

## ÍNDICE

<b>1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>5</b>
1.1. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS.....	10
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>11</b>
2.1. OBJETIVOS GENERALES.....	11
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
<b>3. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS INCENDIOS EN LOS SISTEMAS FORESTALES DE LA CAR .....</b>	<b>13</b>
3.1. ANÁLISIS DE LOS INCENDIOS FORESTALES OCURRIDOS EN LA CAR (1997-2006).....	13
3.2. ANÁLISIS DE LOS INCENDIOS FORESTALES OCURRIDOS EN LA CAR (PERIODO 1997-2006) POR COMARCA FORESTAL.....	29
3.3. ANÁLISIS DE LOS GRANDES INCENDIOS (SUPERFICIE INCENDIADA > 100 HA) PRODUCIDOS EN EL PERÍODO 1997-2006 .....	39
3.4. ANÁLISIS DE LAS ÉPOCAS CON PROBLEMAS DE INCENDIOS SIMULTÁNEOS .....	40
<b>4. CARACTERIZACIÓN DEL TERRITORIO .....</b>	<b>42</b>
4.1. SUBSISTEMA FÍSICO-NATURAL.....	42
4.1.1. Ocupación del suelo.....	42
4.1.2. Relieve, fisiografía e hidrología.....	49
4.1.3. Clima .....	51
4.1.3.1. Precipitaciones.....	53
4.1.3.2. Temperaturas.....	53
4.1.3.3. Zonas meteorológicas .....	54
4.1.4. Edafología.....	63
4.1.5. Flora .....	64
4.1.5.1. Los sistemas forestales.....	64
4.1.5.2. Flora amenazada .....	70
4.1.6. Fauna.....	71

---

4.1.6.1. Especies significativas .....	71
4.1.6.2. Fauna amenazada.....	73
4.1.6.3. Planes de recuperación de especies .....	74
<b>4.2. SUBSISTEMA SOCIO-ECONÓMICO .....</b>	<b>76</b>
4.2.1. Población y estructura de la población .....	76
4.2.2. Economía y empleo .....	79
<b>4.3. SUBSISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS Y ASENTAMIENTOS.....</b>	<b>95</b>
4.3.1. Núcleos de población.....	95
4.3.2. Áreas recreativas y zonas de acampada .....	97
4.3.3. Red viaria .....	102
4.3.4. Red de senderos y vías verdes .....	111
4.3.5. Vías pecuarias .....	114
4.3.6. Red hídrica.....	115
4.3.6.1. Red fluvial.....	115
4.3.6.2. Red de puntos de agua .....	118
4.3.7. Posibles Focos de Incendio.....	119
4.3.8. Selvicultura preventiva .....	128
4.3.9. Centros de retenes .....	131
<b>4.4. SUBSISTEMA LEGAL E INSTITUCIONAL .....</b>	<b>132</b>
4.4.1. Régimen de propiedad .....	132
4.4.2. Régimen de protección .....	134
4.4.2.1. Lugares de importancia comunitaria (LIC) y zonas de especial protección para las aves (ZEPA).....	134
4.4.2.2. Parques y Reservas Naturales .....	137
4.4.2.3. Plan Especial de Protección del Medio Ambiente Natural de La Rioja (P.E.P.M.A.N.).....	144
4.4.3. Régimen cinegético.....	148
4.4.4. Resumen legislativo de los últimos 10 años a nivel comunitario, estatal y autonómico .....	151
<b>5. DEFINICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE RIESGO, VULNERABILIDAD Y GRAVEDAD .....</b>	<b>154</b>
<b>5.1. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL RIESGO DE INCENDIO .....</b>	<b>156</b>
5.1.1. Riesgo estructural .....	156
5.1.1.1. Riesgo de ignición.....	156
5.1.1.2. Riesgo de propagación.....	163
5.1.2. Riesgo meteorológico .....	174
5.1.3. Riesgo Potencial de Incendio .....	180
<b>5.2 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DEL RIESGO DE INCENDIO. ÉPOCAS DE PELIGRO .....</b>	<b>186</b>

---

---

<b>5.3. VULNERABILIDAD.....</b>	<b>196</b>
5.3.1. Vulnerabilidad poblacional .....	196
5.3.1.1. <i>Ocupación</i> .....	196
5.3.1.2. <i>Colindancia</i> .....	197
5.3.2. Vulnerabilidad de infraestructuras e instalaciones.....	200
5.3.2.1. <i>Infraestructura viaria</i> .....	201
5.3.2.2. <i>Resto de infraestructuras e instalaciones</i> .....	202
5.3.3. Vulnerabilidad de los Sistemas Forestales .....	203
5.3.4. Vulnerabilidad del patrimonio histórico-artístico.....	204
5.3.5. Vulnerabilidad global .....	206
<b>5.4. CLASIFICACIÓN DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN FUNCIÓN DE SU NIVEL DE GRAVEDAD POTENCIAL.....</b>	<b>209</b>
5.4.1. Condiciones meteorológicas.....	212
5.4.2. Condiciones topográficas.....	213
5.4.3. Extensión y características de las masas forestales .....	215
5.4.3.1. <i>Superficie forestal continua</i> .....	215
5.4.3.2. <i>Modelos de Combustible</i> .....	217
5.4.4. Condiciones del medio físico e infraestructuras .....	219
5.4.4.1. <i>Prevención</i> .....	219
5.4.4.2. <i>Detección</i> .....	231
5.4.4.3. <i>Extinción</i> .....	233
5.4.5. Posibles peligros para personas no relacionadas con la extinción ...	237
5.4.5.1. <i>Ocupación</i> .....	237
5.4.5.2. <i>Edificaciones de difícil evacuación</i> .....	239
5.4.5.3. <i>Cuantificación de áreas recreativas y su dificultad de evacuación</i> .....	241
5.4.6. Posibles peligros para instalaciones, edificaciones e infraestructuras .....	243
5.4.6.1. <i>Instalaciones, edificaciones e infraestructuras</i> .....	243
5.4.6.2. <i>Instalaciones con riesgo (FOCOS PREVISIBLES DE INCENDIO)</i> .	245
5.4.7. Obtención del nivel de gravedad potencial de los incendios forestales .....	246
<b>6. ZONIFICACIÓN DEL TERRITORIO Y PRIORIDAD DE DEFENSA .....</b>	<b>249</b>
<b>6.1. ESTRUCTURA DE LA PLANIFICACIÓN .....</b>	<b>252</b>
6.1.1. Planes Comarcales.....	252
6.1.2. Planes Municipales .....	254
6.1.3. Planes de Autoprotección.....	260
6.1.4. Zonas de Alto Riesgo de Incendio Forestal (ZARIF).....	261
<b>7. MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE ZONAS NO CONSIDERADAS COMO DE ALTO RIESGO .....</b>	<b>265</b>

---

<b>7.1. PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES EN LAS ZONAS NO DECLARADAS DE ALTO RIESGO.....</b>	<b>266</b>
7.1.1. Prohibiciones.....	267
7.1.2. Prevención de incendios forestales en terrenos agrícolas .....	268
7.1.3. Prevención de incendios forestales en urbanizaciones, núcleos de población aislados, camping, instalaciones industriales y otras instalaciones o actividades ubicadas en zonas de peligro .....	269
7.1.4. Autorización del uso del fuego en terrenos agrícolas .....	270
7.1.5. Condiciones generales para la quema de restos agrícolas, forestales, etc.....	273
<b>8. PRESUPUESTO .....</b>	<b>275</b>
8.1. PRESUPUESTO EN MATERIA DE PREVENCIÓN.....	276
8.2. PRESUPUESTO EN MATERIA DE VIGILANCIA.....	280
8.3. PRESUPUESTO EN MATERIA DE EXTINCIÓN .....	282
8.4. PRESUPUESTO GLOBAL .....	283
8.5. PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LAS ACTUACIONES.....	284
<b>9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>285</b>

## 1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

La presente actualización del **Plan General de Protección Contra Incendios** se desarrolla en la Comunidad Autónoma de La Rioja (CAR). Esta comunidad tiene una extensión de 5.041,82 km<sup>2</sup>, de las cuales 2.998,17 km<sup>2</sup>, es decir, casi un 60%, corresponden a superficie forestal.

La particular localización de la Comunidad Autónoma de La Rioja y su organización en dos grandes unidades morfoestructurales bien diferenciadas, el Valle del Ebro y la Sierra, son el origen de una gran diversidad biológica representada por una importante riqueza florística (cerca de 2.200 especies) y faunística (288 especies de vertebrados) siendo su presencia y distribución fiel reflejo de la configuración del medio físico. Los valores culturales son igualmente importantes, con numerosos elementos de elevado valor patrimonial y turístico.

Los incendios forestales son un factor que limita y condiciona el desarrollo sostenible en las zonas de riesgo, reduciendo así su contribución al desarrollo de un turismo perdurable, de una agricultura de calidad y una gestión adecuada del medio rural.

El Medio Natural de La Rioja constituye un enclave único con valores naturales de gran importancia que es necesario contemplar en este Plan, de manera que se contribuya a su protección y conservación.

La **Comunidad Autónoma de La Rioja**, el **Estado Español** y la **Unión Europea** conceden especial importancia a la protección de su patrimonio forestal y en esta línea han asumido los compromisos internacionales de desarrollo sostenible de los montes y de protección del medio forestal enunciados en el X, XI y XII Congresos Forestales Mundiales (1991, 1997, 2003), en la **Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo** (1992), y en las cuatro **Conferencias Ministeriales Paneuropeas sobre la Protección de los Bosques en Europa** (1990, 1993, 1998 y 2003), que se han materializado en el Reglamento (CEE) nº 2158/92 y en otras normas nacionales y autonómicas.

Por otro lado, la **Estrategia Forestal de la Unión Europea**, elaborada por instancia del Parlamento Europeo a la Comisión, estableció una serie de objetivos entre los que se incorporaron la coordinación de las políticas forestales de los estados miembros y, de especial relevancia, la configuración de un nuevo sistema de apoyo institucional y financiero. Derivado de este último, se elaboró un nuevo Reglamento de Desarrollo Rural (Rº 1257/1999, de 17 de mayo de 1999), con medidas expresas de apoyo al sector forestal, plasmadas en la denominada “Agenda 2000”, que regulaba las ayudas financiadas con Fondos Estructurales para el periodo estratégico 2000-2006.

Al terminar dicho plazo, se elaboró un nuevo Reglamento (Reglamento (CE) nº 1698/2005 del Consejo, de 20 de septiembre de 2005), relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) para el periodo comprendido entre 2007-2013.

Respecto a la conservación de la biodiversidad en el año 1998 la CEE aprobó la **Estrategia Comunitaria de Biodiversidad**, la cual definió las orientaciones generales en esta materia, reconociendo a los bosques como albergues de la mayor proporción de diversidad biológica en términos de especies, material genético y procesos ecológicos, asumiendo las resoluciones paneuropeas adoptadas por las Conferencias Ministeriales sobre protección Bosques en Europa.

En cuanto a las **Directivas Europeas**, las principales relativas a la conservación de la naturaleza y de los sistemas forestales son la Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las Aves Silvestres (Directiva Aves) que identifica a las especies objeto de medidas de conservación, y la Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres (Directiva Hábitats).

A nivel nacional, los pilares sobre los que actualmente se sustenta la política forestal y de conservación de la naturaleza en nuestro país son los siguientes:

- ❖ Legislación básica estatal.
- ❖ Transposición de directivas europeas.

- ❖ Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica.
- ❖ Estrategia Forestal Española y Plan Forestal Español.

La legislación estatal de carácter básico relativa a la conservación de la naturaleza y gestión y conservación de montes y sistemas forestales es, por una parte, la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y, por otra, la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, que sustituye a la Ley de Montes de 1957.

La nueva Ley de Montes asume los compromisos y exigencias derivadas de los marcos internacionales, y especialmente europeos, incorporando conceptos avanzados como la gestión forestal sostenible. Además, clarifica los ámbitos competenciales del Estado y las Comunidades Autónomas, y crea los instrumentos de planificación necesarios para conseguir la integración de los montes en la ordenación del territorio y la conservación de los espacios naturales.

Esta ley, también avanza en la puesta en marcha de medios para la lucha contra los incendios forestales y establece medidas de fomento para la gestión sostenible de los montes.

La Ley 10/2006 de 28 de abril por la que se modifica la ley 43/2003 de 21 de noviembre de Montes hace mención al tratamiento jurídico de la lucha contra incendios forestales desde el punto de vista de la regulación del régimen sustantivo de la protección frente a este tipo de siniestros.

Bien es sabido que el cambio de uso de los terrenos forestales incendiados para transformarlos en otros de carácter agrícola, pascícola, industrial o urbanizable se ha tratado de justificar en la pérdida de valor de dichos terrenos, al carecer de vegetación arbórea como consecuencia del desastre ecológico ocasionado por el incendio. En muchas ocasiones, el cambio de uso no se promovía de forma inmediata tras el siniestro, sino sólo tras repetidos incendios de ese terreno forestal, que quedaba de esta manera en una situación de casi total degradación vegetal que dificultaba la posibilidad de rechazar justificada y motivadamente las peticiones de cambio de uso forestal. Y ello en la medida en que estos terrenos, en un corto plazo, ya no podrían alcanzar el potencial forestal arbolado que poseían antes del incendio.

En el área mediterránea, países como Italia y Portugal, que padecen de manera similar a España las consecuencias de los incendios forestales, han optado por incorporar en su derecho, tanto a través del código penal, como por medio de la legislación sectorial, la imposibilidad de cambiar de uso los terrenos forestales que han sufrido incendios. En esta línea varias comunidades autónomas han implantado medidas legislativas de acuerdo a las cuales en ningún caso se podrá tramitar expedientes de cambio de uso de montes o terrenos forestales incendiados. En este contexto se hizo necesario por parte del legislador nacional dar pasos en la misma dirección y adoptar medidas análogas de protección. La opción que incorpora esta ley es la de prohibir el cambio de uso forestal de los terrenos forestales incendiados durante al menos 30 años, así como la realización de toda actividad incompatible con la regeneración de la cubierta vegetal. Se opta pues, por el plazo de 30 años, lapso de tiempo mínimo que en la mayoría de los casos puede permitir la regeneración de la vegetación forestal, y por extensión, evitar expectativas de recalificación futura de suelos no urbanizables.

No obstante, se prevé con carácter singular, que las comunidades autónomas puedan acordar excepciones a las citadas prohibiciones cuando existan circunstancias objetivas que acrediten que el cambio de uso del terreno forestal afectado estaba previsto con anterioridad al incendio.

Por otro lado, dentro del marco legislativo de protección del medio natural y las especies silvestres, han sido traspuestas al ordenamiento jurídico español las dos directivas europeas relativas a la conservación de las aves (Directiva 79/409/CEE) y de los hábitats naturales (Directiva 92/43/CEE), correspondiendo a las Comunidades Autónomas la propuesta de espacios a declarar según estas directivas así como el establecimiento de medidas para su ordenación y gestión.

La **Estrategia Forestal Española** constituyó un primer paso en el proceso de organización general de la planificación forestal del Estado español, paso consolidado con la aprobación en junio de 2002, del **Plan Forestal Español**, que ha venido a completar definitivamente el hueco que existía en la organización de los recursos forestales a esta escala.

A nivel regional, el **Plan Forestal de La Rioja** aprobado el 23 de Enero de 2004 se integra en la Estrategia Regional para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica, documento que aborda, desde una perspectiva más amplia y globalizadora, la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales regionales. La Estrategia integra la Ley 10/98, de 2 de julio, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de La Rioja para establecer la ordenación y planificación de los espacios naturales y sistemas forestales en el marco de la ordenación del territorio.

El Plan Forestal de La Rioja, si bien es un documento de planificación de carácter sectorial, se inserta necesariamente en los instrumentos de ámbito territorial de la Estrategia dado que afecta a una parte muy significativa de la superficie regional y su aplicación es competencia exclusiva de la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno de La Rioja.

El **Servicio de Recursos Naturales de la Dirección General del Medio Natural de la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial**, del **Gobierno de La Rioja** planteó en el año 2000 la redacción de un Plan General de Defensa Contra Incendios que permita intensificar los esfuerzos para prevenir, vigilar y combatir con más eficiencia los incendios de los sistemas forestales de La Rioja.

Este Plan General fue elaborado en el año 2000, con un periodo de vigencia de 20 años, desde 2003 hasta 2022, en consonancia con lo establecido en el Plan de Conservación del Medio Natural- Plan Forestal de la Rioja (PFR). Dicha vigencia se subdividió en dos periodos, de 2003 a 2006 y de 2007 a 2022, el primero de ellos coincidente con la finalización del periodo de programación 2000-2006 de la Unión Europea del Reglamento 1257/1999 de Desarrollo Rural con Financiación a los fondos estructurales (FEOGA-G, FEDER).

Habiendo llegado a la culminación del primer periodo, procede la revisión del PIFR de cara a los años futuros.

Por otro lado la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, ley básica estatal, establece en su artículo 48.2 que corresponde a las Comunidades Autónomas la declaración de Zonas de Alto Riesgo de Incendio Forestal y la aprobación de sus planes de defensa. Por este motivo, dicho aspecto deberá ser obligatoriamente desarrollado en la actual revisión.

---

## 1.1. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS

Los resultados de todos los análisis llevados a cabo en el Plan, serán presentados por comarcas forestales de defensa frente a incendios, y por cuadrículas en la que ha quedado dividida La Rioja (en total 78 cuadrículas de 10 x 10 km, presentando todas ellas superficie forestal).

Las **14 comarcas forestales** a las que se hace referencia se exponen en la siguiente tabla y en el mapa adjunto, así como la superficie en hectáreas que ocupan cada una de ellas. En toda la cartografía anexa, se refleja esta distribución de comarcas.

COMARCA FORESTAL	SUPERFICIE GEOGRÁFICA (ha)	SUPERFICIE FORESTAL (ha)
ALHAMA	43.303,13	31.126,88
ALTO CIDACOS	27.991,19	24.542,00
ALTO IREGUA	23.668,75	22.752,44
ALTO LEZA	22.885,38	22.719,75
ANGUIANO	19.334,44	17.402,94
BAJO CIDACOS	49.898,94	13.796,13
BAJO IREGUA/ BAJO LEZA	50.314,00	22.678,63
CÁRDENAS	22.768,63	9.429,44
EZCARAY	36.261,31	27.025,06
JUBERA	46.634,81	20.675,38
MEDIO IREGUA	22.346,81	21.309,06
MONCALVILLO	41.529,94	13.758,00
RIOJA ALTA	52.171,19	9.409,81
VILLAVELAYO/ VINIEGRAS	45.073,38	43.191,19
<b>TOTAL</b>	<b>504.181,88</b>	<b>299.816,69</b>

## 2. OBJETIVOS

El Plan General de Protección Contra Incendios de los Sistemas Forestales de la CAR tiene como finalidad cumplir con los siguientes objetivos:

### 2.1. OBJETIVOS GENERALES

1. **Disminuir el número de incendios, superficie media y total anual incendiada.** Reducción del número de incendios ordinarios, eliminación de los incendios que sobrepasan las 100 ha (grandes incendios), y una reducción de la superficie media de los incendios ordinarios.
2. Mejora de los sistemas de **prevención, vigilancia y extinción.**
3. **Promulgación de normas jurídicas** para mejora de la eficiencia de las acciones preventivas.
4. **Determinar la tipificación, alcance y contenido de los planes de protección contra incendios forestales.**
5. **Localizar y definir las Zonas de Alto Riesgo.**

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **Analizar la evolución histórica de los incendios forestales** ocurridos **en la CAR**, para ello se ha escogido el decenio más representativo de los últimos 30 años, es el periodo **1997-2006**.
- **Identificar los sistemas forestales** a través de los elementos más conspicuos que los caracterizan.
- Cuantificar el **riesgo de incendio**, analizando su distribución en el espacio y en el tiempo. Determinar la **vulnerabilidad** y **clasificar los incendios según su nivel de gravedad potencial**.
- **Interpretar los indicadores** referentes al **riesgo de incendio**, a la **vulnerabilidad** y al **nivel de gravedad potencial de los incendios**

**forestales** con el fin de facilitar la decisión de **prioridades** de protección.

- **Definir y cuantificar las acciones de protección** en materia de **prevención, detección, alerta y extinción.**
- **Proporcionar unas directrices básicas** para el **apoyo a las acciones de protección.**
- **Realizar planes de defensa para cada una de las zonas definidas como de Alto Riesgo.**
- **Definir medidas de protección en zonas no clasificadas como de Alto Riesgo.**
- **Cuantificación, planificación y programación de inversiones.**
- **Determinar la rentabilidad del Plan General.**

### **3. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS INCENDIOS EN LOS SISTEMAS FORESTALES DE LA CAR**

#### **3.1. ANÁLISIS DE LOS INCENDIOS FORESTALES OCURRIDOS EN LA CAR (1997-2006)**

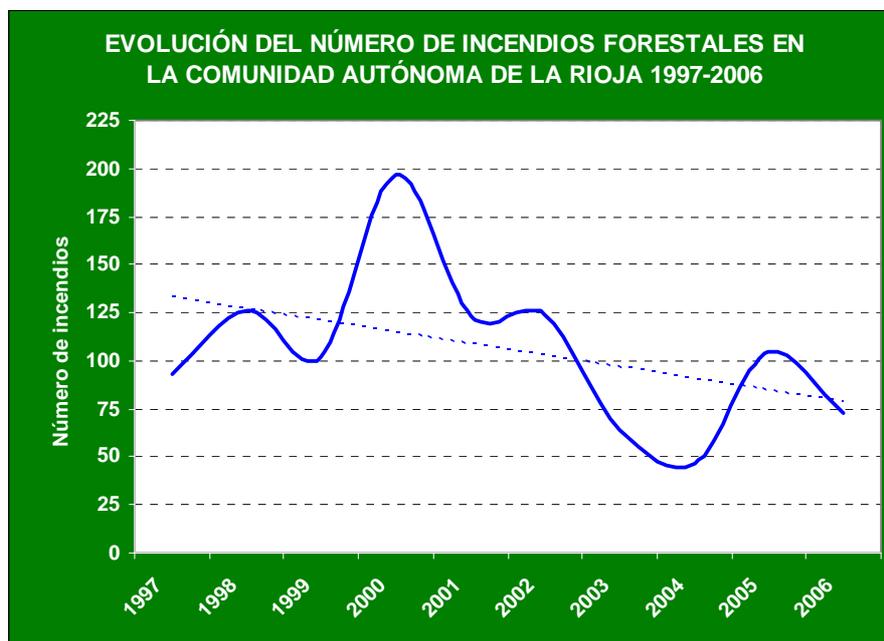
Para la elaboración del Plan General de Protección contra incendios de los sistemas forestales de la Comunidad Autónoma de La Rioja (CAR), se ha dispuesto de los datos estadísticos recogidos en la **Estadística General de incendios forestales (EGIF)** suministrados por el Área de Defensa contra Incendios Forestales de la Dirección General para la Biodiversidad (Ministerio de Medio Ambiente). Los partes suministrados corresponden al período **1997-2006**. Se ha decidido elegir este decenio por ser el más representativo de la media de incendios en los últimos 30 años.

El análisis de esta información mediante un programa de tratamiento de datos permite una comprensión más sencilla e intuitiva de la misma. Se ha realizado un análisis, a nivel comunidad autónoma y por comarcas forestales, extrayendo un conjunto de indicadores en cuanto a la distribución del número de incendios, épocas en las que se producen, superficie media incendiada, días de inicio, situación de los focos, causas, tipo de combustible, tiempos de control y otros varios que pueden observarse en los gráficos que siguen.

De la interpretación de la información aportada por las estadísticas, para la elaboración de la Revisión del Plan General de Defensa se han obtenido los siguientes datos:

El **NÚMERO DE INCENDIOS** que tuvo lugar en la Comunidad Autónoma de de La Rioja durante el periodo considerado fue de **1.054** incendios.

La evolución de los mismos durante el último decenio se muestra en el siguiente gráfico:

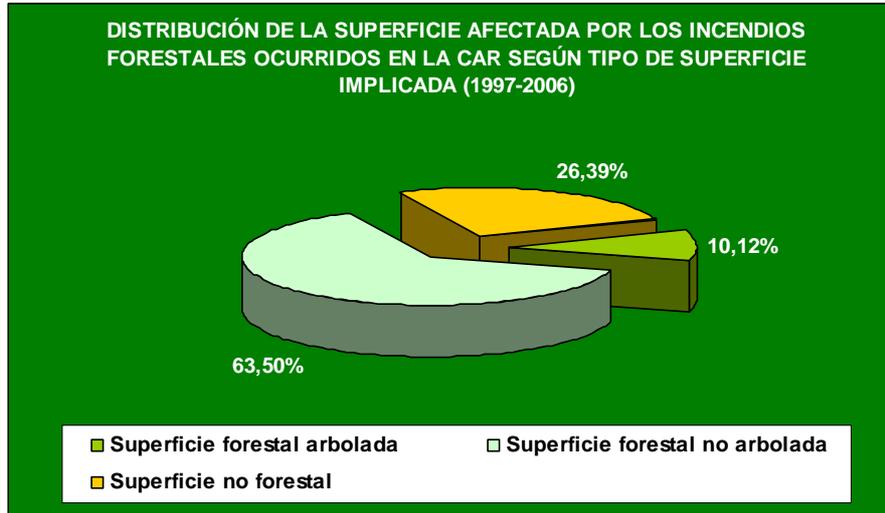


El año en el que se registró un mayor número de incendios fue el año **2000** con **197 incendios**, por el contrario, el año que menos incendios registró fue **2004** con tan sólo **47 incendios**. Por otro lado, en cuanto a la evolución del número de incendios forestales registrados en el periodo considerado, se puede observar una tendencia claramente **decreciente**.

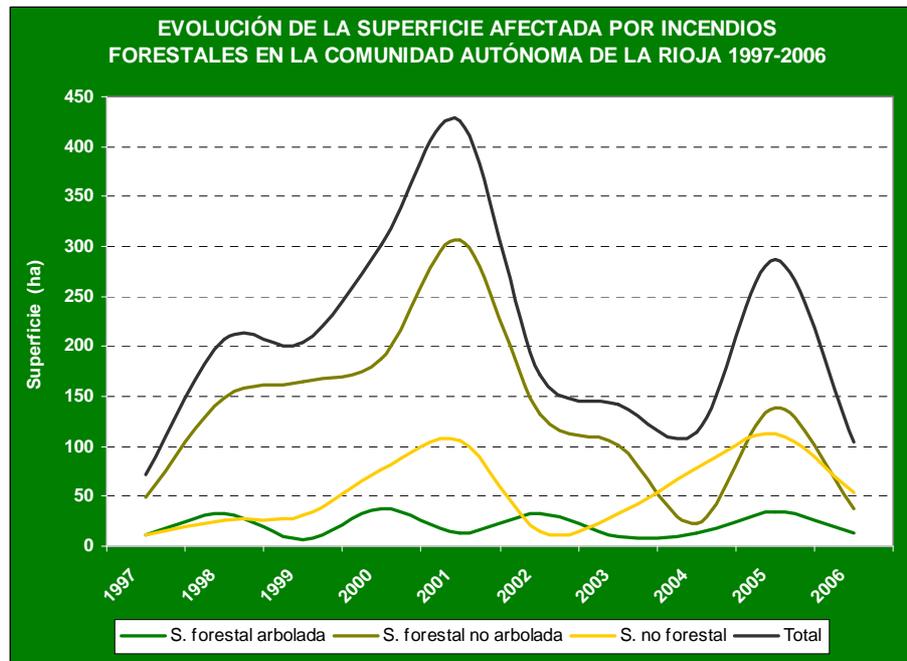
La **SUPERFICIE TOTAL AFECTADA** por el fuego fue de **2.028,21 ha**, la cual se desglosa según el tipo de superficie en la siguiente tabla:

TIPO DE SUPERFICIE	SUPERFICIE AFECTADA (ha)	% RESPECTO AL TOTAL DE SUPERFICIE AFECTADA
SUPERFICIE FORESTAL ARBOLADA	205,18	10%
SUPERFICIE FORESTAL NO ARBOLADA	1.287,88	64%
SUPERFICIE NO FORESTAL	535,15	26%
<b>TOTAL</b>	<b>2.028,21</b>	<b>100%</b>

Como se puede observar en el siguiente gráfico, la mayor parte de la superficie quemada se trataba de superficie forestal no arbolada, siendo también significativo el alto porcentaje de superficie no forestal afectada por este tipo de siniestros.



La evolución de la superficie forestal afectada durante el periodo considerado se muestra en el siguiente gráfico:



El año en el cual se registró un mayor número de hectáreas afectadas por el fuego fue **2001**, con **425,2 hectáreas dañadas**. Por el contrario, en año **1997** la superficie total afectada fue de tan sólo **71,37 ha**.

En cuanto a la tendencia registrada en el periodo considerado, ésta es ligeramente decreciente para la superficie total, claramente decreciente para la superficie forestal no arbolada, estable para la superficie forestal arbolada y notoriamente creciente para la superficie no forestal.

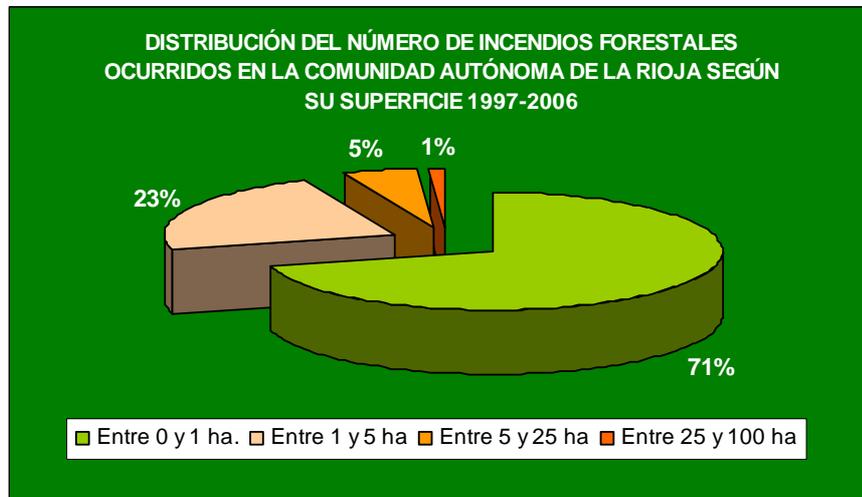
La **superficie media** quemada (número medio de hectáreas afectadas por cada incendio) en este decenio fue de **1,92 ha**. Los valores máximos anuales se alcanzaron en 2001 con 3,45 ha/incendio y los mínimos en 1997 con 0,76 ha/incendio.

Por otro lado, la **superficie forestal media incendiada** (número medio de hectáreas de superficie forestal afectadas por cada incendio) en ese decenio fue de **1,42 ha**.

En este período se produjo sólo un **gran incendio** (incendio mayor de 100 ha), representando un **0,09%** del número total de incendios para este periodo.

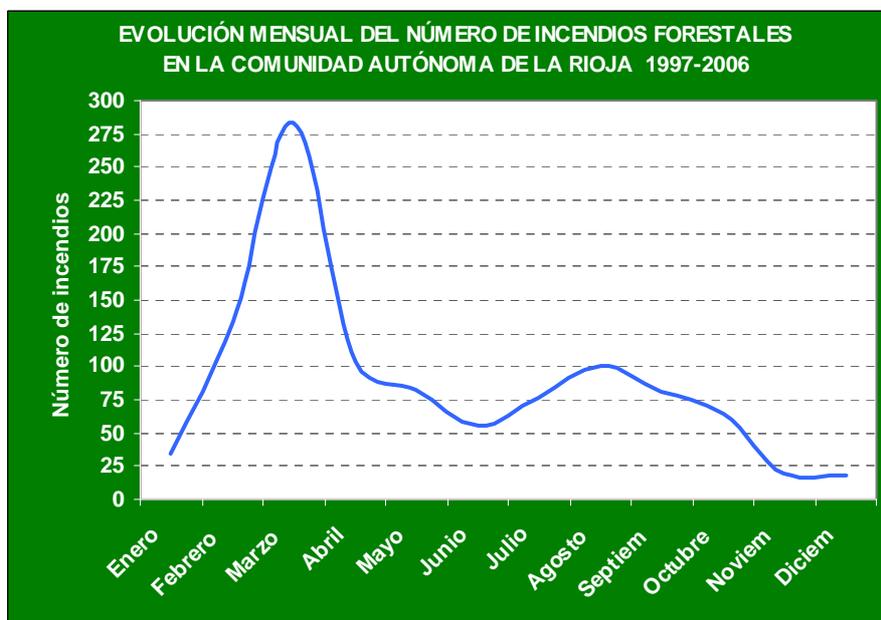
Por **clase de superficie**, predominan los conatos, es decir incendios con una superficie incendiada menor de **1 ha**, con 747 siniestros que representan el **71%**. Les siguen los incendios con una superficie entre **1 y 5 ha** -240 incendios-, representando el **23%**. Los incendios entre 5 y 25 ha -54 incendios- suponen el **5%** y los comprendidos entre **25 y 100 ha** -12 incendios- el **1%**.

