



ANEXOS

PLAN ESPECIAL DE EMERGENCIAS POR RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EUSKADI



Diciembre 2024

ANEXOS

- ANEXO I:** Sistemas forestales y silvopastorales.
- ANEXO II:** Modelos de combustibles forestales en la Comunidad Autónoma de Euskadi.
- ANEXO III:** Parte de incendios forestales.
- ANEXO IV:** Solicitud de recursos supraautonómicos.
- ANEXO V:** Táctica Operativa SG2 incendio forestal.
- ANEXO VI:** Especificaciones relativas a los Planes de Autoprotección de establecimientos sometidos al Decreto 277/2010 y sometidos a riesgo de incendios forestales.
- ANEXO VII:** Especificaciones relativas a los Planes de Autoprotección por riesgo de incendios forestales de las instalaciones de acampada.
- ANEXO VIII:** Nombramiento Mando Único.

ANEXO I

Sistemas forestales y silvopastorales

ANEXO I

SISTEMAS FORESTALES Y SILVOPASTORALES

DESCRIPCION DE LOS SISTEMAS FORESTALES Y SILVOPASTORALES

1.- BOSQUES NATURALES

1.1.- Robledales mesotrofós (*Polysticho-Corylenion*)

Bosques mixtos higro-mesofíticos, neutrófilos o moderadamente acidófilos, desarrollados sobre suelos profundos y ricos en nutrientes. Existen dos comunidades vicariantes:

En el piso colino (hasta los 600-700 m de altitud aproximadamente), se asienta el *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris*.

En el estrato arbóreo de este bosque domina habitualmente el roble pedunculado (*Quercus robur*) y son frecuentes además el fresno (*Fraxinus excelsior*) y los arces (*Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*).

El estrato arbustivo es bastante denso y está constituido por avellanos (*Corynul avellana*), espinos albares, endrinos (*Prunus spinosa*), cornejos (*Cornus sanguinea*) aligustres (*Ligustrum vulgare*) y zarzas (*Rubus sp.*), entre otros. No faltan tampoco algunos bejucos o lianas como la hiedra (*Hedera helix*) y la madreselva (*Lonicera peridymenum*).

El estrato herbáceo es muy rico y variado, con plantas exigentes en la trofía del suelo como *Primula vulgaris*, *Pulmonaria longifolia*, *Hypericum androsaemum*, *Arum italicum* y *Helleborus viridis subsp. occidentalis*. La presencia de helechos detecta la elevada humedad de los suelos.

En el piso montano, bajo ombroclima de tipo húmedo, se desarrolla la comunidad (*Crataego laevigatae-Querchetum roboris*). En el País Vasco, se distribuyen por la vertiente meridional de las montañas divisorias de las cuencas mediterráneo-cantábricas, fundamentalmente en la Llanada Alavesa.

Su composición florística es similar a la asociación de los robledales colinos, con estratos arbustivo y herbáceo densos, no obstante, la presencia casi constante de *Crataegus laevigata* y la ausencia de algunos táxones termófilos revela cierto carácter continental y permite discriminar ambos.

La intensa utilización de las llanuras sobre las que se asientan estos bosques dificulta la conservación de masas arboladas maduras bien estructuradas.

1.2.- Robledales Oligótrofos (*Hyperico pulchri-Quercetum roboris*)

Bajo esta denominación se incluyen los bosques caducifolios de roble pedunculado (*Quercus robur*), que se asientan sobre suelos pobres en bases, prosperando en altitudes comprendidas entre el nivel del mar y los 850 m.

Suelen acompañar al roble, otros árboles y arbustos como el castaño (*Castanea sativa*), el abedul (*Betula celtiberica*), el acebo (*Ilex aquefolium*) y el arraclán (*Frangula alnus*). El estrato herbáceo está presidido por plantas consideradas silícolas como *Melampyrum pratense*, *Blechnum spicant*, *Hypericum pulchrum* o *Teucrium scorodonia*.

Su área potencial está intensamente transformada y utilizada por el hombre, bien para la implantación de prados de siega o bien para plantaciones forestales de pinos (*Pinus radiata*) y eucaliptos (*Eucalyptus sp.*).

1.3.- Robledales de Quercus petraea (*Pulmonario Longifoliae-Quercetum petraeae*)

Los bosques caducifolios dominados por el roble albar (*Quercus petraea*) son poco abundantes en el País Vasco, pudiéndose encontrar algunas manchas dispersas en la vertiente meridional del Macizo del Gorbea y en Legazpi (Gipuzkoa), en suelo meso-oligótrofos situados en altitudes comprendidas entre 500-800 m.

La composición florística no difiere mucho de la de los robledales oligótrofos de *Quercus robur*, con los que está generalmente en contacto, así como con los hayedos oligótrofos.

1.4.- Marojales (*Melampyro-Quercetum pyrenaicae*)

Esta unidad boscosa, dominada por el marojo (*Quercus pyrenaica*), se asienta generalmente sobre suelos con escasa retención hídrica, en áreas con ombroclima subhúmedo (600-900 mm), en sustratos de tipo areniscas.

Tanto su composición florística, como las etapas sucesionales regresivas, se asemejan a las del robledal acidófilo de *Quercus robur*, pero éste resiste peor la sequía climática y/o topográfica.

En el País Vasco, no son muy abundantes los melojares, sobre todo en la vertiente cantábrica, donde son raros y quedan relegados a algunas crestas y solanas de los montes silíceos. En Álava se localizan las manchas más extensas y mejor conservadas en los montes de Izki, sobre sustratos arenosos. Las altitudes a las que se desarrollan generalmente los marojales están comprendidas entre los 500 y 1.000 m (piso colino y horizonte inferior del piso montano).

1.5.- Hayedos (*Fagion sylvaticae*)

La amplia valencia ecológica del haya (*Fagus sylvatica*), le permite ocupar biotopos con características edáficas y topográficas muy diferentes, por lo que pueden reconocerse en el País Vasco tres tipos de hayedos: uno, sobre suelos ácidos y dos en suelos básicos.

En los montes del centro y norte del País Vasco, bajo ombroclima hiperhúmedo, predominan los hayedos oligótrofos de la asociación *Saxifrago hirsutae-Fagetum*. El estrato arbóreo es casi siempre monoespecífico, con hayas trasmochas que revelan pretéritas prácticas de carboneo, extintas en la actualidad. El estrato arbustivo es escaso, con plantas como el acebo (*Ilex aquifolium*) y el serbal de los cazadores (*Sorbus aucuparia*). El herbáceo tampoco es muy denso, presentando una composición florística muy similar a la de los robledales oligótrofos de *Quercus robur*.

Las comunidades de sustitución corresponden a formaciones de helechos y brezo arbóreo y a brezo-argomales (*Daboecio-Ulicetum gallii*).

Los suelos más profundos y ricos del piso montano albergan como vegetación potencial a los hayedos basófilos y ombrófilos de la asociación *Carici sylvaticae-Fagetum*, que presentan una rica y variada composición florística: *Carex sylvatica*, *Galium odoratum*, *Melica uniflora*, *Sanicula europaea*, *Helleborus viridis* subsp. *accidentalis*, *Lilium martagon*, etc.

En las orlas arbustivas de estos hayedos son comunes el avellano (*Corylus avellana*), el majuelo (*Cartaegus monogyna*), el mostajo (*Sorbus ria*), el endrino (*Prunus spinosa*) y diversas especies del género Rosa.

En mosaico con los brezales de sustitución, abundan los pastizales de diente cuya extensión y mantenimiento se ven favorecidos por el intensivo pastoreo que soportan. Estos pastizales montanos (*Jasione laevis-Danthonietum decumbentis*) pueden también formar parte, en ocasiones, de la serie oligótrofa del haya. Buenos ejemplos de estas comunidades pueden encontrarse en las sierras de Aitzgorri, Gorbea y Urbasa.

Es muy frecuente que los dos tipos de hayedo anteriormente descritos, se hallen en mosaico, condicionada su distribución por una mayor o menor profundidad y trofía del suelo.

En territorios donde afloran calizas duras, como las cordilleras meridionales del País Vasco, en zonas con fuerte pendiente y sometidas a un régimen de precipitaciones que no supera los 1.200 mm (*ombroclima húmedo*), aparecen los hayedos basófilos y xerófilos de la asociación *Epipactido helleborines-Fagetum sylvaticae*. La flora esciófila y humícola está aquí pobemente representada y son en cambio muy frecuentes *Carex caudata*, *Sesleria argentea*, *Brachyodium rupestre*, además de orquídeas como *Epipactis helleborine* y *Cephalanthera longifolia*. Otra particularidad es la presencia casi constante del boj (*Buxus sempervirens*).

Sus orlas arbustivas integran ciertas plantas espinosas como *Rubus sp.*, y diversas especies del género Rosa, además del boj. En los suelos más esqueléticos pueden encontrarse matorrales calcícolas de *Genista occidentalis*.

1.6.- Quejigares (*Ouerction pubescenti-petraeae*)

En el País Vasco transicional, entre las regiones biogeográficas Eurosiberiana y Mediterránea, son frecuentes los bosques de semicaducifolios dominados por quejigos (*Quercus faginea*). Los quejigares prefieren los suelos ricos en bases, sobre sustratos calizos o margosos y ombroclimas de tipo subhúmedo.

Pueden reconocerse en el País Vasco dos tipos diferentes de quejigares que abarcan ámbitos geográficos diferentes.

El primero corresponde a la asociación *Pulmonario longifoliae-Quercetum fagineae* y se distribuye por el subsector navarro-alavés, dentro de la región Eurosiberiana (centro y norte de Álava, y comarcas de Ayala y Orduña). El segundo pertenece a la asociación *Spiraea obovatae-Quercetum fagineae* y se extiende por las comarcas situadas en el sector Castellano-Cantábrico, dentro de la región Mediterránea.

Si se analiza la composición florística de ambos bosques, pueden observarse ciertas diferencias, como son la presencia casi constante de *Pulmonaria longifolia* y *Melampyrum pratense* y la ausencia en cambio, de *Spiraea obovata* en la asociación Eurosiberiana. Otras plantas como *Viburnum lantana*, *Acer monspessulanus*, *Primula columnae*, *Amelanchier ovalis*, son frecuentes en los dos tipos de quejigares.

Otra diferencia es la referente a las etapas de degradación: la presencia dominante en el paisaje de matorrales calcícolas de *Genista occidentalis* se enriquece con *Arctostaphylos uva-ursi* (gayuba) y alterna con tomillares de *Thymus mastigophorus* en la serie de los quejigares mediterráneos.

1.7.- Encinares cantábricos (*Lauro-Quercetum ilicis*)

Los bosques esclerófilos de *Quercus ilex* son relativamente abundantes en el País Vasco, sobre todo en su parte noroccidental, ligados casi siempre a afloramientos de rocas calcáreas duras, sobre las que se desarrollan suelos someros, de poca capacidad de retención hídrica.

Estas circunstancias hacen muy difícil el aprovechamiento de estas áreas ocupadas por los encinares con fines agrícolas, ganaderos o forestales y han favorecido su conservación.

Los encinares bien estructurados presentan una fisonomía impenetrable por el gran desarrollo de bejucos y arbustos como la zarzaparrilla (*Smilax aspera*), la rosa (*Rosa sempervirens*), la zarzamora (*Rubus ulmifolius*), el aladierno (*Rhamnus alaternus*), el madroño (*Arbutus unedo*), el labiérnago (*Phillyrea latifolia*) y la rubia (*Rubia peregrina*).

El marcado carácter mediterráneo de estas comunidades ha sido ya reiteradamente denunciado, considerándose como un tipo de vegetación relíctica que probablemente tuvo su máximo desarrollo en épocas pasadas más cálidas.

1.8.- Encinares mediterráneos o carrascales (*Quercenion rotundifoliae*)

En el sur del País Vasco, en territorios pertenecientes a la región Mediterránea, los bosques esclerófilos están dominados por la carrasca (*Quercus rotundifolia*) y se desarrollan sobre suelos calizos, frecuentemente en zonas con fuerte pendiente o en situaciones de cresta y espolón, muy desfavorables al desarrollo de quejigares. La asociación en la cual se integran estos carrascales es *Spiraeo obocatae-Quercetum rotundifoliae*.

El estrato arbóreo es menos denso y más bajo que el del quejigar supramediterráneo (*Spiraeo obovatae-Quercetum fagineae*). La composición florística de los estratos arbustivo y herbáceo es, sin embargo, muy similar, aunque algo más pobre en los carrascales. También son idénticas sus etapas de degradación.

En áreas con elevada humedad y características térmicas favorables, como son barrancos y valles abrigados, pueden convivir la encina (*Quercus ilex*) y la carrasca (*Quercus rotundifolia*) y su híbrido (*Quercus x gracilis*). Además son frecuentes los elementos termófilos como el madroño (*Arbutus unedo*) y el durillo (*Viburnum tinus*). Buenos ejemplos de estas formaciones pueden encontrarse en Álava (Sobrón, Angosto, Campezo).

Por último, hay que reseñar la existencia de un tipo de carrascal en la Rioja Alavesa del que apenas quedan vestigios en la actualidad, debido principalmente a la utilización de sus áreas potenciales para la agricultura (olivares, cereales, viñedos). Se caracteriza por hallarse en él plantas de marcado carácter mediterráneo como la coscoja (*Quercus coccifera*). Sus etapas de sustitución están mejor representadas y corresponden a coscojales y salviares.

1.9.- Alisedas (*Hyperico androsaemi-Alnetum*)

Las alisedas del País Vasco se desarrollan sobre suelos aluviales caracterizados por la ausencia de estructura, textura heterogénea, elevada porosidad y una buena aireación superficial. Ocupan generalmente las riberas de ríos, fundamentalmente en el piso colino de la región Eurosiberiana.

Además del aliso, en el dosel arbóreo participan fresnos (*Fraxinus excelsior*) y robles (*Quercus robur*). Los estratos arbustivo y lianoide son ricos en avellanos (*Corylus avellana*), sauces (*Salix atrocinerea*), hiedras (*Hedera helix*), clemátides (*Clematis vitalba*) y madreselvas (*Lonicera periclymenum*).

Son bosques umbrosos y húmedos, donde abundan en el estrato herbáceo ciertos helechos nemonaes: *Polystichum setiferum*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris affinis*, *Osmunda regalis*, así como cárices (*Carex pendula*, *Carex remota*) y otras plantas exigentes en requerimientos tróficos: *Circaeae lutetiana*, *Hypericum androsaemum* o *Festuca gigantea*.

1.10.- Olmedas y Choperas (*Populion albae*)

En las riberas de los ríos que surcan los territorios más meridionales del País Vasco, se desarrollan dos tipos de bosques de carácter mediterráneo: las choperas y las olmedas.

Las primeras se sitúan en zonas próximas a los cauces, donde el nivel de hidromorfía es mayor, generalmente sobre suelos limoso-arenosos, ricos en carbonato cálcico.

Por otro lado, las olmedas se asientan en las vegas o en el lecho mayor de los ríos, pudiendo soportar sus suelos una cierta sequía de los horizontes superficiales en verano.

