como aéreos, se encuentran actuando, y una segunda fase, en la que el incendio ya ha sido extinguido o está en fase de remate, y durante la cual se realiza una medición definitiva y mucho más ajustada al perímetro afectado.

Para realizar la medición se suele utilizar un helicóptero, debiendo el técnico que va a realizarla establecer, de acuerdo con el piloto de la aeronave, una serie de pautas a tener en cuenta en el recorrido, que aseguren una medición lo más precisa posible.

En primer lugar, hay que colocar la antena exterior del GPS en un punto del helicóptero, en el que la recepción de la señal por parte del satélite sea óptima; si el helicóptero dispone de amarre exterior mediante racor será la mejor ubicación, pero si no es posible, un lugar factible será situarla entre el cuadro de instrumentos del aparato y el cristal del cerramiento frontal.

Ubicada la antena en el lugar correcto, se debe esperar algunos instantes hasta que el GPS se repositone; conseguido esto, se comprueba que se recibe señal procedente de al menos tres satélites, mínimo necesario para obtener coordenadas fiables de un punto. Lo normal es esperar hasta recibir señal de al menos seis satélites, para evitar así posibles pérdidas de señal de alguno de ellos, y disponer siempre del mínimo necesario.

Es fundamental realizar en primer lugar un vuelo de reconocimiento de la zona, y determinar el punto más cómodo desde donde comenzar la medición; para ello, y para posteriores comunicaciones, es necesario estar conectado permanentemente con el piloto.



El vuelo debe realizarse a una velocidad no demasiado elevada para evitar imprecisiones, ajustándose la misma a la velocidad mínima de seguridad del aparato; no es necesario un vuelo demasiado bajo para ajustarse más al relieve del terreno, dado que la pérdida de precisión a un poco más de altura es mínima, y conviene siempre situarse por encima de la altura de vuelo de seguridad.

ARRIBA, LOS DATOS TOMADOS DESDE EL HELICÓPTERO, SE PROCESAN SOBRE LA CARTOGRAFÍA DE LA ZONA, PARA VISUALIZAR LA SUPERFICIE QUE HA SIDO AFECTADA POR EL FUEGO.

ABAJO, DOS IMÁGENES DE MEDICIONES PERIMETRALES Y SIMULACIONES TRIDIMENSIONALES DE INCENDIOS FORESTALES.



4.3. Tratamiento de la información generada

Una vez finalizado el recorrido aéreo, se debe volcar la información generada, para ser procesada y poder visualizarla sobre la cartografía, dado que lo que se obtiene en la medición es la línea que define el recorrido, formada por multitud de puntos con coordenadas, que nos determinarán la longitud total del perímetro, así como la superficie afectada que queda encerrada dentro de él.

Dicha nube de puntos, una vez georreferenciada al huso estándar utilizado (huso 30), se incorpora como una capa de información posicionada sobre una determinada cartografía, con lo cual, no sólo se dispone de una información numérica de perímetros y superficies, sino también de la situación exacta del incendio forestal sobre dicha cartografía.

La cartografía que se suele utilizar en estos casos es de tipo raster en escalas 1/10.000, 1/50.000, 1/100.000, u ortofotografías a escala 1/50.000 con diferentes resoluciones, 20 m, 5 m, etc.

Todos estos resultados son posibles gracias a la utilización de sistemas de información geográfica, que permiten la utilización conjunta de todo este tipo de coberturas cartográficas. Al mismo tiempo, y una vez plasmados los resultados del vuelo sobre la cartografía deseada es posible seguir incorporando capas de información que ayudarán mucho a la hora de tomar decisiones sobre el terreno, y a posteriori, en el análisis final del incendio, como son los usos de suelo, modelos de combustible de la zona afectada, etc.

Se dispone del sistema SALEIF en cada uno de los Centros Operativos Provinciales y en el Centro Operativo Regional.