La distribución del número de incendios según la superficie se muestra en el siguiente gráfico:



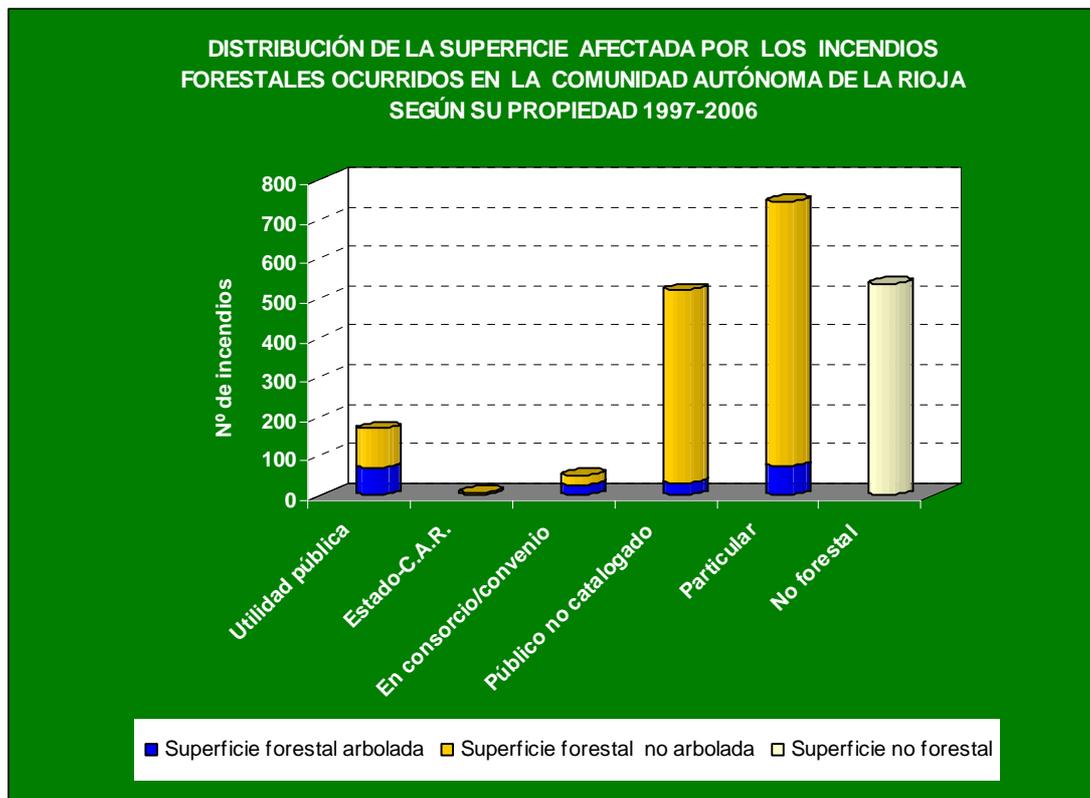
El mayor número de incendios se presenta en el mes de **marzo: 284**, seguido de **febrero, 133** incendios, y después **abril con 103** incendios.

En el siguiente gráfico se muestra la evolución del número total de incendios a lo largo del año:

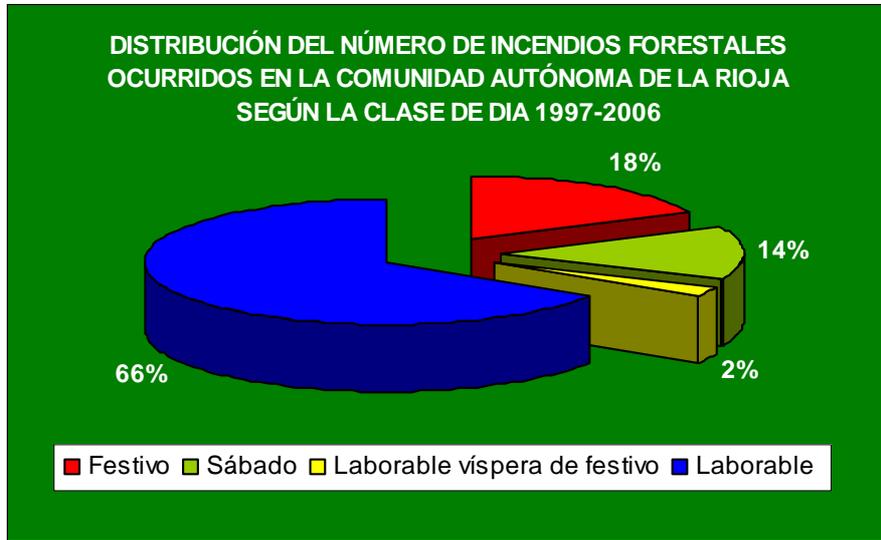


Como se puede observar la mayoría de los incendios se producen a finales de invierno, principios de primavera. Esto es debido fundamentalmente al extendido uso del fuego para la eliminación de los restos agrícolas y, en menor medida, a la quema de pastos por parte de ganaderos y pastores.

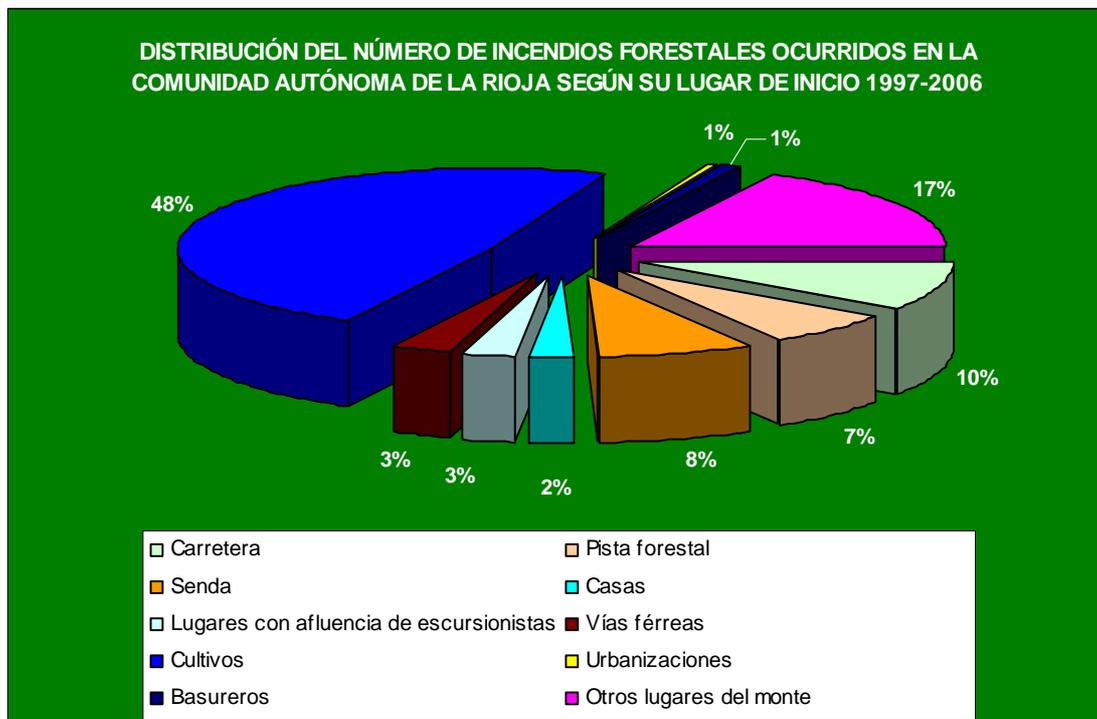
Dentro de la superficie forestal afectada, la perteneciente a **particulares** fue la más castigada, suponiendo un **50%** sobre la superficie forestal incendiada total. Le sigue la superficie **pública no catalogada**, suponiendo un **35%** de la superficie total incendiada en el periodo estudiado.



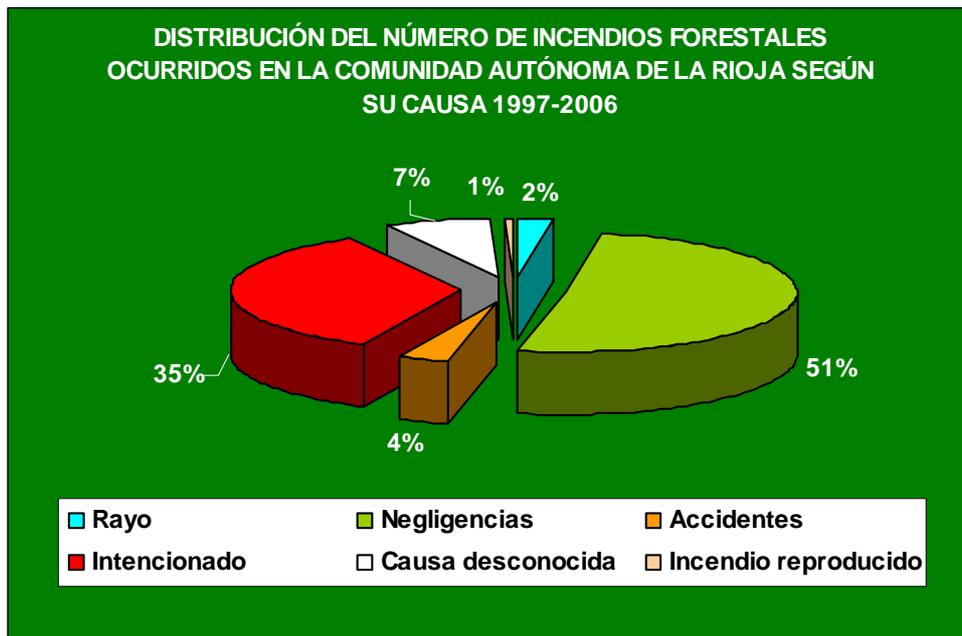
Los **días de inicio** más frecuentes son los **laborables (625 incendios)** con **66%** de los siniestros ocurridos. Los incendios iniciados en **días festivos** suponen el **18%**, los iniciados en **vísperas** de festivos el **2%** del total y, por último, los incendios producidos en **sábado** representan el **14%** restante.



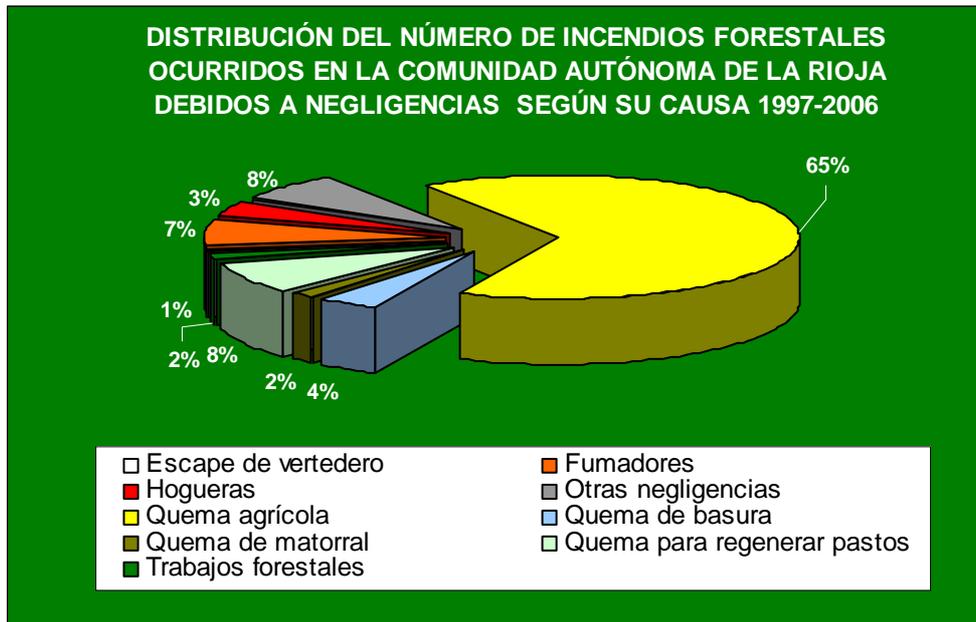
Casi la mitad de los incendios registrados en el periodo considerado se **iniciaron junto a cultivos**- un **48%**- . El resto de focos de incendio tiene lugar generalmente en **otros lugares del monte** distintos a las sendas, pistas y áreas recreativas – un **17%**- y junto a las **carreteras** – un **10%**-. La distinta frecuencia de los focos de incendio registrados se muestra en el siguiente gráfico:



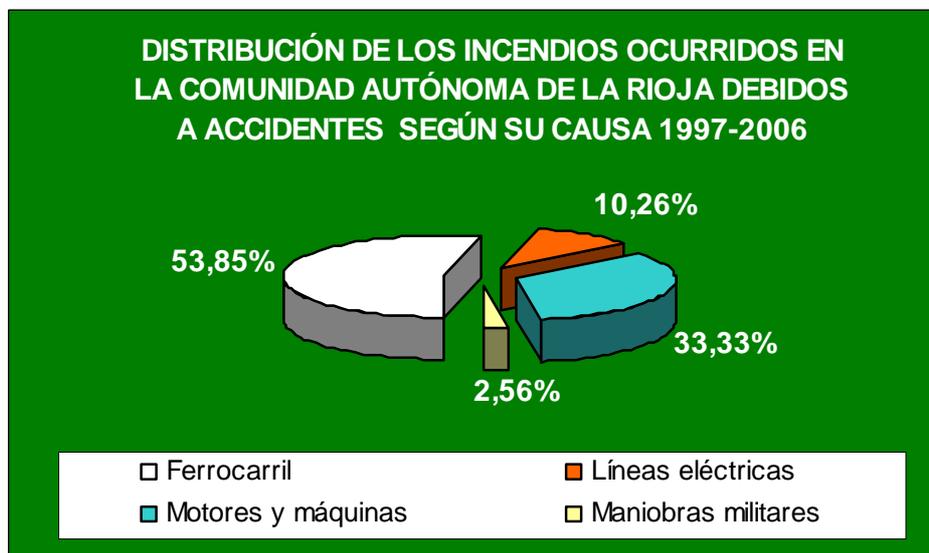
Las causas que dieron lugar a los incendios son variadas. El origen constatado más frecuente son las **negligencias** (51% de los incendios ocurridos), seguido de los incendios **intencionados** (35%) y, en mucha menor medida, los incendios de **causa desconocida** (7%), los producidos por **accidentes** (4%), los provocados por **rayos** (2%) y los **incendios reproducidos** (1%).



Dentro de los incendios imputables a negligencias, los debidos a **quemas agrícolas** suponen el **65%** de los mismos y, en mucha menor proporción, las negligencias producidas por **quemas para regenerar pastos** (8%), **otras negligencias** (8%) y **fumadores** (7%).

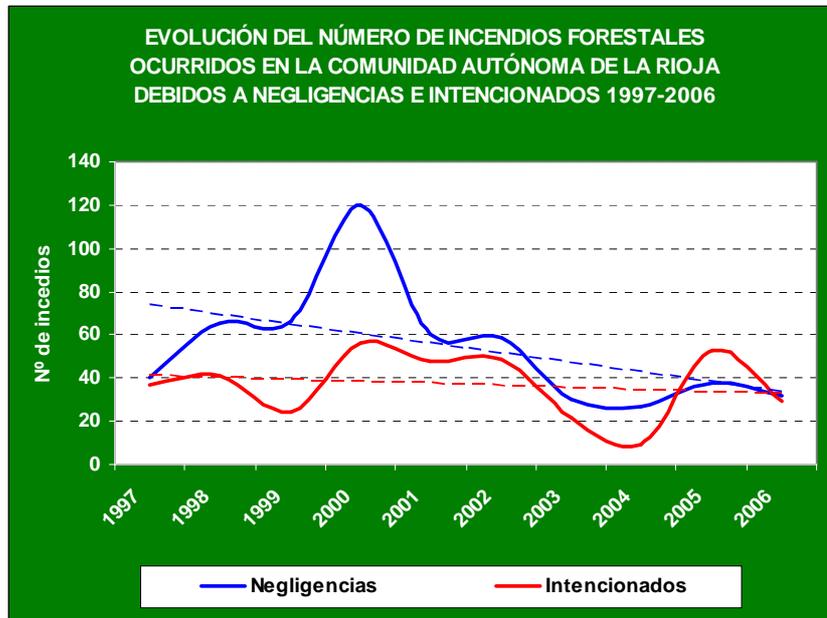


En cuanto a los incendios debidos a accidentes, la mayoría son producidos por el **ferrocarril (54%)**, por **motores y máquinas (33%)**, por líneas eléctricas (**10%**) y, en mucha menor medida, los debidos a maniobras militares (**1%**).

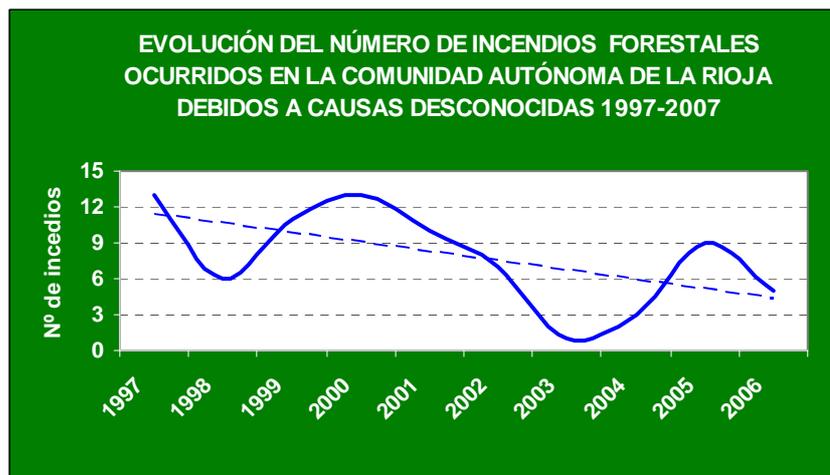


Respecto a la **evolución** en el último decenio de las diversas causas cabe destacar, la **clara tendencia decreciente en el número de incendios causados por negligencias** y el **ligero descenso de los incendios intencionados**, los cuales

registran una media de 36 incendios intencionados al año durante el periodo considerado.

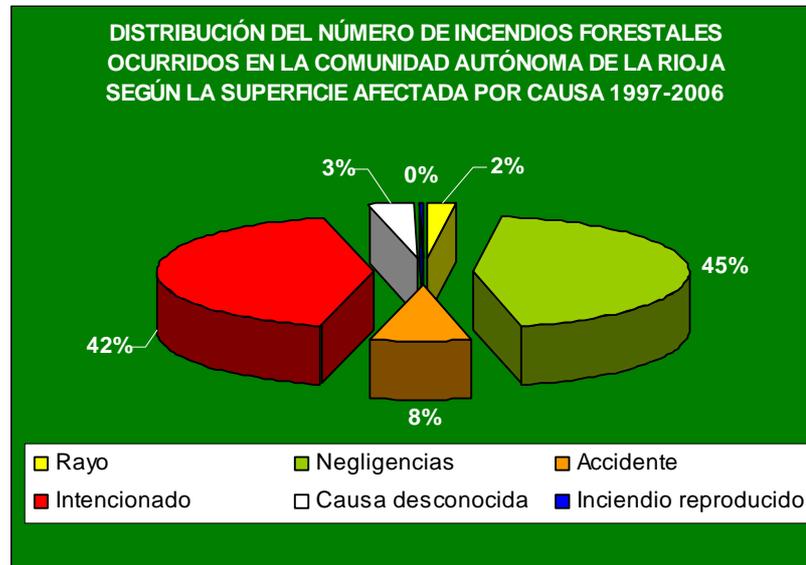


En cuanto a la **investigación de causas**, la estadística del último decenio refleja una evolución muy positiva, ya que **el número de incendios de causa desconocida muestra una tendencia claramente decreciente**, tal y como se muestra en el siguiente gráfico:

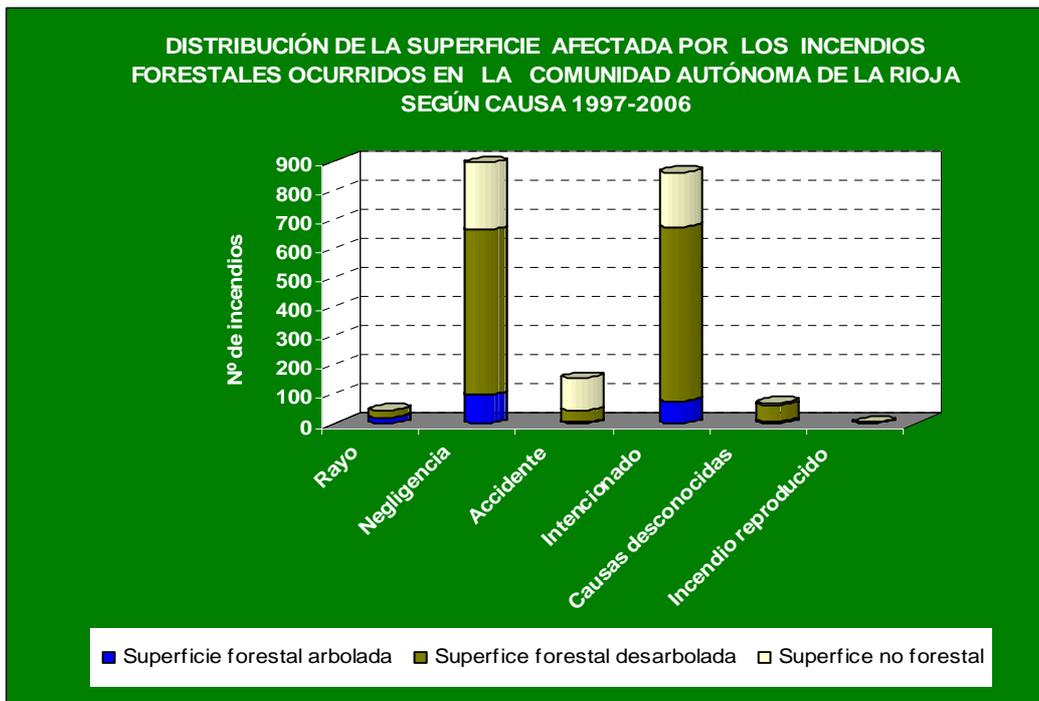


Respecto a la **relación causa-superficie incendiada**, los incendios producidos por **negligencias** fueron los que afectaron a un mayor número de hectáreas, 892,93

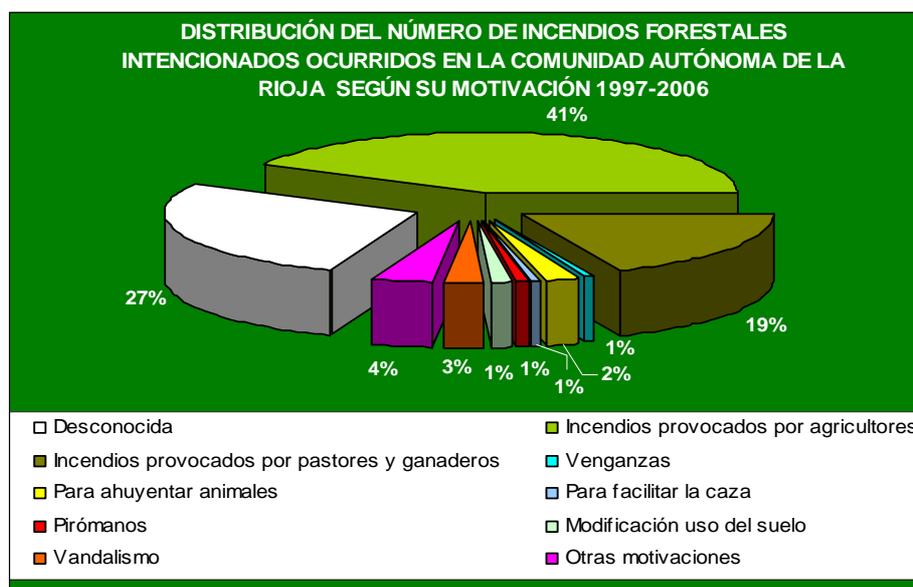
ha, el **45%**, de la superficie total quemada en estos últimos diez años. Los incendios con **causa intencionada** supusieron el **42%** de la superficie incendiada, 860,81 ha.



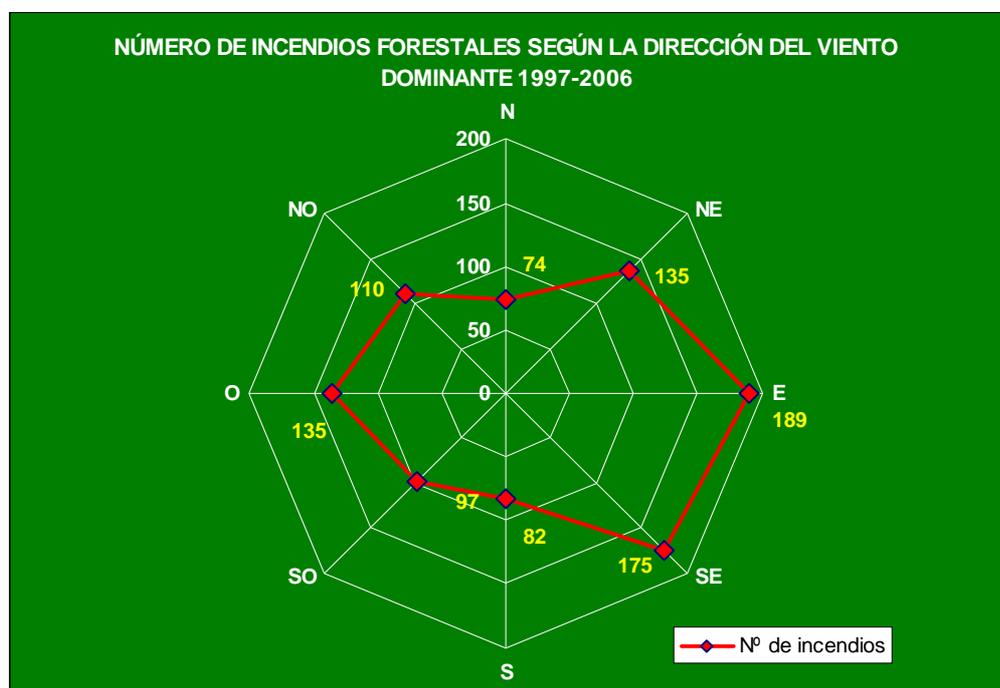
En ambos tipos de causa, intencionada y negligencias, la superficie forestal no arbolada quemada fue muy superior a superficie arbolada quemada por estas mismas causas. Esta gran diferencia se muestra en el siguiente gráfico:



Respecto a la **motivación** de los incendios intencionados, destacan aquellos provocados por los **agricultores para eliminar residuos agrícolas (41%)** que con frecuencia se dejan arder incontroladamente y pasan al monte, y los incendios provocados por **pastores y ganaderos** para regenerar y favorecer el crecimiento del pasto, representando un **19%** de los incendios de causa intencionada.

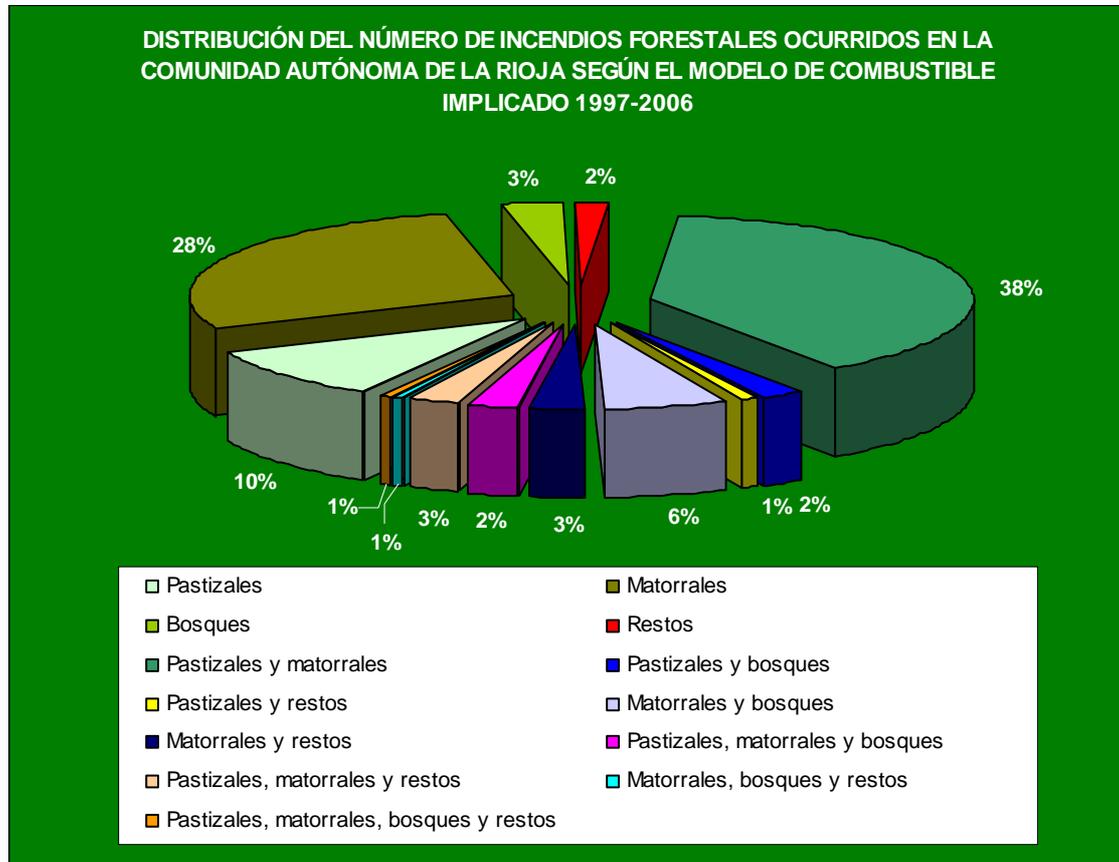


En cuanto a los **vientos**, este factor estuvo presente en el **94,6%** de los incendios registrados en el periodo considerado. Respecto a su **dirección** los vientos del **este** fueron los más frecuentes en la mayoría de los incendios, **34,53%**. La distribución de los incendios según el viento dominante se muestra el siguiente gráfico:



El **96,3%** de los incendios tiene lugar con **velocidades del viento** inferiores a **30 Km/h**, es decir, no destacan las velocidades altas, declarándose 3 de cada 4 incendios en días con velocidades del viento menores de **15 Km/h**.

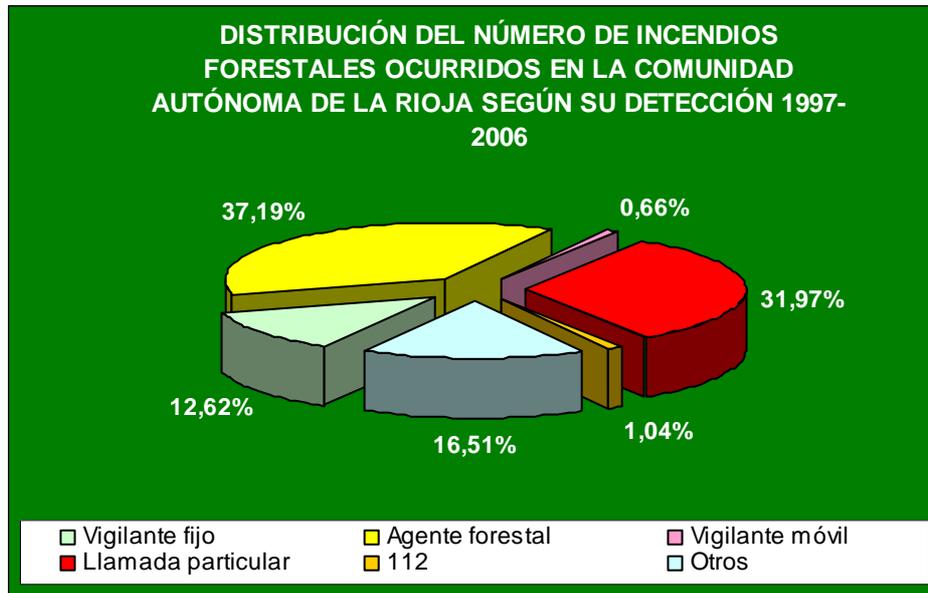
El **38%** de los incendios ocurridos tuvieron como **combustible** la combinación de **pastizal y matorral**. Le siguen el modelo de **matorral** con el **28%** de los incendios y los **pastizales** con el **10%** de los incendios. El modelo de combustible de **bosques** apenas representa el **3%** del número total de incendios registrados.