La diferenciación florística a grandes rasgos, se basa en la dominancia del chopo (*Populus nigra*) y del álamo (*Populus alba*), acompañados en mayor o menor medida por el aliso (*alnus glutinosa*) y diversos sauces (*Salix fragilis*, *Salix x neotricha*) en las choperas y del olmo (*ulmus minor*) y el fresno de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*) en las olmedas.

En la actualidad, se encuentran muy alterados estos bosques ribereños, al haber sido eliminados o transformados la mayor parte para la utilización de los suelos que ocupan como tierras de regadío. Las olmedas, además se han visto afectadas por la grafiosis, enfermedad producida por el hongo *Ceratocystis ulmi*.

1.11.- Pinares de *Pinus sylvestris*

La presencia de bosques dominados por *Pinus sylvestris* en los valles de las comarcas occidentales alavesas parece ser un hecho ligado a un aumento de la continentidad local en los mismos.

Desde el punto de vista florístico y ecológico, estas formaciones parecen relacionadas con los quejigares castellano-cantábricos, al ocupar una posición edáfica, topográfica y bioclimática similar.

El carácter colonizador del pino albar y la acción del hombre, que favorece su desarrollo, han contribuido en gran medida a su expansión, de modo que en algunos territorios es difícil discernir si se trata de poblaciones originales.

2.- FORMACIONES ARBUSTIVAS

2.1.- Saucedas (*Salicetalia Purpurecae*)

Se trata de comunidades arbustivas caducifolias, constituidas fundamentalmente por sauces, que suelen ocupar una estrecha franja a lo largo de los ríos o bien se sitúan en su lecho menor, colonizando depósitos de grava y soportando inundaciones y encarcamientos coincidiendo con la época de las avenidas.

En general están mejor representadas en la vertiente mediterránea del País Vasco donde el tamaño y caudal de los ríos es mayor. Juegan un papel muy importante en la protección del cauce frente a la fuerte erosión que se produce durante las avenidas, favoreciendo también la retención y depósito de materiales finos en suspensión y cantos de diverso tamaño que lleva el río.

2.2.- Zarzales y Espinares (*Pruno-Rubion Ulmifolii*)

Las especies que integran estas comunidades son principalmente arbustos espinosos de los géneros *Rosa*, *Rubus* (zarzamoras), *Prunus* (endrinos), *Crataegus* (majuelos) y otros no espinosos como el cornejo (*Cornus sanguinea*), el aligustre (*Ligustrum vulgare*), el bonetero (*Euonymus europaeus*) y el avellano (*Corylus avellana*), y suelen disponerse, como orlas que son de bosques caducifolios eútropos, formando estrechas bandas infranqueables que bordean los mismos.

Estas formaciones son elementos muy importantes en el paisaje cuando forman los denominados “setos vivos”, sirviendo como lindes de fincas y caminos y también como refugio de diversas aves nidificantes que encuentran en ellos muchos frutos carnosos (*endrinas*, *moras*, etc.) que les sirven de alimento.

2.3.- Coscojares (*Rhamno-Quercion Cocciferae*)

Los coscojares son formaciones arbustivas siempre verdes, densas, dominadas por coscoja (*Quercus coccifera*), que aparecen tras la degradación de los carrascos y mantienen una flora semejante a la del bosque que sustituyen.

3.- MATORRALES

3.1.- Brezal Argomales (*Daboecio-Ulicetum Gallii*)

Estos matorrales, por la extensión que ocupan, tienen una gran importancia en el paisaje vegetal del País Vasco, fundamentalmente en su vertiente septentrional. Ocupan suelos degradados, de naturaleza silícea, en ocasiones podsolizados y constituyen mayoritariamente los matorrales de degradación de bosques caducifolios oligótrofos: hayedos, robledales y marojales.

La fisionomía de los brezal-argomales depende de la mayor o menor dominancia de los brezos (*Daboecia cantabrica*, *Erica cinerea*, *Erica vagans*, *Calluna vulgaris*) o de las argomas (*Ulex gallii*, *Ulex europaeus*). El hecho de que presenten un aspecto bien de brezal o bien de argomal está directamente relacionado con el manejo a que se ven sometidos por el hombre: pastoreo intensivo, quemas o siega.

Entre las gramíneas que forman parte de estas comunidades pueden destacarse *Agrostis curtisii*, *Psudarrhenatherum longifolium* y *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*. Es frecuente que estas formaciones se vean invadidas por el helecho común (*Pteridium aquilinum*).

3.2.- Matorrales Basófilos (*Genistion Occidentalis*)

Bajo esta denominación se incluyen las formaciones fruticosas desarrolladas sobre sustratos básicos (*margosos* o *calcáreos*) y presididas por *genista occidentalis* y *Erica vagans*.

En los territorios eurosiberianos del País Vasco (*Teucrio-Genistetum occidentalis*), ocupan suelos someros y bien drenados en espolones y crestas calizas, mientras que en las comarcas supramediterráneas alavesas (*Arctostaphylo-Genistetum occidentalis*), estas formaciones se enriquecen con gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*), aulaga (*Genista scorpius*) y lavándula (*Lavandula latifolia*), entre otras y se asientan sobre suelos bien estructurados más o menos profundos.

3.3.- Tomillares (*Teucrio-Thymetum Mastigophori*)

Se trata de comunidades poco densas, de aspecto ralo, dominadas por caméfitos de pequeña talla, principalmente de las familias de las labiadas, cistáceas y gramíneas.

Ocupan notables extensiones, principalmente en las áreas potenciales de los carrascos (*Spiraeo-Quercetum rutundifoliae*), aunque también pueden formar parte de la serie de los quejigares (*Spiraeo-Quercetum fagineae*) en zonas con suelos muy someros.

3.4.- Romerales (*Salvo-Ononidetum Fruticosae*)

Esta unidad comprende los matorrales xerófilos y basófilos donde predominan pequeños arbustos y matas, muchos de ellos aromáticos, como romero, salvia, tomillo, etc.

En el País Vasco su distribución está restringida a la Rioja Alavesa. Sustituyen a los coscojares que, a su vez, se instalan cuando desaparecen los carrascales mesomediterráneos (*Bupleuro-Quercetum rotundifoliae*), siempre bajo ombroclima seco.

4.- FORMACIONES HERBACEAS

4.1.- **Prados de Siega (*Lino-Cynosuretum*)**

Esta unidad aglutina los prados vivaces perennes intensamente manejados por siega, abonado y algo de pastoreo, labores que favorecen el crecimiento de ciertas gramíneas y leguminosas con alto valor forrajero: *Cynosurus cristatus*, *Trisetum flavescens*, *Gaudinia fragilis*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, etc.

Es indudable la importancia económica de estas praderas en la vertiente septentrional del País Vasco: su alta productividad y relativamente fácil manejo, han contribuido en gran medida a la configuración del paisaje actual en estos territorios.

Ocupan suelos profundos, ricos bien estructurados, en las áreas potenciales de los robledales mesótrofos de *Quercus robur*.

4.2.- **Praderas Montanas (*Jasiono Laevis-Danthonietum Decumbentis*)**

Estos pastizales eurosiberianos se encuentran ampliamente representados en montes como el Aitzgorri, Gorbea, Aralar, Izarraitz y Ernio, sustituyendo al hayedo. Durante las épocas favorables son sometidos a pastoreo extensivo.

Se trata de una vegetación densa, de bajo porte, dominada por gramíneas (*Danthonia decumbens*, *Festuca rubra*, *Agrostis capillaris*), muy exigente en humedad edáfica.

4.3.- **Pastizales Mesoxerófilos (*Bromion Erecti*)**

Formaciones herbáceas vivaces, dominadas por gramíneas de hojas endurecidas, entre las que destaca el lastón (*Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*). Se asientan sobre suelos profundos, bien drenados y preferentemente, ricos en bases.

Estas comunidades constituyen pastores naturales, ya que no están sometidas a laboreo como los prados de siega, y aunque suelen soportar cierta presión ganadera, su mantenimiento no depende de ésta. El escaso valor pascícola ha determinado su sustitución en zonas factibles, por prados de siega (*Lino-Cynosuretum*) mucho más productivos y ha relegado estos lastonares a terrenos marginales como taludes, claros forestales, etc.

Forman parte, principalmente, de las series de vegetación basófilas (encinares, quejigares y hayedos) y suelen aparecer muy mezclados con matorrales calcícolas de *Genistion occidentalis*, de manera que es muy difícil, en ocasiones, deslindar ambas comunidades.

4.4.- **Pastos de *Brachypodium Retusum* (*Ruto-Brachypodietum Retusi*)**

Pastizales constituidos por especies vivaces principalmente (*Brachypodium retusum*, *Phlomis lychnitis*, *Euphorbia serrata*, etc.). Prosperan sobre suelos carbonatados, con frecuencia erosionados y rocoso-pedregosos en superficie.

Ocupan preferentemente laderas de cierta pendiente en los claros de los matorrales de romero y salvia y de los coscojares. Es frecuente la extensión del pasto a costa del incendio de los matorrales.

Cuando los suelos son más profundos y húmedos, como por ejemplo los bordes de acequias y regatos, estos pastizales son relevados por los fenalares, pastos mesofíticos dominados por altas gramíneas (*Brachypodion phoenicoidis*).

5.- COMUNIDADES ANTROPÓGENAS

5.1.- Comunidades Nitrófilas

Se trata de un conjunto de comunidades aptentes de los nitratos que suministran los residuos de la actividad humana y animal. Son por ello muy frecuentes cerca de habitaciones humanas: campos de cultivo, apriscos, escombreras, cunetas, etc.

La diversidad de las comunidades nitrófilas presentes en el País Vasco es muy elevada: comunidades de rocas y paredes nitrificadas, vegetación terofítica de desarrollo estacional fugaz propia de biótopos ruderales, viarios o arvenses (“malas hierbas”), comunidades de terrenos removidos o lugares de reposo de animales en las que son preponderantes los grandes cardos, etc.

5.2.- Plantaciones Forestales

Al no tratarse de comunidades naturales, se da por hecho, en este apartado, que las plantas presentes en su sotobosque se corresponden prácticamente con las descritas para las series de vegetación que potencialmente cubrirían estos territorios. Una descripción más detallada de las especies forestales introducidas se hace en el apartado correspondiente a la “situación actual de las masas arboladas”.

No obstante, dada la gran importancia superficial correspondiente al Pino radiata se da a continuación una somera descripción de la composición florística que acompaña a estas plantaciones.

El *Pinus radiata* es la especie más utilizada en las repoblaciones, desde el nivel del mar hasta altitudes que no suelen superar los 700-800 m, hasta el punto de caracterizar el paisaje actual de Bizkaia y Gipuzkoa.

Bajo estos pinares, aparecen generalmente, matorrales acidófilos de la asociación *Daboecio-Ulicetum gallii*. En algunas plantaciones de cierta edad, se desarrolla con frecuencia un rico y variado estrato arbustivo (*Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*) con algunos árboles jóvenes (*Fraxinus excelsior*, *Betula celtiberica*, *Quercus robur*, *Castanea sativa*).

6.- SITUACION ACTUAL DE LAS MASAS ARBOLADAS

6.1.- Especies autóctonas

La actual juventud de las masas forestales autóctonas puede ser apreciada en el Inventario forestal de 1.986, donde la mayor parte de los árboles autóctonos se pueden enmarcar en los tamaños menores, es decir, en las clases diamétricas de 10 y 15 centímetros. Ello se explica como consecuencia de unas cuantas décadas “de respiro” tras unos aprovechamientos muy fuertes en el pasado. Existe gran cantidad de pies menores, brotes de cepa o raíz en monte bajo, y también pies jóvenes procedentes de semilla en monte alto, a los que la menor presión ganadera y de obtención de leña está permitiendo el desarrollo normal. El papel actual de la selvicultura es devolver la salud y el vigor vegetativo a estas masas forestales, por medio de tratamientos selvícolas que permitan dotar al bosque de la espesura más correcta para su crecimiento y regeneración. Con ello se conseguiría su restauración.

6.1.1.- Haya (*Fagus sylvatica L.*):

Se trata de una importante especie forestal autóctona en cuanto a extensión, en el País Vasco, donde suele ocupar terrenos de montaña a diferencia de Europa Central, donde esta especie suele ocupar terrenos de llanura. Lejos de las 135.000 ha de hayedos en Navarra, las aproximadamente 50.000 ha de hayedos en la C.A.E. se centran en Álava (60%) seguida de Gipuzkoa (33%). Esta superficie, donde no se han considerado los bosques en los que el haya está mezclada con otras especies (otras 12.000 ha al menos) convierte a esta especie en la segunda en cuanto a superficie forestal en el País Vasco, sólo superada por el Pino Insigne.

Recientes investigaciones Palinológicas y Paleontológicas, datan la diferenciación específica del *Fagus sylvatica* en la región rumano-carpática hace 9.000 años y su llegada al Septentrión Ibérico en torno a 3.000-4.000 años antes del presente (B.P.), por expansión natural de su área (Sonja Horvat-Slovenia, V. Enescu-Rumanía, Martínez y Morla-España). Esto nos permite concluir que, a escala de tiempos evolutivos, es una especie nueva, fuertemente colonizadora y que ha ido desplazando a otras especies forestales.

Las características ecológicas del haya coinciden con las condiciones predominantes en los montes vascos. Esta especie requiere precipitaciones elevadas (superiores a 800 mm anuales), bien repartidas a lo largo del año y sin que se produzca escasez en verano (estación en la que deben recogerse al menos 150 mm). Si la precipitación no es uniforme a lo largo del año, las hayas requieren que la mayor parte del agua se recoja en primavera, época de intensa actividad vegetativa. Junto a las altas precipitaciones, esta especie requiere una elevada humedad ambiental, por lo que es frecuente en las vertientes nortes de las montañas, en barrancos y en general en zonas brumosas. El haya rehuye los lugares de fácil encharcamiento pues ello le perjudica. En cuanto a temperaturas, el haya resiste muy bien el frío intenso, como prueba su abundancia en

lugares montañosos, aunque resulta muy sensible a las heladas primaverales. Por este motivo no se suele encontrar de forma natural en los fondos de valle, y las repoblaciones que empleen dicha especie en estos lugares serán raramente viables.

Especie indiferente en cuanto a composición del suelo, prefiere los suelos fértiles y con pH próximo a la neutralidad. Los suelos muy compactos (con alto porcentaje de arcillas) no le convienen por ser fácilmente encharcables, aunque no resultan un problema si existen pendientes elevadas.

El óptimo del haya se encuentra pues en zonas húmedas y con temperatura media anual cercana a los 9º C, condiciones fácilmente alcanzables en los montes vascos, sobre todo en la franja altitudinal comprendida entre los 800 y 1.500 m Sus límites de estación suele ser los 500 y 2.000 m de altitud.

El haya es el mejor ejemplo de especie proporcionadora de sombra de cuantas se pueden encontrar en el País Vasco. Esto se puede apreciar en el interior de sus masas, donde la baja luminosidad (que puede llegar al 5-10% de la existente en el exterior) puede provocar una ausencia casi total de los estratos arbustivo, herbáceo y de su propia regeneración natural.