5 PROYECTOS EN DESARROLLO

La participación de la Consejería de Medio Ambiente en el proyecto *Widland-Urban Interface Areas* (WARM) consiste en la utilización del territorio y las experiencias obtenidas en los fuegos de *interface* para conocer a qué niveles de riesgo están sometidas las urbanizaciones y asentamientos rurales que están ubicados dentro o en zonas limítrofes con terreno forestal.

Conociendo en todo momento los componentes del territorio que originan el riesgo de incendio, se puede actuar de manera separada sobre cada uno de los componentes anteriores, planificando las acciones preventivas o correctoras que sean necesarias llevar a cabo.

Para la articulación del proyecto se realiza primero la inventariación de todas las urbanizaciones existentes en el área de estudio, así como la elaboración de una capa cartográfica con las mismas, que permita el tratamiento de la información bajo una plataforma de información geográfica.

Además, se están desarrollando programas de inteligencia artificial relacionados con los incendios forestales. Este *software* indicará, además de la evolución del incendio, la interacción de los equipos de extinción.

El programa propone las alternativas para la extinción, tanto los planes, como los resultados de esos planes de ataque.

La utilidad de la inteligencia artificial consiste en permitir al técnico de extinción elegir el plan de extinción más interesante. Además, es una herramienta que resulta muy útil para la formación de los técnicos, pues simula casos reales y por tanto permite afrontarlos como si se tratase de situaciones reales.

El Plan INFOCA sigue innovando y buscando nuevas soluciones a los problemas de los incendios forestales. En concreto, participa en el proyecto WARM y en aplicaciones de inteligencia artificial.



EL PROYECTO *WIDLAND-URBAN INTERFACE AREAS* ESTUDIA LOS NIVELES DE RIESGO DE LAS URBANIZACIONES Y ASENTAMIENTOS RURALES UBICADOS EN TERRENO FORESTAL.



P L A N I N F O C A

XIX

MANTENIMIENTO



El mantenimiento del Plan INFOCA requiere una serie de acciones encaminadas a garantizar su operatividad, tales como el adiestramiento, la formación y preparación del personal, así como la realización de evaluaciones, reuniones y actualizaciones periódicas.

Para el mantenimiento del Plan se requieren una serie de acciones que permitan su continua operatividad. En este sentido es importante resaltar las actividades de formación, adiestramiento y preparación física de todo el personal que participa en las tareas de lucha contra los incendios forestales.

Por otra parte, se realiza una evaluación continua del desarrollo y aplicación del Plan, llevándose a cabo las actualizaciones que fuesen necesarias por causas técnicas o de ordenación administrativa y legislativa.

Mediante reuniones periódicas se analizan los resultados de esta evaluación, garantizándose así el conocimiento de las actualizaciones realizadas por parte de todo el personal que participa en el dispositivo.

Finalmente y con periodicidad anual se procede a la actualización del catálogo de medios del Plan.



PARA LA OPERATIVIDAD DEL PLAN INFOCA ES MUY IMPORTANTE EL CORRECTO MANTENIMIENTO FÍSICO DEL PERSONAL QUE LO INTEGRA.



1 FORMACIÓN

La especialización en la prevención y lucha contra incendios que se ha consolidado durante la década de los noventa en las diferentes Comunidades Autónomas de nuestro país requiere una creciente profesionalización para asegurar la necesaria eficacia en las distintas labores de prevención y extinción.

Este hecho produce en la actualidad una gran demanda de acciones que permitan dicha profesionalización a través de la continua formación y capacitación del personal.

Por otra parte, la formación para desempeñar unas determinadas tareas no es sólo un derecho del trabajador, sino que se convierte en una posibilidad de mejora profesional. En el caso concreto de los incendios forestales, por su peligrosidad intrínseca, se convierte en el primer elemento de seguridad. Además, es necesario resaltar el importante papel en el incremento de los rendimientos de un trabajador especializado frente a otro carente de formación. Actualmente, el combatiente requiere de unos conocimientos en cuanto al manejo de herramientas, trabajo en equipo y procedimientos normalizados que resultan básicos para un adecuado desempeño de las tareas asignadas y un rendimiento óptimo de los operativos en que se trabaja.