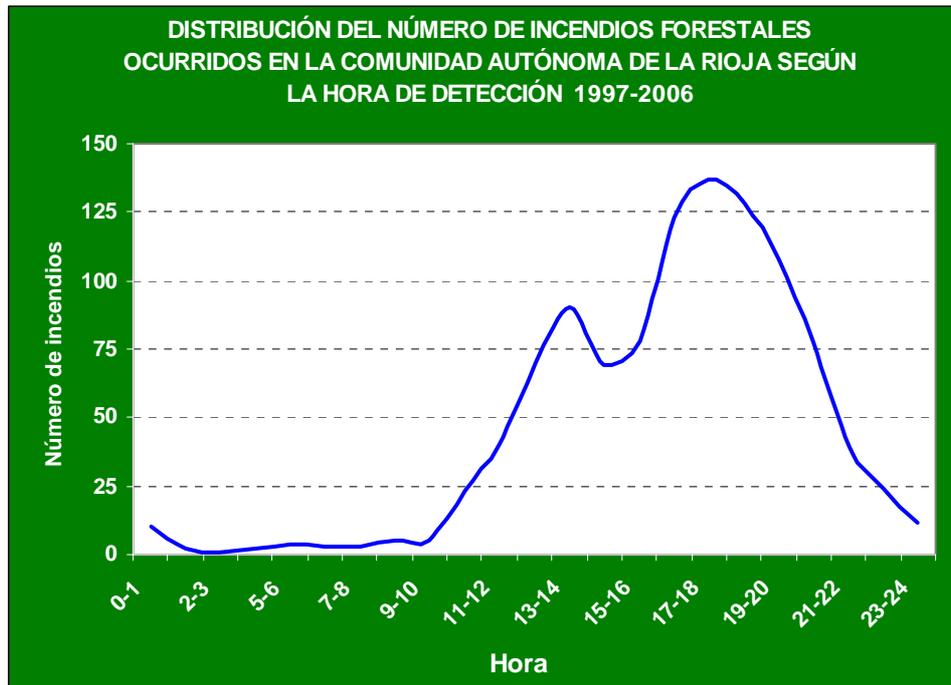
En cuanto al **tipo de fuego**, los **fuegos de superficie** representan la gran mayoría de los incendios registrados, un **94%**, de los cuales un **40%** fueron incendios en los cuales el modelo de combustible implicado fue la **combinación de matorral y pastos** y un **29%** únicamente **matorral**.

Respecto a la extinción, el **ataque directo** ha sido la metodología de extinción empleada normalmente (**97,5%** de los incendios).

Como **agentes de detección** destacan los **agentes forestales** los cuales han detectado el **36%** de los incendios, siendo el siguiente grupo en importancia las **llamadas particulares**, que detectaron el **32%** de los incendios ocurridos.



En cuanto a la **hora de detección** la mayoría de los fuegos se detectaron en las horas centrales del día, observándose dos máximos uno entre las **13 y las 14 horas** y otro mucho más acentuado entre las **16 y las 20 horas**, es decir la mayoría de los incendios se detectan por la tarde.



El **tiempo medio de llegada** fue de **21 minutos**, el **tiempo medio de control** está entorno a **1 hora y 29 minutos**, y el **tiempo medio de extinción** se sitúa en **2 horas y 36 minutos**.

El **tiempo medio de llegada de los medios aéreos** fue de **45 minutos**, esto sin incluir aquellos incendios producidos a última hora de la tarde en los cuales los medios aéreos no pudieron intervenir hasta las primeras horas del día siguiente.

Es destacable la actuación de los **agentes forestales** en las **labores de extinción**, ya que actuaron en la extinción de casi la totalidad de incendios declarados durante los últimos años (**98%** de los incendios). En mucha menor medida fueron desplegadas las **brigadas y cuadrillas forestales** (**29%** de los incendios) y los **bomberos** (**30%**).

En cuanto a los **medios terrestres** empleados, las **autobombas** estuvieron presentes en el **47%** de los incendios y los **bulldozers** en tan sólo un **1,1%** de los incendios ocurridos en La Rioja durante el periodo considerado.

Por último, respecto a los **medios aéreos**, los **aviones anfibios** estuvieron presentes en tan sólo **3** incendios realizando un total de **15** descargas, los **aviones de carga en tierra** estuvieron presentes en **30** incendios realizando un total de **107** descargas, finalmente, los **helicópteros de transporte de brigadas** estuvieron presentes en **77** incendios realizando un total de **714** descargas.

El **tipo de ataque** empleado fue el **directo** en la casi totalidad de los casos (**97%** de los incendios registrados.)

### **3.2. ANÁLISIS DE LOS INCENDIOS FORESTALES OCURRIDOS EN LA CAR (PERIODO 1997-2006) POR COMARCA FORESTAL**

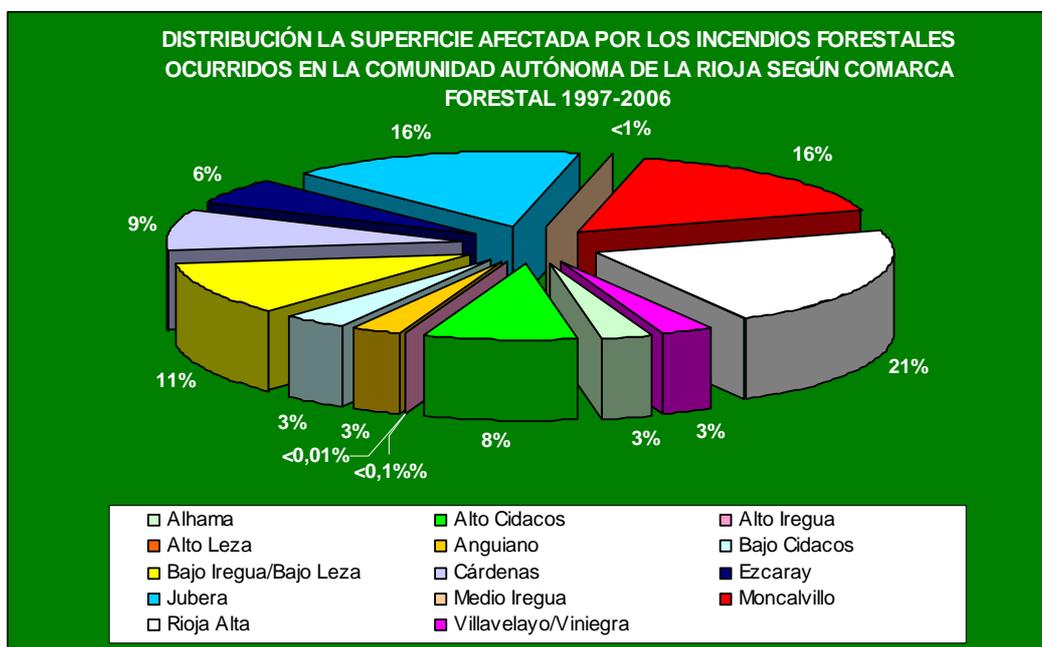
A **nivel comarcal**, en función de las catorce comarcas forestales definidas en la Comunidad Autónoma de La Rioja, la comarca más afectada por los incendios en el período considerado fue la comarca forestal de **Moncalvillo** con 309 incendios, seguida de la **Rioja Alta** con 228 incendios y de la comarca de **Bajo Iregua/Bajo Leza** con 148. La comarca más afectada en cuanto a superficie quemada, fue la comarca de **Rioja Alta**, con **433,53 ha, (41,13%)** afectadas en el período 1997-2006. Le siguen las comarcas de **Moncalvillo 333,27 ha, (16,43%)**, y la de **Jubera 323,43 ha, (15,94%)**.

En la siguiente tabla se indican los incendios registrados en cada Comarca Forestal y la superficie total afectada en cada una de ellas. (Los incendios ocurridos en término municipal de Arnedo, dividido administrativamente entre las comarcas forestales de Jubera y Alto Cidacos, han sido incluidos en ésta última comarca forestal):

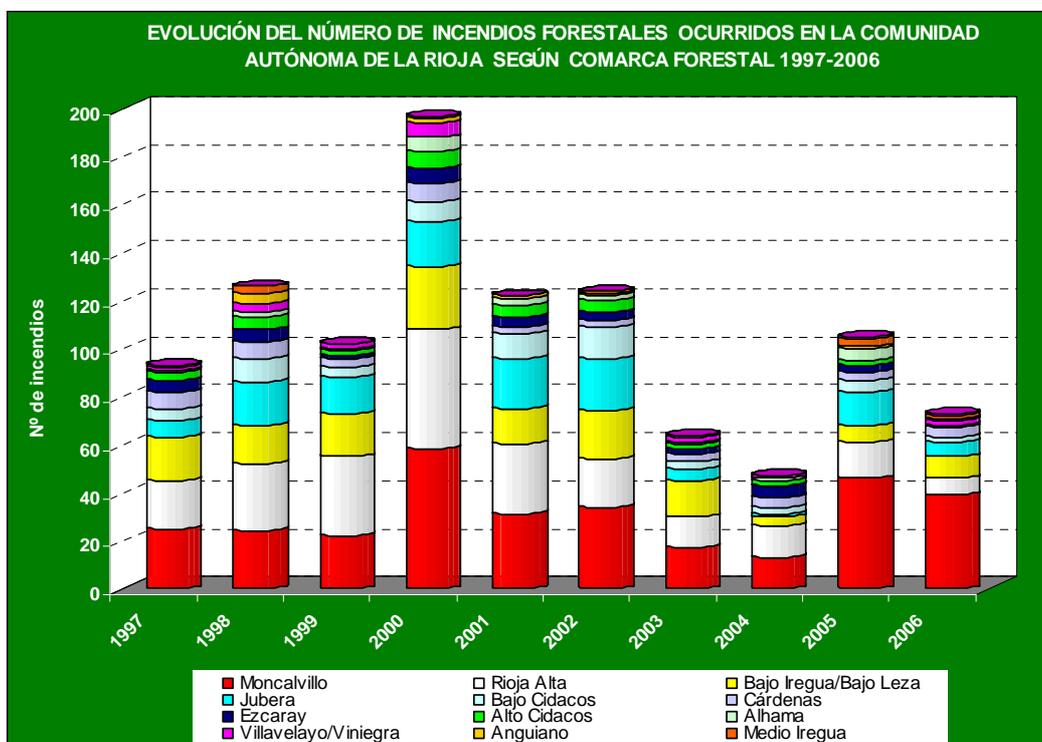
COMARCA FORESTAL	Nº DE INCENDIOS 1997-2006	SUPERFICIE AFECTADA (ha)	% RESPECTO AL TOTAL DE SUPERFICIE DE LA COMARCA
Alhama	23	55,09	0,13
Alto Cidacos*	33	167,69	0,60
Alto Iregua	2	0,37	0,00
Alto Leza	2	0,6	0,00
Anguiano	11	58,38	0,30
Bajo Cidacos	63	70,41	0,14
Bajo Iregua/Bajo Leza	148	234,2	0,47
Cárdenas	46	173,87	0,76
Ezcaray	34	111,28	0,31
Jubera*	128	323,43	0,69
Medio Iregua	8	3,18	0,01
Moncalvillo	309	333,27	0,80
Rioja Alta	228	433,53	0,83
Villavelayo/Viniegras	18	57,91	0,13
Originados en otras C.C.A.A.	1	5	
<b>TOTAL</b>	<b>1.054</b>	<b>2.028,21</b>	<b>5,18</b>

Como se puede observar el número de incendios registrados está heterogéneamente repartido entre las 14 comarcas forestales riojanas.

El **78%** de los incendios se concentran en tan sólo cuatro comarcas; **Moncalvillo**, **Rioja Alta**, **Jubera** y **Bajo Iregua/Bajo Leza**.

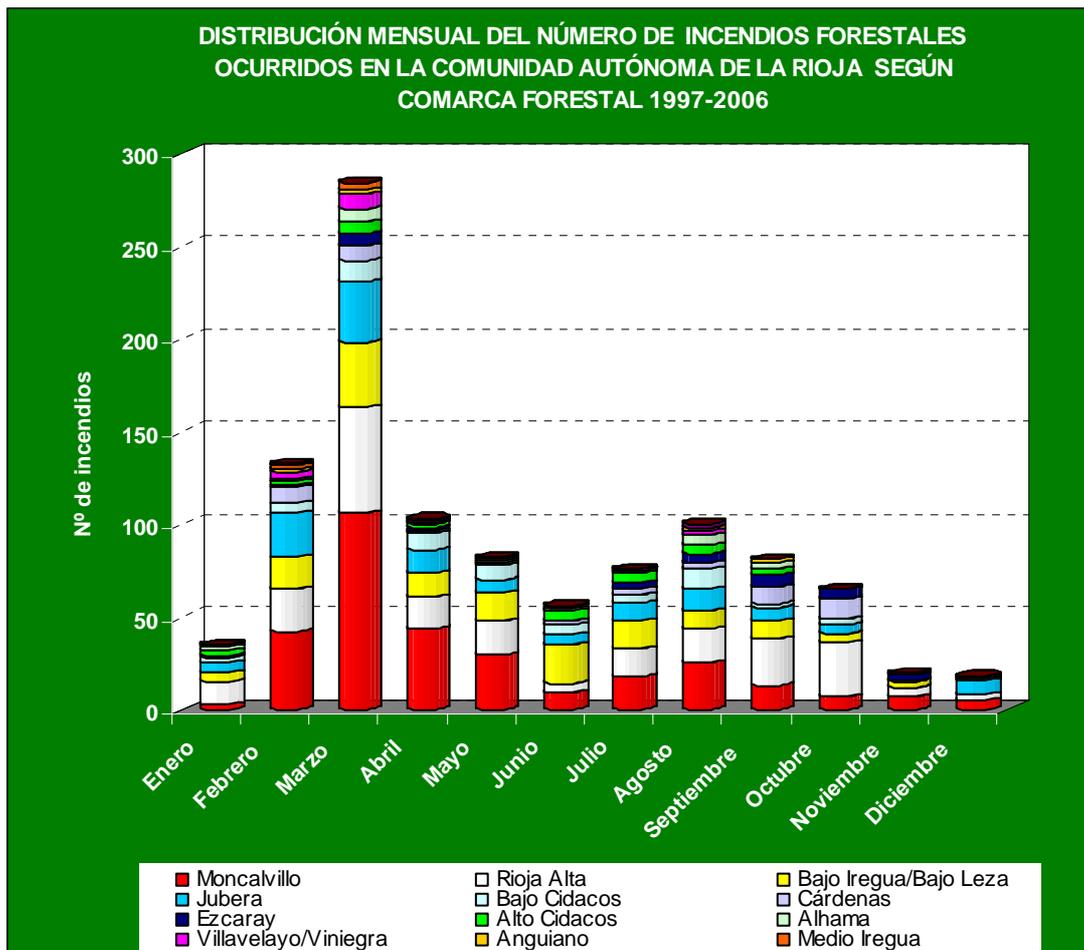


La evolución del número de incendios registrados durante el periodo considerado en las distintas comarcas forestales se muestra en el siguiente gráfico:

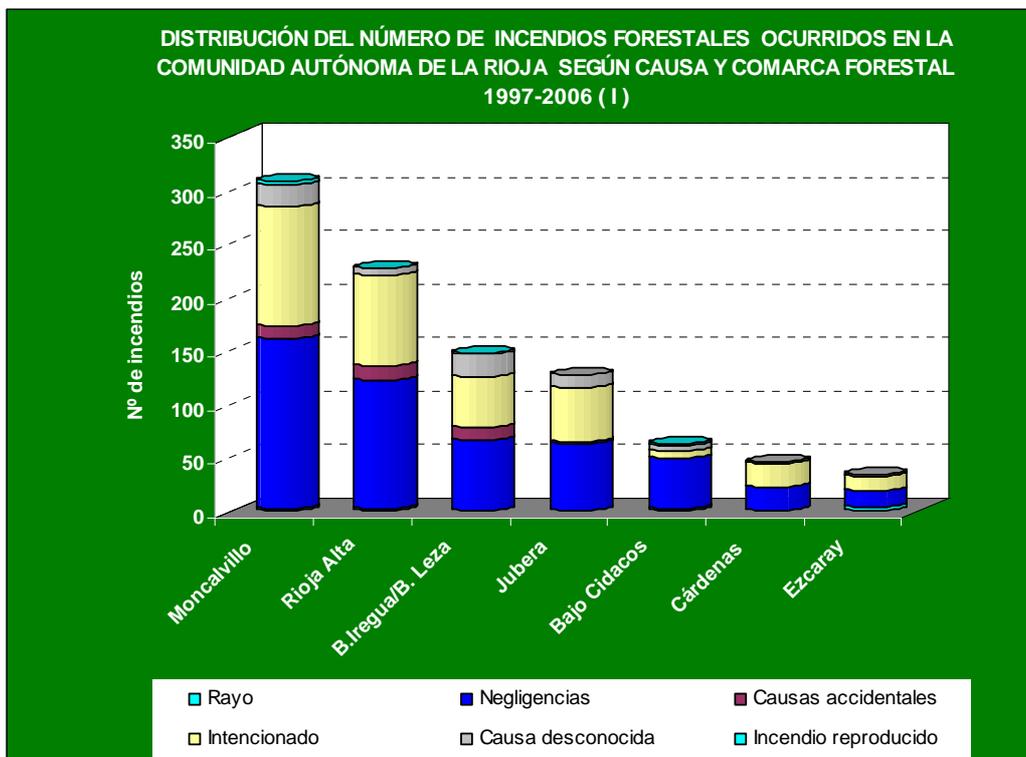


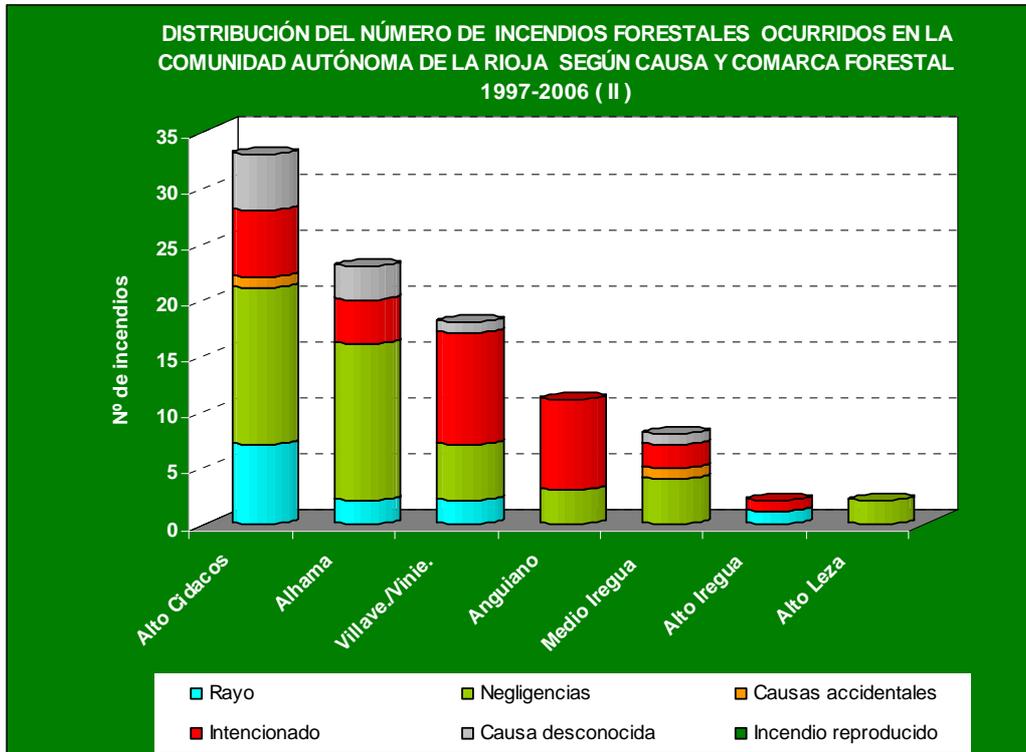
Entre las comarcas más afectadas, **Rioja Alta, Jubera, Bajo Iregua/Bajo Leza y Moncalvillo**, la tendencia es descendente en las tres primeras, mientras la comarca forestal de Moncalvillo presenta en los últimos años una tendencia claramente creciente.

Respecto a la variación intraanual en las comarcas forestales más afectadas, los incendios presentan una frecuencia máxima a finales de invierno-principios de primavera en todas las comarcas, pero especialmente en **Moncalvillo**. Sin embargo en el resto del año la distribución de los incendios varía de una comarca a otra, así en **Bajo Iregua/Bajo Leza**, se produce un nuevo máximo a principios del verano, mientras que en la comarca de **Moncalvillo** este segundo máximo se produce a finales del verano, y en la **Rioja Alta**, ocurre lo mismo pero en otoño.



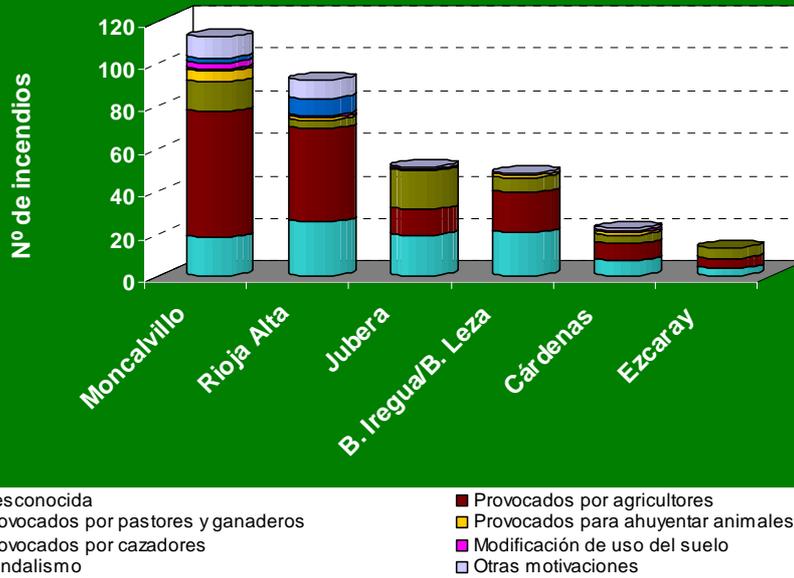
En lo relativo a las distintas **causas**, los incendios provocados por negligencias son mayoritarios en casi todas las comarcas, seguidos de los incendios intencionados, en la aparición de este tipo de incendios destaca la comarca forestal de **Anguiano (77%)**, seguida de **Villavelayo/Viniegra (55%)**, **Cárdenas (42%)**, **Jubera (39%)**, **Rioja Alta (37%)** y **Moncalvillo (36%)**. El rayo sólo tiene importancia en **Alto Iregua (50%)** y en **Alto Cidacos (21%)**.



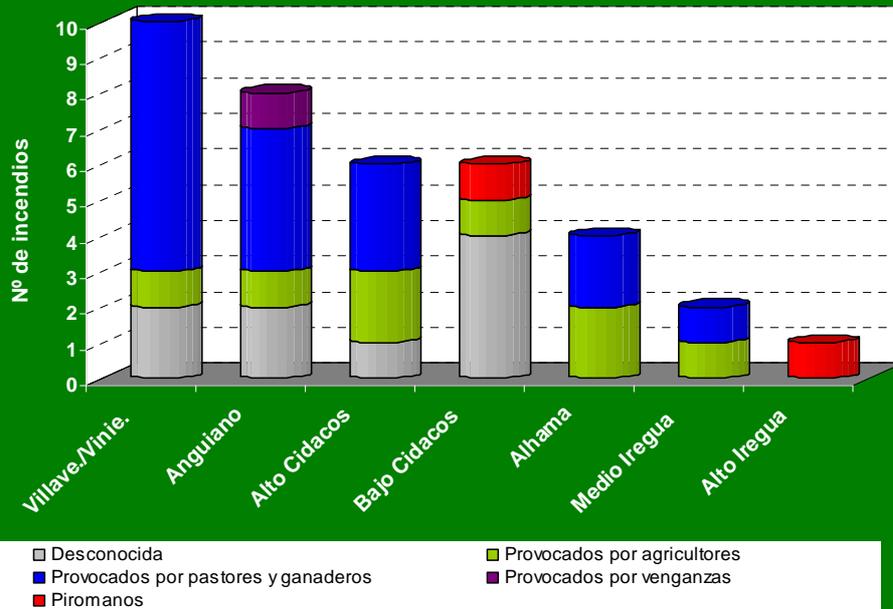


En cuanto a las **motivaciones** de los incendios provocados destacan los **incendios provocados por agricultores** en las comarcas del Valle, sobre todo en **Moncalvillo (52%)** y **Rioja Alta (47%)**. Los incendios **provocados por ganaderos y pastores** son por el contrario dominantes en las comarcas de **Villavelayo/Viniegra (70%)**, **Anguiano (50%)** y **Alto Cidacos (50%)**. Por otro lado sólo se han detectado tres incendios debidos a los **pirómanos** en las comarcas de **Alto Iregua, Bajo Cidacos y Medio Iregua**.

DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE INCENDIOS FORESTALES INTENCIONADOS OCURRIDOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA SEGÚN MOTIVACIÓN 1997-2006 (I)

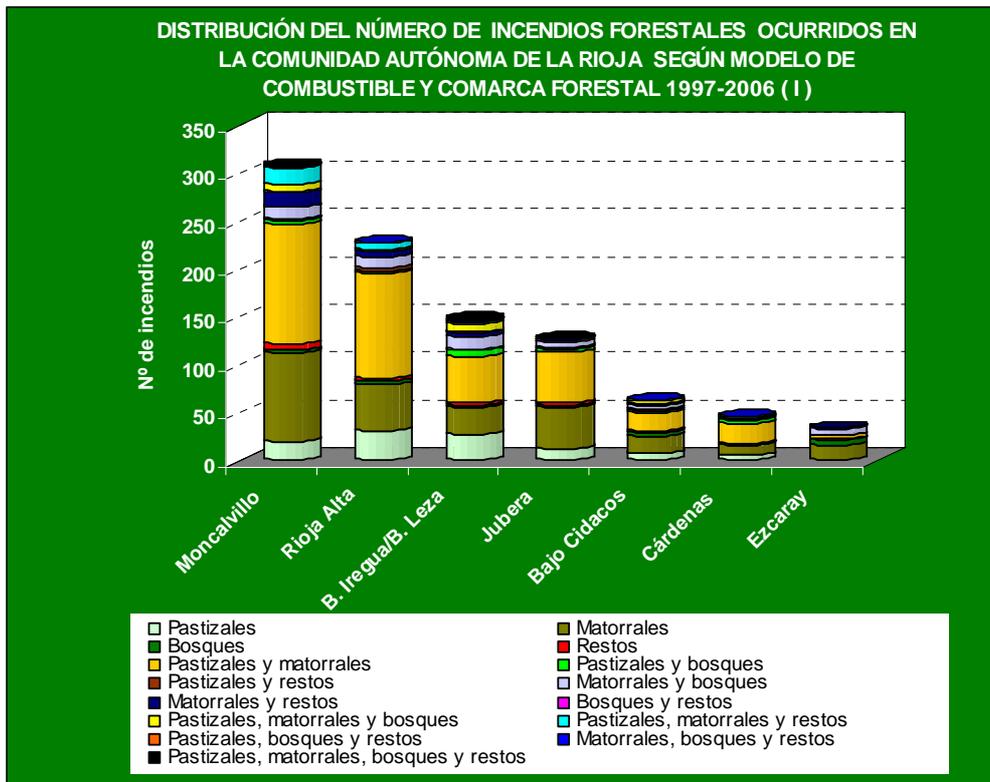


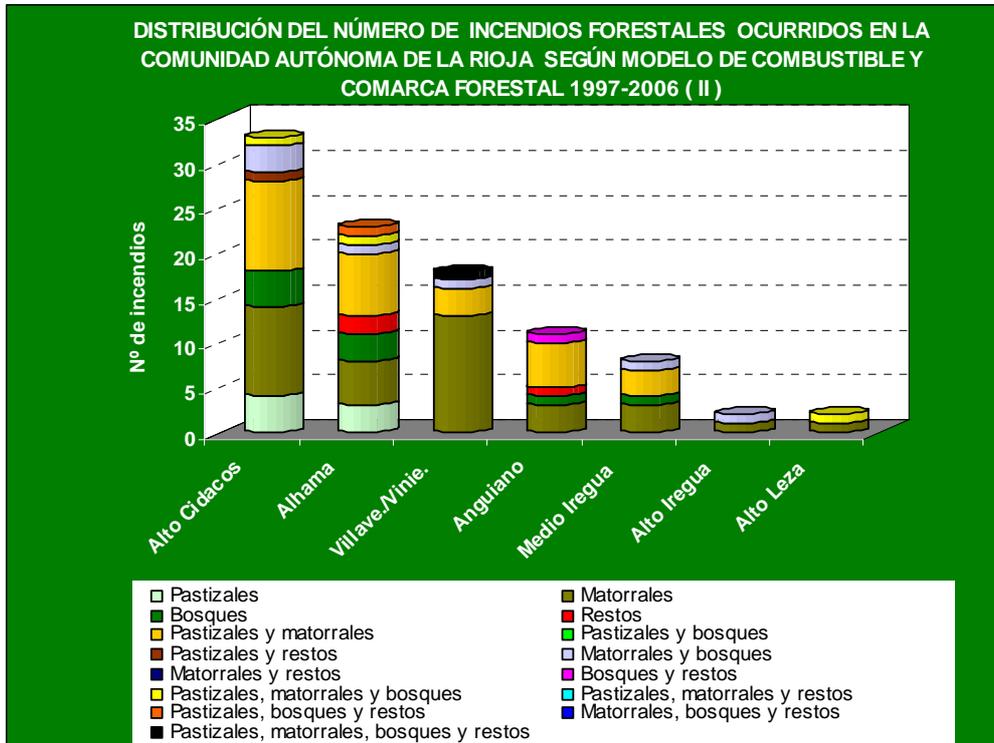
DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE INCENDIOS FORESTALES INTENCIONADOS OCURRIDOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA SEGÚN MOTIVACIÓN 1997-2006 (II)



La combinación de **pastizal y matorral** fue el **modelo de combustible** afectado más frecuente en todas las comarcas, excepto en **Villavelayo/ Viniegra** y en **Ezcaray** donde el modelo de combustible de **matorral** fue el más afectado.

El modelo de combustible de **bosques**, sólo alcanza porcentajes significativos en las comarcas de **Ezcaray (17%)**, **Alhama (13%)** y **Alto Cidacos (12%)**.





Respecto a los **tiempos medios de llegada de los primeros medios terrestres** sólo se superan la media de 30 minutos en las comarcas forestales de **Alhama, Ezcaray y Villavelayo/Viniegra**. Por otro lado los tiempos medios inferiores a los 20 minutos se alcanzan en **Alto Leza, Bajo Iregua/Bajo Leza, Medio Iregua, Rioja Alta y Moncalvillo**.

Los tiempos medios de llegada de los primeros medios terrestres para cada una de las distintas comarcas forestales pertenecientes a la Comunidad Autónoma de La Rioja se muestran a continuación:

<b>COMARCA FORESTAL</b>	<b>TIEMPO MEDIO DE LLEGADA DE LOS PRIMEROS MEDIOS TERRESTRES</b>
<b>Alhama</b>	30 minutos 22 segundos
<b>Alto Cidacos</b>	22 minutos 37 segundos
<b>Alto Iregua</b>	27 minutos
<b>Alto Leza</b>	15 minutos
<b>Anguiano</b>	23 minutos 5 segundos
<b>Bajo Cidacos</b>	22 minutos 13 segundos
<b>Bajo Iregua/Bajo Leza</b>	17 minutos
<b>Cárdenas</b>	25 minutos 42 segundos
<b>Ezcaray</b>	33 minutos 55 segundos
<b>Jubera</b>	26 minutos
<b>Medio Iregua</b>	17 minutos 52 segundos
<b>Moncalvillo</b>	19 minutos 19 segundos
<b>Rioja Alta</b>	18 minutos 11 segundos
<b>Villavelayo/Viniegra</b>	33 minutos 27 segundos

### **3.3. ANÁLISIS DE LOS GRANDES INCENDIOS (SUPERFICIE INCENDIADA > 100 HA) PRODUCIDOS EN EL PERÍODO 1997-2006**

En este decenio se ha producido **un** (1) gran incendio, el cual ha recorrido una superficie de **154,5 ha**, lo que supone el **0,09%** de la superficie incendiada en toda la CAR, en este período. Este incendio ocurrió en la comarca de **Alto Cidacos**, el **8 septiembre de 2001**, **sábado**, ardiendo **154,5 ha de superficie forestal desarbolada**. La **causa** fue **intencionada** y su **motivación** utilizar el fuego para **regenerar y favorecer el nacimiento del pasto**. El **causante** del incendio **no fue identificado**. El fuego fue de **superficie** y el modelo de combustible afectado fue el de **matorral**.