El temperamento del haya es un tema sobre el que existe confusión. Si bien frente a los pinos se comporta como especie de sombra, instalándose bien la regeneración de hayas bajo ambientes cerrados, frente a sí misma necesita de apertura de huecos, más o menos extensos, para instalarse. Bien es verdad que siempre requiere cierto grado de protección de sus progenitores para defenderse, en los primeros años, de la excesiva insolación y desecación, y sobre todo de las heladas tardías.

Una vez instalada la regeneración, en sus edades de monte bravo, requiere la apertura graduada de la cubierta protectora hasta llegar a su total puesta en luz.

Un hayedo en estado natural y sin ninguna intervención humana, selvícola o no, terminaría entrando en una fase de envejecimiento y posteriormente de destrucción, a menos que una perturbación abriese los oportunos huecos.

El hayedo de Fontainebleau, en Francia, que es Reserva Natural, y el del Señor de Bertiz, en Navarra, declarado a su vez Parque Natural, son ejemplos donde pueden examinarse las evoluciones indicadas.

6.1.2.- Pino Silvestre o Albar (*Pinus sylvestris L.*):

Los pinares de pino albar son naturales en las zonas montañosas del S.O. de Álava, formando una prolongación de los extensos pinares del Sistema Ibérico desde el Norte de Burgos. Estos pinares espontáneos, procedentes de las partes altas montañosas (restos de una distribución más extensa en épocas de clima frío) se han extendido con gran profusión en los dominios del hayedo y del quejigal por obra indirecta del hombre (talas, fuego, roturaciones), junto a otras acciones directas promovidas a aumentar su área por razones económicas. La principal acción directa es la plantación, a partir de la cual se ha introducido esta especie en ciertos lugares de Bizkaia y Gipuzkoa, aunque sin gran éxito dado que el clima atlántico no le favorece.

El hecho principal es que el pino silvestre ocupa una gran superficie: 16.453 ha (94% en Álava y 4% en Bizkaia) que le convierten en la segunda conífera por extensión (tras el pino radiata) en el País Vasco.

Se trata de una especie poco exigente en suelos, por lo que coloniza bien terrenos pobres de montaña, sobre todo si no tiene competencia de otras especies, dado su marcado carácter heliófilo (especie de luz). El papel colonizador de esta especie es importante, actuando como especie protectora del suelo en terrenos de difícil recuperación.

6.1.3.- Robles pedunculado y albar (*Quercus robur L.* y *Q. petraea Liebl.*)

Se ha decidido agrupar ambas especies por sus semejanzas morfológicas y de crecimiento, que repercuten también en los tratamientos selvícolas. Con el término “robledales” se denomina al arbolado en el que domina uno de estos dos robles, bien en forma de masa pura, bien en forma de robledal fresnedal, o de bosque mixto caducifolio cantábrico. Todos estos tipos de arbolado han sufrido una disminución drástica desde que el hombre se instaló en esta tierra, dada su localización accesible y la calidad de sus suelos y de sus productos (sobre todo leña y madera).

El roble pedunculado, común o carballo (*Q. robur*) es más frecuente que el roble albar o peciolado (*Q. petraea*), hibridándose ambas especies en las zonas de contacto. Las diferencias básicas entre ambas especies se deben a suelos y clima.

El roble pedunculado tiene predilección por los suelos llanos y de carácter aluvial de fondo de valles, por su mayor riqueza edáfica y provisión de agua. Resiste altas concentraciones de arcilla, por lo que es una de las pocas especies que soporta los suelos compactos e incluso temporalmente encharcados. Precisamente esta preferencia por los fondos de los valles ha sido una de las causas de la destrucción masiva de los antiguos robledales, al ser terrenos fértiles para establecer prados y para la agricultura, a la vez que fácilmente accesibles. Este roble presenta una gran resistencia a las temperaturas extremas pero es sensible a las heladas primaverales tardías.

El roble albar, por su parte, es una especie más montaña. Requiere suelos más aireados, soportando bien los suelos pobres y ácidos. Su distribución montañosa en la divisoria de aguas Ebro-Cantábrico (hasta 1.200 m, frente a la máxima altitud de 500-600 m para el roble común en el País Vasco) hace a esta especie mezclarse frecuentemente con las hayas en su máxima altitud y con el roble común en sus cotas más bajas. Resiste menos el frío y es una especie algo más xerófila que el roble común, ($P>500$ mm anuales, por 600 mm de *Q. robur*) necesitando una menor precipitación en verano (150 y 200 mm respectivamente).

Ambas especies son muy longevas, de crecimiento lento y proporcionan una madera de gran calidad, además de una leña de gran poder calorífico.

La escasa superficie que ocupan ambas especies (11.697 ha, bien repartidas entre los tres Territorios Históricos) es muy baja si se compara con su antigua extensión, hoy en día ocupada por prados, repoblaciones de coníferas y cultivos. Recuperar parte de sus dominios es una tarea difícil y lenta, pues requeriría que sus terrenos volviesen a la vocación forestal de una especie de crecimiento lento, algo difícil de conseguir en terrenos de predominante propiedad particular. De todas formas, alcanzar la fertilidad de suelos que necesita *Q. robur* sería un proceso muy lento en terrenos que llevan muchos años dedicados a la producción intensiva de biomasa (herba, leña o madera).

Resulta más viable conservar y mejorar las masas de roble que aún existen, que en su mayor parte pertenecen a particulares (65% de los robledales de la C.A.E., con un 97% en el caso de Gipuzkoa) y que suelen presentar la forma de pequeños rodales dispersos y no muy bien conservados. Además de la superficie considerada como robledal puro, otra superficie semejante (8.900 ha) está ocupada por mezclas de robles con otras frondosas.

6.1.4.- Melojos (*Quercus pyrenaica* Willd.)

Este árbol recibe un buen número de denominaciones en castellano: melojo, marojo, rebollo o, el término más empleado en Álava, tocorno.

El roble melojo es más resistente a la sequía y a la continentalidad térmica que otros robles. Su ubicación más frecuente se suele alejar de la costa, siendo fácil de encontrar en zonas montañosas del interior (sobre todo en Álava). Esto se debe a sus exigencias pluviométricas y térmicas, que se pueden considerar intermedias entre los bosques caducifolios y otros más xerotérmicos (encinares), y le hacen ocupar un puesto semejante al del quejigo (siendo ambos robles marcescentes) y diferenciándose de éste por preferencias edáficas.

La marcada apetencia del melojo por suelos silíceos o acidificados hace desplazar al roble común de terrenos arenosos y sueltos, aunque pueden hidridarse ambas especies con facilidad. Como puede apreciarse en el inventario, su superficie no es muy extensa,

8.968 ha, concentrada en Álava (96%). La consideración de la mayor parte de su superficie como fustal (93,6%) y su mayor número de pies “mayores” frente a los “menores” convierten al melojo en una especie más fácilmente recuperable en el futuro que otras, lo que puede significar un mayor grado de aprovechamiento sostenido.

6.1.5.- **Quejigos (*Quercus faginea Lamk.*)**

Especie semejante al melojo, presenta un matiz más mediterráneo y unas preferencias por suelos calizos o arcilloso-calizos. Al igual que *Q. pyrenaica*, es especie de hoja marcescente y se puede considerar especie de media luz. El quejigo tiene gran facilidad de hibridación, por lo que existe gran variedad de híbridos del quejigo con otros robles.

El área ocupada en la actualidad por el quejigo, 23.360 ha, se ubica en Álava (99%) y se puede considerar ínfima si se compara con la extensión que en el pasado ocupaba: gran parte de la Llanada Alavesa y de las laderas de los montes circundantes con sustrato calizo o margoso. El terreno ocupado por los quejigales se empleó para establecer campos de cultivo y pastizales, quedando relegada esta formación a pequeños bosquetes no muy bien conservados en la actualidad. La superficie ocupada por quejigo en mezcla con pino silvestre se puede considerar elevada (5.740 ha) y se sitúa en su mayor parte en la comarca Cantábrica Alavesa.

El estado juvenil de la práctica totalidad de los quejigales (sólo el 12% de su superficie se puede considerar fustal) se debe a la fuerte extracción de leña y madera que desde siempre han sufrido y a los repetidos incendios que asolaban sus dominios en zonas de pendiente, producidos con el fin de obtener pasto. Esta práctica, hoy por fin regulada, favoreció también la extensión del pino silvestre en antiguos quejigales.

6.1.6.- **Encinas (*Quercus ilex L.* y *Q. rotundifolia Lamk.*)**

Las encinas son típicas especies de luz y de temperamento robusto, aunque sus plántulas requieren protección en sus 2-3 primeros años, por lo que pueden crecer bajo la densa copa que las encinas adultas forman. El estado natural de los encinares, especie forestal del monte mediterráneo por excelencia, suele ser un monte claro formado por pocos individuos adultos de copa espesa, ya que crecen poco, se ramifican con profusión y no pierden la hoja en invierno (especie típica perennifolia).

A pesar de ocupar esta especie una superficie sólo superada en el conjunto de la C.A.E. por el haya y el pino radiata, 26.707 ha, la mayor parte de ésta son masas con gran cantidad de pies de pequeño diámetro. Muchos de los antiguos dominios de la encina en Álava se han sustituido por cultivos de secano y por pastizales, tras repetidos fuegos.

Tras la superficie de Álava, 19.422 ha de encinares, es importante la existente en Bizkaia, 5.595 ha, lo que convierte a la encina en la especie frondosa más frecuente en este Territorio Histórico.

6.2.- Especies Introducidas

6.2.1.- Pino radiata o Insignis (*Pinus radiata D. Don.*)

Es, sin duda, la especie forestal introducida por excelencia en el País Vasco. La situación desarbolada de los montes, el bajo coste de la plantación, la adaptación al clima de la vertiente cantábrica y los rápidos crecimientos obtenidos fueron factores que propiciaron la repoblación masiva con esta especie a partir de los años 40, creando una “cultura del pino”. El inventario Forestal de 1.986 asigna a esta especie 162.976 ha, sin contar masas mezcladas. Esta superficie, un 42% de la superficie forestal arbolada de la C.A.E., suele aportar un 80-90% de media de la madera cortada anualmente en la Comunidad. La situación de crecimiento de la superficie ocupada por esta especie se estabilizó a finales de los años 60. Una prueba de ello lo constituye el hecho de que entre los Inventarios Forestales de 1.971 y 1.986 no hay apenas diferencias en el área ocupada por *Pinus radiata* en la C.A.E. Es incluso previsible que esta superficie haya disminuido en los últimos años o vaya disminuyendo por distintas causas:

- * Los fuertes incendios de 1.989, que destruyeron un 19% de las masas arboladas de Bizkaia y un 7% de toda la Comunidad, concentrándose sus efectos en los pinares de radiata. Esta superficie fue, en parte, replantada con otras especies.
- * Las repoblaciones efectuadas en diversos montes públicos, en los que, en muchos casos, se tiende a sustituir el pino radiata por otras especies.
- * La necesidad, comúnmente aceptada, de concentrar las plantaciones de esta especie en las zonas en que mejor se adapte, completándose con una selección genética y una selvicultura adecuada para la obtención de madera de alto valor añadido (madera de sierra).

Precisamente este último proceso ha supuesto una progresiva evolución en la selvicultura que se sigue con esta especie en la C.A.E. y una revalorización de su madera. En los primeros años, los turnos establecidos para estos pinares (20-25 años) derivaban de su empleo principal en el sector papelero. En la actualidad su destino principal es la industria de aserrío, habiéndose alargado los turnos hasta los 32-35 años.

6.2.2.- Pino Marítimo (*Pinus pinaster Ait.*)

Es la pinácea que ocupa una mayor superficie en la Península Ibérica, ya que a su extensión natural se ha unido una gran superficie de repoblación forestal. De la superficie total ocupada por este pino en el Estado (1.300.000 ha), una cuarta parte es obra directa del hombre, principalmente en Galicia. A este pino también se le llama pino de Las Landas por ser el que se empleó en Aquitania para repoblar un millón de hectáreas, las cuales producen actualmente el 20% de la madera de Francia.

En el País Vasco las superficies de pino marítimo son muy modestas: 5.690 ha, con un 87% en Bizkaia. En este Territorio se ha adaptado bien a los terrenos próximos a la costa, con suelos más bien arenosos y silíceos. Igualmente se han censado 3.920 ha en que coexisten el pino marítimo y el radiata (el 97% de esta superficie se sitúa en Bizkaia).

6.2.3.- Abeto Douglas (*Pseudotsuga menziesii* Franco)

A pesar de tratarse de una especie con una introducción relativamente reciente en el País Vasco, su rápido crecimiento, su alto valor estético y el valor de su madera son factores que animan a muchos propietarios a emplear el Abeto Douglas en las repoblaciones. Esta madera actualmente se importa con el nombre de pino de Oregón y es previsible que, cuando las actuales masas de esta especie entren en producción, la C.A.E. pueda ser autosuficiente de esta madera de calidad. El Inventario Forestal de 1.986 otorga a esta especie 1.700 ha cifra que en 1.991 ha aumentado hasta otra cercana a las 4.000 ha.

6.2.4.- Pino Laricio (*Pinus nigra* Arn.)

Dentro de las distintas subespecies o variedades (según autores) del pino laricio existen dos principales en las repoblaciones realizadas en el País Vasco: el pino laricio de Córcega (ssp. o var. corsicana) y el de Austria (ssp. o var. austriaca). Para algunos autores, sólo el primero es “pino laricio” (*Pinus nigra* Arn.), siendo el otro llamado “pino negro de Austria”. Sea como fuere, aquí se hace referencia al primero como variedad corsicana y al segundo como variedad austriaca.

El pino laricio, sobre todo la variedad corsicana, se ha probado con éxito en repoblaciones en la vertiente cantábrica, a pesar de ser una especie netamente mediterránea.

Su éxito se debe a su gran adaptación a suelos pobres en nutrientes, carácter de frugalidad que se acentúa en la variedad austriaca. El carácter calcífugo de la variedad corsicana diferencia a ésta de la otra variedad, que resiste más la presencia de caliza.

De las 9.948 ha que el Inventario Forestal de 1.986 otorgaba a esta especie, el 75% se encontraba en Gipuzkoa y el 18% en Álava. La mayor parte de ellas la forman repoblaciones de la variedad corsicana, muy utilizada en zonas altas (más de 600 m de altitud) de Gipuzkoa, por su fuerte resistencia a las heladas. Una de estas heladas (1.956) produjo gran mortandad en los pinares de radiata y provocó el empleo del pino laricio de Córcega en las repoblaciones forestales, durante la década de los 60, realizadas a partir de una altitud de 500-600 m y en terrenos de suelo ácido. Las primeras repoblaciones extensas de esta especie fueron realizadas por el extinto Servicio del Patrimonio Forestal del Estado en montes públicos de Gipuzkoa. Su empleo es creciente en la actualidad por parte de los particulares, sustituyendo al radiata en zonas altas y de suelos pobres y poco profundos, sobre todo con exposiciones de solana.

6.2.5.- Ciprés de Lawson (*Chamaecyparis lawsoniana* Parl.)