Dentro de un colectivo profesional es preciso establecer una formación elemental o básica, para las nuevas incorporaciones y otra de especialización en alguna materia concreta, así como un reciclaje que permita consolidar los conocimientos positivos adquiridos y rectificar los erróneos.

Como características generales de cualquier programa de formación dirigido al personal implicado en un operativo de defensa contra incendios forestales podemos indicar las siguientes:

- Debe encaminarse a conseguir una formación eminentemente práctica, por lo que incluso en la parte denominada teórica se centrarán los contenidos, especialmente, en la aplicación de los conocimientos impartidos.
- Se debe tener muy en cuenta el nivel de partida del alumnado, adaptando la metodología y los horarios a la capacidad real de los participantes.
- En cuanto a los recursos didácticos a emplear se deberá hacer abundante uso de material gráfico (diapositivas, transparencias, vídeos) y se debe proporcionar al alumno una transcripción escrita de la formación recibida.
- Para las prácticas se debe emplear material, equipos y herramientas similares a los que componen la dotación real de los operativos.

Interesa así mismo destacar que si bien un Plan de Formación puede llegar a asegurar, en el mejor de los casos, la adquisición de conocimientos para saber la manera adecuada de desempeñar las diferentes tareas, el nivel adecuado de desempeño requiere además un entrenamiento continuado para alcanzar el grado de destreza que una actuación en situaciones de emergencia puede requerir.

La profesionalización en la prevención y lucha contra los incendios forestales requiere formación y adiestramiento adecuados que permitan actuar con eficacia.



1.1 Personal operativo

La formación para colectivos profesionales no técnicos dentro del Plan INFOCA es una actividad cotidiana en la organización del trabajo. Para ello, se han desarrollado contenidos específicos adaptados a todas las ocupaciones profesionales que conforman este operativo: conductores y ayudantes, especialistas de extinción y vigilantes.

Estos contenidos se estructuran en una serie de módulos que pueden ser de carácter general o, específicos para cada grupo de profesionales.

De carácter general:

- Dispositivo de incendios.
- Incendios forestales, causas y efectos.
- Comportamiento del fuego.
- Comunicaciones.
- Trabajo en equipo.
- Legislación y normativa.
- Prevención de riesgos laborales.
- Aplicaciones tecnológicas.

Para conductores operadores:

- Vehículos autobomba.
- Empleo del material hidráulico.
- Técnicas de extinción con agua.

Para especialistas de extinción:

- Organización, coordinación y técnicas de extinción.
- Apoyo de medios aéreos.
- Tendidos de mangueras.
- Cartografía y orientación.
- Maquinaria y herramientas en incendios.

Para vigilantes:

- Sistemas de detección de incendios.
- Cartografía y orientación.



1.2 Personal técnico

Para colectivos profesionales de técnicos y Agentes de Medio Ambiente, la formación se estructura en torno a «cursos de grado», que una vez superados acreditan a un profesional para realizar una determinada función dentro del operativo. También se realizan cursos para la Policía Autonómica y Guardia Civil. Estos cursos se realizan de forma conjunta con miembros de Agentes de Medio Ambiente.

Dentro del colectivo de profesionales técnicos, la dirección técnica de los trabajos de extinción es ejercida por el personal técnico de la Consejería de Medio Ambiente según se establece en la legislación vigente. En este sentido se establecen por parte de la dirección del Plan INFOCA dos líneas de formación técnica, una dirigida a los técnicos pertenecientes a la Administración y otra encaminada a los técnicos pertenecientes a la empresa pública Egmasa que desempeñan diferentes puestos dentro del dispositivo.

En función de los colectivos técnicos, los cursos de formación que se desarrollan son:

Para técnicos de la Administración:

- Curso básico de incendios forestales para técnicos de extinción.
- Curso de director técnico de extinción de incendios forestales.
- Curso de grandes incendios.
- Curso de selvicultura preventiva.