El incendio fue detectado a las 14:45 horas, el agente de detección fue lo que el código EGIF viene especificado como "otros". Los primeros medios terrestres llegaron en **20 minutos** y los primeros medios aéreos en **15 minutos**. El incendio fue controlado a las 22:00 horas, es decir **7 horas y 15 minutos** después de su detección, y fue declarado extinguido a las 2 horas y 30 minutos del 9 de septiembre.

En su control y extinción se utilizaron medios aéreos y terrestres, en concreto fueron movilizados **14** agentes forestales, **50** combatientes de cuadrillas y brigadas, **35** voluntarios, además del Técnico de Guardia, y el Técnico de la Brigada Territorial. Los medios pesados utilizados fueron **3** autobombas y **2** bulldozer, los medios aéreos que intervinieron fueron **1** avión anfibia que realizó **5** descargas, **1** avión de carga en tierra que realizó **3** descargas y **1** helicóptero de transporte de brigadas que realizó **26** descargas.

El tipo de ataque empleado fue el **ataque directo**.

### 3.4. ANÁLISIS DE LAS ÉPOCAS CON PROBLEMAS DE INCENDIOS SIMULTÁNEOS

Se incluye en este apartado un análisis de aquellos municipios riojanos en los que se han producido 2 o más incendios en el mismo día, durante el periodo estudiado:

MUNICIPIO	COMARCA FORESTAL	Nº INCENDIOS SIMULTÁNEOS	FECHA
Fuenmayor	Moncalvillo	2	25 de septiembre de 1997
Haro	Rioja Alta	2	29 de septiembre de 1997
Calahorra	Bajo Cidacos	2	5 de octubre de 1997
Cordovín	Bajo Iregua/Bajo Leza	2	15 de octubre de 1997
Ausejo	Jubera	2	18 de septiembre de 1998
San Vicente de la Sonsierra	Rioja Alta	2	20 de febrero de 1999
Camprovín	Moncalvillo	2	21 de marzo de 1999
Ocón	Jubera	2	6 de febrero de 2000
Sorzano	Bajo Iregua/Bajo Leza	2	2 de marzo de 2000
Fuenmayor	Moncalvillo	3	3 de marzo de 2000
San Vicente de la Sonsierra	Rioja Alta	3	8 de marzo de 2000
Entrena	Moncalvillo	2	10 de marzo de 2000
Fuenmayor	Moncalvillo	2	19 de marzo de 2000
Nalda	Bajo Iregua/Bajo Leza	2	2 de febrero de 2002
Alberite	Bajo Iregua/Bajo Leza	2	20 de marzo de 2002
Sojuela	Moncalvillo	2	1 de abril de 2002
Fuenmayor	Moncalvillo	2	7 de abril de 2002
Cuzcurrita de Río Tirón	Rioja Alta	2	8 de marzo de 2003
Briones	Rioja Alta	2	30 de septiembre de 2004
Baños de Rioja	Rioja Alta	2	5 de octubre de 2004
Sorzano	Bajo Iregua/Bajo Leza	2	7 de febrero de 2006

En dicho análisis únicamente se han tenido en cuenta aquellos incendios comprendidos en una de las 3 épocas siguientes:

- **ÉPOCA 1:** 1 de febrero al 15 de abril
- **ÉPOCA 2:** 1 de julio al 30 de septiembre
- **ÉPOCA 3:** 1 de octubre al 15 de noviembre

Las fechas más frecuentes en las que ocurren 2 o más incendios en un mismo término municipal y en un mismo día, son las comprendidas entre el 1 de febrero y el 15 de abril (época 1), con 14 casos de los 21 registrados.

Asimismo, es el término municipal de Fuenmayor, perteneciente a la comarca forestal de Moncalvillo, el que mayor incendios simultáneos ha registrado en los últimos años (en 4 ocasiones, comprendidas en la época 1, se produjeron 2 o más incendios en un mismo día), seguido de San Vicente de la Sonsierra (en la comarca forestal de Rioja Alta) y Sorzano (Bajo Iregua/Bajo Leza) con 2 fechas cada uno, en la que se registraron incendios simultáneos.

## 4. CARACTERIZACIÓN DEL TERRITORIO

La identificación y estudio del medio natural, social y económico de la Comunidad Autónoma de La Rioja permite conocer mejor sus aspectos más importantes, así como los más vulnerables. Ambos quedarán reflejados en esta Revisión del Plan para poder adoptar las medidas de protección más oportunas.

### 4.1. SUBSISTEMA FÍSICO-NATURAL

#### 4.1.1. Ocupación del suelo

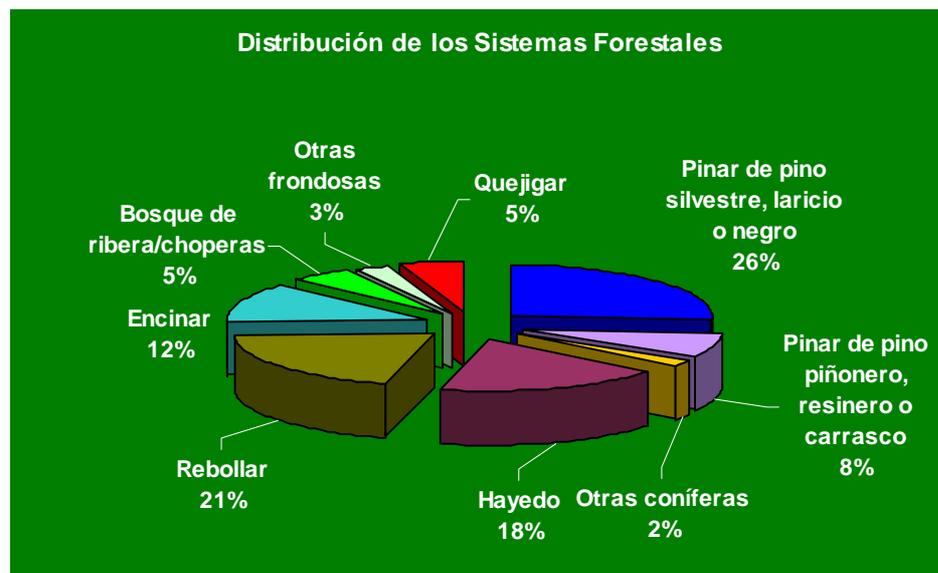
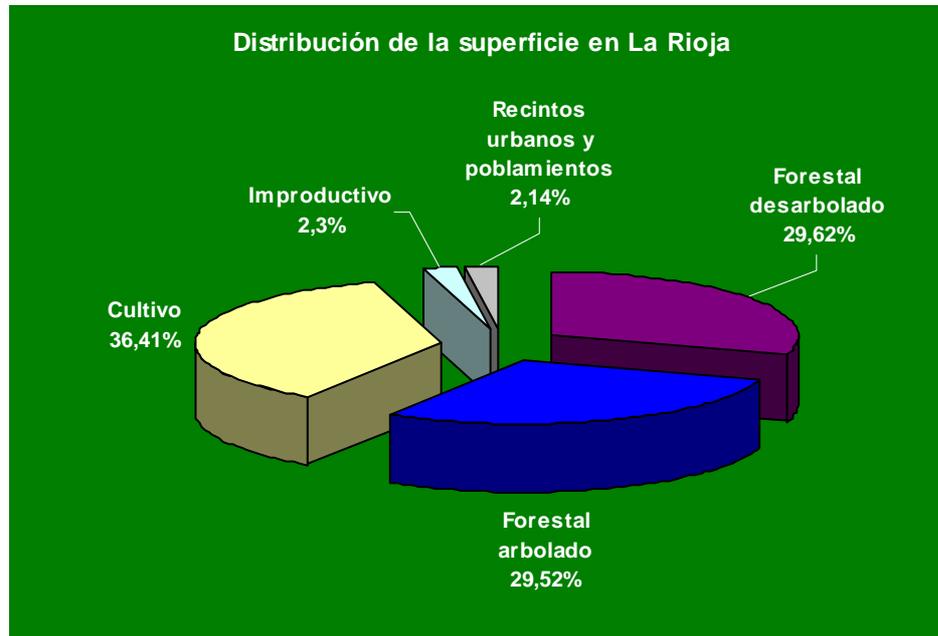
A partir de la información sobre los sistemas forestales proporcionada por el Mapa Forestal de la Comunidad Autónoma de La Rioja del año 2000, y de la información actualizada sobre recintos urbanos y poblamientos proporcionada por el Mapa Topográfico 1:5.000 de La Rioja, se han diferenciado **catorce sistemas** distintos en cuanto a ocupación del suelo se refiere que se muestran en el siguiente cuadro:

SISTEMA	SUPERFICIE (ha)	%SUPERFICIE TOTAL
Pinar de pino piñonero, resinero o carrasco	11.433,875	2,27
Bosque de ribera/choperas	7.882,750	1,56
Pinar de pino silvestre, laricio o negro	38.847,250	7,71
Encinar	18.169,438	3,60
Quejigar	7.786,750	1,54
Hayedo	27.404,500	5,44
Rebollar	31.030,625	6,15
Otras frondosas	4.335,250	0,86
Otras coníferas	2.626,375	0,52
<b>TOTAL ARBOLADA</b>	<b>149.516,813</b>	<b>29,66</b>

SISTEMA	SUPERFICIE (ha)	%SUPERFICIE TOTAL
Matorral	145.069,375	28,77
Prados de siembra	5.230,500	1,04
<b>TOTAL NO ARBOLADA</b>	<b>150.299,875</b>	<b>29,81</b>
<b>TOTAL FORESTAL</b>	<b>299.816,688</b>	<b>59,47</b>
Urbano	3.849,750	0,76
Improductivo	11.627,000	2,31
Cultivo	188.888,438	37,46
<b>TOTAL NO FORESTAL</b>	<b>204.365,188</b>	<b>40,53</b>
<b>TOTAL CAR</b>	<b>504.181,875 ha</b>	

La **superficie forestal** representa un **59,47%** respecto de la superficie total de la CAR, con un **29,66%** de **superficie forestal arbolada** y un **29,81%** de **superficie forestal desarbolada**.

Dentro de la superficie forestal arbolada el sistema mayormente representado es el sistema compuesto por pinares de pino silvestre (*Pinus sylvestris*), laricio (*Pinus nigra*) o pino negro (*Pinus uncinata*) con un **7,71%** respecto a la superficie total, seguido por sistema de compuesto por rebollo (*Quercus pyrenaica*) con un **6,15%** y por el hayedo compuesto por la especie *Fagus sylvatica* con un **5,44%**. La distribución de la superficie forestal de la C.A.R (**299.816,688ha**) se recoge en el siguiente gráfico:



En el mapa adjunto se puede observar los 14 sistemas que se han considerado en el territorio de la CAR.

A continuación se muestra la distribución de la **superficie forestal por comarcas**, detallando los porcentajes de superficie forestal arbolada y desarbolada, respecto a la superficie forestal total:

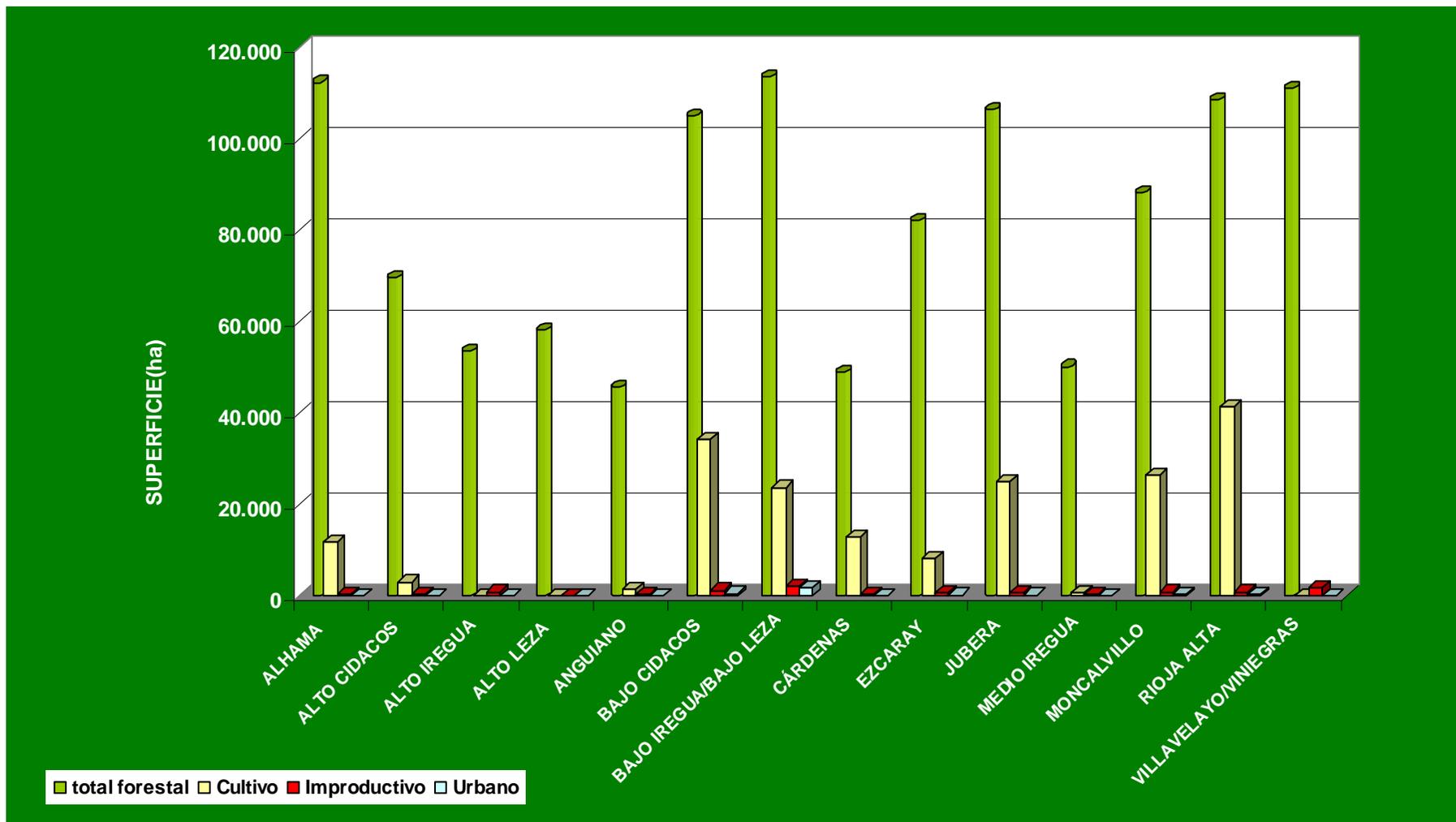
COMARCA	SUPERFICIE TOTAL (ha)	SUPERFICIE FORESTAL ARBOLADA		SUPERFICIE FORESTAL DESARBOLADA		SUPERFICIE FORESTAL (ha)
		ha	%	ha	%	
Alhama	43.303,13	5.293,94	17,01	25.832,94	82,99	31.126,88
Alto Cidacos	27.991,19	10.354,88	42,19	14.187,13	57,81	24.542,00
Alto Iregua	23.668,75	16.440,00	72,26	6.312,44	27,74	22.752,44
Alto Leza	22.885,38	10.386,06	45,71	12.333,69	54,29	22.719,75
Anguiano	19.334,44	10.112,31	58,11	7.290,63	41,89	17.402,94
Bajo Cidacos	49.898,94	8.555,38	62,01	5.240,75	37,99	13.796,13
Bajo Iregua/ Bajo Leza	50.314,00	9.804,25	43,23	12.874,38	56,77	22.678,63
Cárdenas	22.768,63	5.812,75	61,64	3.616,69	38,36	9.429,44
Ezcaray	36.261,31	16.606,88	61,45	10.418,19	38,55	27.025,06
Jubera	46.634,81	7.644,56	36,97	13.030,81	63,03	20.675,38
Medio Iregua	22.346,81	15.442,94	72,47	5.866,13	27,53	21.309,06
Moncalvillo	41.529,94	8.466,38	61,54	5.291,63	38,46	13.758,00
Rioja Alta	52.171,19	5.097,75	54,17	4.312,06	45,83	9.409,81
Villavelayo/ Viniegras	45.073,38	19.498,75	45,15	23.692,44	54,85	43.191,19
<b>TOTAL</b>	<b>504.181,88</b>	<b>149.516,81</b>	<b>49,87</b>	<b>150.299,88</b>	<b>50,13</b>	<b>299.816,69</b>

Se observa la existencia de comarcas en la que casi la totalidad de su superficie es forestal: **Alto Leza (99,28%)**, **Alto Iregua (96,13%)**, **Villavelayo/Viniegras (95,82%)**, **Medio Iregua (95,36%)**, **Anguiano (90,01%)** y **Alto Cidacos (87,68%)**.

Las comarcas con **menor superficie forestal** se sitúan todas en el valle del río Ebro, en zonas de carácter eminentemente agrícola: **Rioja Alta (18,04%), Bajo Cidacos (27,65%) y Moncalvillo (33,13%).**

Por otro lado, la distribución de los distintos sistemas de ocupación del suelo para cada comarca forestal de la Comunidad Autónoma de La Rioja se recoge en la siguiente tabla y gráfico:

sistema	Alhama	Alto Cidacos	Alto Iregua	Alto Leza	Anguiano	Bajo Cidacos	Bajo Iregua/Bajo Leza	Cárdenas	Ezcaray	Jubera	Medio Iregua	Moncalvillo	Rioja Alta	Villavelayo /Viniegas	Total
<b>Bosque de ribera/chopera</b>	249,38	330,81	79,13	118,81	480,88	1.410,88	1.214,00	236,69	296,56	567,75	173,56	1.393,44	1.025,19	305,69	7.882,75
<b>Encinar</b>	1.315,06	1.286,63	9,44	88,94	2.523,88	2.903,63	2.029,31	109,25	14,75	1.537,38	1.340,88	782,38	1.944,63	2.283,31	18.169,44
<b>Hayedo</b>		680,25	3.217,31	2.879,25	3.678,69		599,88	2.582,50	4.747,69	686,06	3.305,81	943,94	78,00	4.005,13	27.404,50
<b>Otras coníferas</b>	184,94	415,19	2,25		73,00	85,44	2,31	402,25	1.354,25	31,06	3,06	32,38	14,06	26,19	2.626,38
<b>Otras frondosas</b>	20,31	61,25	406,56	29,75	248,81	14,38	80,94	225,63	1.401,50	112,69	41,75	138,06	53,44	1.500,19	4.335,25
<b>Pinar de pino piñonero, resinero o carrasco</b>	2.183,44	1.550,00	-	-	10,69	3.465,25	1.507,69	102,63	27,50	1.088,06	11,50	483,94	1.003,19	-	11.433,88
<b>Pinar de pino silvestre, laricio o negro</b>	1.325,63	5.403,75	9.067,56	2.167,00	902,94	362,19	2.403,94	971,13	4.900,75	965,13	3.164,13	1.847,63	537,50	4.828,00	38.847,25
<b>Quejigar</b>	13,88	28,69		364,94	254,25	294,06	877,88	159,31	310,94	162,88	3.074,38	832,63	426,69	986,25	7.786,75
<b>Rebollar</b>	1,31	598,31	3.657,75	4.737,38	1.939,19	19,56	1.088,31	1.023,38	3.552,94	2.493,56	4.327,88	2.012,00	15,06	5.564,00	31.030,63
<b>Prados de siembra</b>	126,63	495,75	172,31	2,56	225,25	34,50	11,25	145,19	754,13	9,88	425,25	92,69	49,19	2.685,94	5.230,50
<b>Matorral</b>	25.706,31	13.691,38	6.140,13	12.331,13	7.065,38	5.206,25	12.863,13	3.471,50	9.664,06	13.020,94	5.440,88	5.198,94	4.262,88	21.006,50	145.069,38
<b>total forestal</b>	<b>31.126,88</b>	<b>24.542,00</b>	<b>22.752,44</b>	<b>22.719,75</b>	<b>17.402,94</b>	<b>13.796,13</b>	<b>22.678,63</b>	<b>9.429,44</b>	<b>27.025,06</b>	<b>20.675,38</b>	<b>21.309,06</b>	<b>13.758,00</b>	<b>9.409,81</b>	<b>43.191,19</b>	<b>299.816,69</b>
<b>Cultivo</b>	11.724,13	3.062,50	1,75	7,00	1.469,94	34.219,75	23.739,75	12.972,06	8.166,81	25.025,50	647,31	26.375,63	41.441,56	34,75	188.888,44
<b>Improductivo</b>	392,38	359,50	905,00	151,31	447,25	1.307,31	2.102,63	297,00	862,69	700,88	362,63	982,31	920,13	1.836,00	11.627,00
<b>Urbano</b>	59,75	27,19	9,56	7,31	14,31	575,75	1.793,00	70,13	206,75	233,06	27,81	414,00	399,69	11,44	3.849,75
<b>Total general</b>	<b>43.303,13</b>	<b>27.991,19</b>	<b>23.668,75</b>	<b>22.885,38</b>	<b>19.334,44</b>	<b>49.898,94</b>	<b>50.314,00</b>	<b>22.768,63</b>	<b>36.261,31</b>	<b>46.634,81</b>	<b>22.346,81</b>	<b>41.529,94</b>	<b>52.171,19</b>	<b>45.073,38</b>	<b>504.181,88</b>



#### **4.1.2. Relieve, fisiografía e hidrología**

El carácter fundamental del relieve de La Rioja es el marcado contraste entre la mitad septentrional y la mitad meridional de la región, cada una de ellas integradas en diferentes unidades morfoestructurales de la Península Ibérica: la Depresión del Ebro y el Sistema Ibérico, respectivamente.

Este contraste se debe sobre todo a la historia geológica, la cual ha configurado en la región una organización del relieve y una topografía muy variable. El Sistema Ibérico, aunque es simplemente el escalón nororiental de la Meseta, ha provocado su elevación a más de 2.000 metros sobre el nivel del mar en algunas zonas.

El encajamiento del río Ebro y de sus afluentes se ha encargado de aumentar la diferencia de cotas, dando lugar a un paisaje mucho más abrupto de lo que cabría esperar, de manera que desde la Depresión del Ebro el Sistema Ibérico riojano se contempla como un relieve masivo, que se levanta bruscamente por encima de los suaves y abiertos paisajes de la Depresión.

Esa impresión es aún mayor en las proximidades del contacto entre ambas unidades, donde la existencia de grandes fallas y frentes de cabalgamiento ha originado escarpes de gran desarrollo vertical. Las Peñas de Oro (Valdeloshaces, 1.550 m), la Sierra de Moncalvillo (Serradero, 1.491 m), las Peñas del Leza (La Nevera, 1.199 m), Cabi Monteros (1.388 m) y la Sierra de Yerga (1.101 m) representan los relieves de contacto con la Depresión del Ebro, sobre la que se levantan bruscamente en un salto de más de 500 metros.

El sector montañoso no es nada homogéneo, aunque posee muchos rasgos comunes: valles angostos, fuertes pendientes y suaves y monótonas divisorias. Sin embargo, son muchos los rasgos que diferencian a unas comarcas de la montaña riojana de otras. Así, la altitud disminuye suavemente hacia el Norte desde las divisorias meridionales y también hacia el Este, de tal manera que en la Sierra de la Demanda (San Lorenzo, 2.265 m) se localizan los relieves más elevados, manteniéndose a parecido nivel en la Sierra de Cebollera (2.142 m) pero disminuyendo claramente en la sierra de Cameros Viejo (Canto Hincado, 1.761 m), ya al Este del Puerto de Piqueras, en la Sierra de Hayedo de Santiago, Peña Isasa (1.456

m), Sierra de Alcarama y Sierra de las Cabezas (Monnegro, 1.187 m). La litología y la tectónica presentan igualmente una gran heterogeneidad.

Frente al predominio de materiales paleozoicos, muy antiguos por lo tanto, y parcialmente metamorfizados en la Sierra de la Demanda (principalmente pizarras y cuarcitas), el resto de la montaña riojana se halla dominado por materiales de finales del Secundario: conglomerados cuarcíticos (cuarzarenitas), calizas, areniscas y arcillas. La tectónica es mucho más compleja en la Demanda, mientras que en el resto del Sistema Ibérico riojano prevalecen los pliegues laxos que evolucionan hacia relieves en cuesta de reversos poco pendientes. En las sierras más orientales los contrastes litológicos entre calizas y arcillas han facilitado la formación de pequeños corredores abiertos por la red fluvial de los ríos Linares y Alhama. La mayor complejidad tectónica se produce en contacto con la Depresión del Ebro, por la intensa fracturación de los materiales.

La Depresión es aparentemente mucho más homogénea. La litología está formada por sedimentos continentales del Terciario, recubiertos en muchos lugares por una delgada capa de materiales cuaternarios. Arcillas, areniscas, margas, yesos y conglomerados se distribuyen por el llano riojano. La fácil erosionabilidad del roquedo y la ausencia de deformaciones tectónicas importantes han dado lugar a un relieve de amplios horizontes, con escasos contrastes topográficos y pequeños desniveles, coincidiendo con el borde de glaciares y terrazas. Las rampas suaves desde el pie de la montaña hasta las llanuras aluviales se suceden casi sin interrupción, mientras los ríos abren en su último tramo amplios valles con terrazas escalonadas, asiento de suelos fértiles y de regadíos de larga tradición.

La llanura riojana desciende suavemente de altitud de Oeste a Este, casi siempre con altitudes por debajo de 600 m, excepto en las proximidades del contacto con el Sistema Ibérico.

La red fluvial de La Rioja se organiza en función de su nivel de base, el río Ebro, que forma espectaculares meandros - como la Herradura de Haro o el de Asa - El Cortijo - en una llanura aluvial progresivamente más abierta hacia el Este a medida que el Ebro se libera del relativo encajamiento a que le obligan las areniscas de Haro. Hacia él se dirigen todos los ríos riojanos: el Tirón - con su cabecera en la Demanda burgalesa - y el Oja, procedente de la Demanda riojana; el río Najerilla, alimentado por la vertiente meridional de la Demanda riojana y por los Picos de Urbión; el río Iregua,

nacido en la Sierra Cebollera e inscrito en las sierras de Camero Nuevo; el río Leza, que con su afluente el Jubera constituye el eje de Camero Viejo; el río Cidacos, procedente de las tierras altas de Soria pero con la mayor parte de su recorrido en la Comunidad de La Rioja; y el río Alhama, también soriano en sus orígenes, parcialmente navarro en su curso medio y bajo, con un amplio tramo montañoso en el que recibe a su afluente más importante, el río Linares.

Todos ellos se dirigen hacia el Norte, pues así lo impuso la organización del relieve desde el momento en que se levantó el Sistema Ibérico y se hundió la Depresión del Ebro. Su instalación en la montaña se ha producido a lo largo de decenas de millones de años, durante los cuales se han organizado complejas redes de drenaje que han experimentado cambios importantes en determinados momentos.

En cambio en el llano riojano, como en toda la Depresión del Ebro, la instalación de la red fluvial es muy reciente pues data de mediados del Cuaternario.

En todo caso, la evolución del relieve de la montaña y de la llanura esta íntimamente interrelacionada y en sus formas puede estudiarse, con mayores o menores dificultades, la compleja historia geológica y geomorfológica del relieve de La Rioja.

#### **4.1.3. Clima**

La situación geográfica de la Comunidad Autónoma de La Rioja en cuanto a latitud, le otorga características climáticas muy peculiares, ya que se encuentra situada en una zona intermedia entre dos zonas climáticas, que a su vez constituyen dos áreas geobotánicas distintas (región eurosiberiana y mediterránea).

Además su relieve y su posición dentro de la Península Ibérica hacen que la Comunidad Autónoma de La Rioja se encuentre sometida a una serie de influencias climáticas decisivas:

- I. La **influencia atlántica** da lugar a la mayor parte de las precipitaciones, por medio de los frentes nubosos procedentes del Cantábrico, y a una suavización de las temperaturas.
- II. La **influencia mediterránea**, proveniente del Valle de El Ebro origina una marcada sequía estival y unos inviernos rigurosos.

- III. La **influencia continental**, procedente de la meseta Castellana, que entra a través del Sistema Ibérico, siendo la responsable de la existencia de inviernos fríos y prolongados.

La convergencia de estas tres influencias, produce multitud de graduaciones y situaciones intermedias que explican la variedad de ecosistemas que se localizan en un territorio reducido como es la CAR, y la complejidad de su medio natural.

La caracterización y cuantificación del clima se ha realizado a partir de análisis de los datos climáticos suministrados por el Instituto Nacional de Meteorología Ministerio de Medio Ambiente.

Los siguientes cuadros muestran la descripción de las estaciones cuyos datos se han incorporado al análisis del clima.

<b>ESTACIONES PLUVIOMÉTRICAS</b>				
<b>INDICATIVO</b>	<b>NOMBRE ESTACIÓN</b>	<b>COORDENADAS</b>		<b>ALTITUD (m)</b>
		<b>X</b>	<b>Y</b>	
<b>9118</b>	Santo Domingo de la Calzada	255172	422626	638
<b>9121</b>	Haro	251072	423430	479
<b>9136</b>	Anguiano Valvanera	252192	421353	1020
<b>9146</b>	Sotes	237152	422403	650
<b>9164</b>	Soto en Cameros	225322	421709	717
<b>9170</b>	Logroño-Agoncillo	219512	422706	352
<b>9192</b>	Arnedo Escuela	206102	421318	547
<b>9115I</b>	Cuzcurrita Río Tirón	257372	423225	519
<b>9115º</b>	Posadas Central Iberdrola	302172	421440	965
<b>9131I</b>	Embalse de Mansilla	253362	420953	900
<b>9138Z</b>	Baños de Río Tobía	245322	421956	575
<b>9145ª</b>	cenicero industrial	238332	422856	430
<b>9158ª</b>	Torrecilla (Peñaclara)	236562	421537	740
<b>9191E</b>	Arnedillo	214232	421240	690
<b>9194º</b>	Rincón de Soto	151072	421410	285
<b>9287F</b>	Cornago	205432	420357	704

ESTACIONES TERMOMÉTRICAS				
INDICATIVO	NOMBRE ESTACIÓN	COORDENADAS		ALTITUD (m)
		LONGITUD	LATITUD	
9118	Santo Domingo de la Calzada	255172	422626	638
9121	Haro	251072	423430	479
9136	Anguiano Valvanera	252192	421353	1020
9146	Sotes	237152	422403	650
9170	Logroño-Agoncillo	219512	422706	352
9192	Arnedo Escuela	206102	421318	547
9115R	Ezcaray Valdezcaray	258122	421520	1620
9138Z	Baños de Río Tobía	245322	421956	575
9145 <sup>a</sup>	Cenicero Industrial	238332	422856	430
9158 <sup>a</sup>	Torrecilla (Peñaclara)	236562	421537	740
9191E	Arnedillo	214232	421240	690
9194 <sup>o</sup>	Rincón de Soto	151072	421410	285
9287F	Cornago	205432	420357	704

ESTACIÓN HUMEDAD/INSOLACIÓN/VIENTO				
INDICATIVO	NOMBRE ESTACIÓN	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD (m)
9170	Logroño-Agoncillo	219512	422706	352

#### **4.1.3.1. Precipitaciones**

En líneas generales las **precipitaciones** están fuertemente influenciadas por las alineaciones montañosas, produciéndose una disminución de las mismas a medida que se avanza de Oeste a Este. Las precipitaciones máximas se producen en torno a las Sierras de la Demanda, Urbión y Cebollera, con cantidades por encima de los 1.000 mm, disminuyendo según se avanza hacia el este, hasta alcanzar los 600 mm de la Sierra de Alcarama. En las zonas bajas del Valle, se produce una disminución de las precipitaciones, desde los 600 mm de la comarca de Rioja Alta hasta los 380 de la comarca de Bajo Cidacos.