Esta cupresácea, originaria del O. de Norteamérica, se introdujo en Europa el siglo pasado, tanto con fines ornamentales como con fines productivos de madera. Al interés ornamental que presentan las cupresáceas, con su porte cónico o columnar y su follaje denso que permite su uso como cortavientos, se le añade en la “lawsoniana” unos rápidos crecimientos y una buena calidad de la madera. Además, la regeneración natural de esta especie es extraordinaria, produciendo abundantes chiriales (brotes de raíz) y briznales (brotes de semilla).

Las primeras plantaciones con esta especie en el País Vasco se realizaron experimentalmente en la década de los años 20 por parte de los recién creados Servicios Forestales de las Diputaciones Forales. Los rodales más antiguos de ciprés de Lawson en los montes de Barazar datan de 1.928 y se mantienen con una salud excelente, habiéndose adaptado perfectamente a las condiciones del lugar.

Se trata de una especie robusta, resistente a las heladas e indiferente en cuanto a suelos, exigiendo precipitaciones superiores a 800 mm anuales. Sus plántulas crecen mejor si lo hacen bajo cubierta (especie de media luz) por lo que pueden desarrollar en el ambiente umbroso que producen las copas de estos árboles, formando un sotobosque bajo y denso. Especie muy longeva, puede llegar a vivir más de 300 años.

Su superficie forestada en el País Vasco no es muy extensa, 2.800 ha centradas en un 70% en Bizkaia, y su ritmo de repoblación por parte de propietarios particulares es muy bajo. La mayor parte de los rodales de ciprés de Lawson son jóvenes, con sólo un 13% de su superficie en estado de fustal (diámetros superiores a 20 cm).

6.2.6.- Alerces (*Larix* sp.)

Este género es el segundo en importancia, tras los pinos, entre las coníferas presentes en los sistemas forestales vascos. Sus 11.331 ha se concentran en Gipuzkoa 81%, seguida de Bizkaia 12,5%. Esta superficie data en su mayor parte de la década de los años 60, en que se empleó el alerce como especie de repoblación en zonas de altitud media, sustituyendo al radiata en aquellos rodales afectados por las heladas. De esta forma, un 85% de actual área está comprendida entre las altitudes de 400 y 800 m.

Los alerces son especies de crecimiento medio, con fuertes crecimientos en su etapa juvenil. Al dejar esta etapa, los crecimientos se ralentizan, por lo que muchos particulares se suelen plantear el cambio de especie una vez terminado el turno. De hecho, las repoblaciones efectuadas en los últimos años con alerces son muy pocas y tienden a desaparecer en el futuro.

Las especies de alerce empleadas en el País Vasco son básicamente dos: más frecuente es el alerce japonés (*Larix leptolepis* Gord = *L. kaempferi* Cari) frente al alerce europeo

(*Larix decidua* Mill: *L. europaea*), originario de los Alpes, Centroeuropa y Rusia. En las repoblaciones se ha utilizado también el híbrido de ambas especies (*Larix x eurolepis* A. Henry), que presenta unas características medias entre ellas. La primera especie introducida en el País Vasco fue el alerce del Japón, como puede observarse en los montes de Barazar (años 20 y 30), en los que existen rodales de magnífico aspecto pero con una regeneración natural muy difícil.

6.2.7.- **Píceas (Picea sp.)**

Las píceas o falsos abetos son coníferas de climas fríos y que tiene interés en repoblaciones forestales por su buen efecto estético y por la calidad de su madera. Las especies utilizadas en el País Vasco son:

- * *Picea abies Karsten*: El popular abeto rojo o “árbol de Navidad” ocupa 562 ha en el País Vasco (364 en Gipuzkoa y 175 en Álava). Especie procedente de Centro y Norte de Europa, puede ocupar todo tipo de suelos y se suele plantar en altitudes superiores a 500 m, buscando lugares resguardados del viento pues su sistema radical somero le predispone al posible derribo.
- * *Picea sitchensis Carr.*: Procedente de la costa este de Norteamérica, el “abeto de Sitka” se ha introducido recientemente en algunas repoblaciones de montes vascos por sus mayores crecimientos y resistencia al derribo por viento que en el caso de la anterior especie, aunque su superficie actual es muy pequeña, la calidad de la madera obtenida es asimismo superior a la de la pícea europea.

Ambas especies son consideradas de crecimiento medio y productores de madera de calidad, además de buenas conservadoras del suelo en terrenos de montaña.

6.2.8.- **Eucaliptos (Eucalyptus sp.)**

Este género reúne a un conjunto de unas 600 especies, originarias de Australia e islas próximas. Como características principales se encuentran su plasticidad (gran capacidad de adaptación a distintos medios), sus grandes crecimientos en madera, el hecho de mantener las hojas durante todo el año (a pesar de ello permiten tener gran luminosidad bajo sus copas) y su gran sensibilidad ante las heladas.

La inclusión de los eucaliptos dentro de los sistemas forestales vascos puede resultar dudosa para algunas personas que los incluirían mejor entre los cultivos arbóreos, a semejanza de los frutales u olivares, con la particularidad de producir madera a corto plazo en vez de frutos anuales. Se cree conveniente considerar a los eucaliptares como sistema forestal por cuanto, a pesar de tener turnos muy cortos, aportan beneficios indirectos y directos como cualquier tipo de arbolado.

El Inventario Forestal de 1.986 otorgaba a *Eucalyptus globulus* una superficie de 3.769 ha, prácticamente todas ellas en Bizkaia. Esta superficie ha crecido desde entonces, sobre todo como reacción tras los incendios de 1.989. Desde esta fecha se han plantado unas 300 ha anuales, la mayor parte de las cuales realizadas por propietarios privados en Bizkaia (zona costera y Encartaciones). Como rasgos interesantes del eucalipto para los propietarios están, básicamente, sus altos rendimientos en madera, sus bajos turnos de corta (que disminuyen el riesgo de sufrir incendios en arbolados maduros) y su capacidad de rebrote tras los incendios. Sin embargo existen otros inconvenientes para estas plantaciones: bajas superficies potenciales para el eucalipto (lejos de las zonas de peligro de heladas, y por lo tanto cerca de la costa), gran capacidad de transmisión de fuego una vez comenzado el incendio, baja calidad de la madera con destino a sierra, etc.

Se puede decir que los eucaliptos son las especies de crecimiento rápido por excelencia en el mundo, si son instalados en lugares de clima propicio y con buena provisión de agua. En Brasil se ha llegado a medir un crecimiento de 70 m³/ha-año en *E. globulus*, y cifras superiores a 30 m³/ha-año son frecuentes en las plantaciones de África meridional y Sudamérica, con una gran variedad de especies de eucalipto posibles.

En Bizkaia se vienen utilizando tres especies:

- *Eucalyptus globulus Labill.*: Especie más frecuente en la Península Ibérica (ocupa unas 250.000 ha entre Huelva, Galicia y costa cantábrica), fue el primer eucalipto introducido en Bizkaia. Tiene un buen crecimiento medio en lugares concretos de este Territorio, 18 m³/ha-año, aunque es muy sensible a las heladas, recomendándose su plantación cerca de la costa y siempre por debajo de los 500 m de altitud.
- *Eucalyptus dalrympleana Maiden*: Introducida recientemente en Bizkaia, se caracteriza por ser más resistente al frío aunque de crecimiento algo menor que la anterior especie (un 80% de su producción de madera).

Ambas especies poseen lignotubérculos, órganos de reserva encargados del rebrote del árbol tras la corta. De esta forma se evita la nueva plantación y destoconado, pudiéndose repetir la operación de corta cada poco tiempo, pues una cepa puede rebotar entre tres y cinco veces.

- *Eucalyptus nitens Maiden*: También reciente en Bizkaia, se ha plantado en menores superficies que las anteriores. Es más resistente a las heladas que *E. globulus*, siendo su producción de madera ligeramente inferior (crecimientos medios de 15 m³/ha-año). Su capacidad de rebotar de cepa es menor que la de las especies precedentes.

6.2.9.- Robles Americanos (*Quercus sp.*)

Con esta denominación se agrupan distintas especies de robles procedentes de Norteamérica, introducidas en la vertiente atlántica de la C.A.E. y Navarra, en lugares en que el roble autóctono desapareció por talas o por el oídio. Las especies de robles americanos son básicamente *Quercus rubra L.* (a la que el Inventario asignaba 1.472 ha, un 72% en Gipuzkoa) y, en menor cuantía, *Quercus palustris Muenchh.* *Q. cerris L.*, por su parte, también suele ser considerada dentro del mismo grupo, a pesar de su origen en el Este del Mediterráneo.

Los crecimientos de estas especies suelen duplicar a los de los robles autóctonos (*Q. robur*, *Q. petraea*) y la ecología y aspecto son semejantes, por lo que se utilizaron para repoblar antiguos dominios del roble. En terrenos aluviales se ha llegado a medir 1 m de crecimiento anual en altura en *Q. rubra*. Su resistencia ante los ataques del oídio y sus buenas producciones de madera convirtieron al roble americano una especie de futuro, aunque los ataques de las enfermedades del chancre y de latinta en los últimos años, y los daños producidos por las heladas han replanteado su utilización forestal.

6.2.10.- Otras Especies Introducidas

En este epígrafe se tratan diversas especies forestales introducidas en el País Vasco y procedentes de diversas partes del mundo. Estas especies se distinguen por sus bajas superficies repobladas y porque, en general, o bien son restos de experiencias forestales antiguas, o bien son experiencias de futuro.

Las primeras actuaciones de los Servicios Forestales de Álava, Bizkaia y Gipuzkoa se basaron en la creación de pequeños rodales repoblados con una gran variedad de especies precedentes de diversos viveros forestales. Esta acción repobladora se desarrolló a lo largo del período 1.905-1.930 en montes públicos, pertenecientes a los Ayuntamientos, y dejó como legado diversos rodales, la mayor parte hoy desaparecidos, de especies forestales autóctonas e introducidas. Entre las especies introducidas se encontraban todas las mencionadas en epígrafes anteriores junto a otras que no han tenido continuidad en el campo forestal, como los plátanos (*Platanus sp.*) y diversas especies de pinos americanos (*Pinus strobus L.*, *Pinus contorta Loud.*, *Pinus attenuata Lemn.*). Igualmente se empleó el pino silvestre, especie natural en el Oeste de Álava, para repoblar zonas rasas de Bizkaia y Gipuzkoa, aunque sin éxito por encontrarse esta especie fuera de estación.

Otra de las especies introducidas en algunos lugares, aunque ya era empleada en el aspecto ornamental, era la acacia. Con este nombre se designa en el País Vasco tanto a la “mimosa” (*Acacia dealbata Linc.*, originaria del S.E. de Australia) como a la “falsa acacia” (*Robinia pseudoacacia L.*, del Este de U.S.A.). Ambas especies, partiendo de sus usos ornamentales o, en el caso de la Robinia, de alguna pequeña repoblación forestal, se han asilvestrado por su gran adaptación al clima de los valles cantábricos y se han convertido en especies invasoras.

Entre las muchas especies fruto de experiencias en los últimos años por parte de particulares o de los Servicios Forestales, cabe hablar de dos especies que pueden tener interés forestal en el futuro.

Una de ellas es el nogal americano (*Juglans nigra L.*), muy semejante al nogal europeo o común, en cuanto a exigencias de suelo y al hecho de que se pueden hibridar (*Juglans regia x nigra*). Mayor interés forestal tiene el nogal americano pues admite densidades de población mayores (entre 625 y 1.100 plantas/ha) frente al nogal común (sólo 100 plantas/ha con espaciamientos de 10 x 10 m) y al híbrido de ambos (entre 120 y 200 plantas/ha). Estas bajas densidades son debidas a sus fuertes necesidades de espacio vital para crecer. El nogal es muy exigente en cuanto a suelos, pues requiere suelos profundos y fértiles. En general responde muy bien al laboreo a su alrededor pues, si se hace procurando no dañar sus raíces, elimina la vegetación herbácea competitiva y mejora el drenaje del suelo. La madera del nogal, sobre todo si el árbol está podado, se puede considerar como la más bella y valiosa de los árboles no tropicales.

La otra especie de futuro es el tulipero o tulípero de Virginia, *Liriodendron tulipifera* L., original del Este de U.S.A. Ya se conocía esta especie en Europa como especie ornamental desde hacia siglos, aunque su empleo forestal en Europa, como muchas otras especies, es muy reciente. Por ello las plantaciones realizadas con estos árboles son muy jóvenes. Necesita buenos suelos, requiere altas precipitaciones (mayores de 900 mm. anuales) y soporta bien las temperaturas extremas. Sus características la convierten en una especie ideal para plantaciones en márgenes de ríos o en terrenos fértiles, pues tiene un buen crecimiento inicial, que luego se mantiene si el suelo es suficientemente fértil.

DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES FORESTALES SEGUN EL INVENTARIO FORESTAL DE 1.986 (en has.)				
ESPECIE	ALAVA	GIPUZKOA	BIZKAIA	C.A.E.
PINUS SYLVESTRIS	15.486	247	720	16.453
PINUS HALEPENSIS	155	--	--	155
PINUS LARICIO	1.364	4.244	553	6.161
PINUS PINASTER	124	587	4.978	5.690
PINUS INSIGNIS	15.587	67.144	80.245	162.976
PINASTER + INSIGNIS	28	96	3.797	3.921
MEZCLAS DE PINOS	1.190	92	83	1.365
PICEA ABIES	175	364	23	562
PSEUDOTSUGA MENZIESII	127	1.424	169	1.720
LARIX SP.	720	9.191	1.421	11.331
CHAMAECYPARIS LAWSON	557	294	1.958	2.809
MEZCLA DE CONIFERAS	83	18	--	101
PINOS+CONIFERAS	107	283	72	462
TOTAL CONIFERAS	35.703	83.986	94.018	213.706
QUERCUS ROBUR Y PETRAEA	4.771	2.549	4.377	11.697
QUERCUS PYRENAICA	8.636	84	249	8.968
QUERCUS FAGINEA	23.084	24	252	23.360
QUERCUS ILEX	19.422	1.691	5.595	26.707
QUERCUS RUBRA	95	1.058	319	1.472
QUERCUS COCCIFERA	646	--	--	646
MEZCLA DE QUERCUS	3.274	775	1.266	5.315
POPULUS SP	279	77	110	466
BOSQUE DE RIBERA	3.903	842	1.411	6.156
EUCALYPTUS GLOBULUS	--	7	3.761	3.769
FAGUS SYLVATICA	30.404	16.699	3.077	50.180
CASTANEA SATIVA	41	400	87	529
MEZCLA FRONDOSAS	40	586	99	725
ROBINIA SP.	2	126	160	288
Q. ROBUR+F. SYLVATICA	2.228	4.326	521	7.075
Q.FAGINEA+F.SYLVATICA	2.116	7	115	2.239
Q.ROBUR+ROBINIA SP.	--	388	219	607
Q.ILEX+F.SYLVATICA	480	556	32	1.068
Q.PYRENAICA+P.SYLVESTRIS	610	37	33	679
Q.ROBUR+F.SYLVATICA+C.SATIVA.	2	1.257	--	1.259
Q.ROBUR+C.SATIVA+C.AVELLANA	23	3	79	104
Q.ROBUR+C.SATIVA+ROBINA SP.	--	214	248	462
FRONDOSAS+QUERCUS	222	2.403	3.788	6.414
TOTAL FRONDOSAS	100.278	34.109	25.798	160.185
P.SYLVESTRIS+Q.FAGINEA	5.138	--	602	5.740
CONIFERAS+QUERCUS	1.115	227	647	1.990
P.SYLVESTRIS+F.SYLVATICA	216	--	--	216
P.INSIGNIS+F.SYLVATICA	3	126	38	168
CONIFERAS+FRONDOSAS	1.049	389	203	1.641
CONIFERAS+EUCALIPTOS	--	--	1.105	1.105
TOTAL BOSQUE MIXTO	7.521	743	2.595	10.859
TOTAL	143.502	118.838	122.411	384.750

DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES FORESTALES SEGUN EL INVENTARIO FORESTAL DE 1.996 (en has.)