Para técnicos de la Empresa Pública EGMASA:

- Curso básico para técnicos de operaciones.
- Curso de técnico de operaciones de CEDEFO.
- Curso de técnico de operaciones de Centro Operativo.
- Curso de coordinación de operaciones aéreas.
- Curso de técnico de operaciones BRICA.

Para Agentes de Medio Ambiente y miembros de la Policía Autonómica y Guardia Civil:

- Curso básico de incendios forestales.
- Curso avanzado de incendios forestales.
- Curso de investigación de causas de incendios forestales.
- Curso avanzado de investigación de causas en incendios forestales.

En todos los niveles de formación se integran los módulos correspondientes de prevención de riesgos laborales.



CONTINUAMENTE SE ORGANIZAN CURSOS DE FORMACIÓN PARA MEJORAR EL NIVEL DE LOS ALUMNOS, ADECUADOS A SU DISPONIBILIDAD.



La preparación física y el adiestramiento son los pilares básicos de la capacitación, coordinación y eficacia.

2 PREPARACIÓN FÍSICA Y ADIESTRAMIENTO

Para optimizar el rendimiento de los componentes del Plan INFOCA, se realizan una serie de actividades que son necesarias para conseguir los adecuados niveles de capacitación, coordinación y eficacia; la preparación física y el adiestramiento.

Tanto para la preparación física como para los adiestramientos, en los CEDEFO se cuenta con un sistema de trabajo que permite capacitar al personal para un mejor desempeño de sus misiones en la prevención y lucha contra los incendios forestales.

Como consecuencia de esa sistemática de trabajo se pretende:

- Potenciar la seguridad activa de todo el personal que interviene en la extinción, mediante la incorporación de las conductas adecuadas para evitar o minimizar las situaciones de peligro.
- Depurar las técnicas de extinción adecuándolas a las características de los incendios forestales dentro de nuestra Comunidad Autónoma.
- Mejorar la coordinación de las operaciones de extinción entre los distintos tipos de medios.
- Fomentar el espíritu de trabajo en equipo entre las distintos grupos participantes.
- Favorecer el desarrollo del trabajo dentro de un adecuado marco de seguridad.

Para conseguir las metas anteriores, se efectúan visitas por formadores pertenecientes a EGMASA a los distintos CEDEFO, realizando reuniones formativas con los técnicos que están a cargo de los centros, realizando demostraciones prácticas de los adiestramientos y procedimientos operativos a desarrollar, en las que participan los especialistas de extinción y las dotaciones de los vehículos autobomba.

Existe un catálogo maestro de prácticas que recoge:

- Protocolo de realización, con el cumplimiento de los objetivos que se deben conseguir.
- Personal que imparte el adiestramiento: técnicos, médicos y/o formadores teóricos.
- Requisitos y material necesario para su realización.
- Colectivo al que se destina el adiestramiento.
- Criterios para evaluar el grado de avance de los participantes.



EL BUEN TONO FÍSICO Y EL EJERCICIO COTIDIANO SON FUNDAMENTALES PARA PODER RESPONDER A LAS EXIGENCIAS QUE IMPLICA LA EXTINCIÓN DE LOS INCENDIOS.



LA FORMACIÓN NO ES SÓLO UN DERECHO QUE TIENEN LOS TRABAJADORES, SINO QUE SE CONVIERTE EN UN MEDIO ADECUADO PARA LA MEJORA PROFESIONAL.

El planteamiento de los ejercicios a impartir como adiestramiento tiene carácter práctico y comprende entre otras actividades las siguientes:

- Práctica para especialistas de extinción.
- Prácticas para conductores operadores de vehículos autobomba.
- Manejo de cartografía y elementos de detección para vigilantes.
- Prácticas para personal de apoyo.
- Mantenimiento y utilización de herramientas de extinción.
- Tendido de mangueras y empleo del agua en punta de lanza.
- Manejo de emisoras y disciplina de las comunicaciones.
- Subida y bajada de helicóptero.
- Construcción de líneas de defensa.
- Aplicación de normas de seguridad personal.
- Primeros auxilios.
- Conocimiento práctico del territorio.