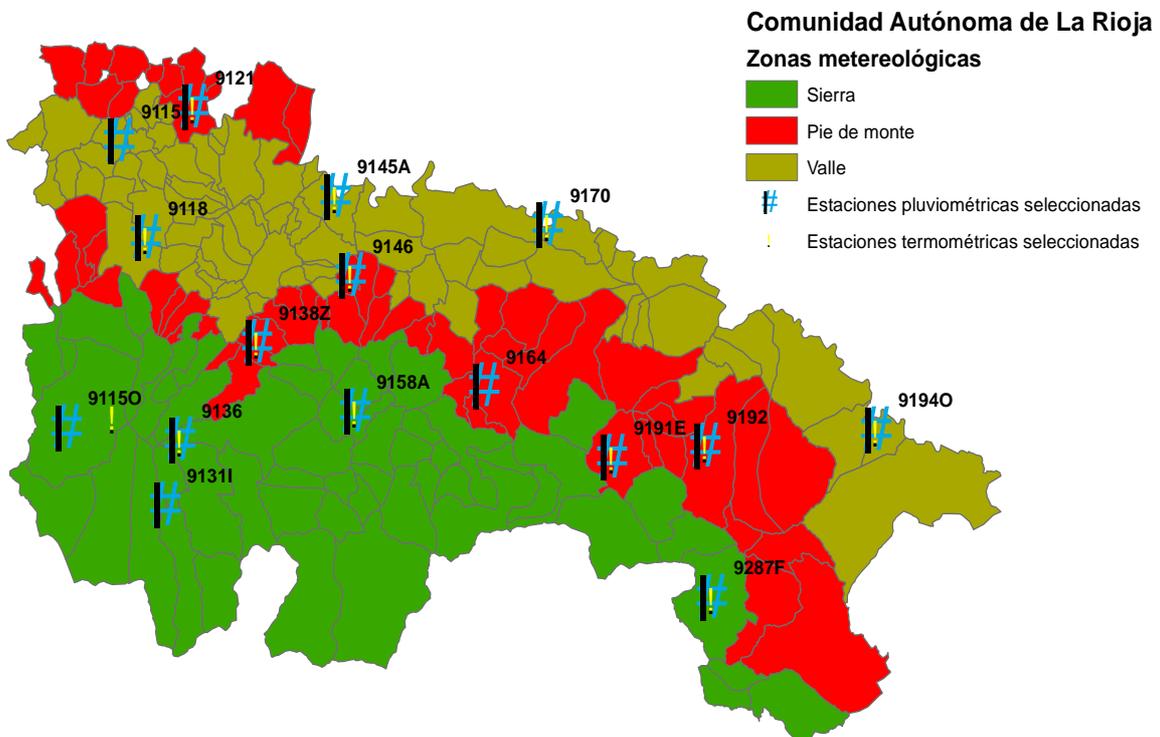
#### **4.1.3.2. Temperaturas**

La variación de las temperaturas sigue una pauta similar a las precipitaciones. Son apreciables dos gradientes de temperaturas: uno en sentido E-O, en el que las

temperaturas medias anuales van aumentando desde Haro a Alfaro; y otro en sentido N-S, como consecuencia de la elevación topográfica, con menores valores en las zonas más altas.

#### 4.1.3.3. Zonas meteorológicas

En consecuencia, se pueden distinguir tres zonas que presentan caracteres homogéneos en cuanto a sus características climáticas, fuertemente condicionados por su fisiografía y que se describen a continuación. El siguiente mapa muestra dichas zonas así como las estaciones pluviométricas y termométricas seleccionadas:

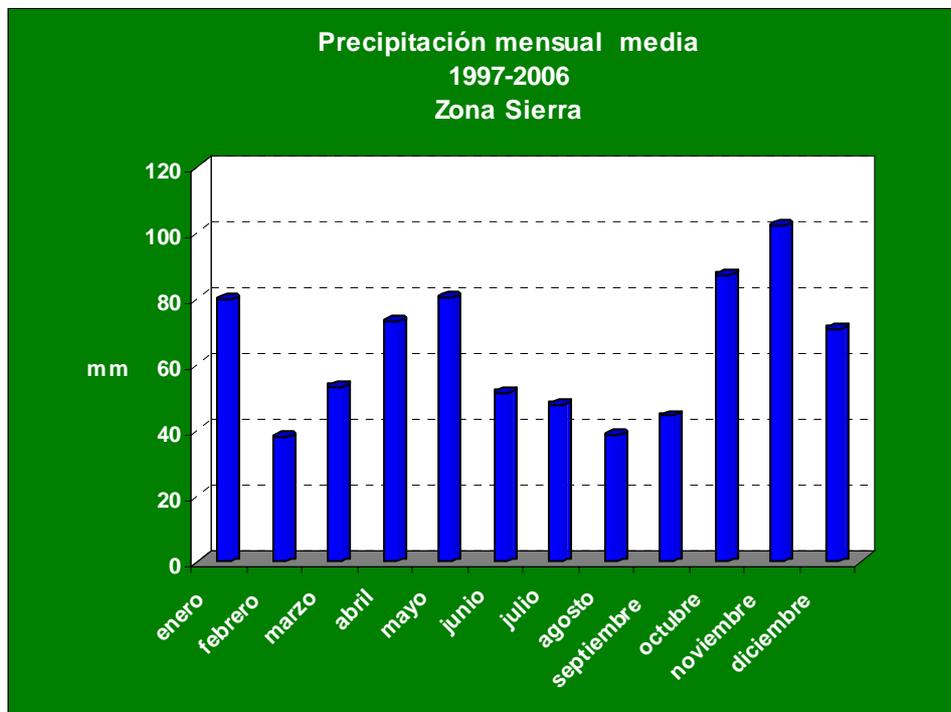


## ZONA DE SIERRA

Se corresponde con las zonas más elevadas de la comunidad. Está situada al sur de la misma y se extiende a lo largo del eje montañoso oeste-este. Incluye todas las formaciones montañosas importantes: Sierra de la Demanda y San Lorenzo, Sierra de Urbión, Sierra de Cebollera, Sierra del Hayedo de Santiago y Sierra de Alcarama.

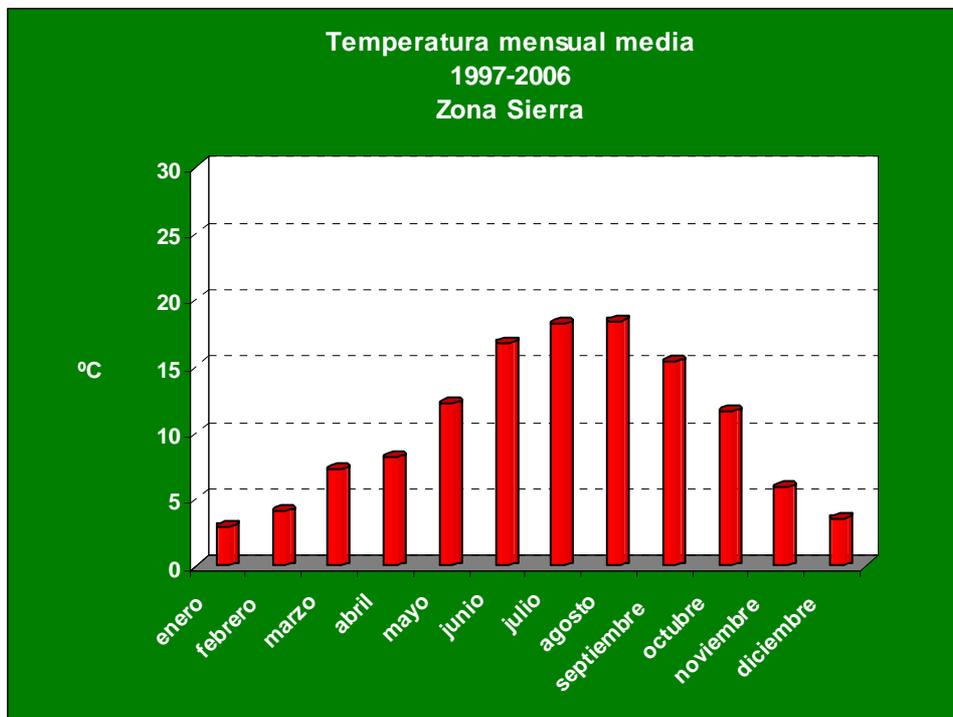
La precipitación mensual media proporcionada por el conjunto de estaciones situadas en esta zona se recoge en la tabla adjunta, de la que se deduce que la precipitación total anual media es de 765 mm.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
PREC. MES mm	79,60	37,84	53,08	72,89	80,23	51,34	47,78	38,43	44,27	87,01	101,90	70,63



El régimen termométrico se muestra en la siguiente tabla y en el gráfico adjunto:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
TEM MED (°C)	2,98	4,07	7,21	8,12	12,19	16,76	18,18	18,40	15,33	11,58	5,86	3,52



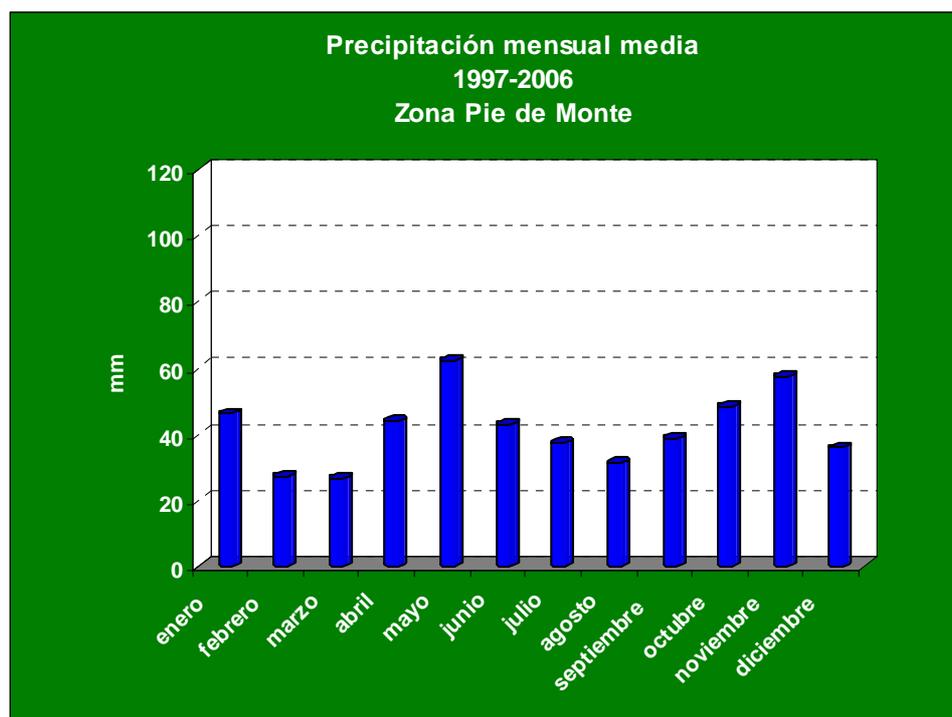
Según el mapa de Evapotranspiración Potencial Media Anual, que aparece en el Mapa Forestal de La Rioja, dicho valor para esta zona se sitúa por debajo de los 600 mm.

## ZONA DE PIE DE MONTE

Esta zona se corresponde con la región de transición entre las sierras y el valle, compartiendo caracteres de ambos. Igual que para la Zona de Sierra, se muestran los datos referidos a las precipitaciones, a la temperatura y a la evapotranspiración.

El resumen de precipitaciones medias mensuales según las estaciones meteorológicas presentes en esta zona se recoge en la tabla adjunta:

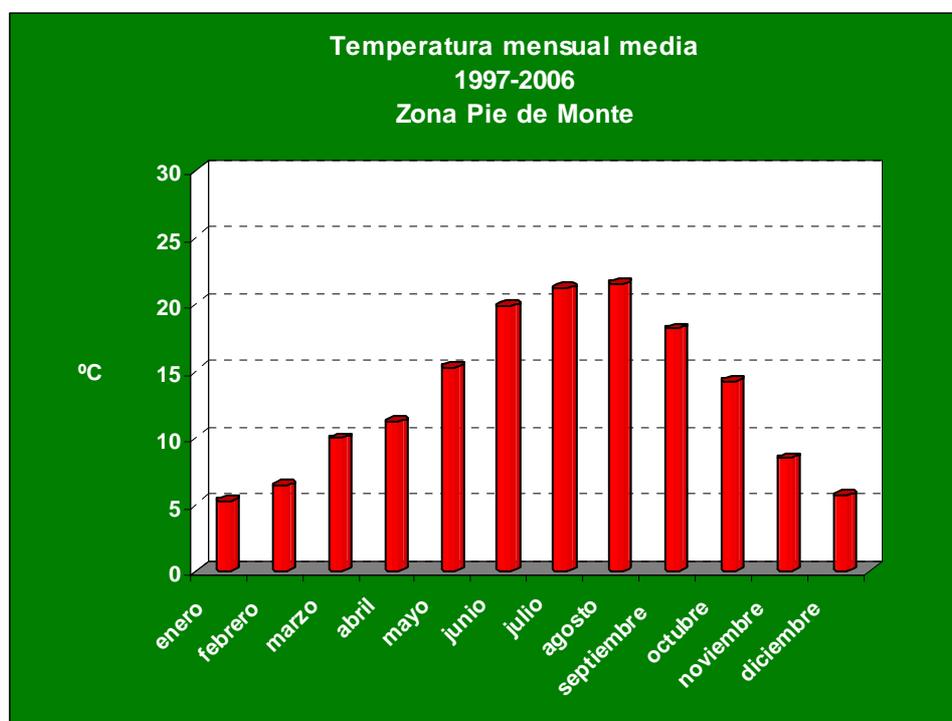
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
PREC. MES mm	46,08	27,16	26,66	43,99	62,14	42,91	37,18	31,30	38,76	48,41	57,43	35,85



La precipitación total anual media según las estaciones estudiadas es de 497 mm anuales.

El régimen termométrico se refleja en la tabla que se muestra a continuación y en el gráfico adjunto:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
TEM MED (°C)	5,27	6,34	9,93	11,18	15,27	19,81	21,18	21,50	18,15	14,20	8,43	5,62

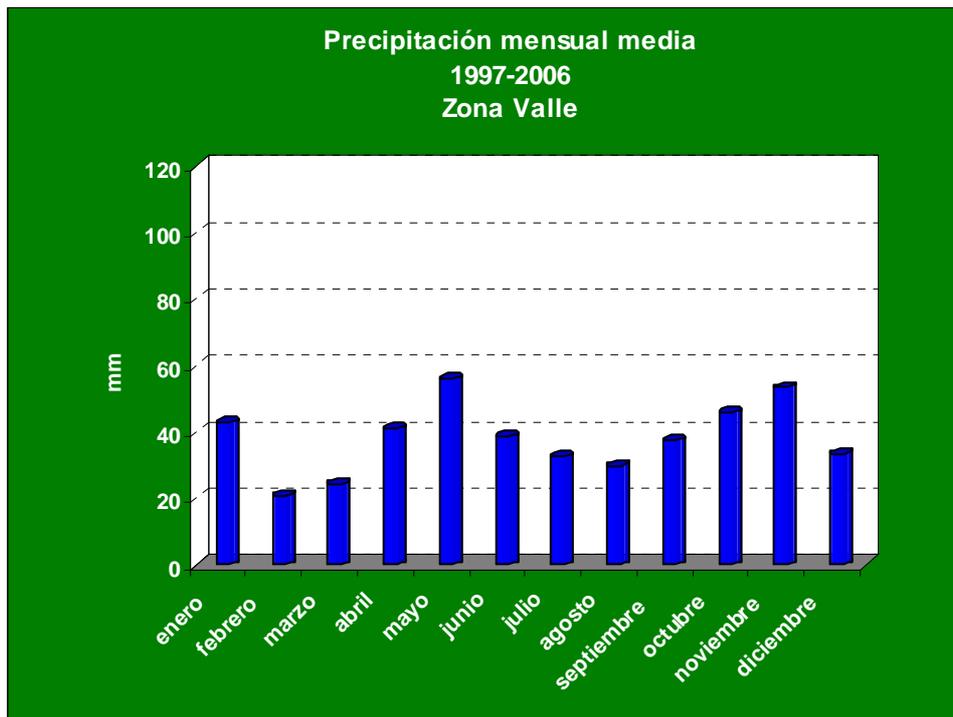


La evapotranspiración potencial media anual (según el mapa de Evapotranspiración Potencial Media Anual, que aparece en el Mapa Forestal de La Rioja) se sitúa para la zona de pie de monte en el intervalo comprendido entre los 600 y 800 mm anuales.

## ZONA DE VALLE

Ésta es la zona correspondiente a la margen derecha del valle del Ebro, que coincide con el límite norte de la comunidad. Se caracteriza por un relieve más o menos llano y una clara influencia mediterránea que ocasiona una marcada sequía estival. El régimen de precipitaciones en esta zona es:

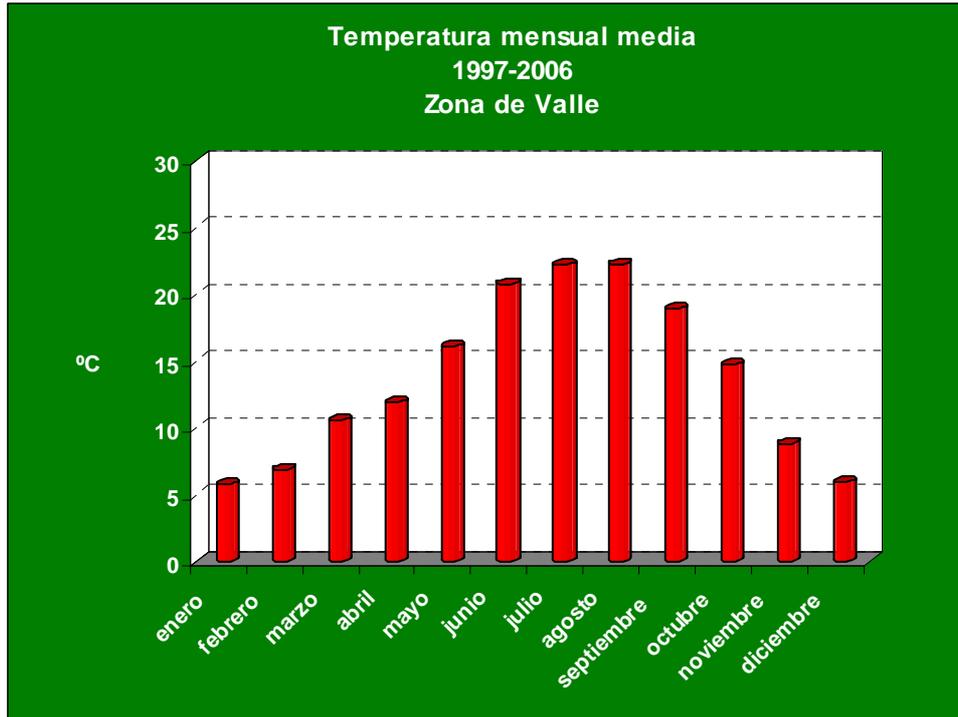
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
PREC. MES mm	42,62	20,68	24,46	41,03	55,99	38,45	32,62	29,68	37,37	45,85	53,39	33,44



La precipitación anual media se sitúa en torno a los 455 mm anuales.

Las temperaturas acusan una marcada continentalidad, con fuertes oscilaciones entre las estaciones de verano e invierno.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
TEM MED (°C)	5,77	6,90	10,55	11,88	16,09	20,75	22,19	22,30	18,92	14,75	8,83	5,93



La evapotranspiración potencial media anual (según el mapa de Evapotranspiración Potencial Media Anual, que aparece en el Mapa Forestal de La Rioja, 1989) para la zona de valle se estima mayor de 700 mm, superando los 800 mm en gran parte de su superficie.

La información referente a los **vientos** dominantes (proporcionada por el Instituto Meteorológico Nacional), sólo se ha obtenido para la estación “9170 Logroño-Agoncillo” y para el período 1997-2006. La dirección dominante es este-sureste. La velocidad media mensual se recoge en la tabla siguiente:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
VEL. MED Km/h	11,4	11,4	12	12,5	11,7	11,8	10,6	10,4	9,5	9,6	9,9	10,5

En el periodo considerado, sólo destacan levemente sobre el resto de los meses los meses de marzo y abril.

Los datos de insolación sólo se han proporcionado para la estación “9170 Logroño-Agoncillo” y para el período 1997-2006. El resumen de las horas mensuales de sol así como el porcentaje que estas suponen de la máxima teórica se muestran a continuación:

	INSOLACIÓN (HORAS)	DÍAS > 80% DE LA MÁXIMA TEÓRICA
ENERO	95,28	3,1
FEBRERO	131,19	5,2
MARZO	200,82	7,8
ABRIL	203,68	7
MAYO	233,2	7,7
JUNIO	284	10,5
JULIO	318,5	15,1
AGOSTO	283,88	12,9
SEPTIEMBRE	218,53	10,1
OCTUBRE	156,76	4,2
NOVIEMBRE	110,49	3,8
DICIEMBRE	95,52	2,7

Destacan lógicamente los meses de junio, julio y agosto, y especialmente, el mes de julio con una insolación media superior a las 300 horas.

En cuanto a la humedad, igualmente sólo ha sido facilitada para la estación anterior. Para el mismo período el resumen de la información facilitada es el siguiente:

	<b>HUMEDAD RELATIVA MEDIA MENSUAL (%)</b>
<b>ENERO</b>	79,06
<b>FEBRERO</b>	72,32
<b>MARZO</b>	65,61
<b>ABRIL</b>	62,97
<b>MAYO</b>	59,93
<b>JUNIO</b>	54,12
<b>JULIO</b>	53,46
<b>AGOSTO</b>	56,76
<b>SEPTIEMBRE</b>	64,14
<b>OCTUBRE</b>	72,86
<b>NOVIEMBRE</b>	76,58
<b>DICIEMBRE</b>	78,89

Se puede observar claramente un descenso de la humedad relativa en el conjunto de los meses que van desde marzo hasta septiembre.

El estudio del clima es importante dentro del Plan General de Protección contra Incendios Forestales, ya que las condiciones meteorológicas resultan decisivas en el inicio, propagación, así como la extinción de los incendios forestales. Asimismo, la meteorología es uno de los factores que se someterán a estudio para determinar el riesgo de incendio.

Para asignar las condiciones climáticas más desfavorables a la comunidad, se han tomado los incendios ocurridos en el periodo 1997-2006 con una superficie quemada mayor de 20 hectáreas, sucedidos en los meses de julio, agosto y septiembre en cada zona meteorológica. De la información contenida en los partes de incendios, y por promedios de datos, se han calculado los siguientes parámetros:

---

-Temperatura máxima media.

-Humedad relativa.

-Velocidad del viento.

-Dirección del viento.

La precipitación mensual se ha calculado a partir de los datos de las estaciones pluviométricas disponibles, mediante promedio de la precipitación total de los meses de julio, agosto y septiembre.

ZONAS METEOROLÓGICAS	PRECIP.TOTAL MEDIA (jul, ago, sept) (mm)	TEMP MÁX. MEDIA(º C)	DIRECCIÓN DEL VIENTO	VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	HUMEDAD RELATIVA (%)
ZONA SIERRA	45,85	27,67	NE	10,33	43,00
ZONA PIE DE MONTE*	37,13	26,73	NE	10,27	41,60
ZONA VALLE	33,58	25,80	NE	10,20	40,20

\*En la zona de Pie de Monte debido al reducido número de incendios mayores de 20 ha ocurridos en los meses de julio, agosto y septiembre durante el periodo considerado, las condiciones climáticas más desfavorables se han calculado como promedio de las otras dos zonas.

#### 4.1.4. Edafología

La variedad de tipos de suelo que se encuentran en La Rioja es elevada, ya que se pueden encontrar los siguientes tipos: Entisols, Inceptisols, Alfisols, Mollisols, Aridisols y Spodosols, es decir seis de los diez órdenes de los que consta la clasificación americana.

Los Entisoles son los suelos más jóvenes y de menor evolución; presentan un perfil típico A/C, encontrándose en la provincia dos subórdenes: Fluvents y Orthens. Los primeros son suelos aluviales constituidos por materiales de aporte de los ríos Ebro, Glera, Najerilla, Leza, Cidacos y Alhama. Los Orthents son suelos poco profundos, que ocupan posiciones fisiográficas poco estables por lo que se encuentran sometidos a un grado de erosión bastante elevado; este tipo de suelos se localizan al

sur de Fuenmayor, al sureste de Santo Domingo de la Calzada, en Manjarrés, en el pantano de Ortigosa, en Pedroso y Villa de Ocón.

Los suelos pertenecientes al orden de Inceptisol tienen un cierto grado de desarrollo; presentando un típico perfil A/(B)/C. Este tipo de suelos son los más frecuentes en La Rioja, encontrándose muy diseminados por toda la provincia apareciendo en ocasiones asociados a Entisoles y Alfisoles.

Los Alfisoles son suelos muy desarrollados con perfil típico A/Bt/C. Se localizan fundamentalmente al nordeste de Santo Domingo de la Calzada, al noroeste de Galilea, en las proximidades del río Leza, al este de Villar de Arnedo, norte de Calahorra y Tudelilla.

Los Mollisoles presentan un moderado grado de desarrollo, un perfil tipo A/(B)/C. Son poco frecuentes en La Rioja localizándose en los términos de Bergasa, Quel, Autol, norte de Nestares y entre Nieva de Cameros y Pradillo.

Por último, los Aridisoles y Spodosoles son muy escasos en el territorio de La Rioja.

#### **4.1.5. Flora**

La configuración del medio físico riojano y, en particular, la heterogénea distribución del relieve, los distintos tipos de suelos, y la variedad bioclimática dan como resultado una marcada diversidad de formaciones vegetales sobre el territorio regional. Esta respuesta diversificada del medio implica la existencia de gran número de especies de flora de elevado interés, que se distribuyen por amplias zonas de la comunidad riojana, adaptándose a las distintas características que oferta el medio.

##### **4.1.5.1. Los sistemas forestales**

Los principales sistemas forestales existentes en La Rioja en términos de superficie son los hayedos, los rebollares y los pinares de pino silvestre, que en conjunto suponen más del 60 % de la superficie forestal arbolada de la región.

A continuación se exponen dichos sistemas tal y como se definen en el Plan Forestal de La Rioja:

## **REBOLLARES**

En tierras riojanas los rebollares (*Quercus pyrenaica*) son propios del piso supramediterráneo, que ocupa grandes extensiones en la sierra, en sus dos variantes ombroclimáticas subhúmedo estricto y (subhúmedo de tendencia a seco), junto con algunas penetraciones en el piso supramediterráneo de tendencia oceánica.

Se asientan siempre sobre materiales descarbonatados, elementos silíceos masivos la gran mayoría, glaciares de piedemonte en Cirueña, Sotés y Navarrete, conglomerados sueltos en la sierra de La Hez y Yerga, y calizas cretácicas con lavado de carbonatos en los montes Obarenes y Toloño.

Las masas de rebollo más importantes se distribuyen por el valle medio del río Oja, montes de Yuso y de Suso, cuenca alta del Najerilla, cuenca media y alta del Iregua, sierra de Moncalvillo, cuenca alta del Jubera y sierra de La Hez, siendo ya muy escasos en la cuenca del Cidacos y con una presencia testimonial en la cuenca del Alhama (sierra de Yerga). En el valle del Oja, más abierto a la influencia oceánica, los rebollares descienden hasta los 650 m en Cirueña, hibridándose con los quejigales de borde y subiendo en altura hasta los 1.200 m. En la cuenca alta del Najerilla, a sotavento de las cumbres de La Demanda y en solana, aparecen desde los 900 hasta los 1.600 m. Entre los 900-1.400 m se distribuyen en la cuenca alta del Iregua, descendiendo hasta los 700 m en la vertiente norte de la sierra de Moncalvillo, en las proximidades de Sotés.

## **HAYEDOS**

Se distribuyen fundamentalmente dentro del piso supramediterráneo tanto sobre materiales silíceos como calizos, aunque predominan sobre terrenos ácidos. En estos últimos las fuertes pendientes, la ausencia de bases en el sustrato y la pluviometría elevada, configuran un hayedo meso-oligotrofo pobre donde prosperan especies indicadoras acidófilas.

Se pueden establecer dos variantes de hayedo: una de tendencia atlántica y otra de tendencia continental. La situación de las elevadas barreras orográficas que se oponen al paso de los frentes nubosos procedentes del NO determina la primera variante. Las sierras de La Demanda y San Lorenzo, y las cumbres del Serradero constituyen las primeras barreras en donde las borrascas oceánicas cargadas de

---

humedad descargan sus lluvias, favoreciendo la presencia de este tipo de hayedos. Los de tendencia atlántica más interesantes se localizan en la cuenca alta del Oja y en la cuenca media del Najerilla antes de abrirse al valle del Ebro, como son las umbrías del Cárdenas, Tobía, Roñas, etc. En la variante de tendencia continental, acentuada hacia las cumbres de Urbión-Cebollera, se deja sentir la influencia de la meseta castellana con sus inviernos fríos y prolongados. Los hayedos han sido sustituidos en parte por un denso pinar de silvestre. Ocupan parte de la cuenca del Najerilla, y las cuencas del Iregua y Leza, además de pequeños enclaves en la cuenca alta del río Cidacos, hayedo de Santiago.

### **PINARES DE *PINUS SYLVESTRIS***

Son los únicos pinares naturales presentes en La Rioja. Los bosques más extensos se sitúan en la sierra Cebollera, Mojón Alto y en las cercanías de El Rasillo, apareciendo algunos núcleos pequeños en la cabecera de la cuenca del Najerilla. Originariamente, las áreas ocupadas por el pinar serían ciertos enclaves de la sierra de Cebollera y Urbión, por encima de hayedos y robledales en altitudes superiores a 1.600-1.700 m. Esta banda de pinares se asentaría sobre matorrales oromediterráneos, húmedos y silicícolas, formados principalmente por *Juniperus communis* ssp. *nana*, *Cytisus purgans* y *Vaccinium myrtillus*.

La hipotética distribución originaria ha sido ampliada gracias a la extraordinaria capacidad invasora del pino silvestre que, utilizando la vertiente ibérica soriana como centro de propagación, ha incrementado el dominio del pinar colonizando los grandes claros abiertos por la actividad humana en los antiguos bosques de frondosas.

Es interesante señalar que en la Sierra Cebollera el pino silvestre se hibrida con el pino negro (*Pinus uncinata*), único enclave natural que existe en La Rioja, dando pinos con caracteres intermedios (*Pinus bougeti*).

### **CARRASCALES**

En el Valle del Ebro, dentro de su piso mesomediterráneo, pueden distinguirse dos tipos de masas de carrasca (*Quercus ilex*) atendiendo a la naturaleza del sustrato. Por un lado las calcícolas, pobremente representadas en el territorio riojano, y cuyas

representaciones naturales están siendo actualmente sustituidas por coscojares o por formaciones de plantas heliófilas y termófilas. Por otro lado las silicícolas, que tienen una distribución más amplia debido a los procesos de descarbonatación de materiales terciarios y cuaternarios. La casi totalidad de los carrascales pertenecientes a este piso han desaparecido debido a las actividades agrícolas del Valle, quedando algunos restos de la primitiva cubierta arbórea en Cidamón y en el valle de Ocón.

En el piso supramediterráneo de inviernos fríos, existen diferentes tipos de carrascales montanos situados en enclaves climatológicos y topográficos favorables, tales como barrancos encajonados, roquedos, etc.

Los carrascales montanos calcícolas se extienden por los montes Obarenes, sierra de Toloño, hoya de Montesilla y cuenca media del Iregua, con representaciones más escasas hacia las cuencas orientales, acompañándose de boj (*Buxus sempervirens*), en las zonas más húmedas, y de aulaga (*Genista* sp., *Retama* sp., *Adenocarpus* sp., *Spartium* sp.) en el resto. Comparten el territorio con quejigares, ocupando las zonas marginales con menor profundidad de suelo, pendientes más acusadas, etc., ya sea en forma de comunidades permanentes o como agrupaciones arbóreas transitorias. Los carrascales montanos sobre sustratos silíceos ocupan cierta extensión y se distribuyen por las cuencas medias del Najerilla, Iregua, Cidacos y Alhama, siendo especialmente importantes en la sierra de Yerga donde hoy día coexisten con quejigares y repoblaciones de coníferas.