ESPECIE	ALAVA	GIPUZKOA	BIZKAIA	C.A.E.
PINUS SYLVESTRIS	18.285	150	482	18.917
PINUS PINEA	24	--	--	24
PINUS HALEPENSIS	394	--	--	394
PINUS NIGRA	3.503	5.203	1.606	10.312
PINUS PINASTER	648	887	7.594	9.129
PINUS RADIATA	15.678	58.434	79.726	153.837
CONIFERAS	138	62	11	211
ABIES ALBA	--	1	3	5
SEQUOIA	--	5	--	5
PICEA ABIES	240	183	138	561
PSEUDOTSUGA MENZIESII	458	1.563	499	2.520
LARIX	609	7.303	1.196	9.107
CUPRESSUS	36	--	3	38
CEDRUS	8	3	--	11
TAXUS BACCATA	31	--	--	31
CHAMAECYPARIS LAWSONIANA	742	572	1.806	3.121
TOTAL CONIFERAS	40.794	74.366	93.063	208.222
QUERCUS ROBUR	4.223	7.308	1.311	12.842
QUERCUS PETRAEA	308	336	154	799
QUERCUS PYRENAICA	11.342	103	604	12.049
QUERCUS FAGINEA	26.806	235	628	27.669
QUERCUS ILEX	21.694	2.113	5.034	28.842
QUERCUS PUBESCENS	--	--	2	2
QUERCUS SUBER	--	17	--	17
BOSQUE DE RIBERA	2.059	667	661	3.386
SALIX	173	11	1	185
PLANTACIONES DE FRONDOSAS	505	881	272	1.658
EUCALYPTUS	1	153	10.191	10.345
ROBINIA PSEUDOACACIA	16	297	147	460
QUERCUS RUBRA	99	1.311	588	1.998
PLATANUS	6	184	63	253
POPULUS	375	84	77	537
FAGUS SYLVATICA	33.209	16.822	4.236	54.268
CASTANEA	63	140	178	381
BETULA	94	178	83	355
CORYLUS AVELLANA	--	7	1	8
JUGLANS	--	15	6	21
ACER	6	1	11	18
TILIA	--	--	3	3
FRAXINUS	73	23	28	125
ALNUS	20	43	21	83
BOSQUE DE CANTIL	149	379	67	595
BOSQUE ATLANTICO	1.059	12.067	9.976	23.102
TOTAL FRONDOSAS	102.280	43.378	34.342	179.998
TOTAL	143.073	117.744	127.404	388.212

DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES FORESTALES SEGUN EL INVENTARIO FORESTAL DE 2011 (en has.)				
ESPECIE	ALAVA/ARABA	GIPUZKOA	BIZKAIA	C.A.E.
PINUS SYLVESTRIS	16.862	151	447	17.459
PINUS HALEPENSIS	689	-	-	689
PINUS NIGRA	3.527	6.964	3.210	13.701
PINUS PINASTER	818	1.623	4.797	7.238
PINUS RADIATA	14.467	47.056	70.562	132.084
PICEA ABIES	212	212	101	525
PSEUDOTSUGA MENZIESII	745	4.502	1.290	6.537
LARIX SP.	578	6.449	983	8.011
CHAMAECYPARIS LAWSONIANA	700	861	1.853	3.414
OTRAS CONÍFERAS	1.197	879	264	2.340
TOTAL CONÍFERAS	39.795	68.697	83.507	191.999
QUERCUS ROBUR	4.389	8.532	3.019	15.940
QUERCUS PETRAEA	130	239	161	529
QUERCUS PYRENAICA	12.397	252	389	13.039
QUERCUS FAGINEA	26.067	67	518	26.652
QUERCUS ILEX	19.085	2.132	4.934	26.151
BOSQUES DE RIBERA	2.078	857	1.477	4.411
ALNUS GLUTINOSA	174	389	273	836
SALIX SP.	147	9	31	188
PLANTACIONES DE FRONDOSAS	825	1.174	550	2.550
EUCALYPTUS GLOBULUS	0	348	10.123	10.471
EUCALYPTUS NITENS	226	24	3.466	3.716
OTROS EUCALYPTUS	0	0	1.010	1.010
ROBINIA PSEUDOACACIA	81	578	300	959
QUERCUS RUBRA	147	2.039	1.143	3.328
PLATANUS SP.	10	216	71	297
POPULUS ALBA	355	22	32	409
POPULUS NIGRA	100	-	-	100
FAGUS SYLVATICA	31.249	17.670	4.916	53.835
CASTANEA SATIVA	82	678	526	1.286
BETULA SP.	101	366	155	623
FRAXINUS SP.	513	215	98	826
BOSQUE MIXTO DE CANTIL	49	244	127	420
BOSQUE MIXTO ATLÁNTICO	1.441	18.116	14.211	33.768
OTRAS FRONDOSAS	1.435	1.474	711	3.620
TOTAL FRONDOSAS	101.081	55.642	48.241	204.963
TOTAL ARBOLADO	140.876	124.339	131.748	396.962

ANEXO II

Modelos de combustibles forestales en la Comunidad Autónoma de Euskadi

ANEXO II

MODELOS DE COMBUSTIBLES FORESTALES EN LA COMUNIDAD AUTONOMA DE EUSKADI

Este anexo pretende describir los MODELOS DE COMBUSTIBLES FORESTALES que están presentes dentro de la Comunidad Autónoma de Euskadi, adecuando su descripción a los MODELOS internacionalmente establecidos (con referencia expresa a las clasificaciones utilizadas en U.S.A. a partir de 1.987).

Para poder determinar los métodos más adecuados de ataque a los incendios, es necesario conocer los combustibles que van a intervenir en ellos.

Se establecen, en función del propagador principal del fuego, cuatro grupos básicos de combustibles: herbáceas, matorrales, hojarasca bajo arbolado y restos o desechos de cortas.

Al combinarse los cuatro grupos básicos dan lugar a variados modelos de combustibles, que para el caso concreto de esta Comunidad, se describen en este catálogo.

La climatología, topografía, vegetación, motivan que la combinación de los grupos básicos genere en cada zona unas características locales específicas, que se tienen en cuenta, en esta descripción.

Por ello, tanto la carga de combustible, continuidad horizontal, distribución vertical, compactación, “tiempo de retardación”, tendrán esas características locales específicas.

MODELOS DE COMBUSTIBLES FORESTALES

Grupos básicos de combustible	Características	MODELOS
<u>HERBACEAS</u>	Pequeña talla, consistencia fina y carga ligera.	1
	Acompañadas hasta de 2/3 de matorral o arbolado.	2
	De mayor talla, alrededor de 1 metro.	3
<u>MATORRALES</u>	Maduros de más de 2 metros y repoblados jóvenes.	4
	Mezclados con herbáceas, son los de menor talla y continuos.	5
	Talla intermedia entre los anterior, con discontinuidades de herbáceas.	6
	Inflamables bajo coníferas, generalmente talla entre 0,6 y 2 metros.	7
<u>HOJARASCA Y ACICULAS BAJO ARBOLADO</u>	Bastante compactada.	8
	No compactada, procede de coníferas de acícula larga y de frondosas.	9
	Grandes acumulaciones de combustibles, procedentes de bosques enfermos y árboles derribados.	10
<u>RESTOS O DESECHOS DE BOSQUES</u>	Restos procedentes de cortas parciales, hasta 25 Tn/ha.	11
	De cortas intensas o talas rasas, hasta 80 tn/ha.	12
	Talas de bosques maduros, hasta 450 tn/ha.	13

MODELO 1

- Propagador principal del fuego: **HERBACEAS**

Se incluyen en este modelo, las herbáceas de menor talla, no superando los 0,4 metros de altura. A veces, están presentes, además de las del último año, las de años anteriores, coexistiendo con ellas, ya secas.

La carga de combustible es la menor de todos los MODELOS, pudiendo llegar a alcanzar las 3 Tn/ha.

La relación superficie/volumen, es grande, esto es significativo de cara a la pérdida de agua por los combustibles. El precalentamiento es muy rápido, al estar mucha superficie expuesta al calor. Se prevén incendios muy rápidos, aunque la llama no alcanza mucha altura. Los combustibles arden por completo.

En este MODELO se incluyen: Prados naturales, Pastizales naturales, Praderas, Prados de siega. Pueden estar presentes matorrales y árboles, siempre que no superen un tercio de la superficie. Rastrojos, procedentes de cultivos de cereales.

Estas herbáceas de talla pequeña, pueden ser de gran interés, en el control de incendios de grandes masas. Debido a la baja altura de la llama, son un elemento importante como interface entre grandes masas arboladas. Es una medida de prevención importante, crear estas interfaces, para el control del fuego.

En los tres Territorios Históricos de la Comunidad Autónoma de Euskadi, están presentes los prados, praderas. Los rastrojos son casi exclusivos de Álava y los pastizales aparecen en los tres Territorios Históricos.

MODELO 2

- Propagador principal del fuego: HERBACEAS.

Son de talla mayor que las del MODELO anterior. Pueden estar bajo arbolado o matorral, siempre que la ocupación de éstos, sea menor de 2/3 de la superficie de las herbáceas. A veces, aparecen mezclados entre la hierba, restos de arbolado, hojarasca o ramas procedentes de matorrales, que intensificarán el fuego, en caso de incendio.

La carga de combustible es también mayor, pero sigue siendo baja. Puede estar alrededor de las 8 Tn/ha.

Las llamas alcanzarán más altura en este modelo.

El precalentamiento es también muy rápido y la relación superficie/volumen sigue siendo alta.

Estos MODELOS de herbáceas suelen presentar continuidad horizontal.

Zonas de arbolados claros y matorrales dispersos, están presentes en toda la Comunidad Autónoma de Euskadi.

MODELO 3

- Propagador principal: HERBACEAS

Son las de mayor talla. Tienen alrededor de 1 metro de altura.

La carga de combustible es baja. Aproximadamente, es de unas 6 Tn/ha.

La longitud de las llamas es considerable y la propagación del fuego es rapidísima. Pudiendo efectuarse por la parte alta de las herbáceas.

El precalentamiento, como en los casos anteriores tiene lugar en un período muy corto de tiempo y la relación superficie/volumen es grande. Suelen presentar también continuidad horizontal.

Quedan incluidos en este modelo: pastos gruesos, herbazales presentes a veces en repoblaciones fallidas, helechales, campos de cereales abandonados y no cultivados, praderas naturales altas y zonas marginales.

Todos ellos, están presentes en las tres provincias de la Comunidad Autónoma de Euskadi. Siendo casi exclusivos los campos de cereales en Álava.

MODELO 4

- Propagador principal del fuego: **MATORRALES**

Dentro de este modelo, se incluyen los matorrales de más talla. Miden por encima de los 2 metros. Son plantas de porte arbustivo, más o menos leñosas. Pueden tener hojas persistentes o caducas.

La carga de combustible es grande. Está próxima a las 60 Tn/ha. Este valor, varía mucho según las especies.

Presentan continuidad horizontal. La distribución vertical, puede estar compuesta por estratos, de hojarasca, herbáceas, matorrales pequeños. Todo ello bajo los matorrales altos. Haciéndolos, a veces, impenetrables.

El incendio generalmente quema todo. Pero puede suceder, que hay diferencia en la velocidad de propagación entre partes más altas de los matorrales, sometidas a fuertes vientos, y las próximas al suelo, con mayor contenido de humedad. Hecho este, que retrasa su punto de ignición y hace que el incendio no avance simultáneamente en ambas partes. La duración del precalentamiento varía con las especies que lo componen. Hay especies de hojas persistentes con contenidos altos en resinas, ceras, aceites, etc. que hacen que este tiempo sea más largo que el de las especies de hoja caduca. Pero una vez iniciado el incendio es muy difícil de controlar, por la altura que alcanzan las llamas y la impenetrabilidad que a veces presentan, al lanzar pavesas, que lo extienden.

Se encuentran en este modelo: matorrales altos, repoblaciones y regeneraciones densas y arbolados de porte arbustivo, como algunos encinares.

Debido al clima aparecen matorrales altos en toda la Comunidad Autónoma de Euskadi. Las repoblaciones y regeneraciones abundan en las tres provincias.

MODELO 5

- Propagador principal de fuego: **MATORRALES**

En este modelo, se encuentran los matorrales de menor talla. Cubren por completo la superficie y suelen ir acompañados de herbáceas bajas. Siempre están por debajo de 0,60 metros.

La carga de combustible es la menor dentro del modelo de matorrales. Es superior al Modelo 3, pero no suele superar las 8 Tn/ha.

La continuidad horizontal es total. Prácticamente matorrales y herbáceas forman un sólo extracto, en la distribución vertical.

El contenido de humedad de los matorrales, varía mucho con las zonas que ocupan y con las especies que los componen. El precalentamiento tiene una duración variable, según la composición de ellos. Las especies más ricas en aceites, ceras, fenoles, etc., lo tienen más largo. La altura de la llama no es grande.

Matorrales de este modelo, se encuentran en las tres provincias. Los matorrales “termófilos” como tomillares, lavandas, romerales, gayubas, etc. son más frecuentes en Álava, en sus zonas menos húmedas.

MODELO 6

- Propagador principal del fuego: **MATORRALES**

Una gran variedad de matorrales, están incluidos en este modelo. Todos ellos, con características intermedias entre los descritos entre los modelos 4 y 5. La altura está comprendida en el intervalo de 0,7 a 2 metros.

La carga de combustible es mayor que del Modelo 5. Puede llegar a 14 Tn/ha.

No hay continuidad horizontal en estos matorrales. Entre ellos existen herbáceas, formando claros, a través de los cuales se propaga el fuego. La distribución vertical está formada por extractos de herbáceas y matorrales de distintas alturas. El precalentamiento varía mucho con la composición de las especies. Generalmente, las hojas más gruesas y duras, requieren mayor tiempo. El proceso endotérmico es más largo. La altura de las llamas puede variar según los matorrales que arden. La velocidad del incendio, también es variable. No sólo por el viento, sino también por los matorrales que encuentra a su paso.

En las tres provincias es posible encontrar este Modelo de matorrales. En Álava, tienen mayor presencia los “Termófilos”, compuestos de especies más duras y resistentes.

MODELO 7

- Propagador principal del fuego: **MATORRALES.**

Este Modelo comprende matorrales inflamables, mezclados con herbáceas y hojarasca, bajo pinares y eucaliptales generalmente. La altura de éstos oscila entre 0,5 y 2 metros.