Del mismo modo se elabora un programa específico de entrenamientos con sesiones detalladas, donde se recogen los puntos de partida en cuanto a estado físico de cada individuo, confeccionándose de manera individualizada una batería homologada de pruebas físicas para su puesta a punto en el momento de entrar a formar parte de su equipo de actuación dentro de la campaña.

Las sesiones de trabajo están especialmente diseñadas para el tipo de trabajos y riesgos específicos de los trabajadores que participan en trabajos forestales, considerando la prevención de lesiones y la vuelta al trabajo tras periodos de inactividad o bajas.



En el Plan INFOCA se realizan reuniones de análisis y seguimiento que sirven para evaluar los resultados obtenidos y proponer mejoras.

3 REUNIONES DE ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO

Durante las épocas de peligro medio y peligro alto se realizan, en los diferentes Centros pertenecientes al Plan INFOCA, reuniones para el control y seguimiento de las actuaciones llevadas a cabo por los distintos medios que intervienen en la vigilancia, detección y extinción de los incendios forestales, así como en las tareas realizadas con posterioridad.

Estas reuniones se mantienen con distinta periodicidad (semanal o mensual), entre los diferentes colectivos y a todos los niveles del sistema, proponiéndose medidas orientadas a corregir en la práctica las posibles deficiencias de funcionamiento detectadas.

Así, en el periodo de 1 de junio a 15 de octubre se realiza cada lunes en los nueve Centros Operativos una reunión, bajo la dirección del director del Centro correspondiente, a la que asisten todos los técnicos de extinción y los técnicos de operaciones adscritos al mismo, así como el coordinador regional y coordinadores provinciales de los Agentes de Medio Ambiente.

En este mismo sentido después de la extinción de los incendios de grado alto y extremo, tanto en los Centros Operativos como en los CEDEFO, se realiza un análisis detallado, así como una evaluación de los resultados obtenidos por el conjunto de medios que han intervenido, extrayéndose posteriormente las correspondientes conclusiones y proponiéndose las mejoras que se estiman necesarias para la corrección de las deficiencias detectadas.

SALA DE REUNIONES DEL CENTRO OPERATIVO REGIONAL.





4 COMISIÓN CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y EGMASA

Para garantizar la necesaria coordinación entre la Consejería de Medio Ambiente y EGMASA en el desarrollo del Plan INFOCA, la Orden de 12 de abril de 2000 creó una Comisión de Coordinación Regional y unas Comisiones de Coordinación Provinciales, cuya composición y funciones respectivas se recogen a continuación.

4.1 Comisión de Coordinación Regional

La Comisión de Coordinación Regional tiene la siguiente composición:

- El Director General de Gestión del Medio Natural, como Director del Plan INFOCA.
- El Coordinador General de la Dirección General de Gestión del Medio Natural.
- El Director del Centro Operativo Regional.
- El Secretario General de Planificación de EGMASA.
- El Director de la División de Operaciones Forestales de EGMASA.

Constituyen funciones de la Comisión de Coordinación Regional las siguientes:

- a) La aprobación de la planificación y seguimiento de los medios materiales y personales dispuestos por la Consejería de Medio Ambiente para la prestación del servicio público, tanto en lo que se refiere a los Centros Operativos Regional y Provinciales, como a los Centros de Defensa Forestal.
- b) La prestación de conformidad a todos los gastos producidos, sin perjuicio de las competencias de la Intervención de la Junta de Andalucía.
- c) La definición de las características técnicas y operativas de los medios materiales, tales como vehículos terrestres, maquinaria, utillaje y red de comunicaciones.
- d) La fijación de los perfiles profesionales de los trabajadores de EGMASA que deban intervenir en el desarrollo y ejecución del Plan INFOCA y en los trabajos de prevención. La definición del perfil profesional incluirá los conocimientos teóricos y las capacidades funcionales de los distintos grupos y niveles profesionales.
- e) La determinación de los equipos de protección individual de los trabajadores y el dispositivo sanitario de prevención de riesgos laborales y de cobertura de las emergencias sanitarias.
- f) El establecimiento de los criterios de cobertura a través de seguros de riesgos por daños materiales y personales y responsabilidad con terceros.
- g) La aprobación, a propuesta de las Comisiones de Coordinación Provinciales, de los programas de trabajos preventivos y la coordinación de su desarrollo.
- h) La coordinación de las Comisiones provinciales y la resolución de las discrepancias surgidas en su seno.
- i) El conocimiento de cualquier otro aspecto que afecte al desarrollo del Plan INFOCA no previsto en los apartados anteriores.

La presidencia de la Comisión de Coordinación Regional corresponde al Director General de Gestión del Medio Natural, quien designará a un funcionario público para el desempeño de las funciones de secretaría.

La Comisión de Coordinación Regional se reunirá al menos una vez al mes durante los períodos de medio y alto riesgo, sin perjuicio de cuantas otras reuniones se consideren necesarias, pudiendo asistir a las mismas, con voz pero sin voto, aquellas personas cuyo asesoramiento considere de interés el Presidente.



4.2 Comisiones de Coordinación Provinciales

Las Comisiones de Coordinación Provinciales tienen la siguiente composición:

- El Delegado Provincial de la Consejería de Medio Ambiente, como Director provincial del Plan INFOCA.
- El Jefe del Servicio de Gestión del Medio Natural de la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente
- El Director del Centro Operativo Provincial.
- El Coordinador territorial de la Secretaría General de Planificación de EGMASA.
- El Técnico de Supervisión de EGMASA.

Son funciones de las Comisiones de Coordinación Provinciales:

- a) Impulsar la ejecución del Plan INFOCA en el ámbito provincial y velar por su cumplimiento, adoptando cuantas medidas de corrección sean necesarias a tal fin.
- b) Proponer a la Comisión de Coordinación Regional el programa de trabajos preventivos de la provincia.
- c) Proponer a la Comisión de Coordinación Regional la adecuación y, en su caso, modificación de aquellos aspectos del dispositivo que se considere necesaria en atención a las circunstancias concurrentes en el desarrollo de la campaña.

La presidencia de dichas Comisiones corresponde al Delegado Provincial de la Consejería de Medio Ambiente respectivo, actuando como secretario un funcionario de la Delegación Provincial designado por el Presidente.

Las Comisiones de Coordinación Provinciales se reunirán, al menos, una vez al mes en los períodos de medio y alto riesgo, sin perjuicio de cuantas otras reuniones se consideren necesarias, pudiendo asistir a las reuniones, con voz y sin voto, aquellas personas cuyo asesoramiento considere de interés el Presidente.

LOS TRABAJOS PREVENTIVOS REALIZADOS EN LOS MONTES ANDALUCES SE EFECTÚAN A PROPUESTA DE LAS COMISIONES DE COORDINACIÓN PROVINCIALES.





5 ACTUALIZACIÓN DEL CATÁLOGO DE MEDIOS



Anualmente, por Orden de la Consejería de Medio Ambiente se procede a actualizar el Catálogo de Medios adscritos al Plan INFOCA y en el que figuran los pertenecientes a la propia Consejería, los aportados por el Ministerio de Medio Ambiente y los que puedan aportar otras Entidades públicas o privadas.

El contenido del catálogo comprende los siguientes apartados:

- Instalaciones.
- Sistema de vigilancia y detección de incendios.
- Medios humanos.
- Medios terrestres.
- Medios aéreos.

En el anexo figura el Catálogo de Medios correspondiente al año 2003.