## QUEJIGARES

En La Rioja estos bosques (*Quercus faginea*) se encuentran casi exclusivamente en el piso supramediterráneo, con algunas penetraciones hacia el mesomediterráneo en el Valle, en donde ocupan las orientaciones más favorables. Abundan a partir de los 500 m de altitud en La Rioja Alta, coexistiendo inicialmente con los carrascales. Este límite altitudinal se iría elevando hacia las cuencas orientales, con un límite de aparición próximo a los 800-900 m hacia La Rioja Baja a causa de la creciente sequedad del clima. Actualmente quedan restos de estos quejigares de contacto entre Badarán y Baños de Río Tobía en Rioja Alta, y en el monte de Ausejo y la sierra de Yerga en Rioja Baja.

Ya en la zona de montaña, las masas se sitúan con preferencia en las áreas más cálidas sobre suelos calizos, dejando paso a los rebollares sobre sustratos silíceos. Las masas más homogéneas y mejor conservadas se localizan en los valles medios del Iregua y Leza, cuenca alta del Najerilla, bordes occidentales del Serradero, montes Obarenes y sierra de Toloño.

En las laderas septentrionales del Serradero bajan hasta los 700 m, subiendo en el Alto Najerilla hasta los 1.500 m. Enlazan altitudinalmente con carrascales montanos y rebollares o hayedos, cumpliendo una función de relleno.

En la actualidad se está produciendo una paulatina recuperación de este tipo de formaciones al disminuir la presión ejercida en otras épocas por la ganadería y la extracción de leñas.

## **BOSQUES DE RIBERA**

Los bosques de ribera, más ligados a la aparición de agua del subsuelo que a las condiciones climáticas de la zona, han sufrido una regresión generalizada en todo el territorio riojano, especialmente en el ámbito del Valle del Ebro, en beneficio de vegas, huertas y regadíos. Los bosques ripícolas dominantes en el territorio riojano son las alamedas, formadas principalmente por chopo negro (*Populus nigra*), álamo blanco (*Populus alba*) y sauce blanco (*Salix alba*). La variedad de las condiciones hidrológicas introduce numerosas variantes en la composición de estos bosques. Así, en la mitad occidental de la región, las alamedas se caracterizan por la presencia de aliso (*Alnus glutinosa*), y en especial en los tramos bajos del Tirón, Najerilla e Iregua, y en el Ebro hasta Logroño, aproximadamente. En la mitad oriental, marcada por un pronunciado estiaje en verano y parte del otoño desaparece el aliso dejando su lugar al álamo blanco. En las zonas de montaña los bosques de ribera tienen un desarrollo mucho más reducido, coexistiendo especies propias de las riberas montanas, como sauces arbustivos (*Salix atrocinerea*), con otras más propias de los bosques caducifolios higrófilos como fresnos, tilos, olmos de montaña, etc.

Hay que destacar la presencia de los llamados sotos en el tramo riojano del Ebro. Estas formaciones ripícolas, de alto valor ecológico, ocupaban originariamente un área mucho mayor que la actual. Además es notable la presencia de pequeños

enclaves de tamarices (*Tamarix* sp.) de porte arbustivo y ligados a zonas encharcadas de tipo endorreico.

## **REPOBLACIONES FORESTALES**

Las repoblaciones forestales, aunque no son auténticas comunidades naturales, sino más bien plantaciones monoespecíficas, tienen importancia en el paisaje de la Comunidad, ya que constituyen casi el 10% del territorio regional. La actividad repobladora se inició en los años 40, con objeto de paliar la deforestación existente en la región así como en el resto del territorio nacional. Las especies utilizadas han sido principalmente coníferas, por su mayor resistencia a la falta de agua y su adaptabilidad a los suelos degradados. Es de destacar, que muchas de estas repoblaciones realizadas en los años 40 ya han evolucionado hacia comunidades pluriespecíficas, y que en los últimos años, las repoblaciones que se vienen ejecutando se están utilizando mezcla de coníferas y frondosas.

Las especies utilizadas han sido principalmente *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra* ssp. austriaca en las zonas altas y medias de la Sierra, y *Pinus halepensis* en la zona del Valle y sus alrededores.

En cuanto a las frondosas, a parte de los chopos, desde los últimos años de la década de los ochenta se vienen empleando cada vez más hayas, encinas, nogales, cerezos, etc... en repoblaciones, donde el suelo lo permite. De esta manera, el empleo de frondosas, en la actualidad, supera el 20% de la superficie repoblada cada año.

La gran mayoría de las repoblaciones han sido efectuadas por la Administración, incidiendo en las zonas más deforestadas, Alto Najerilla, Cidacos, Leza y Alhama, si bien en los últimos años se han comenzado a aplicar los Programas de Forestación de Tierras Agrícolas los cuales han producido un progresivo incremento en las cifras de repoblación, con lo que el ritmo ha crecido hasta alcanzar unas 1.000 ha/año, en el periodo 1997-2002 (datos del Plan Forestal de La Rioja, 2004), de las cuales dos de cada tres hectáreas corresponden a la iniciativa de ayuntamientos y el resto a la iniciativa privada.

## FORMACIONES DE MATORRAL

Las superficies forestales desarboladas suponen en el conjunto regional 150.299,88 hectáreas, aproximadamente un tercio de la superficie total, gran parte de las cuales son formaciones de matorral.

La importancia de estas masas es fundamental al cumplir diversas funciones, entre las principales la de proteger los suelos frente a la erosión, servir de refugio a gran número de especies de fauna silvestre, formar parte enriquecedora y diversificadora como cortejo acompañante de otras formaciones principales, o bien ser etapas intermedias originadas por intervenciones humanas o catástrofes naturales como los incendios forestales, en procesos de dinámica evolutiva hacia formaciones arbóreas. En muchos casos estos sistemas son los más evolucionados que admite el medio, caso de formaciones gipsícolas a menudo azonales sobre suelos de características singulares (salinos o yesosos), localizados principalmente en el cuadrante suroriental regional. De forma puntual y esparcidas por toda la región, principalmente en el sur y el este, aparecen especies de características halófilas y gipsófilas de gran interés botánico.

Otras formaciones de matorral constituyen una respuesta indicadora de fenómenos regresivos por incendios o incidencias antrópicas abusivas.

Las formaciones de matorral más frecuentes en La Rioja son los aulagares, compuestos principalmente de *Genista scorpius* y estrepales (*Cistus laurifolius*), que predominan en los espacios con clima de características más mediterráneas. Abundan igualmente, en las zonas de clima más húmedo, los escobonales y los brezales como matorrales de sustitución de robledales y hayedos.

### 4.1.5.2. Flora amenazada

En el Catálogo Regional de Especies de la Flora Silvestre Amenazadas de La Rioja se incluyen, catalogadas como “en peligro de extinción” las siguientes especies: *Ribes petraeum*, *Androsace rioxana* y *Prunus lusitanica*. Estas especies cuentan actualmente con pocos ejemplares, muy localizados en parajes de difícil acceso.

#### 4.1.6. Fauna

La fauna de la Comunidad Autónoma de La Rioja, presenta un alto grado de diversidad, como resultado de la variedad climática, factor determinante de los distintos hábitats naturales.

##### 4.1.6.1. Especies significativas

La Rioja es una región de dimensiones reducidas cuya extensión representa el 1% de la superficie de España y sin embargo cuenta con aproximadamente el 46% de los animales vertebrados que habitan en el territorio nacional de forma habitual y el 60% de los peninsulares.

La fauna riojana consta en la actualidad de 21 especies de peces, 10 de anfibios, 21 de reptiles, 173 de aves nidificantes y 63 de mamíferos, entre los que destacan las 22 de las 24 especies de murciélagos detectadas en la Península. Centrándonos en el número de endemismos, en La Rioja vive el 21% de los animales vertebrados endémicos de la Península Ibérica, cinco de ellos peces: el **barbo del Ebro** (*Barbus graellsii*), el **barbo de cola roja** (*Barbus haasi*), la **bermejuela** (*Rutilus arcasii*), la **lamprehuela** (*Cobitis calderoni*) y la **colmilleja** (*Cobitis maroccana*). También hay dos mamíferos: el **desmán ibérico** (*Galemys pyrenaicus*) y la **liebre ibérica** (*Lepus granatensis*), un anfibio, el **sapillo pintojo ibérico**, y un reptil, el **eslizón ibérico**.

Las elevaciones del Sistema Ibérico permiten la existencia de una fauna similar a la que habita la Cornisa Cantábrica o Los Pirineos. Así muchas especies centroeuropeas tienen su límite inferior de distribución en las sierras riojanas, como es el caso del **tritón palmeado** (*Triturus helveticus*), el **lagarto verde** (*Lacerta viridis*) y la **víbora áspid** (*Vipera aspis*) en el grupo de los anfibios y reptiles; la **perdiz pardilla** (*Perdix perdix*), el **agateador norteño** (*Certhia familiaris*), el **carbonero palustre** (*Parus palustris*) y el **camachuelo común** (*Pyrrhula pyrrhula*) entre las aves nidificantes, y el **lirón gris** (*Glis glis*), **topillo rojo** (*Clethrionomys glareolus*) y **ratón leonado** (*Apodemus flavicollis*) dentro de los mamíferos. Lo mismo ocurre con el **musgano patiblanco** (*Neomys fodiens*) y el **topillo pirenaico** (*Microtus pyrenaicus*) dos especies localizadas en escasos y aislados puntos de la vertiente riojana de la Sierra de Cantabria.

En torno al río Ebro se produce igualmente una mezcla de especies eurosiberianas y especies mediterráneas y así su cuenca sirve de límite Sur para una serie de peces de vocación centroeuropea como el **cacho** (*Leuciscus cephalus*), la **loína** (*Chondostoma toxostoma*), el **piscardo** (*Phoxinus phoxinus*) y el **lobo de río** (*Noemacheilus barbatulus*).

Por otro lado, la depresión del Ebro facilita la existencia de especies típicamente mediterráneas e ibero-norteafricanas. Desde el Sur y el Este alcanzan tierras riojanas reptiles como el **galápago leproso** (*Mauremys leprosa*), la **salamanquesa** (*Taurentola mauritanica*), el **eslizón ibérico** (*Chalcides bedriagiae*), la **lagartija colirroja** (*Acanthodactylus erythrurus*), la **lagartija cenicienta** (*Psammodromus hispanicus*) y la **víbora hocicuda** (*Vipera latastei*); peces como el **pez fraile** (*Salaria fluviatilis*) y la **colmilleja** (*Cobitis maroccana*) en el Ebro; aves nidificantes como el **águila perdicera** (*Hieraaetus fasciatus*), la **ganga** (*Pterocles alchata*), la **ortega** (*Pterocles orientalis*), la **collalba negra** (*Oenanthe leucura*), el **críalo** (*Clamator glandarius*) o el **pájaro moscón** (*Remiz pendulinus*) entre otras; mamíferos como la **musaraña** (*Suncus etruscus*), el **murciélago de borde claro** (*Pipistrellus kuhlii*), **ratón moruno** (*Mus spretus*) y el **topillo común** (*Microtus duodecimcostatus*).

Por su estratégica localización geográfica, diversos hábitats naturales de la Comunidad autónoma de La Rioja tienen un importante papel dentro de las rutas migratorias de la Península, como lugares de reposo o estancia. Así las zonas húmedas, principalmente las situadas en el Valle del Ebro y la Rioja Baja, son muy importantes en la ruta migratoria de las aves acuáticas, bien sea cruzando los Pirineos o a través del País Vasco. Durante el otoño estas zonas presentan una riqueza ornitológica mayor, abundando las poblaciones de **focha** (*Fulica atra*), **ánade real** (*Anas platyrhynchos*) y **porrón común** (*Aythya ferina*). Especies en paso interesantes son: **pato cuchara** (*Anas clypeata*), **ánade friso** (*Anas strepera*), **cerceta común** (*Anas crecca*) y **porrón moñudo** (*Aythya fuligula*) así como un variado grupo de limnícolas.

Otro hábitat importante desde el punto de vista ornitológico, lo constituyen los puertos y collados. Éstos son utilizados por un gran número de aves que durante la época de migración necesitan salvar la barrera que supone el Sistema Ibérico (en algunos puntos superando los 2.000 m), para llegar a sus zonas de invernada. Es

---

importante la “pasa de la paloma”, por su concentración de **torcaces** (*Columba palumbus*) junto con las que migran otros grupos especialmente amenazados, como las rapaces destacando por su interés el **águila pescadora** (*Pandion haliaëtus*) y el **halcón abejero** (*Pernis apivorus*), además de numerosos passeriformes. Destacar la gran concentración de aves que tiene lugar en estas zonas en un espacio corto de tiempo, lo que aumenta su importancia.

Debido a la composición litológica de La Rioja, son abundantes los roquedos y cortados, que dan lugar a los denominados “castillos” y “torreones” rocosos (Peñas de Anguiano, Tobía o Viguera). Estos lugares son especialmente adecuados para la nidificación de la fauna rupícola. La principal representación de este tipo de fauna son las aves rapaces, destacando el **halcón peregrino** (*Falco peregrinus*), **búho real** (*Bubo bubo*) el **águila real** (*Aquila chrysaëtus*), el **águila perdicera** (*Hieraaëtus fasciatus*), el **alimoche** (*Neophron percnopterus*) y el **buitre común** (*Gyps fulvus*). Además comparte este hábitat otras aves, como el **cernícalo** (*Falco tinnunculus*), el **cuervo** (*Corvus corax*), la **chova piquirroja** (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), la **grajilla** (*Corvus monedula*) o el **gorrión chillón** (*Petronia petronia*).

#### **4.1.6.2. Fauna amenazada**

El Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Flora y Fauna Silvestre de La Rioja se creó y reguló mediante el Decreto 59/1998, de 9 de octubre.

Dicho catálogo se constituyó como un Registro público de carácter administrativo en el que se incluyen, en alguna de las categorías señaladas en el artículo 24 de la Ley 5/1995, de 22 de marzo, de Protección de los Animales de La Rioja o en el artículo 24 de la Ley 2/1995, de 10 de febrero, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de La Rioja, y de acuerdo con lo establecido en el presente Decreto, aquellas especies, subespecies o poblaciones de la flora y fauna silvestres que requieran medidas específicas de protección.

Las especies de fauna catalogadas como «en peligro de extinción» son las siguientes:

#### **VERTEBRADOS**

- Peces:

- ❖ Blenniidae: *Salaria fluviatilis* (Fraile)
- Aves:
  - ❖ Accipitridae: *Hieraaetus fasciatus* (Águila-azor perdicera)
  - ❖ Phasianidae: *Perdix perdix* (Perdiz pardilla)
  - ❖ Otidae: *Tetrax tetrax* (Sisón común)
- Mamíferos:
  - ❖ Mustelidae: *Mustela lutreola* (Visón europeo)

#### **INVERTEBRADOS**

- Artrópodos:
  - ❖ *Austropotamobius pallipes* (Cangrejo autóctono de río)

#### **4.1.6.3. Planes de recuperación de especies**

El objetivo de la inclusión en el Catálogo de las diferentes especies amenazadas es alcanzar su "estado de conservación favorable", es decir, conseguir un nivel adecuado de sus poblaciones que permita garantizar su supervivencia en La Rioja a largo plazo. Para ello se han puesto en marcha en los últimos años una serie de Planes de Recuperación para las especies en peligro de extinción:

Estos Planes han sido aprobados por Consejo de Gobierno y tienen una duración mínima de cuatro años, ampliables en caso de ser necesario por periodos iguales de tiempo. Cada año, los Planes se han de concretar con la puesta en práctica de programas operativos con los que se valorará la marcha del Plan. Estos programas recogen las actividades a llevar a cabo, con sus plazos, costos estimados y vías de financiación que podrán incluir ayudas europeas.

Por otro lado, el Programa LIFE-Naturaleza es un mecanismo financiero creado por la Unión Europea para facilitar la aplicación de las Directivas de Aves (79/409/CEE) y de Hábitats (92/43/CEE) y la puesta en marcha de planes de gestión en la Red Natura 2000. En este sentido los Proyectos LIFE-Naturaleza no son

---

"declaraciones de intenciones" sino programas de acciones concretas de gestión y mejora del medio a desarrollar dentro de espacios protegidos de la Unión Europea (Zonas de Especial Protección para las Aves -ZEPAs- y LUGARES DE INTERÉS COMUNITARIO -LICs-).

Los planes aprobados a día de hoy son:

- ❖ Plan de recuperación de la perdiz pardilla.
- ❖ Plan de recuperación del sisón común.
- ❖ Plan de recuperación del cangrejo de río en La Rioja.
- ❖ Plan de recuperación de el águila-azor perdicera en La Rioja - Proyecto Life.
- ❖ Conservación del visón europeo en La Rioja.- Proyecto Life.
- ❖ Plan de reintroducción del cernícalo primilla.

## **4.2. SUBSISTEMA SOCIO-ECONÓMICO**

Dentro de la caracterización del territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja, se aborda ahora su situación socioeconómica, a través de una serie de indicadores como son la estructura de la población, su economía y el empleo. Los datos obtenidos son a fecha 2006 para poder trabajar con los índices de peligro de incendios basados en la estadística de incendios 1997-2006.

### **4.2.1. Población y estructura de la población**

La Rioja es una Comunidad de reducido tamaño, baja densidad de población y fuerte atomización administrativa. Un sistema de asentamientos diferenciado con predominio de asentamientos rurales especialmente en la Sierra, y concentración de la población en la capital y otros tres núcleos urbanos, y con tendencia a consolidar el despoblamiento de los núcleos rurales y la concentración demográfica en núcleos urbanos, lo que en términos generales se puede considerar un factor limitante en su desarrollo.

La estructura poblacional de la Rioja se caracteriza por unos elevados índices de longevidad, envejecimiento y dependencia, que se intensifican en La Rioja Alta y se vinculan en mayor medida a núcleos rurales. A ello se suman unas bajas tasas de maternidad y de reemplazo.

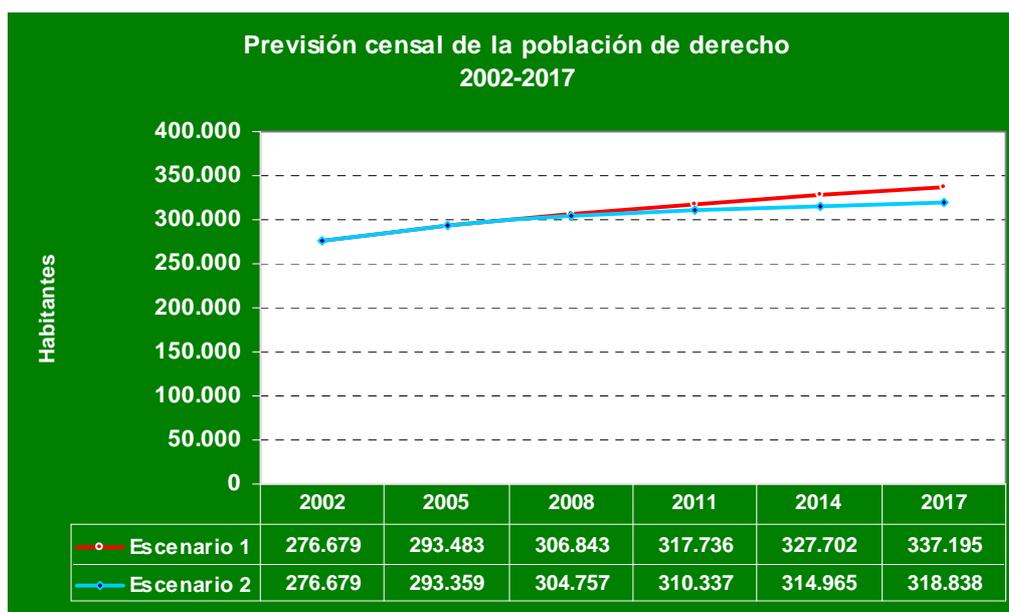
El crecimiento vegetativo se sustenta en el fuerte incremento de la inmigración en los últimos años, una inmigración vinculada especialmente a los sectores de la construcción y de la agricultura, llegándose a dar una altísima concentración de población inmigrante en los municipios en los que predomina la actividad productiva agrícola.

La Comunidad Autónoma de La Rioja, a 1 de enero de 2006, cuenta con una población de derecho (todas las personas con residencia en el municipio, ya sean residentes presentes o residentes ausentes en el momento censal) de 306.377 habitantes.

La evolución de la población de derecho se muestra en la siguiente tabla:

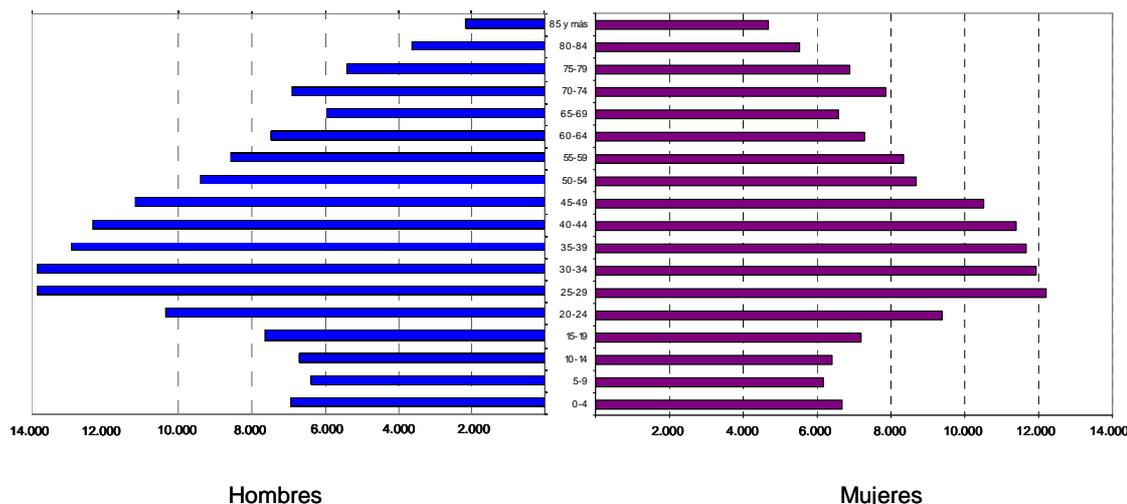


La población queda reflejada por el padrón municipal, que es el registro administrativo donde constan los vecinos del municipio. Como se puede observar, se aprecia un notable incremento poblacional a partir del año 2000. En total, entre el año 2000 y el año 2006 la población de derecho ha aumentado en un 16%, con un incremento anual de unos 6.000 habitantes al año, salvo el año 2002 que experimentó un crecimiento significativo de aproximadamente 11.000 habitantes con respecto al año anterior. Las previsiones realizadas por el INE a partir del censo de 2001 en cuanto a la evolución de la población en la CAR son las siguientes:



La tendencia para los dos escenarios contemplados por el INE es creciente con tendencia a estabilizarse al final del periodo considerado.

La distribución de la población según sexo es:



La diferencia de la población por sexo no es significativa, ya que apenas aparecen en el censo de 2005, 2.376 varones más que mujeres. En donde más claramente se muestran esas diferencias es en la población más envejecida, a partir de los 75 años aproximadamente, siendo el sexo predominante la mujer, frente a las edades comprendidas entre los 25-49 años que lo es el hombre.

La densidad de población para La Rioja se sitúa, según datos elaborados por el Instituto Nacional de Estadística para el año 2006, en **60,94 habitantes/km<sup>2</sup>**, existiendo una gran variación entre términos municipales: desde un máximo de 1.847,91 habitantes/km<sup>2</sup> para Logroño, hasta los 0,66 habitantes/km<sup>2</sup> para el término de Zarzosa.

La Rioja sigue siendo una comunidad envejecida, con un 18,46% de personas de 65 y más años. Por su parte, la población infantil muestra un ligero ascenso en los últimos años.

Por último cabe comentar el papel esencial que la población extranjera juega en La Rioja. Según datos del año 2005, viven en esta comunidad 31.075 extranjeros, lo que supone un 10,32% de la población total.

Este hecho influye en el número de habitantes en general y, en particular, en que en la población riojana, el número de hombres sea superior al número de mujeres, ya que entre la población extranjera hay una diferencia del 15,8% entre sexos. Otro efecto que ha producido la inmigración en esta región es el aumento de la población en edad de trabajar, como puede observarse claramente en la pirámide poblacional.

Durante el año 2005, los extranjeros más numerosos fueron los rumanos, seguidos por los marroquíes; además son los grupos que mayor crecimiento han experimentado en un año. Por Comunidades Autónomas, La Rioja se sitúa entre las que mayor aumento de población extranjera presenta por encima de comunidades como Cataluña y Madrid.

#### **4.2.2. Economía y empleo**

El análisis de la situación económica se ha realizado utilizando información extraída del estudio del Mercado Laboral en La Rioja elaborado por La Consejería de Hacienda y Empleo, a través del Instituto de Estadística de La Rioja. Dicho estudio recoge un amplio y exhaustivo informe sobre el mercado laboral riojano del año 2005, año en el que se produjeron una serie de cambios en la metodología para medir los indicadores de la Encuesta de Población Activa y de Paro registrado.

La Rioja es una región con un crecimiento económico y un nivel de vida por encima de la media nacional. Según previsiones sobre su dinamismo con respecto al conjunto nacional la situarían en una posición de liderazgo en el crecimiento económico en los próximos años.

El VAB de la Región se basa en el sector servicios, aunque es un sector con tasas globales por debajo de la media nacional. Por el contrario el peso del VAB aportado por la Industria y la agricultura superan al de la media nacional.

Además la agricultura entre 1995 y 2003 ha incrementado su VAB un 16,5 % frente al incremento del conjunto de la nación que se ha situado en un 13%.

Los sectores más dinámicos son los de la energía y la construcción con incrementos del VAB para este periodo del 76% y 65% respectivamente.

La productividad (VAB/empleado), superior a la media española, no repercute en los costes laborales, que son inferiores respecto a la media nacional. Como sector

de mayor productividad se sitúa el sector agrario con unas tasas (87%) muy superiores a las nacionales, mientras que la productividad del sector industrial (8%) se encuentra por debajo de la media nacional.

Por lo que respecta a las tasas de actividad La Rioja se sitúa en una posición similar, aunque algo superior, a la media nacional, mientras que sus tasas de desempleo son inferiores a la media de España. El paro tiene un sesgo femenino pues la tasa es más elevada en su distribución por sexo. También se caracteriza el paro, por tener un mayor componente estacional ligado a las actividades agrarias y a la construcción.

Los sectores con mayor importancia en términos de empleo son el de servicios, seguido del de industria que han evolucionado incrementando sus activos. El más dinámico, con un incremento mayor, es el sector de la construcción, mientras que la agricultura es el único que sufre una disminución importante de activos. No obstante, cabe destacar dentro del sector agrario el incremento de afiliación a la seguridad social procedente de de los Regímenes Especiales Agrarios por Cuenta Ajena (45,65 %)

Según las estimaciones publicadas por el INE en el año 2006, la tasa de crecimiento interanual del PIB en La Rioja fue un 3,4%. Atendiendo al Producto Interior Bruto nominal per cápita, La Rioja se encuentra entre las comunidades que se sitúan por encima de la media nacional junto a otras como Madrid, País Vasco, Navarra, Cataluña, Islas Baleares y Aragón.

La Rioja presenta índices por encima de la media nacional tanto en Producto Interior Bruto como en Renta Regional Bruta, Demanda Interior y Renta Regional Bruta en poder de compra. De hecho, en el período 2000-2005, La Rioja junto a Madrid, Navarra y Melilla son las autonomías que han crecido por encima de la media (3,81%) y que siguen sosteniendo un índice de desarrollo por habitante superior a la media española.

La Rioja tiene buenas condiciones económicas para afrontar el presente y futuro, ya que ha sido capaz de mantener el equilibrio entre el sector industrial y el sector servicios.

El progreso de la economía riojana viene respaldado por el crecimiento del empleo en la comunidad, que en el año 2005 registró aproximadamente 9.600 contratos mensuales.

---

A continuación se muestran los datos de la última Encuesta de Población Activa (EPA) para el primer trimestre de 2007:

	RESULTADOS EPA I-T 2007			
	OCUPADOS	PARADOS	TASA ACTIVIDAD (%)	TASA PARO (%)
AMBOS SEXOS	143.756,40	10.400,00	59,14	6,75
VARONES	87.449,80	4.100,00	69,89	4,51
MUJERES	56.306,70	6.300,00	48,27	10,04

Como se puede observar la **tasa de paro** se mantiene en unos niveles que están casi dos puntos por debajo de la tasa a nivel nacional que se sitúa entorno en el 8,47%. Por otro lado, la tasa de paro femenino es mucho más elevada que la tasa masculina, esto es, sin embargo, una norma en casi todas las provincias españolas.

Respecto a los puestos de trabajo ocupados, los últimos datos establecen una cifra en La Rioja de **143.756,40 efectivos laborales**, que dividido por sexo corresponden a 56.306,70 mujeres (39,17%) y 87.449,80 varones (60,83%). Hay que destacar que La Rioja sigue la misma línea que el conjunto nacional en lo que a efectivos laborales desagregados por sexo se refiere.

Queda claro que el empleo en La Rioja sigue manteniendo una muy buena evolución durante los últimos años, pero además cabe destacar el crecimiento del promedio interanual de empleo femenino, atendiendo así a otro gran objetivo marcado, el de la inserción laboral de la mujer de forma continuada.

En cuanto a los **sectores de actividad**, volviendo a los datos recogidos en el estudio sobre el Mercado de Trabajo en La Rioja en 2005, el sector mayoritario era el de **Servicios** con una media de **45.300 empleados**, en porcentaje, el 54,3%; seguido del de **Industria** con **27.700**, lo que suponía el 33,2% y **Construcción** con **10.400**, con el 12,5%. En España, el porcentaje de Servicios es superior al regional en 12,41 puntos porcentuales, en cambio, el porcentaje del sector Industria es notablemente inferior, con una diferencia de 13,9 puntos porcentuales.

Por otro lado el **sector agrario** era el sector económico con **menor índice de paro**. Según los datos de paro registrado de las oficinas del Servicio Riojano de Empleo del año 2005, desagregado por sectores económicos, los sectores más relevantes son el sector servicios e industria; mientras que donde menos paro se registra es en el sector de la agricultura.

Si hablamos de valores absolutos en ese año, las medias anuales registradas fueron de 5.526 parados en servicios, 2.643 en industria, 939 en construcción, 590 en el colectivo 'sin empleo anterior' y 303 en agricultura. En porcentajes el sector servicios superaba el 50,0% de los parados totales.

En general, los porcentajes por sectores en la CAR eran inferiores a los nacionales, salvo en el sector industria que muestra una diferencia porcentual media de 12,0% por encima de la nacional.

En cuanto al **tamaño de las empresas**, también según datos de 2005, la mayoría de los efectivos en centros de trabajo según el número de trabajadores se concentraban en empresas con menos de 50 trabajadores con unas medias de 25.700 y 29.000 efectivos en empresas de 1 a 10 y de 11 a 50 trabajadores respectivamente. En centros de 51 a 250 trabajadores y más de 250, las medias se establecían en 19.200 y 9.700 efectivos respectivamente. La diferencia de porcentajes más notable a nivel nacional, se encontraba en empresas de más de 250 trabajadores donde el porcentaje de efectivos regional se situaba en 11,6% y el porcentaje nacional en 23,5%, lo que hace una diferencia importante de 11,9 puntos porcentuales.

Por otro lado, el **coste laboral de las empresas** en La Rioja creció un 3,79% durante el año 2005 respecto a 2004, cuando el incremento del conjunto de España era tan sólo del 2,85%.

El crecimiento económico que presentaba La Rioja durante el año 2005 se reflejaba en el número de empresas activas en nuestra comunidad. Según la actividad de las empresas, uno de los grupos que mayor incremento ha experimentado fue el sector inmobiliario.

Durante el periodo estudiado en el informe sobre el mercado laboral riojano del año 2005, el **turismo** en la comunidad riojana muestra una buena evolución tanto en turismo rural, como en acampamentos turísticos y, sobre todo, en apartamentos turísticos donde se observa un incremento interanual del 94,1%.