La carga de combustible es muy variable, llegando a las 11 Tn/ha.

Pueden presentar continuidad horizontal. La distribución vertical, a veces, está formada por estratos de hojarasca, herbáceas y matorrales, bajo los pinares. El precalentamiento varía con las especies y con los lugares. Estos incendios pueden dar lugar a la coronación del fuego, en algunos pies. Hecho éste que provocará un incendio de copas muy difícil de controlar, en toda la masa.

Es frecuente encontrar este Modelo en toda la Comunidad Autónoma de Euskadi, dadas las condiciones climáticas favorables. Los sotobosques en ella, suelen ser altos y densos.

Requiere un apartado especial en este modelo, un sotobosque especialmente peligroso y que aparece por las tres provincias, con mayor o menor frecuencia. Está formado por un extracto continuo de matorrales inflamables en su superficie, que se ve completado con marañas muy densas de zarzaparrilla (*Smilax esperia*) que envuelven a cada uno de los pinos desde su base hasta la copa, muchos de ellas secas. Este conjunto, unido a las características de los pinares, lo convierten en altamente peligroso. Una vez iniciado el incendio, la coronación del mismo, en toda la masa, es inmediata.

Con bastante frecuencia se encuentran también bosques con yedras, que suben hasta la copa de los árboles. Pero suelen estar en zonas más húmedas y no son tan peligrosos.

MODELO 8

- Propagador principal del fuego: **HOJARASCA O ACICULAS BAJO ARBOLADO**

En este modelo, el fuego se propaga a través de una capa continua de hojarasca o acículas cortas de coníferas, más o menos compacta. Mezclada, con ramillas secas procedentes de poda natural.

La carga de combustible se aproxima a las 10 Tn/ha.

En bosques densos, cuando coinciden a la vez, mucho viento, humedad relativa muy baja y sequías prolongadas, esta capa puede volverse peligrosa.

En este Modelo quedan incluidos, los hayedos con hojarasca, frecuentes en Álava y Gipuzkoa y los bosques de Larix y Abies, en Gipuzkoa. El Modelo se puede encontrar en cualquiera de las tres provincias.

MODELO 9

- Propagador principal del fuego: **HOJARASCA O ACICULAS BAJO ARBOLADO**

El fuego se propaga a través de la hojarasca o las acículas, con mayor intensidad que en el caso anterior. También, por las ramillas secas del sotobosque.

La carga de combustible está alrededor de las 10 Tn/ha.

En épocas de sequía prolongada, con vientos secos y humedades relativas bajas, como ocurre en el otoño, los incendios pueden ser rápidos. A veces, arden pies completos, que dan lugar al coronamiento del fuego y su propagación a toda la masa.

Entre las especies más frecuentes de este Modelo están: *Quercus pyrenaica*, *Quercus robur*, *Quercus rubra*, etc. También los pinares de acículas largas, que caídas en su superficie, arden fácilmente, como el *Pinus radiata*, *Pinus nigra*, *Pinus pinaster*, etc. No olvidando los castaños, con gran cantidad de hojarasca.

Este Modelo abunda en toda la Comunidad Autónoma de Euskadi.

MODELO 10

- Propagador principal del fuego: **HOJARASCA O ACICULAS BAJO ARBOLADO**

En este modelo, la cantidad de combustible disponible es mayor que en los dos anteriores. Junto con la hojarasca o acículas, está presente gran cantidad de material pesado. Estas acumulaciones de combustible pueden dar lugar a focos, que al arder provocarían el coronamiento del fuego y su propagación a toda la masa.

La carga de combustible está en torno a 30 Tn/ha.

Comprendidos en él están: bosques con gran cantidad de árboles derribados, bien por el fuerte viento, la nieve, deslizamientos, etc. Ejemplos de estos se han encontrado en masas de Larix, con muchos árboles despuntados tras vendavales fuertes. Pinares, con numerosos restos de ramas entre sus acículas.

Bosques extramaduros, con ramas gruesas desgajadas y caídas. Arbolados, en los que se han hecho cortas parciales y los restos se han dejado allí.

Es frecuente, encontrar este Modelo en las tres provincias de la Comunidad Autónoma de Euskadi.

MODELO 11

- Propagador principal del fuego: **RESTOS O DESECHOS DE CORTA.**

Quedan incluidos, los desechos situados sobre la hierba del sotobosque. Generalmente, no tienen continuidad horizontal.

La carga de combustible está entorno a las 25 Tn/ha.

Proceden de cortas parciales, podas en las que han quedado sus restos en el monte y allí se han echado o están en vías de hacerlo. Propagan el fuego, poniendo en peligro a las masas colindantes.

Un método importante para la prevención de estos incendios, es el observado, en concreto, en Vizcaya. Tras una corta, se recogen las piñas para semilla y se amontonan todos los restos. Después, se procede a una quema, bajo estrecha vigilancia. De forma que se elimina el riesgo que causaría al resto de la masa.

También, este Modelo se puede encontrar en las tres provincias de la Comunidad. Es ocasional.

MODELO 12

- Propagador principal del fuego: **RESTOS O DESECHOS DE CORTA.**

Este Modelo está constituido por acumulaciones de desechos en un área continua. La altura de este estrato es mayor que en el caso anterior.

La carga de combustible es de unas 80 Tn/ha.

En esta clasificación están incluidas las zonas en las que ha habido talas o cortas fuertes. Los restos gruesos esparcidos por el suelo intensificarán el fuego.

Son Modelos ocasionales, que se encuentran en toda la Comunidad Autónoma de Euskadi.

MODELO 13

- Propagador principal del fuego: **RESTOS O DESECHOS DE CORTAS.**

Este Modelo lo integran talas de bosques maduros o extramaduros y cortas intensas. Junto con los combustibles más gruesos, están presentes otros más finos.

La carga de combustible puede llegar a los 450 Tn/ha. Es la mayor de todos los Modelos.

El incendio se propaga por los combustibles finos, pasando a los gruesos o muy gruesos que producen grandes focos calóricos. De ellos surgen pavesas lanzadas a distancia, que extienden el fuego.

Las llamas pueden alcanzar gran altura y la emisión de calor es muy grande.

Este Modelo ocasional, se puede encontrar en toda la Comunidad Autónoma de Euskadi.

BIBLIOGRAFIA

- ANDERSON H.: Aids in determinig fuels. Technical Report INT-30 Forest Service. 1.976 U.S.D.A.
- CATCHPOLE E., DE MESTRE N. AND GILL A.: Intensity of fire at its perimeter. Australian Forest Reseach IS, 47-54 1.982.
- CATON B. Y URIBE P.: Mapa de vegetación de Álava. 1.980.
- DELEBRACE P., VALETTE J.: Inflammabilité et Combustibilité de la végétation forestière méditerranéen.
- DELABRACE P., VALETTE J.: L'emploi du feu en sylviculture. Communication 17ème, Congrès International de Stations de Recherches Forestières. Kyoto 1.981.
- FARRERO A. y VILLAMUERA M.: Los planes de acción contra los incendios forestales. La Seu d'Urgell: MAB 6 ALT PIRINEU, 1.987.
- GOBIERNO VASCO: Inventario forestal 1.986.
- I.C.O.N.A.: La lucha contra los incendios forestales en España 1.972.
- I.C.O.N.A.: Técnicas para la defensa contra los incendios forestales. Monografía 24, 1.981.
- I.C.O.N.A.: Defensa contra incendios forestales. Curso superior. 1.989.
- I.C.O.N.A.: Estudios sobre prevención y efectos ecológicos de los incendios forestales. 1.985.
- MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE FRANÇAISE: Los incendies de forêts. Revue Forestière Française.
- MONSERRAT P.: El incendio del pastizal y sus peligros. 1.978.
- PERRY D.: Wildland firefighting: Fire Behavior tacties & comand. 1.987.
- RAYBOULD S. and ROBERTS T.: A matrix approach to fire prescription writing. Fire Mangement Notes 44(4)7-10 U.S.D.A. Forest Service.
- RICO F.: Los incendios forestales y sus efectos ecológicos. Labor del I.C.O.N.A. 1.978.
- ROTHERMEL R.: A mathematical model for predicting fire spread in wildland fuels. Technical Report Int-115 U.S.D.A. Forest Service 1.972.
- ROTHERMEL R.: How to predict the spread and intensity of forest and range fire. Technical Report INT.143 U.S.D.A. Forestel Service 1.982.
- RUIZ DE LA TORRE J.: Árboles y arbustos de la España Peninsular. 1.971.
- VEGA J.: Prevención de incendios forestales mediante el empleo del fuego controlado. Agricultura nº 571, 1.979.
- VEGA J.: Los incendios forestales y las directrices orientadoras de la investigación para la prevención. Departamento Forestal de Lourizan 1.980.
- VEGA J.: Combustibles forestales. Curso superior sobre defensa contra incendios forestales. I.C.O.N.A. 1.989.
- VELEZ R.: Prevención de incendios forestales mediante tratamiento del combustible forestal. Bol. Est. Cent. de Ecología nº 12, 1.977.
- VELEZ R.: Manual de prevención de incendios forestales mediante tratamiento del combustible forestal I.C.O.N.A. 1.982.
- VELEZ R.: Primeros resultados de los programas de estudio sobre efectos del fuego y la orientación del combustible en ecosistemas mediterráneos de España. I.C.O.N.A. 1.985.

ANEXO III

Parte de incendios forestales

ANEXO III
PARTE DE INCENDIOS FORESTALES
Comunicación de evolución y fin episodio de incendio forestal

MODELO DE COMUNICACIÓN DE PARTE DE EVOLUCIÓN Y FIN DE EPISODIO DE INCENDIO FORESTAL

INCENDIOS FORESTALES. PARTE DE EVOLUCION

DATOS GENERALES (sobre el inicio del incendio)			
Provincia:	Día:	Hora:	Denominación del incendio (T. Municipal inicio):
ACTUALIZACION		Día:	Hora:
Superficie:	Índice de gravedad potencial del incendio:	Situación Operativa del Plan Especial:	Previsión sobre evolución y control:
Términos municipales afectados:			
CONSECUENCIAS ACAECIDAS		CONSECUENCIAS PREVISTAS	
Muertos:	Heridos:	Personas evacuaciones:	
Personas evacuadas:		Corte de carreteras (indicar denominación de carretera y hora del corte):	
Corte de carreteras (indicar denominación de carretera y hora del corte):		Corte de vías férreas (indicar denominación de trayecto y duración estimada del corte):	
Corte de vías férreas (indicar denominación de trayecto y hora del corte):		Corte de vías férreas (indicar denominación de trayecto y duración estimada del corte):	
Interrupción en servicio de: - Teléfono:		Interrupción en servicio de: - Teléfono:	
- Energía eléctrica:		- Energía eléctrica:	
- Agua potable:		- Agua potable:	
Otras consecuencias:		Otras consecuencias:	
ORGANIZACION / ACCIONES			
Medios contemplados en el Plan de Comunidad Autónoma utilizados:			
¿Está constituido el CECOPI?	NO	SI	(fecha/hora de constitución):
Órgano que ejerce la dirección y coordinación de las actuaciones:			
Intervención de medios extraordinarios:			
Medios de la DGDRyPF actuando fuera de su zona de actuación preferente:		Medios de la UME:	
Medios extranjeros:		Otros medios extraordinarios:	

* En caso de que el espacio resulte insuficiente en alguno de los apartados, consignar la información en hojas suplementarias.

INCENDIOS FORESTALES. PARTE RESUMEN Y FIN DE EPISODIO

DATOS GENERALES DEL INCENDIO								
Provincia:		Fecha inicio:	Fecha final:	Denominación incendio (t. municipal inicio):				
Superficie:	Máxima situación operativa del Plan declarada: Índice de gravedad potencial máximo para el incendio:	Previsión del grado de peligro el día inicial:			Bajo	Moderado	Alto	Extremo
Términos municipales afectados:								
CONSECUENCIAS TOTALES ACAECIDAS DURANTE EL INCENDIO								
Muertos:		Heridos:						
Personas evacuadas:		Ha sido necesario dar alojamiento a personas						
Cortes de carreteras:								
Corte de vías férreas:								
Interrupción en servicio de: - Teléfono: - Energía eléctrica: - Agua potable:								
Otras consecuencias:								
ORGANIZACION / ACCIONES								
Constitución de CECOPÍ.			Día inicio:		Día final:			
Dirección por autoridad estatal.			Día inicio:		Día final:			
Intervención de medios extraordinarios: Medios de la DGMNyPF actuando fuera de su zona de actuación preferente: Medios de la UME: Medios extranjeros: Otros medios extraordinarios:								

ANEXO IV

Solicitud de recursos supraautonómicos

ANEXO IV

SOLICITUD DE RECURSOS SUPRAAUTONÓMICOS



Gobierno
de España

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL FUTURO DEMOGRÁFICO

DIRECCIÓN GENERAL DE
PROTECCIÓN CIVIL Y DESASTRES
CENTRO DE DIFUSIÓN CIENTÍFICO INCENDIOS
FORESTALES
CENTRO DE EXCELENCIA NACIONAL
SOBRE INCENDIOS FORESTALES

**FORMULARIO DE SOLICITUD
DE MEDIOS ESTATALES DE APOYO A LAS COMUNIDADES
AUTÓNOMAS EN LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES
(PROCEDIMIENTO DE DESPACHO NO AUTOMÁTICO)**

SOLICITANTE:

Fecha de petición*:

Hora de petición*:

Organismo*:

Persona que autoriza la petición*:

Cargo*:

Número de teléfono*:

Correo electrónico*:

LOCALIZACIÓN DEL INCENDIO:

Provincia*:	Municipio*:	Hoja:	Cuadrícula:
Coordenadas geográficas del punto de inicio del incendio:		Latitud*:	Longitud*:
Fecha de detección del incendio*:		Hora de detección*:	
¿Situación Operativa Declarada? <input type="radio"/> No Existe <input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3		¿Hay otros incendios de gran magnitud activos? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	

CARACTERÍSTICAS DEL INCENDIO:

Tamaño del incendio en el momento de la solicitud <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <= 25 hectáreas <input type="checkbox"/> 26 - 100 hectáreas <input type="checkbox"/> 101 - 500 hectáreas <input type="checkbox"/> > 500 hectáreas 	Bienes amenazados por el fuego <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Poblaciones <input type="checkbox"/> Infraestructuras <input type="checkbox"/> Espacios Naturales Protegidos <input type="checkbox"/> Bosques 	Tipo de fuego <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> De pastos <input type="checkbox"/> De copas <input type="checkbox"/> De matorral Relieve <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Llano <input type="checkbox"/> Ondulado <input type="checkbox"/> Quebrado Líneas eléctricas <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
--	---	---

NUM. DE MEDIOS ACTUANTES*:

	Nº:		Nº:
CHARLIE-1 Autobomba tipo 1 (≥ 5.000)	_____	BRAVO-1 Brigada helitransportada tipo 1 (≥ 13 brigadistas)	_____
CHARLIE-2 Autobomba tipo 2 (1.000l – 5.000 l)	_____	BRAVO-2 Brigada helitransportada tipo 2 (8-12 brigadistas)	_____
CHARLIE-3 Autobomba tipo 3 (< 1.000 l)	_____	BRAVO-3 Brigada helitransportada tipo 3 (≤ 7 brigadistas)	_____
ROMEON-1 Brigada terrestre tipo 1 (≥ 12 componentes)	_____	KILO Helicóptero bombardero tipo 1 (> 3.000 l)	_____
ROMEON-2 Brigada terrestre tipo 2 (7 a 11 componentes)	_____	MIKE Helicóptero bombardero tipo 2 (entre 1.000 y 3.000 l)	_____
ROMEON-3 Brigada terrestre tipo 3 (≤ 6 componentes)	_____	LIMA Helicóptero bombardero tipo 3 (< 1.000 l)	_____
PAPA Equipo maquinaria pesada	_____	FOCA Avión anfibio tipo 1 (> 3.500 l)	_____
UNIFORM Unidad de apoyo en el PMA	_____	ALFA Avión anfibio tipo 2 (≤ 3.500 l)	_____
		TANGO Avión carga en tierra (≤ 3.500 l)	_____
		ACO Aeronave de coordinación tipo 1 (avión)	_____
		HOTEL Aeronave de coordinación tipo 2 (helicóptero)	_____
		INDIA Aeronave civil o militar pilotada por control remoto (RPAS)	_____

NUM. DE MEDIOS SOLICITADOS*:

	Nº:		Nº:
KILO Helicóptero bombardero tipo 1	_____	FOCA Avión anfibio tipo 1	_____
MIKE Helicóptero bombardero tipo 2	_____	ALFA Avión anfibio tipo 2	_____
LIMA Helicóptero bombardero tipo 3 (< 1.000 l)	_____	TANGO Avión carga en tierra	_____
BRAVO-1 Brigada helitransportada tipo 1 (BRIF-A)	_____	ACO Aeronave de coordinación tipo 1 (ACO):	_____
BRAVO-2 Brigada helitransportada tipo 2 (BRIF-B, BRIF-I)	_____	Si solicita ACO, indique el tipo de misión: <input type="checkbox"/> Coordinación <input type="checkbox"/> Observación <input type="checkbox"/> Ambas	
ROMEON-2 Brigada terrestre tipo 2 (BLP)	_____	UNIFORM Unidad de apoyo en el PMA (UMAP):	_____
Si solicita BLP, indique el tipo de misión: <input type="checkbox"/> Movilización <input type="checkbox"/> Activación		Equipo de evaluación y asesoramiento de otras CCAA	
ROMEON-3 Brigada terrestre tipo 3 (EPRIF, EPAIF)	_____		_____

INFORMACIÓN PARA ACTUACIÓN EN EL INCENDIO:

Tipo de comunicaciones terrestres: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Analógica <input type="checkbox"/> Digital <input type="checkbox"/> Ambas 	Teléfono Móvil*:
Director de Extinción (Nombre y Apellidos)*:	
Comunicaciones radio AM. Frecuencia*:	Id. Aeronave de Coordinación:
Comunicaciones radio FM. Frecuencia:	Canal:
Rc:	Tx:
Punto repostaje aeronaves*:	
Coordinadas geográficas:	Latitud:
	Longitud:
Punto encuentro medios terrestres:	
Coordinadas geográficas:	Latitud:
	Longitud:

OBSERVACIONES:

ENVIAR solicitud a
mediosadcif@miteco.es

Imprimir formulario

Los campos marcados con un ASTERISCO * son CAMPOS OBLIGATORIOS.

Se recomienda emplear la última versión de Acrobat Reader para acceder a todas las características.

GRAN VÍA DE SAN FRANCISCO, 4 - 6, 28005, MADRID, TEL: 91 391 64 07 mediosadcif@miteco.es

CODIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DE EXTINCIÓN				
Grupos	Letra/ símbolo	Tipo de medio		Pronunciación
CODIFICACIÓN TIPO DE MEDIO TERRESTRE				
Autobombas	CHARLIE	C1	C1. Dotación autobomba tipo 1 (≥ 5.000 l)	"Charlie-1"
		C2	C2. Dotación autobomba tipo 2 (1.000l – 5.000 l)	"Charlie-2"
		C3	C3. Dotación autobomba tipo 3 (< 1.000 l)	"Charlie-3"
Brigadas	ROMEO	R1	R1. Brigada terrestre tipo 1 (≥ 12 componentes, incluido 1 mando)	"Romeo-1"
		R2	R2. Brigada terrestre tipo 2 (7 a 11 componentes, incluido 1 mando)	"Romeo-2"
		R3	R3. Brigada terrestre tipo 3 (≤ 6 componentes, incluido 1 mando)	"Romeo-3"
Maquinaria	PAPA	P	P. Equipo maquinaria pesada	"Papa"
Puesto de Mando	UNIFORM	U	U. Unidad de apoyo en el PMA (unidad apoyo decisiones)	"Uniform"
	FAST	FAST	FAST. Equipo de evaluación y asesoramiento de otras CCAA	"Fast"
CODIFICACIÓN TIPO DE MEDIO AÉREO				
Helitransportadas	BRAVO	B1*	B1. Brigada helitrasportada tipo 1 (≥ 13 brigadistas -incluidos mandos-, en 1-2 HT)	"Bravo-1"
		B2*	B2. Brigada helitrasportada tipo 2 (8-12 brigadistas -incluidos mandos-, en 1-2 HT)	"Bravo-2"
		B3*	B3. Brigada helitrasportada tipo 3 (≤ 7 brigadistas -incluidos mandos-, en 1 HT)	"Bravo-3"
Helicópteros	KILO	K	K. Helicóptero bombardero tipo 1 (> 3.000 l)	"Kilo"
	MIKE	M	M. Helicóptero bombardero tipo 2 (entre 1.000 y 3.000 l)	"Mike"
	LIMA	L	L. Helicóptero bombardero tipo 3 (< 1.000 l)	"Lima"
Aviones	FOCA	FOCA	FOCA. Avión anfibio tipo 1 (> 3.500 l)	"Foca"
	ALFA	A	A. Avión anfibio tipo 2 (≤ 3.500 l)	"Alfa"
	TANGO	T	T. Avión carga en tierra (≤ 3.500 l)	"Tango"
Coordinación	ACO	ACO	ACO. Aeronave de coordinación tipo 1 (avión)	"ACO"
	HOTEL	H	H. Aeronave de coordinación tipo 2 (helicóptero)	"Hotel"
Drones	INDIA	I	I. Aeronave civil o militar pilotada por control remoto (RPAS)	"India"

* NOTA: Como se indica en la descripción de esta unidad tipo, las brigadas helitrasportadas ya incluyen en su definición y codificación su/sus helicóptero/s por lo que en los formularios de solicitud y respuesta cuando se marca B1, B2 o B3 **NO** se deben marcar los helicópteros de dicha brigada helitrasportada pues se estaría duplicando la información.

Listado de Frecuencias Aéreas

Fecha de actualización: Mayo 2024

COM. AUTÓNOMA	SEDE DEL GOBIERNO AUTONÓMICO	PROVINCIA	FRECUENCIA
Andalucía	Sevilla	Almería Cádiz Córdoba Granada Huelva Jaén Málaga Sevilla	123.425 130.500 130.500 122.350 123.425 122.475 122.475 122.350
Aragón	Zaragoza	Huesca Teruel Zaragoza	130.500 122.475 130.325
Principado de Asturias	Oviedo	Asturias	122.475
Islas Baleares (Illes Balears)	Palma de Mallorca	Islas Baleares	130.325
Canarias	Las Palmas de Gran Canaria Sta. Cruz de Tenerife	Las Palmas Sta. Cruz de Tenerife	130.500 129.825
Cantabria	Santander	Cantabria	122.350
Castilla y León	Valladolid	Ávila Burgos León Palencia Salamanca Segovia Soria Valladolid Zamora	122.350 130.500 130.500 123.425 123.425 123.425 122.350 122.475 130.325
Castilla La Mancha	Toledo	Albacete Ciudad Real Cuenca Guadalajara Toledo	130.325 123.425 122.350 130.500 130.325
Cataluña (Catalunya)	Barcelona	Barcelona Gerona (Girona) Lérida (Lleida) Tarragona	122.350 122.350 123.425 123.425
Extremadura	Mérida	Badajoz Cáceres	122.475 130.500
Galicia	Santiago de Compostela	La Coruña Lugo Orense (Ourense) Pontevedra	130.325 122.350 123.425 130.500
La Rioja	Logroño	La Rioja	122.475
Comunidad de Madrid	Madrid	Madrid	122.475
Región de Murcia	Murcia	Murcia	122.475
Comunidad Foral de Navarra	Pamplona	Navarra	122.350
País Vasco (Euskadi)	Vitoria-Gasteiz	Álava Gipuzkoa (Guipúzcoa) Vizcaya	123.425 130.500 130.325
Comunidad Valenciana	Valencia	Alicante Castellón de la Plana Valencia	130.500 130.500 130.500
Ciudades Autónomas	Ceuta Melilla	Ceuta Melilla	130.500 122.475

La frecuencia 129.825 se podrá utilizar en todas las provincias con carácter de RESERVA Y EMERGENCIAS.

NOTA: La Red de Comunicaciones del LISTADO DE FRECUENCIAS AEREAS se usará exclusivamente en la DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES tanto por los Medios Aéreos del Ministerio competente en materia de despliegue de medios estatales de apoyo a las CCAA en extinción de incendios forestales (actualmente MITERD) como por los medios de las CCAA.

Con fecha 28/06/04 la Subdirección General de Planificación y Gestión del Espectro radioeléctrico dictó resolución definitiva que supone la titularidad de la AFECTACION demanial para uso privativo del dominio público radioeléctrico de las frecuencias que aparecen en el listado, exceptuando las utilizadas en la Comunidad de Madrid y la Cataluña en las que la frecuencia utilizada ha sido gestionada por ellas mismas ante el departamento ministerial competente.

Coordenadas – Bases medios aéreos MITECO

CC.AA.	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	NOMBRE BASE	HUSO	X_UTM	Y_UTM
ANDALUCÍA	CÁDIZ	CASTELLAR DE LA FRONTERA	LA ALMORAIMA	30	281331	4018361
ANDALUCÍA	CÓRDOBA	CÓRDOBA	CÓRDOBA	30	337665	4189929
ANDALUCÍA	CÓRDOBA	CARCABUEY	CARCABUEY	30	387089	4146797
ANDALUCÍA	JAÉN	HUELMA	HUELMA	30	458672	4169901
ANDALUCÍA	JAÉN	MARMOLEJO	LA CENTENERA	30	401599	4218846
ANDALUCÍA	HUELVA	VALVERDE DEL CAMINO	NIEBLA	29	703330	4153649
ANDALUCÍA	MÁLAGA	MÁLAGA	MÁLAGA	30	366846	4058691
ARAGÓN	HUESCA	LA SOTONERA	PLASENCIA DEL MONTE	30	700747	4675665
ARAGÓN	ZARAGOZA	DAROCA	DAROCA	30	632926	4554779
ARAGÓN	ZARAGOZA	ZARAGOZA	ZARAGOZA	30	662277	4613861
ASTURIAS	ASTURIAS	IBIAS	IBIAS	29	672322	4766009
ASTURIAS	ASTURIAS	TINEO	TINEO	29	712500	4801309
C. DE MADRID	MADRID	TORREJÓN DE ARDOZ	TORREJÓN	30	461463	4481441
C. DE MURCIA	MURCIA	CARAVACA DE LA CRUZ	CARAVACA	30	594873	4220489
C. VALENCIANA	ALICANTE	MUTXAMEL	MUCHAMIEL	30	720630	4257728
C. VALENCIANA	CASTELLÓN	VIVER	VIVER	30	702978	4425614
C. VALENCIANA	VALENCIA	REQUENA	REQUENA	30	668697	4371372
C.F. DE NAVARRA	NAVARRA	NOAÍN	NOAÍN	30	611338	4735671
CANARIAS	S.C. DE TENERIFE	ALAJERO	LA GOMERA	28	282537	3102674
CANARIAS	S.C. DE TENERIFE	PUNTAGORDA	PUNTAGORDA	28	207593	3187138
CANARIAS	S.C. DE TENERIFE	GRANADILLA DE ABONA	TENERIFE SUR	28	346393	3103791
CANTABRIA	CANTABRIA	RUENTE	RUENTE	30	398382	4790209
CASTILLA Y LEÓN	ÁVILA	VILLAREJO DEL VALLE	PUERTO EL PICO	30	329015	4467438
CASTILLA Y LEÓN	LEÓN	VALVERDE DE LA VIRGEN	LEÓN	30	282199	4718726
CASTILLA Y LEÓN	LEÓN	LUYEGO	TABUYO	29	729671	4686373
CASTILLA Y LEÓN	SALAMANCA	MACHACÓN	MATACÁN	30	289544	4535624
CASTILLA Y LEÓN	SORIA	CUBO DE LA SOLANA	LUBIA	30	540633	4610366
CASTILLA Y LEÓN	ZAMORA	ROSINOS DE LA REQUEJADA	ROSINOS	29	704364	4664185
CASTILLA-LA MANCHA	ALBACETE	ALBACETE	LOS LLANOS	30	597577	4312278
CASTILLA-LA MANCHA	CUENCA	CUENCA	PRADO DE LOS ESQUILADORES	30	592587	4446119
CASTILLA-LA MANCHA	GUADALAJARA	HIENDELAENCINA	LAS MINAS	30	501166	4550886
CASTILLA-LA MANCHA	TOLEDO	LA IGLESUELA	LA IGLESUELA	30	348029	4457370
CASTILLA-LA MANCHA	TOLEDO	LOS YÉBENES	QUINTO DE DON PEDRO	30	428281	4350047
CATALUÑA	GIRONA	CASTELLÓ D'EMPÚRIES	AMPURIABRAVA	31	508962	4678744
CATALUÑA	TARRAGONA	REUS	REUS	31	345180	4556648
CATALUÑA	TARRAGONA	BELLVEI	BELLVEI	31	379605	4566869
EXTREMADURA	BADAJOZ	BADAJOZ	TALAVERA LA REAL	29	689082	4307319
EXTREMADURA	CÁCERES	MIRABEL	MIRABEL	29	733102	4414959
EXTREMADURA	CÁCERES	PINOFRANQUEADO	PINOFRANQUEADO	29	727481	4465623
EXTREMADURA	CÁCERES	PLASENCIA	PLASENCIA	29	744716	4430550
GALICIA	A CORUÑA	SANTIAGO DE COMPOSTELA	LAVACOLLA	29	547179	4749917
GALICIA	OURENSE	LAZA	LAZA	29	626339	4658480
GALICIA	OURENSE	SANDIÁS	XINZO DE LIMIA	29	606128	4661940
I. BALEARS	I. BALEARS	POLLença	POLLENSA	31	508683	4417606
I. BALEARS	I. BALEARS	MARRATXÍ	SON BONET	31	474814	4383704
LA RIOJA	LA RIOJA	AGONCILLO	AGONCILLO	30	556012	4700695

ANEXO V

Táctica Operativa SG2 incendio forestal

ANEXO V

TÁCTICA OPERATIVA SG2 INCENDIO FORESTAL

INCENDIO FORESTAL: SG2

- **SG2:** Incendio forestal. Todo incendio producido en zona forestal.