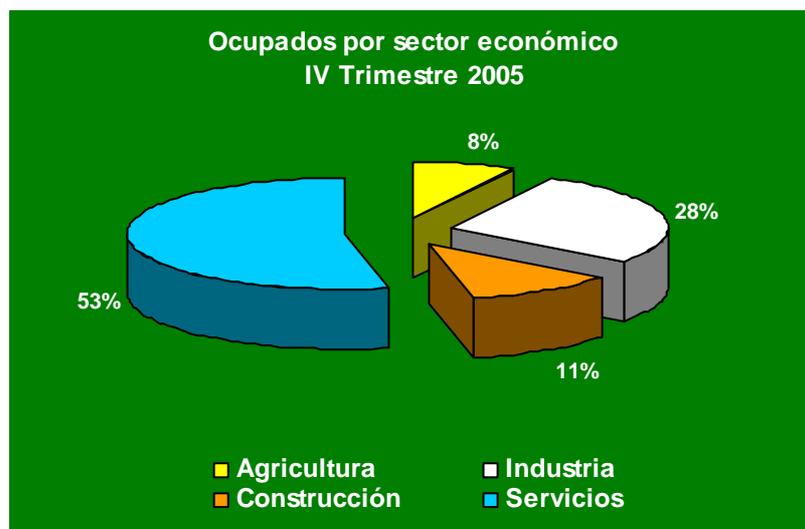
El turismo rural aumentó un 59,7% respecto al año anterior, siendo los españoles los practicantes más habituales de este tipo de turismo.

El número de pernoctaciones aumenta considerablemente durante el año 2005 debido sobre todo a los turistas extranjeros. El aumento del grado de ocupación respecto al año anterior es del 19,8%, además hay que tener en cuenta que el número de plazas ofertadas ha aumentado y el total del personal empleado se incrementa un 4,9%.

En acampamentos turísticos, La Rioja presenta un aumento del 33,1% respecto al mismo mes del año anterior, destacando el hecho de que ninguno de estos campistas son residentes en el extranjero.

Respecto a los apartamentos turísticos, la comunidad riojana registra un aumento interanual del 94,9%, producido tanto por los viajeros residentes en España como por los residentes en el extranjero. Aumenta la capacidad de plazas estimadas, así como el personal empleado.

Centrándonos ahora en el **sector de la agricultura**, hay que decir que este sector pese a emplear menos de un 10% del total de ocupados en La Rioja, es uno de los sectores con mayor dinamismo de la región, registrando, como ya se ha comentado anteriormente, la menor tasa de paro intersectorial en La Rioja.



El peso de la agricultura en la economía regional (9,4%, porcentaje que duplica la media española), ha crecido en los últimos años debido a la evolución favorable del sector vitivinícola y al liderazgo nacional de otros cultivos, como el champiñón.

El sector agrario en La Rioja ocupa la tercera posición tras el de servicios y el industrial, aún así, su alta productividad hace que la aportación del sector agrario en la economía regional sea muy superior a la media española con un VAB del 9,4%.

La principal aportación de la VAB agrícola viene dada por el subsector agrícola, al cual contribuyen fundamentalmente las producciones vitivinícola y hortícola.

En la Rioja los cultivos en regadío suponen un 23,5% del total. Se está trabajando para contar con unas adecuadas infraestructuras de riego y en base al Plan Nacional de Regadíos con un horizonte del año 2008 se plantea la modernización de 18.000 ha y la transformación de 5.272 nuevas ha.

Hay que tener en cuenta que del consumo total 198.000 miles de metros cúbicos de agua, un 90,27% corresponden a técnicas de riego de gravedad y que a este consumo hay que añadir un 25% de pérdidas.

Persisten explotaciones mal dimensionadas y con serios problemas para aumentar su base territorial. El alto grado de parcelación y tamaño de las explotaciones afecta a la modernización de las explotaciones y al uso de mecanización o innovaciones tecnológicas, lo que hace que se incrementen los costes de producción. Solamente un 6% pueden considerarse grandes explotaciones con más de 40 UDE.

Algunos cultivos para su mecanización se enfrentan además de a problemas técnicos a problemas estructurales. Es el caso de los cultivos hortícolas en buena parte de La Rioja Media y Baja. El tamaño pequeño de las parcelas, la reducida dimensión de las explotaciones y el alto grado de parcelación hacen inviable la mecanización cuando ésta es posible, animando el desplazamiento de la producción hacia zonas con mejor estructura.

También la pequeña dimensión física de las explotaciones repercute en una mayor diversificación de variedades, que a su vez (producto heterogéneo, escaso volumen, aplicación de normativa de calidad y seguridad), conlleva mayores dificultades de comercialización. A ellos se suma el escaso nivel de asociacionismo en

el subsector de la fruta dulce que deja al agricultor a merced de las fluctuaciones del mercado.

La dimensión de las explotaciones, su pequeño tamaño, causas de los anteriores factores apunta a que es preciso continuar con la labor de concentración parcelaria que se viene realizando en diferentes municipios para facilitar que los propietarios consigan agrupar sus fincas, y conseguir explotaciones más grandes que permitan obtener mayor productividad, en base a mejoras de métodos productivos y mecanización.

La Rioja cuenta con una estructura del subsector ganadero, en el que se da un claro dominio del modelo intensivo frente al extensivo. El envejecimiento y falta de relevo generacional, afecta especialmente al ovino trashumante. En el subsector de porcino especialmente se hace necesaria una estrategia que refuerce la cadena de valor desde la producción, a la transformación y comercialización.

En este subsector la producción con mayor peso económico es la avícola, seguidas del bovino, el porcino y, finalmente, el ovino.

La agricultura Riojana afronta la reestructuración del sector sobre la base de la concentración de la propiedad y de la tierra y evolucionando desde formas de trabajo familiar a la contratación de trabajadores asalariados.

Es necesario en esta evolución mejorar las condiciones laborales de las mujeres y contar con la mano de obra inmigrante. No sería posible la expansión del sector sin la llegada masiva de trabajadores extranjeros a trabajar en él, pero el mercado de trabajo del sector precisa evolucionar de un empleo informal y desestructurado a otro estructurado que permita asegurar de forma satisfactoria la mano de obra requerida y la fijación de la población en el territorio.

Junto con la relevancia y el impulso del sector agrario en la Rioja, se aprecia un riesgo de cierto estancamiento debido a la escasa modernización e innovación en productos y métodos productivos, a problemas medioambientales causados por el elevado número de residuos y la deficiente gestión de los mismos, y a carencias en la gestión y comercialización. Ésta, a su vez se ve dificultada por la fuerte atomización del sector y a una tendencia decreciente de los precios junto con un estancamiento del consumo a nivel nacional y europeo. Por ello requiere de una serie de medidas y el impulso de un plan de competitividad propio.

Un bajo nivel de asociacionismo agrario hace necesario el impulso del mismo tanto para afrontar determinados procesos de mecanización en la producción, como para la comercialización directa de los productos o las relaciones con la agroindustria, e incluso para completar la cadena de valor integrando la transformación.

La industria agroalimentaria muestra una tendencia a la concentración, descendiendo el número de empresas e incrementándose la especialización productiva. Aún así siguen predominando las pequeñas empresas de tipo familiar.

Dentro de las industrias agroalimentarias, ocupan el primer lugar las bodegas, seguidas de las conserveras de vegetales y fruta y en tercer lugar de las industrias cárnicas.

Uno de los retos que afronta el sector vitivinícola de DOC Rioja es la consolidación de la estructura comercial en la que convivan empresas de diferentes tamaños y en la que conviva el impulso público con el dinamismo privado, y con especial atención a los mercados exteriores.

El sector hortofrutícola está sufriendo grandes cambios, producciones tradicionales ceden paso a nuevas, se afianza el congelado frente a la conserva tradicional.

La fuerte implantación de la industria de preparación de frutas y hortalizas de La Rioja, en el futuro debe compaginar este buen posicionamiento, con una mejora de la comercialización en los mercados exteriores.

La industria cárnica riojana está afrontando el reto del incremento de la calidad de sus productos, así como de innovar en la creación de nuevos. Así mismo están reorientando su producción y comercialización hacia mercados exteriores, aunque la desvinculación territorial del abastecimiento de materias primas podría convertirse un condicionante para las mismas.

En La Rioja el índice de ruralidad es elevado ya que la mayor parte, 169 de 174 de sus municipios, tiene menos de 10.000 habitantes y de ellos 152 municipios cuenta con menos de 2.000 habitantes.

El medio rural está experimentando grandes transformaciones en las últimas décadas, abandonando paulatinamente el sector agrario, por falta de rentabilidad, envejecimiento de la población y falta de actuaciones innovadoras y modernizadoras

que incrementen la competitividad del sector en las zonas rurales, especialmente en las de montaña.

La tasa de ocupación en el medio rural es elevada siendo superior en los varones, por otro lado el nivel de desempleo se sitúa en torno al 5% de media, pero con un 11% de desempleo femenino y un 2% de desempleo masculino.

Las zonas rurales de La Rioja se pueden encuadrar en dos territorios diferenciados la Sierra y el Valle, cada uno de ellos tiene unas características poblacionales, económicas y de desarrollo diferenciadas.

Las **Características de la Sierra** en síntesis son: Población escasa y envejecida, bajo nivel de llegada de inmigrantes en comparación con el valle, falta de diversificación económica, agricultura de montaña de escasa rentabilidad, las comunicaciones requieren de importantes inversiones, rico patrimonio cultural y etnográfico, cercanía a importantes focos de población que podrían posibilitar un desarrollo del sector turístico, ocio y naturaleza.

Las **Características del Valle** son: El nivel de población se mantiene e incluso se incrementa por la llegada de población inmigrante, a su vez se está produciendo un transvase de población hacia las cabeceras de comarca y la capital, existe una economía diversificada con una agricultura productiva que acompaña a una industria agroalimentaria de prestigio, además hay presencia importante dentro del sector manufacturero, las comunicaciones son excelentes a lo largo del corredor del Ebro, lo que le sitúa en una posición privilegiada para desarrollarse social y económicamente.

Cada una de la dos zonas rurales descritas requiere de actuaciones específicas apoyadas en la valorización patrimonial y la diversificación de las actividades económicas en el caso de la sierra y en la centralización de servicios en la cabeceras de comarca, el desarrollo de la nuevas tecnologías, el diseño de acciones que mantengan al sector primario dentro de la estructura productiva o centralizar los esfuerzos para aumentar la calidad de vida en los municipios más pequeños en el caso del valle.

En términos de dotaciones y equipamientos se ha registrado una tendencia a la concentración de servicios y equipamientos en el área de Logroño, en detrimento de otras zonas rurales con menor población. Sin embargo se están realizando esfuerzos por conseguir una cierta homogeneización de servicios y recursos en toda la

Comunidad, ya que hasta ahora la distribución espacial de los equipamientos sigue el esquema dual con una mayor concentración de recursos y servicios en el valle frente a los menores niveles dotacionales de la sierra.

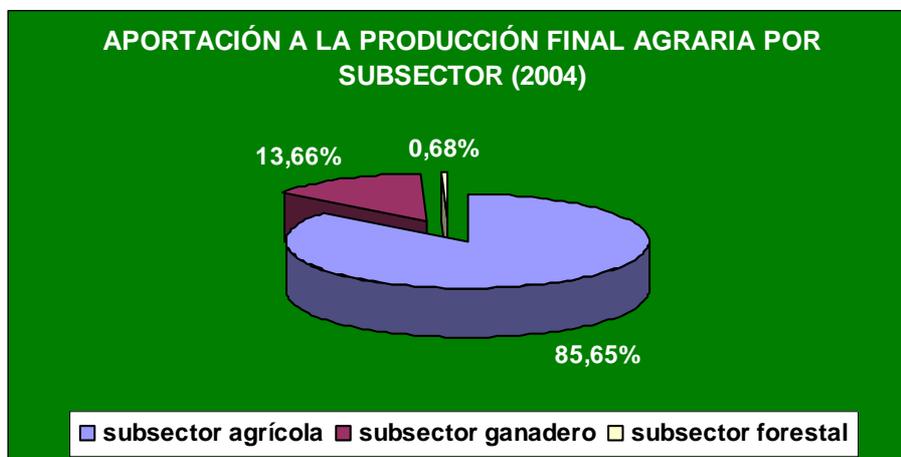
La implantación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) podría cambiar este panorama de dos velocidades en las zonas rurales. La implantación de las TICs en las zonas rurales de montaña favorecerá la generación de una diversidad económica que lleve asociada un mantenimiento e incluso incremento de la población, un mayor nivel económico de sus habitantes y en definitiva un desarrollo rural sostenible.

Las Políticas de Desarrollo Rural y a través de ellas los grupos que desarrollan los distintos programas europeos, tienen entre sus objetivos el mantener a la población, potenciar la innovación, impulsar la participación ciudadana y mantener la identidad propia de cada comarca. Existen iniciativas y entidades en creciente dinamismo.

Las Políticas de Desarrollo Rural son la herramienta clave para conseguir un desarrollo homogéneo en la Comunidad y poder preservar la riqueza patrimonial, cultural y etnográfica que se conserva en las zonas rurales de La Rioja, así como para proporcionar la economía necesaria que asegure el bienestar y la calidad de vida de la población del medio rural.

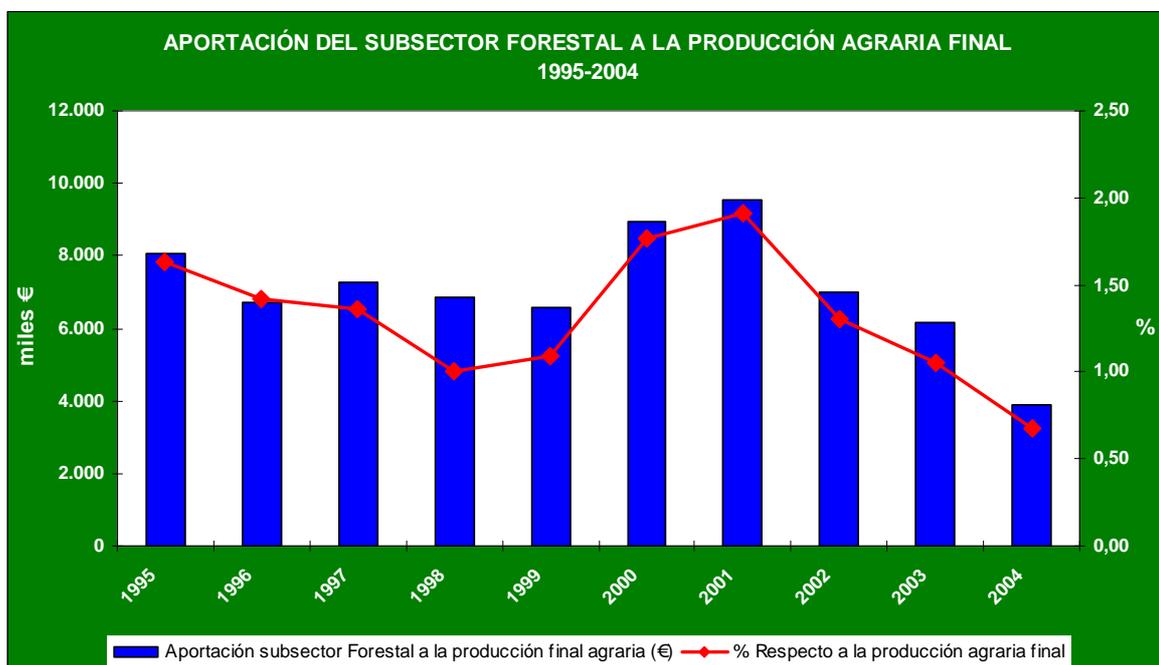
La Rioja se divide en seis comarcas agrarias con unas características muy diferenciadas entre sí. En el valle se concentra la mayor parte de la superficie de cultivo, en torno a las 161.000 hectáreas, mientras que la Sierra, con más de 100.000 hectáreas de pastizales, está dedicada en exclusiva a la producción ganadera. Si agricultura y ganadería trazan la línea divisora entre La Rioja del valle y la montañosa, las comarcas de Rioja Alta, Media y Baja dibujan su propio mapa de cultivos. En Rioja Alta predomina, sobre todo, cereal, remolacha, patata, viñedo y hortalizas; en Rioja Media, frutales y viñedo; y en Rioja Baja hay preponderancia de hortaliza, frutales, viñedo, olivar y almendro.

En 2004, según datos de la Estadística Agraria Regional publicada por la Consejería de Agricultura y Desarrollo Económico para ese año, la Producción Final Agraria (PFA) se situó en 569,50 millones de euros, de los que 487,8 millones los aportaba el subsector agrícola (el 83,65%), 77,8 millones el subsector ganadero (el 13,66%) y tan sólo 3,9 millones el subsector forestal (0,68%).



Queda de manifiesto por tanto, a la luz que arrojan estos datos, que pese a la importancia relativa del sector agrario de La Rioja a nivel regional e incluso nacional, el subsector forestal tiene sin embargo un escasísimo peso en la producción final agraria de esta región.

Como se puede observar en el siguiente gráfico, la aportación del **sector forestal** en los últimos años no ha llegado ni siquiera al **2%**, registrándose un pronunciado descenso a partir del año 2001 como refleja el siguiente gráfico:



La **producción maderera** del subsector forestal según los datos ofrecidos por la Estadística Agraria Regional del año 2004, desglosada en función de su naturaleza se muestra en la siguiente tabla:

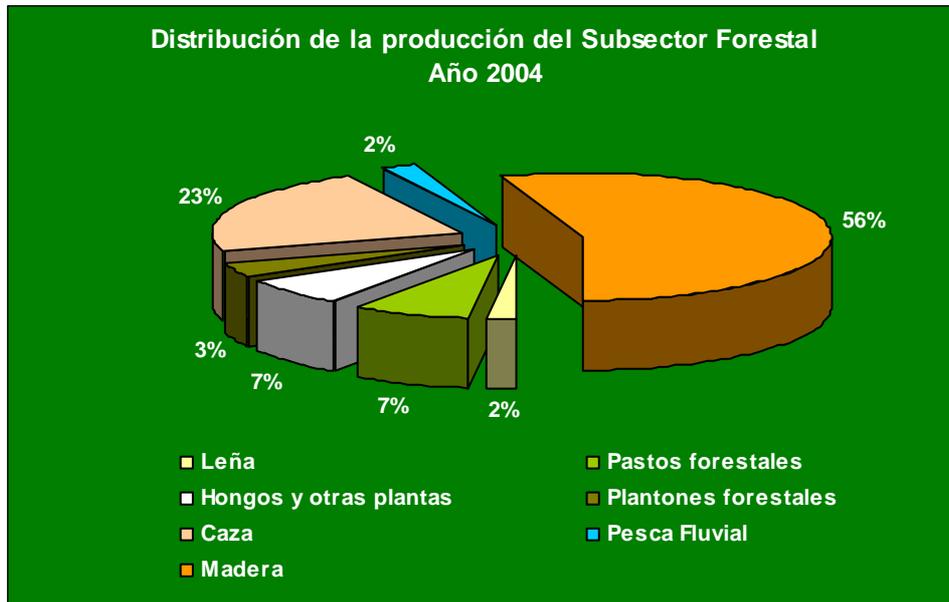
	<b>CORTAS TOTALES (m<sup>3</sup> con corteza)</b>	<b>PRECIO (€/m<sup>3</sup>)</b>	<b>PRODUCCIÓN TOTAL (miles €)</b>
<b>Pino silvestre</b>	29.633	19,65	582,29
<b>Pino laricio</b>	320	18,00	5,76
<b>Otras coníferas</b>	38	12,00	0,46
<b>Chopo</b>	30.073	55,50	1.669,06
<b>Otras frondosas</b>	2.263	32,66	73,91
<b>PRODUCCIÓN TOTAL</b>	<b>62.327</b>		<b>2.331,48</b>

Tal y como muestra esta tabla, la especie más aprovechada es el chopo, que por otro lado, es la que alcanza un precio de mercado más alto. En segundo lugar casi en paridad con el chopo en total de m<sup>3</sup> aprovechados se encuentra el pino silvestre (*Pinus sylvestris*), cuya madera, sin embargo, alcanza unos precios de mercado muy inferiores a los de la frondosa.

La Estadística Agraria Regional del año 2004 también nos ofrece datos sobre la producción de **otros productos y aprovechamientos forestales**. Esta información se muestra en la siguiente tabla:

TIPO	PRODUCCIÓN TOTAL (MILES €)
LEÑA	84,88
PASTOS FORESTALES	315,02
HONGOS Y OTRAS PLANTAS	305,40
PLANTONES FORESTALES	146,98
CAZA	949,98
PESCA FLUVIAL	94,60
<b>PRODUCCIÓN TOTAL</b>	<b>1.896,86</b>

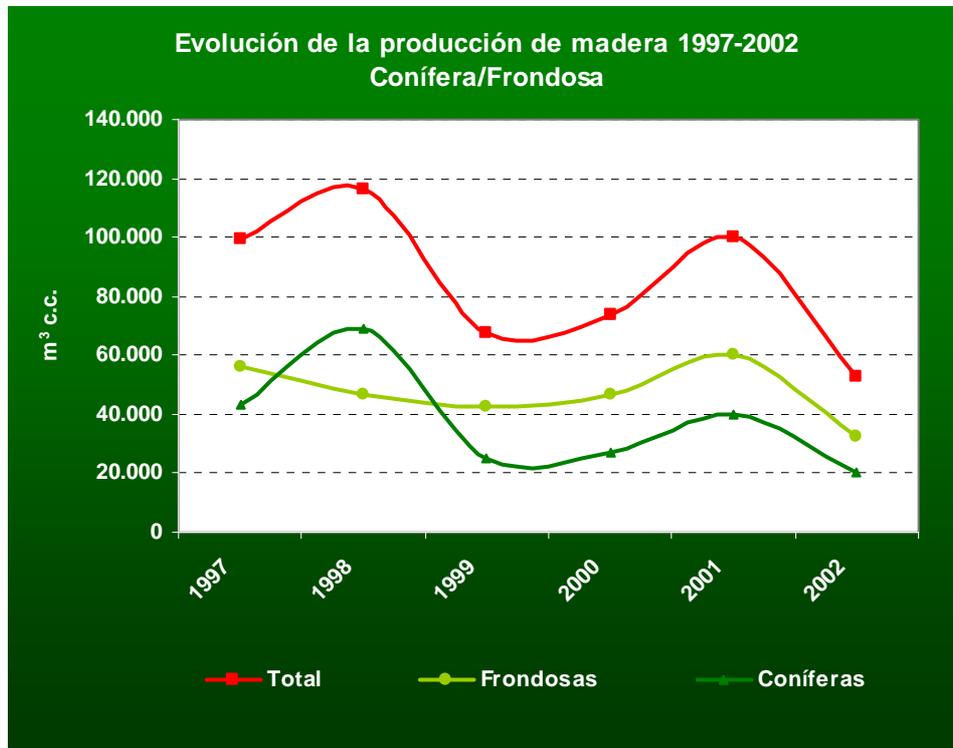
Dentro de este tipo de aprovechamientos, destaca claramente la **actividad cinegética**, la cual genera el 50% de la producción asociada a estos aprovechamientos no ligados a la explotación maderera.



Finalmente y a modo de resumen se muestra en la siguiente tabla el **valor de la producción total forestal** y su aportación a la producción final agraria:

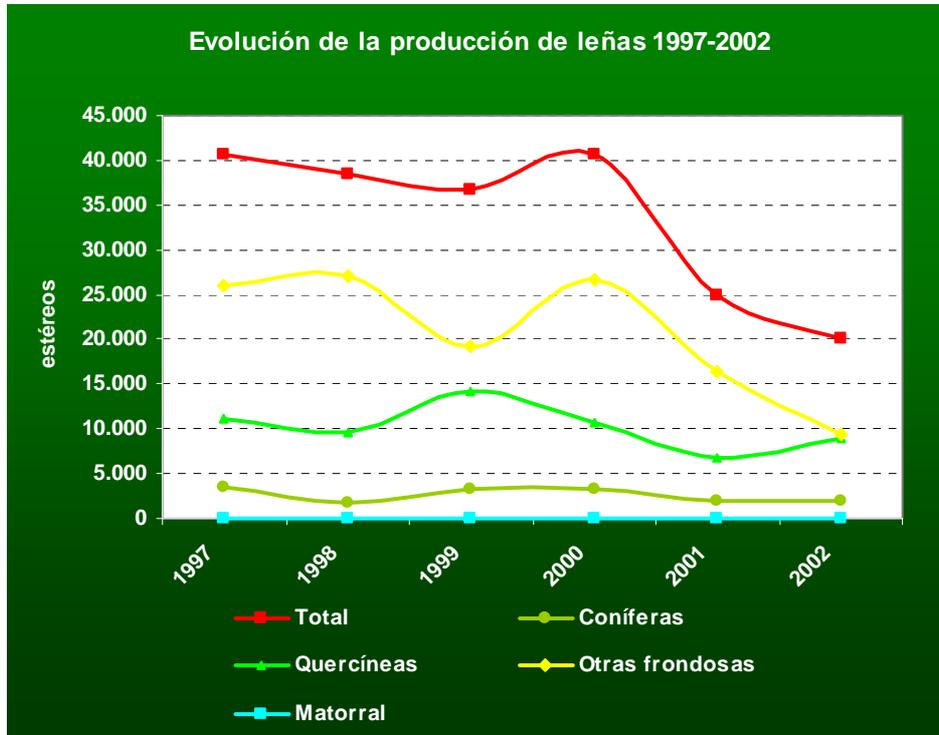
	Cortas Totales (m <sup>3</sup> con corteza)	Reemplazo en el sector	Aportación a la P.F.A. (€)
<b>MADERAS</b>	2.331,47	-	2.331.480
<b>OTROS PRODUCTOS Y APROVECHAMIENTOS FORESTALES</b>	-	315,02	1.581.840
<b>PRODUCCIÓN TOTAL</b>	<b>4.228,32</b>	<b>315,02</b>	<b>3.913.320</b>

Por otro lado, el Instituto Nacional de Estadística nos ofrece información sobre la evolución de la producción maderera en La Rioja entre los años 1997 y 2002, esta información para facilitar su visualización se muestra en forma de los gráficos que se muestran a continuación:

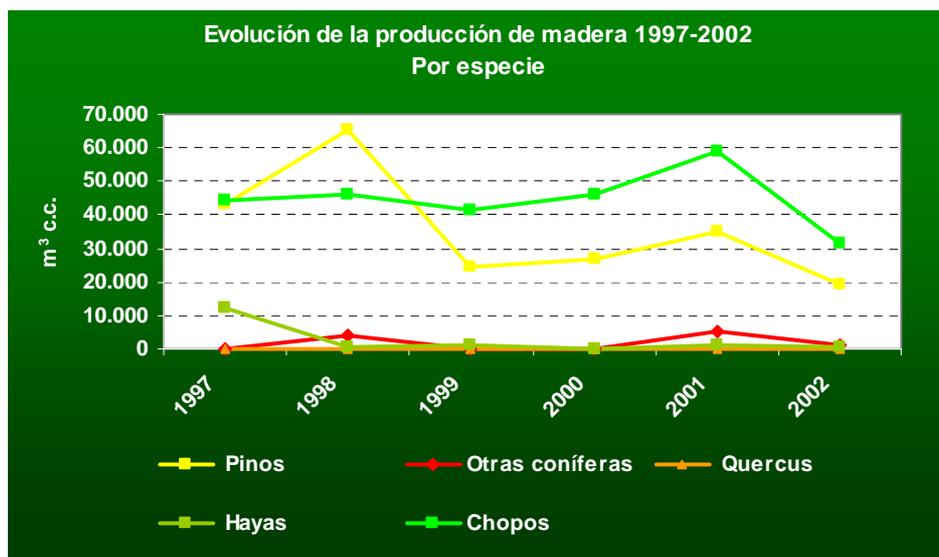


La producción de madera en el periodo considerado oscila entorno a los 80.000 m<sup>3</sup> con corteza, registrándose una tendencia descendiente en esos años. Respecto a la producción de coníferas frente a frondosas, estas últimas parecen registrar una producción más uniforme entorno a los 50.000 m<sup>3</sup> al año, mientras que la producción de coníferas parece oscilar más a lo largo de los años pero manteniéndose, exceptuando 1998, en valores inferiores a los registrados por las frondosas.

Comparando unas especies con otras, el chopo es la especie forestal más explotada seguida de las distintas especies de pinos, fundamentalmente pino silvestre, y, a mucha mayor distancia por las otras especies como el haya o los distintos *Quercus*.



En cuanto a la producción de leñas, ésta ha experimentado, al menos durante el periodo considerado, un descenso notable en el número de estéreos aprovechados. Las especies más utilizadas en este tipo de aprovechamiento son las frondosas no quercíneas, las quercíneas y, en menor medida, las coníferas. El matorral sin embargo apenas se ha aprovechado en La Rioja para este fin.



### **4.3. SUBSISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS Y ASENTAMIENTOS**

Dentro del capítulo de Caracterización del Medio, se aborda en este apartado el estudio del subsistema de infraestructuras y asentamientos a través de una serie de indicadores que permitan analizar la incidencia de la presencia humana en los sistemas forestales de la comunidad.

El Plan incorpora la información actualizada existente sobre núcleos de población, áreas recreativas y campamentos, red viaria e hídrica e infraestructuras de defensa contra incendios como son las áreas cortafuegos y los puntos de agua.

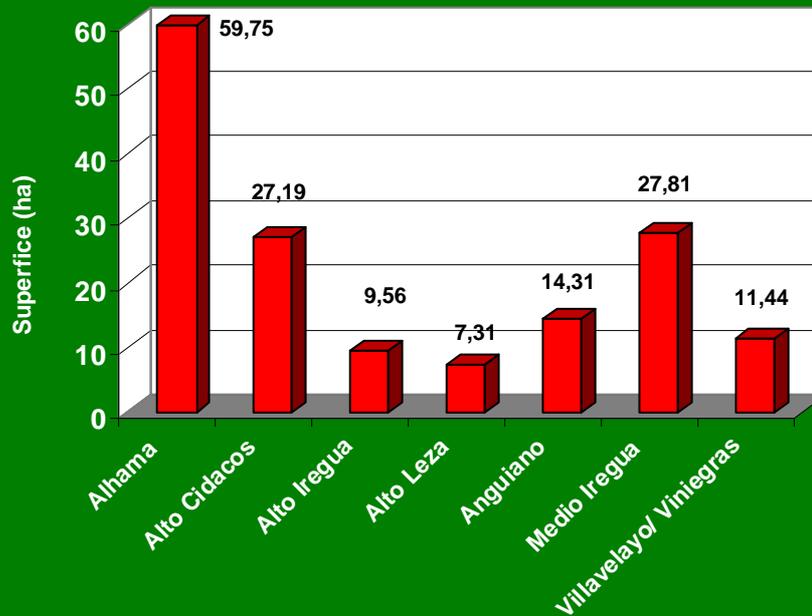
#### **4.3.1. Núcleos de población**

La incorporación al Plan de los núcleos de población, proporcionados por la Comunidad Autónoma de La Rioja, permite analizar el grado de presencia humana.

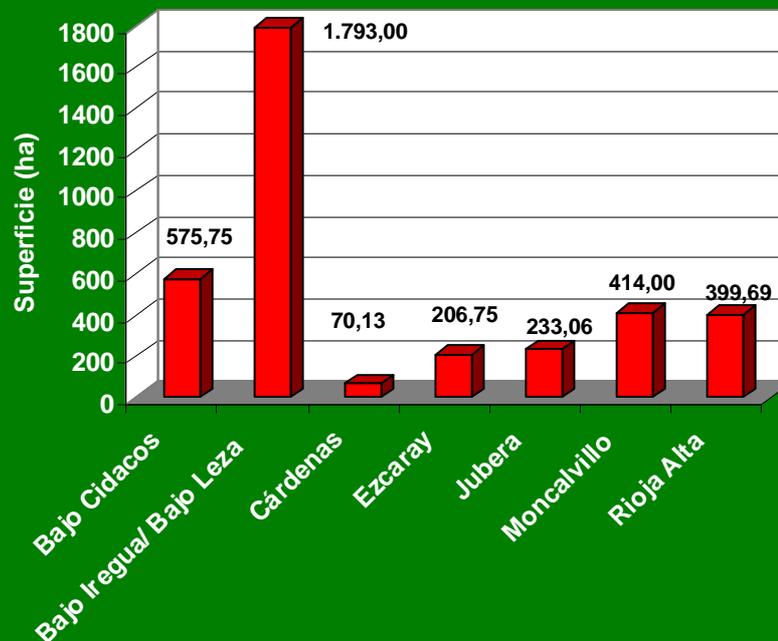
La CAR tiene actualmente **174 municipios** (INE 2007) cuyos sistemas urbanos ocupan un total de **3.849,75 ha**, lo que supone tan sólo un **0,76 %** de la extensión de la comunidad. Las edificaciones existentes fuera de los núcleos urbanos han sido igualmente proporcionadas por el servicio de Cartografía de la CAR, ocupando un total de **1.783,40 ha**, es decir, tan sólo el **0,35 %** de la superficie total de La Rioja.