RECOGIDA DE DATOS

Los datos a cumplimentar por SOS-DEIAK, ante la notificación de la existencia de un incidente de este tipo serán los siguientes:

– LUGAR

- Denominación y término municipal.
- Ubicación (carretera, camino, etc.). Coordenadas: AML (Advanced Mobile Location / Ubicación Móvil Avanzada), APP SOS Deiak, WhatsApp, GPS.
- Accesos para vehículos (por carretera, pistas o camino).

– TIPO DE INCENDIO, CARACTERÍSTICAS Y VULNERABLES

- Qué se quema
- Características del entorno. Elementos a los que pueda afectar:
 - Personas (a rescatar / atrapadas / impedidas)
 - Bienes
 - Vías de Comunicación

– DATOS ADICIONALES

- Hora estimada inicio del incidente
- Número del teléfono móvil - fijo
- Condiciones meteorológicas

– DATOS DEL COMUNICANTE Y RELACIÓN CON EL INCIDENTE

INCENDIO FORESTAL: SG2

SERVICIOS	CONDICIONES	TAREAS A REALIZAR	MOVILIZACIÓN
SOS-DEIAK		<ul style="list-style-type: none"> - Atención 112. - Coordinación. - Movilización de servicios. - Control y seguimiento. 	
SERVICIO DE MONTES Y MEDIO NATURAL DIPUTACIÓN FORAL		<ul style="list-style-type: none"> - Extinción de incendios forestales (Dirección extinción). - Definición de accesos. - Determinación de la zona de seguridad. - Apoyo logístico. - Asistencias técnicas. 	
ERTZAINZA		<ul style="list-style-type: none"> - Ubicación del incidente. - Definición de accesos. - Control de accesos. - Mantenimiento del orden público. - Habilitación de vías de entrada y salida para vehículos de emergencia. - Investigación. - Apoyo logístico. - Control del tráfico y de la red viaria. - Determinar los desvíos del tráfico. 	
OSAKIDETZA	Con personas accidentadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Asistencia sanitaria. - Clasificación, estabilización inicial y traslado de personas accidentadas. - Coordinación de recursos sanitarios. 	
POLICÍA LOCAL		<ul style="list-style-type: none"> - Apoyo logístico. - Asistencias técnicas. 	
GRUPO PROTECCIÓN CIVIL MUNICIPAL			
CENTRO DE GESTIÓN DE TRÁFICO DE EUSKADI	Afección a la red de carreteras.	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del tráfico - Información del estado del tráfico. 	

AUTOMÁTICA

SERVICIOS	CONDICIONES	TAREAS A REALIZAR	MOVILIZACIÓN
SPEIS		<ul style="list-style-type: none"> - Extinción del incendio. - Rescate / salvamento de personas accidentadas (Dirección operativa). - Apoyo logístico. - Asistencias técnicas. 	
SERVICIO DE INTERVENCIÓN	Con activación de la fase de emergencia Plan de emergencia Incendios Forestales de Euskadi – situación 1. Petición de medios aéreos.	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyo / Coordinación - Representación en el PMA de la Dirección (con activación del Plan de Emergencia Incendios Forestales de Euskadi). 	AUTOMÁTICA
UNIDAD VIGILANCIA Y RESCATE ERTZAINZA SECCIÓN AERONÁUTICA (HELICÓPTEROS/ DRONES)	A requerimiento Servicio Montes y Medio Natural.	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyo logístico. - Evaluación. - Traslados de equipos y material técnico. 	
OBRAS PÚBLICAS DIPUTACIÓN FORAL / AYUNTAMIENTO	Sobredimensionamiento.	<ul style="list-style-type: none"> - Aporte maquinaria especial. 	
EUSKOTREN / ETS / RENFE / ADIF / FEVE / METROBILBAO	Afección vías ferrocarril.	<ul style="list-style-type: none"> - Prevención. - Información. 	DIFERIDA
AUTOPISTA AP-8 / AP-68 / AP-1	Afección autopista.		
CENTRO DE GESTIÓN DE TRÁFICO DE EUSKADI	Afección a la red de carreteras.	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del tráfico. - Información del estado del tráfico. 	
COMPAÑIAS DE GAS / ELECTRICIDAD / OLEODUCTO / TELÉFONOS	Afección a líneas de distribución.	<ul style="list-style-type: none"> - Control suministro. - Apoyo logístico. - Información. 	

SERVICIOS	CONDICIONES	TAREAS A REALIZAR	MOVILIZACIÓN
CRUZ ROJA - DYA		<ul style="list-style-type: none"> - Apoyo logístico - Asistencias técnicas. - Apoyo psicológico. 	
BRIGADA MÓVIL ERTZAINTZA		<ul style="list-style-type: none"> - Apoyo logístico. - Asistencias técnicas. - Aportación de equipamiento especial. 	
MEDIOS AÉREOS ESTATALES	A solicitud del director de la extinción.	<ul style="list-style-type: none"> - Extinción. 	
BIENESTAR SOCIAL DIPUTACIÓN FORAL / AYUNTAMIENTO	Evacuación.	<ul style="list-style-type: none"> - Albergue. - Apoyo logístico. 	
EMBALSES PUERTOS BILBAO-PASAJES CAPITANÍAS MARÍTIMAS CENTRO REGIONAL DE SALVAMENTO MARÍTIMO	Con medios aéreos de extinción en abastecimiento.	<ul style="list-style-type: none"> - Control abastecimiento. - Regulación tráfico marítimo. 	
SALUD PÚBLICA GOBIERNO VASCO	Afección a industrias alimentarias y/o a núcleos de población.	<ul style="list-style-type: none"> - Las propias. 	DIFERIDA
MEDIO AMBIENTE GOBIERNO VASCO	Afección medioambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Las propias. 	
GRUPO PROTECCIÓN CIVIL MUNICIPAL		<ul style="list-style-type: none"> - Apoyo logístico. - Asistencias técnicas. - Albergue. 	
GABINETE DE PRENSA		<ul style="list-style-type: none"> - Las propias. 	
SERVICIO VASCO DE METEOROLOGÍA		<ul style="list-style-type: none"> - Información meteorológica. 	
CONSEJO ASESOR / MESA DE CRISIS	Con activación del Plan Especial de Emergencia Incendios Forestales de Euskadi.	<ul style="list-style-type: none"> - Las propias de la mesa de crisis. 	

ANEXO VI

**Especificaciones relativas a los Planes
de Autoprotección de establecimientos
sometidos al Decreto 277/2010 y
sometidos a riesgo de incendios
forestales**

ANEXO VI

ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LOS PLANES DE AUTOPROTECCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS SOMETIDOS AL DECRETO 277/2010 Y SOMETIDOS A RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES

Anexo II del RD 893/2013 Directriz Básica Incendios Forestales

Especificaciones relativas a los planes de autoprotección por riesgo de incendio forestal de las nuevas edificaciones o instalaciones ubicadas en áreas de interfaz urbano-forestal.

Las nuevas instalaciones destinadas a explotaciones agrícolas, ganaderas y forestales y las viviendas vinculadas a estas, así como las nuevas urbanizaciones y edificaciones para uso residencial, comercial, industrial o de servicios resultantes de la ejecución de planes de ordenación urbanística que afecten a zonas de monte o de influencia forestal, y que no tengan continuidad inmediata con la trama urbana y resulten colindantes con el monte o zonas de influencia forestal, deberán cumplir con las siguientes medidas:

- a) A fin de disminuir o romper la continuidad de los combustibles forestales se deberá asegurar la existencia de una faja perimetral de protección de 30 metros de ancho dentro de la misma propiedad, alrededor de la urbanización, edificación o instalación, medida desde el límite exterior de la edificación o instalación destinada a las personas, libre de vegetación seca y con la masa arbórea aclarada. Siempre que sea posible, esta faja deberá ser de, al menos, ocho veces la altura de la vegetación dominante.
- b) En las zonas de alto riesgo (ZAR) de incendio declaradas por cada Comunidad Autónoma, será necesario adoptar medidas especiales de autoprotección pasiva de la edificación o instalación frente a posibles fuentes de ignición procedente de incendios forestales.
- c) Las infraestructuras de servicio a las edificaciones o instalaciones incluidas en zonas de alto riesgo (ZAR) de incendio, tendrán, según lo establecido en el artículo 48.6 de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, servidumbre de uso para su utilización por los servicios de prevención y extinción de incendios. A estos efectos las pistas que se realicen habrán de reunir las siguientes características:
 - ancho de la vía: de cinco metros en viales con dirección en dos sentidos, y a tres metros en viales de sentido único. Se establecerá en estas vías la debida señalización de acuerdo con las normas de tráfico
 - radio mínimo de giro interior de las curvas: 5 metros
 - gálibo de seguridad de poda de árboles: 5 metros
 - pendiente de la vía: inferior al 12%, pudiendo llegar ocasionalmente al 20% como máximo

- zonas de cambio de sentido para cada kilómetro de vía, debiendo ser de 200 metros cuadrados y 8 metros mínimo de largo.
- d) Las urbanizaciones y edificaciones para uso industrial deberán disponer de una red perimetral de hidrantes según normativa específica o, al menos:
 - diámetro de la conducción de 100 mm
 - caudal de 17 l/s
 - presión mínima de 1 bar.
- e) En su defecto contará con tomas de agua (caudal de 12 l/s o de acuerdo con lo establecido reglamentariamente).
- f) Todos los sistemas de defensa contra incendios deberán estar adecuadamente señalizados, de acuerdo con la normativa en vigor.

ANEXO VII

Especificaciones relativas a los Planes de Autoprotección por riesgo de incendios forestales de las instalaciones de acampada

ANEXO VII
ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LOS PLANES DE
AUTOPROTECCIÓN POR RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE
LAS INSTALACIONES DE ACAMPADA

Anexo III del RD 893/2013 Directriz Básica Incendios Forestales

Especificaciones relativas a los planes de autoprotección por riesgo de incendio forestal de las instalaciones de acampada.

Los lugares e instalaciones de acampada que no tengan continuidad inmediata con la trama urbana y resulten colindantes con el monte o zonas de influencia forestal, tendrán que cumplir, sin perjuicio de lo previsto para los de capacidad superior a 2.000 personas por la Norma Básica de Autoprotección de los Centros, establecimientos y dependencias dedicadas a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia, con las especificaciones siguientes:

- a) A fin de disminuir o romper la continuidad de los combustibles forestales se deberá asegurar la existencia de una faja perimetral de protección de, al menos, 10 metros de ancho dentro de la misma propiedad, alrededor del camping, medida a partir del perímetro exterior del mismo. Esta faja podrá ser utilizada como vial interior y habrá de estar libre de vegetación seca y de depósitos de carburante; y con la masa arbórea aclarada.
- b) Contar con un extintor convenientemente identificado de polvo antibrasa de seis kilogramos de capacidad por cada veinticinco parcelas, convenientemente señalizado y ubicado en sitios visibles y de fácil acceso, de forma que ninguna parcela diste más de treinta metros de un extintor. Para lugares de acampada con una capacidad superior a doscientas cincuenta parcelas, se deberá disponer además de un extintor de carro de cincuenta kilogramos de capacidad.
- c) Disponer de un plano del terreno colocado de forma visible en la recepción de las instalaciones y junto a cada extintor, señalizando los lugares donde se encuentran los demás extintores, las vías de evacuación y las salidas de emergencia.
- d) La apertura de todas las puertas a utilizar en caso de incendio será de doble sentido o al menos en sentido de salida.
- e) Las barbacoas fijas deberán estar situadas a una distancia mínima de quince metros de cualquier parcela, en zonas debidamente protegidas. Dichas barbacoas deberán cumplir la normativa vigente en materia de prevención de incendios forestales.

- f) En caso de que existan depósitos de carburante, deberán situarse en un lugar debidamente protegido, habilitado al efecto, distante al menos 15 metros del área destinada a acampar.
- g) En las zonas de alto riesgo (ZAR) de incendio, declaradas por cada comunidad autónoma, será necesario adoptar medidas especiales de autoprotección pasiva de las instalaciones frente a posibles fuentes de ignición procedente de incendios forestales.
- h) Las infraestructuras de acceso a las instalaciones de acampada que se encuentren en zonas de alto riesgo (ZAR) de incendio, tendrán, según lo establecido en el artículo 48.6 de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, servidumbre de uso para su utilización por los servicios de prevención y extinción de incendios, lo que habrá de garantizarse con una red de pistas que reúnan las siguientes características:
 - ancho de la vía: de cinco metros en viales con dirección en dos sentidos, y a tres metros en viales de sentido único. Se establecerá en estas vías la debida señalización de acuerdo con las normas de tráfico
 - radio mínimo de giro interior de las curvas: 5 metros
 - gálibo de seguridad de poda de árboles: 5 metros
 - pendiente de la vía: inferior al 12% (puntualmente al 20%)
 - zonas de cambio de sentido por cada kilómetro de vía, debiendo ser de 200 metros cuadrados y 8 metros mínimo de largo.
- i) Deberán disponer de manera perimetral de una red de hidrantes según normativa específica o, al menos:
 - diámetro de la conducción de 100 mm
 - caudal de 17 l/s
 - presión mínima de 1 bar.En su defecto contará con tomas de agua (caudal de 12 l/s o de acuerdo con lo establecido reglamentariamente).
- j) Todos los sistemas de defensa contra incendios forestales han de estar convenientemente señalizados de acuerdo con la normativa en vigor.
- k) Contar con una «hoja de instrucciones de seguridad» para casos de emergencia, conteniendo la información básica del plan de evacuación para los campistas, en tantos idiomas como sea necesario; donde se incluirá necesariamente un esquema de las vías de evacuación a seguir ante una emergencia. Esta información, se entregará a los campistas y deberá ser expuesta en la recepción del camping.

ANEXO VIII

Nombramiento mando único

ANEXO VIII

NOMBRAMIENTO MANDO ÚNICO

MODELO DE COMUNICACIÓN SOBRE LA CONSTITUCIÓN DEL MANDO ÚNICO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS, CUANDO AFECTA A MÁS DE UNA COMUNIDAD AUTÓNOMA
Mando único de extinción en incendios entre Comunidades Autónomas limítrofes

DATOS GENERALES SOBRE EL INCENDIO Ó INCENDIOS.
Denominación del incendio:
Fecha de inicio:
Provincias afectadas:
DATOS SOBRE EL MANDO ÚNICO DE EXTINCIÓN.
Fecha y hora de constitución:
Nombre y puesto de los componentes del Mando Único de Extinción:
Emplazamiento/Ubicación:
Comunicaciones: - Teléfonos: - Fax: - Frecuencias de radio utilizadas:

ANEXO IX

PROCEDIMIENTO DE PREDICCIÓN, VIGILANCIA Y ACTUACIÓN ANTE METEOROLÓGICOS ADVERSOS

Este documento está a su disposición en la página web www.euskadi.eus/gobierno-vasco/emergencias-112/