La proporción del sistema denominado como urbano, en las comarcas forestales de La Rioja, es la siguiente:

DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA URBANO POR COMARCA FORESTAL (I)



DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA URBANO POR COMARCA FORESTAL (II)



Lógicamente, Bajo Iregua/Bajo Leza, cuenta con la mayor proporción de sistema urbano.

#### 4.3.2. Áreas recreativas y zonas de acampada

Las áreas recreativas son zonas de la Comunidad Autónoma de La Rioja, destacadas por su excepcional belleza, las cuales han sido dotadas de la infraestructura necesaria para favorecer el uso y disfrute de la naturaleza.

La oferta de campings y campamentos de verano de La Rioja es variada y de calidad. Estos establecimientos están ubicados en lugares especialmente interesantes por su cercanía a los principales puntos de interés turístico o a lugares de gran riqueza natural y paisajística.

Tanto los campamentos como las áreas recreativas tienen especial interés por dos motivos. En primer lugar suelen situarse en enclaves naturales privilegiados, habitualmente en superficie forestal; y en segundo lugar constituyen un punto de afluencia de personas, generalmente en la época estival, constituyendo un nuevo potencial foco de incendios forestales.

La dotación de las áreas recreativas y su ubicación ha sido proporcionada por la Dirección General del Medio Natural de La Rioja.

En primer lugar, se muestran aquéllas gestionados por los Ayuntamientos:

<b>AREAS RECREATIVAS GESTIONADAS POR LOS AYUNTAMIENTOS</b>			
<b>COMARCA</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>COORDENADAS UTM</b>	
		<b>X</b>	<b>Y</b>
Anguiano	Tobia	514809	4682523
Bajo Iregua	Agoncillo	559271	4700281
	Clavijo	546987	4688798
	Leza	549257	4686795
	Murillo	555603	4694272
	Villamediana	549257	4696943
	Villamediana	550191	4697076
	Logroño (La Grajera)	540845	4699613
Ezcaray	Santurde de Rioja	501191	4693605
	Valgañón	493714	4685193
	Sto. Domingo de La Calzada	502125	4701616
Jubera	Alcanadre	573023	4696142
	Bergasa	571421	4678651
	Corera	565279	4690801
	Galilea	563143	4687997
	Ocon	564211	4684926

<b>AREAS RECREATIVAS GESTIONADAS POR LOS AYUNTAMIENTOS</b>			
<b>COMARCA</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>COORDENADAS UTM</b>	
		<b>X</b>	<b>Y</b>
	El Redal	565813	4687063
	El Redal	565813	4687597
Moncalvillo	Baños de Río Tobía	520150	4686528
	Hormilleja	522123	4700815
	Navarrete	535104	4696142
	Fuenmayor	536706	4703619
	Sojuela	536439	4690267
	Uruñuela (Somalo)	523888	4700014
Rioja Alta	Bañares	506932	4701883
	Briones	517346	4710695
	Cihuri	506665	4715902
	Haro	511071	4713365
	Ollauri	513741	4710295
	Rodezno	512406	4706823
	Sajazarra	502793	4715235
	San Torcuato	510270	4703085
	San Torcuato	509602	4702417

A continuación se recogen las instalaciones situadas en los montes del Catálogo de Utilidad Pública gestionados por la Dirección General de Medio Natural.

<b>ÁREAS RECREATIVAS EN MUP</b>			
<b>COMARCA FORESTAL</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>COORDENADAS UTM</b>	
		<b>X</b>	<b>Y</b>
Alhama	Contrebia Leukade	585.149	4.648.050
	Pozo Largo	586.123	4.648.570
	Fuente Nueva	582.223	4.662.315
	Barranco de la Estanca	573.559	4.664.837
	Los Cerrados	574.996	4.646.176
Alto Cidacos	La Concepción	560.822	4.667.304
	Poyales-Navalsaz	562.804	4.665.460
	Poyales-Navalsaz	565.816	4.663.793
	El Molino	560.297	4.666.644
	Ermita de Canalejas	553.491	4.669.948
	Fuente Gamellón	554.248	4.670.140
Alto Iregua	Venta de Piqueras	537.675	4.658.833
	Achichuelo- La Blanca	526.018	4.657.310
	Lomos de Orios	526.858	4.655.270
Alto Leza	La Balsa	542.595	4.668.394
	Santa Apolonia	537.312	4.668.266

<b>ÁREAS RECREATIVAS EN MUP</b>			
<b>COMARCA FORESTAL</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>COORDENADAS UTM</b>	
		<b>X</b>	<b>Y</b>
	El Terreruelo	536.392	4.676.496
	Peña Amarilla	542.746	4.670.262
Anguiano	Cuesta Vedada	519.711	4.681.872
	Río Valvanera	513.792	4.675.317
	El Puente	520.051	4.685.123
	El Rajao	509.816	4.678.270
	Río Tobía	511.237	4.680.010
Bajo Cidacos	Soto del Estajao	604.538	4.672.163
	Yerga	584.423	4.666.555
	Fuente El Piojo	583.030	4.665.489
	Carrascal	578.204	4.663.103
	Vico	571.681	4.673.128
	Turruncún	573.445	4.667.512
Cárdenas	Las Ventas	513.186	4.698.246
	Salamanchurri	520.146	4.691.535
	La Eméndula	507.719	4.682.794
	Urre	506.511	4.680.595
	Prao Tajo	506.147	4.678.919
Ezcaray	Santa Bárbara	497.777	4.685.184
	Bonicaparra	503.179	4.684.705
	Tres Aguas	501.574	4.684.574
	Fuente la Teja	502.327	4.684.772
	El Llano de la Casa	493.894	4.672.873
	Prado Iguareña	492.469	4.682.303
Jubera	Soto Peñacasa	570.466	4.696.159
	Fuente Tosca	562376	4.681.913
	Barranco de Las Ruedas	563.961	4.682.075
Medio Iregua	El Robledillo	525.205	4.667.281
	Peñamiel	530.543	4.672.294
	San Antolino	525.495	4.670.667
Moncalvillo	Poyo Roldan	525.902	4.695.915
	Puente de Arenzana	521.471	4.691.936
	Nacimiento Río Yalde	527.963	4.686.394
	Ermita del Cristo	534.235	4.693.050
	La Almedaña	527.011	4.692.876
	Davalillo	521.997	4.709.710
	Era Cazuela	528.401	4.689.662
	Fuente el Colegial	532.917	4.693.377
Rioja Alta	Fuente Pobes	506.952	4.710.659
	Fuente de la Hoz	497.966	4.719.684
	El Viano	510.698	4.714.149
Villavelayo	La Bolacha	515.262	4.674.452
	La Soledad	492.363	4.668.925
	Santa Catalina	503.740	4.666.472
	El Balneario	512.539	4.665.837

ÁREAS RECREATIVAS EN MUP			
COMARCA FORESTAL	NOMBRE	COORDENADAS UTM	
		X	Y
	Puente de Viniegra	509.646	4.669.263
	Paramanos	510.690	4.670.084
	El Charco de las Ranas	509.357	4.665.176
	La Vega	509.489	4.664.744
	Campo la Calera	516.168	4.660.398

Respecto a las **zonas de acampada** se distinguen en La Rioja, campamentos juveniles y campings municipales cuya ubicación se describe a continuación:

CAMPAMENTOS JUVENILES			
COMARCA FORESTAL	PARAJE	COORDENADAS UTM	
		X	Y
Anguiano	El Rajao (Tobia)	510270	4678250
Alto Cidacos	Ermita (Zarzosa)	554464	4668771
Alto Iregua	La Blanca (Villoslada)	525491	4656220
	La Vuelta de la tía Colasa (Villoslada)	526559	4658089
	El Achichuelo (Villoslada)	526158	4657155
Alto Leza	La Balsa (Ajamil)	542314	4668504
	El Molino (San Román)	543115	4674779
Excaray	El Molino (Valgañón)	495182	4684526
	Prado Angelo (Valgañón)	493580	4684926
Jubera	Alameda de Pipaona (Ocon)	564211	4684926
Medio Iregua	La Rueda (Nieva de Cameros)	525357	4674645
	Campa de Montemediano (nieva de cameros)	526692	4671441
	El Navazo y el Ranal (Peñaloscintos)	526425	4668771
	Tenada de las Matas (Ortigosa)	525224	4666634
	El Lavadero (Torrecilla en Cameros)	531232	4678517
	Ermita de San Pedro (Torrecilla en Cameros)	528562	4678384
Villavelayo/Viniegras	Los Tres Ojos (Villanueva)	528562	4666234
	La Bolacha (Anguiano)	515343	4674378
	La Soledad (Canales de la sierra)	492245	4668771
	Las Viñas (Mansilla)	504395	4668637

<b>CAMPINGS MUNICIPALES</b>			
<b>COMARCA FORESTAL</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>COORDENADAS UTM</b>	
		<b>X</b>	<b>Y</b>
Rioja Alta	Camping de La Rioja (Castañares de Rioja)	506665	4708692
	Camping de Haro	511880	4713632
	Camping Bañares (Santo Domingo de la Calzada)	507199	4699079
Moncalvillo	Camping de Navarrete	536840	4696142
	Camping de Fuenmayor	535638	4703603
	El Ruedo (Nájera)	522019	4695741
Bajo Iregua/Bajo Leza	La Playa (Logroño)	544851	4702283
Cárdenas	Camping Berceo	512005	4687063
Alto Iregua	Camping Los Cameros (Villoslada de Cameros)	526692	4659024

Toda esta información, que se puede observar en el siguiente mapa, será útil a la hora de calcular la vulnerabilidad de la superficie forestal y el nivel de gravedad que puede alcanzar un incendio, ya que se trata de áreas de concentración de personas en superficie forestal, lo cual es siempre un factor de riesgo de incendio.

#### 4.3.3. Red viaria

Tanto para la gestión forestal como para la defensa contra incendios forestales, la existencia de una red viaria adecuada, en cantidad y calidad, que permita la accesibilidad a los espacios forestales y facilite su utilización por los medios de extinción, constituye uno de los principales objetivos a alcanzar.

La caracterización de la red de viales se ha llevado a cabo tras la cuantificación de todos los viales existentes en cada una de las comarcas forestales, y de la recopilación de la información facilitada por la Dirección General del Medio Natural de la CAR de aspectos sobre el **tipo de vial**, **transitabilidad** y su **uso público o restringido**.

La red viaria como elemento del subsistema de infraestructura y asentamientos se analiza a través de la **densidad de viales**. El tratamiento de la información de viales en el marco de un SIG pone de manifiesto que la Comunidad Autónoma de La Rioja presenta una densidad de viales de **2,90 km/km<sup>2</sup>**, cuando se consideran los viales existentes para La Rioja en la superficie geográfica total de la misma; el valor de este indicador (restringiendo al número de viales en superficie forestal) es de **1,73 km/km<sup>2</sup> de superficie forestal**.

La siguiente tabla muestra dichas densidades para cada una de las comarcas:

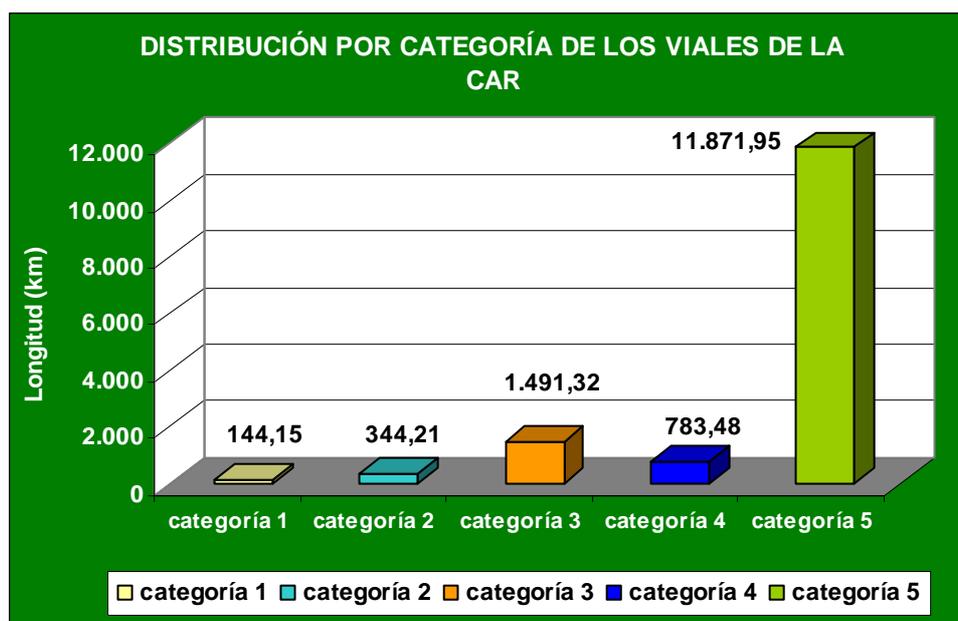
COMARCA	SUPERFICIE GEOGRÁFICA			SUPERFICIE FORESTAL		
	ha	VIALES (km)	DENSIDAD (km/km <sup>2</sup> )	ha	VIALES (km)	DENSIDAD (km/km <sup>2</sup> )
Alhama	43.303,13	942,13	2,18	31.126,88	456,71	1,47
Alto Cidacos	27.991,19	577,53	2,06	24.542,00	406,59	1,66
Alto Iregua	23.668,75	273,81	1,16	22.752,44	228,36	1,00
Alto Leza	22.885,38	414,85	1,81	22.719,75	405,27	1,78
Anguiano	19.334,44	404,40	2,09	17.402,94	322,88	1,86
Bajo Cidacos	49.898,94	1.677,70	3,36	13.796,13	254,43	1,84
Bajo Iregua/Bajo Leza	50.314,00	2.094,03	4,16	22.678,63	503,25	2,22
Cárdenas	22.768,63	905,26	3,98	9.429,44	240,55	2,55
Ezcaray	36.261,31	920,58	2,54	27.025,06	522,05	1,93
Jubera	46.634,81	1.405,37	3,01	20.675,38	336,66	1,63
Medio Iregua	22.346,81	417,15	1,87	21.309,06	362,09	1,70
Moncalvillo	41.529,94	1.916,31	4,61	13.758,00	403,01	2,93
Rioja Alta	52.171,19	2.178,10	4,17	9.409,81	257,52	2,74
Villavelayo/Viniegras	45.073,38	507,87	1,13	43.191,19	486,53	1,13
<b>TOTAL</b>	<b>504.181,88</b>	<b>14.635,11</b>	<b>2,90</b>	<b>299.816,69</b>	<b>5.185,89</b>	<b>1,73</b>

Como se puede observar, seis de las comarcas forestales (Alhama, Alto Cidacos, Alto Iregua, Jubera, Medio Iregua y Villavelayo/Viniegras) no superan la media obtenida para el total de la Comunidad Autónoma. Por otro lado, la comarca que más densidad de viales tiene en superficie geográfica es **Moncalvillo (4,61 km/km<sup>2</sup>)**, encontrándose muy por encima de la media de la CAR. De igual manera, destaca la comarca de **Cárdenas** que a pesar de contar únicamente con el 41,4% de su superficie forestal, tiene una densidad de **2,55 km de viales por km<sup>2</sup> de superficie forestal**.

Para simplificar el estudio, se han agrupado los viales presentes en la CAR en **5 categorías** diferentes:

CATEGORÍA	TIPO DE VIAL	LONGITUD (km)
1	Autopista	118,52
	Autovía	25,63
2	Carretera Nacional	309,15
	En construcción (autovías, túneles y variantes)	35,07
3	Carretera Autonómica de 1º orden	276,96
	Carretera Autonómica de 2º orden	450,13
	Travesías, vías urbanas e interurbanas	764,22
4	Carretera Autonómica de 3º orden	721,46
	Viales en polígonos industriales	62,02
5	Caminos y pistas forestales	11.871,95
<b>TOTAL VIALES EN LA CAR</b>		<b>14.635,11</b>

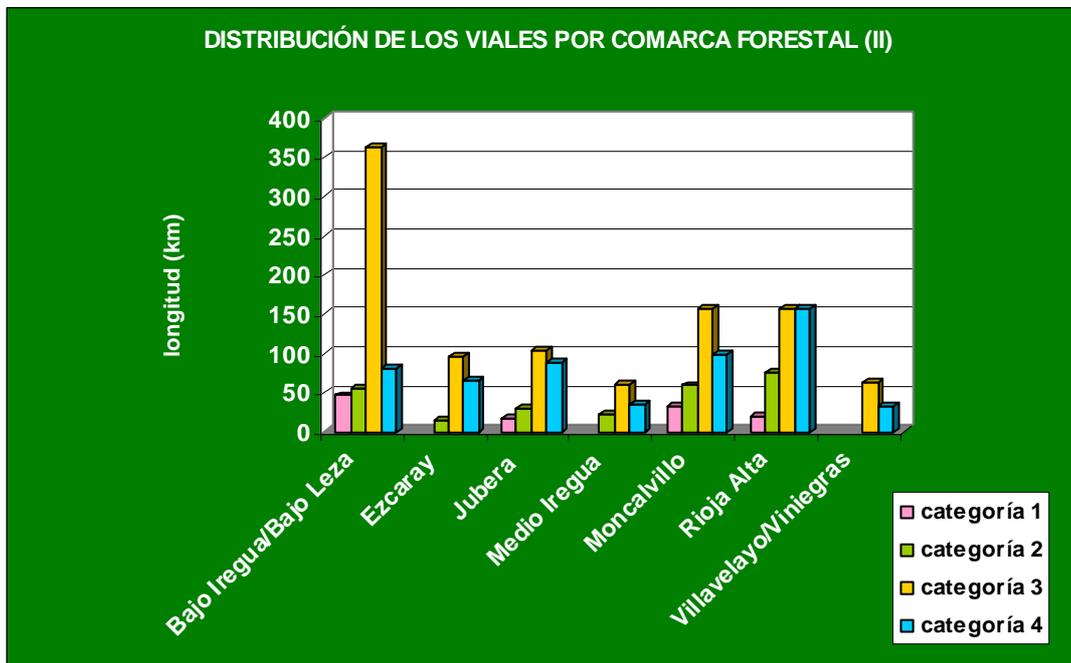
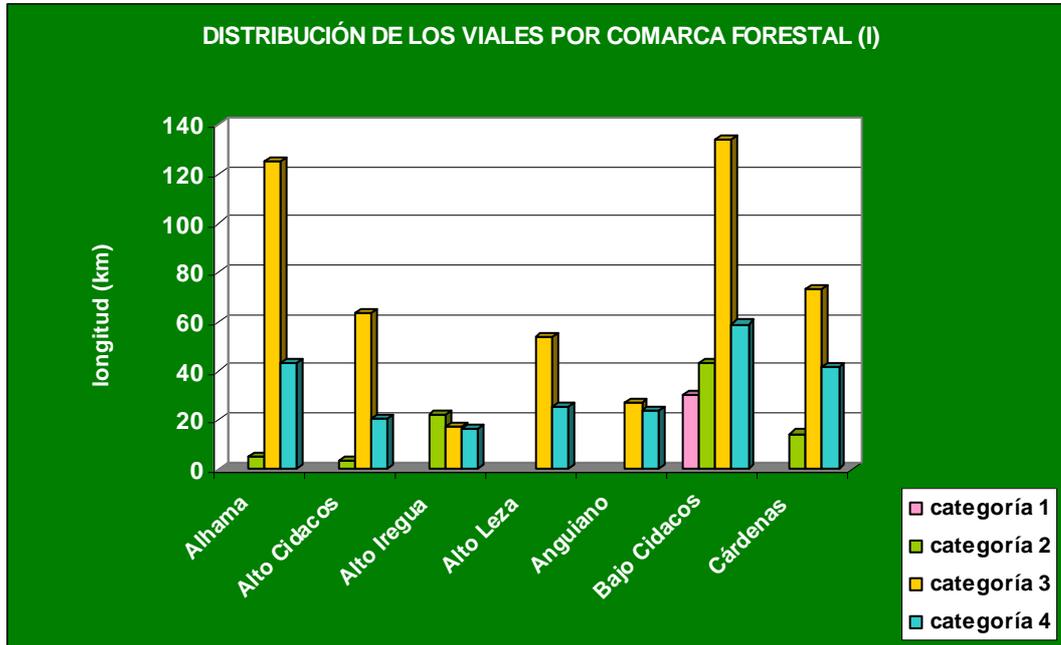
Como se aprecia en el gráfico, es la categoría correspondiente a los caminos y pistas forestales la que predomina claramente sobre el resto:



En la siguiente tabla se muestra esta misma información referida a cada una de las comarcas forestales en las que se ha dividido la CAR:

<b>LONGITUD DE VIALES (km) EN SUPERFICIE GEOGRÁFICA</b>						
<b>COMARCA</b>	<b>CATEGORÍA</b>					<b>TOTAL</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
Alhama	-	4,87	125,36	43,55	768,35	<b>942,13</b>
Alto Cidacos	-	3,37	63,87	20,49	489,81	<b>577,53</b>
Alto Iregua	-	22,29	17,67	16,47	217,38	<b>273,81</b>
Alto Leza	-	-	53,71	25,39	335,76	<b>414,85</b>
Anguiano	-	-	27,36	23,64	353,41	<b>404,40</b>
Bajo Cidacos	30,24	43,45	134,28	59,06	1.410,67	<b>1.677,70</b>
Bajo Iregua/Bajo Leza	45,97	56,00	362,71	80,49	1.548,88	<b>2.094,03</b>
Cárdenas	-	14,51	72,91	41,38	776,46	<b>905,26</b>
Ezcaray	-	14,78	96,11	65,77	743,91	<b>920,58</b>
Jubera	15,85	30,27	103,02	87,44	1.168,79	<b>1.405,37</b>
Medio Iregua	-	21,18	60,22	34,54	301,21	<b>417,15</b>
Moncalvillo	31,93	58,86	156,16	98,17	1.571,19	<b>1.916,31</b>
Rioja Alta	20,16	74,64	156,01	155,60	1.771,71	<b>2.178,10</b>
Villavelayo/Viniegras	-	-	61,95	31,49	414,43	<b>507,87</b>
<b>TOTAL CATEGORÍA</b>	<b>144,15</b>	<b>344,21</b>	<b>1.491,32</b>	<b>783,48</b>	<b>11.871,95</b>	<b>14.635,11</b>

Dejando a un lado los casi 12.000 kilómetros de viales correspondientes a caminos y pistas forestales, se muestran a continuación los gráficos comparativos de la distribución de estos viales por categoría y comarca forestal:



Dichas categorías, se han clasificado para comarca forestal según su **transitabilidad** y su **uso público o restringido** (SD -sin datos- se corresponde con los kilómetros de viales de los que no se dispone dicha información).

Se han considerado transitables aquellos viales por donde puedan circular turismos sin experiencia, y no transitables los que presentan mayor dificultad de circulación, por lo que su tránsito es únicamente para turismos experimentados.

Las siguientes tablas muestran los **kilómetros de viales** clasificados según el criterio mencionado:

ALHAMA CATEGORÍA	TRANSITABILIDAD		USO PÚBLICO/RESTRINGIDO		TOTAL
	TRANSITABLE	SD	PÚBLICO	SD	
2	4,80	0,07	4,80	0,07	4,87
3	125,36	-	125,36	-	125,36
4	43,55	-	43,55	-	43,55
<b>Total general</b>	<b>173,71</b>	<b>0,07</b>	<b>173,71</b>	<b>0,07</b>	<b>173,78</b>

ALTO CIDACOS CATEGORÍA	TRANSITABILIDAD		USO PÚBLICO/RESTRINGIDO		TOTAL
	TRANSITABLE	SD	PÚBLICO	SD	
2	3,37	-	3,37	-	3,37
3	63,75	0,12	63,75	0,12	63,87
4	20,49	-	20,49	-	20,49
<b>Total general</b>	<b>87,60</b>	<b>0,12</b>	<b>87,60</b>	<b>0,12</b>	<b>87,72</b>

ALTO IREGUA CATEGORÍA	TRANSITABILIDAD		USO PÚBLICO /RESTRINGIDO		TOTAL
	TRANSITABLE		PÚBLICO		
2	22,29		22,29		22,29
3	17,67		17,67		17,67
4	16,47		16,47		16,47
<b>Total general</b>	<b>56,44</b>		<b>56,44</b>		<b>56,44</b>

ALTO LEZA CATEGORÍA	TRANSITABILIDAD		USO PÚBLICO /RESTRINGIDO		TOTAL
	TRANSITABLE	SD	PÚBLICO	SD	
3	31,26	22,45	31,26	22,45	53,71
4	25,39	-	25,39	-	25,39
<b>Total general</b>	<b>56,65</b>	<b>22,45</b>	<b>56,65</b>	<b>22,45</b>	<b>79,10</b>

ANGUIANO CATEGORÍA	TRANSITABILIDAD		USO PÚBLICO /RESTRINGIDO		TOTAL
	TRANSITABLE	SD	PÚBLICO	SD	
3	27,31	0,05	27,31	0,05	27,36
4	23,64	-	23,64	-	23,64
<b>Total general</b>	<b>50,95</b>	<b>0,05</b>	<b>50,95</b>	<b>0,05</b>	<b>51,00</b>

BAJO CIDACOS CATEGORÍA	TRANSITABILIDAD		USO PÚBLICO /RESTRINGIDO			TOTAL
	TRANSITABLE	SD	PÚBLICO	RESTRINGIDO	SD	
1	30,24	-	-	30,24	-	30,24
2	43,43	0,02	43,43	-	0,02	43,45
3	133,05	1,23	130,62	3,66	-	134,28
4	58,89	0,18	59,06	-	-	59,06
<b>Total general</b>	<b>265,60</b>	<b>1,43</b>	<b>233,11</b>	<b>33,90</b>	<b>0,02</b>	<b>267,03</b>

BAJO IREGUA/BAJO LEZA CATEGORÍA	TRANSITABILIDAD			USO PÚBLICO / RESTRINGIDO			TOTAL
	NO TRANSITABLE	TRANSITABLE	SD	PÚBLICO	RESTRINGIDO	SD	
1	-	45,97	-	18,45	27,52	-	45,97
2	-	56,00	-	56,00	-	-	56,00
3	0,03	310,10	52,57	299,08	16,04	47,59	362,71
4	-	80,49	-	80,49	-	-	80,49
<b>Total general</b>	<b>0,03</b>	<b>492,56</b>	<b>52,57</b>	<b>454,01</b>	<b>43,56</b>	<b>47,59</b>	<b>545,16</b>

CÁRDENAS CATEGORÍA	TRANSITABILIDAD	USO PÚBLICO/RESTRINGIDO	TOTAL
	TRANSITABLE	PÚBLICO	
2	14,51	14,51	14,51
3	72,91	72,91	72,91
4	41,38	41,38	41,38
<b>Total general</b>	<b>128,80</b>	<b>128,80</b>	<b>128,80</b>

EZCARAY CATEGORÍA	TRANSITABILIDAD	USO PÚBLICO /RESTRINGIDO	TOTAL
	TRANSITABLE	PÚBLICO	
2	14,78	14,78	14,78
3	96,11	96,11	96,11
4	65,77	65,77	65,77
<b>Total general</b>	<b>176,66</b>	<b>176,66</b>	<b>176,66</b>

JUBERA CATEGORÍA	TRANSITABILIDAD		USO PÚBLICO /RESTRINGIDO			TOTAL
	TRANSITABLE	SD	PÚBLICO	RESTRINGIDO	SD	
1	15,85	-	-	15,85	-	15,85
2	30,27	-	30,27	-	-	30,27
3	99,89	3,13	99,89	-	3,13	103,02
4	87,44	-	87,44	-	-	87,44
<b>Total general</b>	<b>233,45</b>	<b>3,13</b>	<b>217,60</b>	<b>15,85</b>	<b>3,13</b>	<b>236,58</b>

MEDIO IREGUA CATEGORÍA	TRANSITABILIDAD		USO PÚBLICO /RESTRINGIDO		TOTAL
	TRANSITABLE	SD	PÚBLICO	RESTRINGIDO	
2	21,18	-	21,18	-	21,18
3	60,22	-	58,86	1,36	60,22
4	34,54	-	34,54	-	34,54
<b>Total general</b>	<b>115,94</b>	<b>-</b>	<b>114,58</b>	<b>1,36</b>	<b>115,94</b>

MONCALVILLO CATEGORÍA	TRANSITABILIDAD			USO PÚBLICO /RESTRINGIDO			TOTAL
	NO TRANSITABLE	TRANSITABLE	SD	PÚBLICO	RESTRINGIDO	SD	
1	-	31,93	-	7,18	24,75	-	31,93
2	-	58,86	-	58,86	-	-	58,86
3	0,05	140,64	15,47	134,80	5,89	15,47	156,16
4	-	98,17	-	98,17	-	-	98,17
<b>Total general</b>	<b>0,05</b>	<b>329,61</b>	<b>15,47</b>	<b>299,02</b>	<b>30,64</b>	<b>15,47</b>	<b>345,12</b>

RIOJA ALTA CATEGORÍA	TRANSITABILIDAD		USO PÚBLICO /RESTRINGIDO		TOTAL
	TRANSITABLE	SD	PÚBLICO	RESTRINGIDO	
1	20,16	-	-	20,16	20,16
2	74,59	0,04	74,64	-	74,64
3	156,01	-	154,83	1,18	156,01
4	155,60	-	155,60	-	155,60
<b>Total general</b>	<b>406,35</b>	<b>0,04</b>	<b>385,06</b>	<b>21,34</b>	<b>406,40</b>

VILLAVELAYO/VINIEGRAS CATEGORÍA	TRANSITABILIDAD		USO PÚBLICO /RESTRINGIDO		TOTAL
	TRANSITABLE	SD	PÚBLICO	SD	
3	61,06	0,89	61,06	0,89	61,95
4	31,49	-	31,49	-	31,49
<b>Total general</b>	<b>92,55</b>	<b>0,89</b>	<b>92,55</b>	<b>0,89</b>	<b>93,44</b>

Únicamente 2 comarcas forestales presentan un pequeño tramo de sus viales **no transitables** (**Bajo Iregua/Bajo Leza con 0,03 km**, y **Moncalvillo con 0,05 km**, ambas de **categoría 3**), lo que supone un porcentaje ínfimo para el total de la CAR.

En cuanto al uso público o restringido de los viales de todas las comarcas, la gran mayoría (un **91,44%**), es de **uso público**, frente al 5,3% de uso restringido.

#### **4.3.4. Red de senderos y vías verdes**

La Rioja dispone de una red de senderos, muchos de ellos milenarios, que cubren y permiten el acceso a la mayoría de las zonas de alto valor natural. Para que sea más fácil recorrerlos, el Gobierno de La Rioja ha señalado en los últimos años más de **560 km de rutas**, desde senderos de gran recorrido hasta paseos periurbanos.

Asimismo, en la década de los sesenta del siglo pasado, miles de kilómetros de vías ferroviarias quedaron inutilizadas debido a la despoblación de zonas rurales y al auge del transporte por carretera.

En la década de los 90 surgió una segunda oportunidad para estas vías sin servicio. Nació en el año 1993 el programa **Vías Verdes**, coordinado por la Fundación de Ferrocarriles de España (FFE), en estrecha colaboración con las Comunidades Autónomas y el entonces Ministerio de Obras Públicas y Medio Ambiente. El objetivo del programa de vías verdes era y es aprovechar el enorme potencial que tienen estas vías muertas a través de su acondicionamiento y reutilización con fines ecoturísticos, y dar así respuesta a las nuevas demandas de ocio de la sociedad.

El recorrido de las vías verdes que discurren por La Rioja permite conocer además espacios de reconocido interés natural. La Rioja cuenta en la actualidad con cerca de **70 kilómetros de vías verdes**.

Tanto dichas vías verdes como las rutas antes mencionadas y sus características, se describen en la siguiente tabla:

AGRUPACION	ETAPAS Y ENLACES	RECORRIDO	CARACTERÍSTICAS	SEÑALIZACIÓN	KILÓMETROS
<b>Camino de Santiago GR 65</b>	Etapa 7, Logroño - Nájera	Logroño - Pantano de La Grajera - Navarrete - Alto de San Antón - Nájera	Lineal	Marcas amarillas	26,5
<b>Camino de Santiago GR 66</b>	Etapa 8, Nájera - Sto. Domingo de la Calzada	Nájera - Azofra - Sto. Domingo de la Calzada	Lineal	Marcas amarillas	23,9
<b>Camino de Santiago GR 67</b>	Etapa 9, Sto. Domingo de la Calzada - Grañón	Sto. Domingo de la Calzada - Alto de la Cruz de los Valientes - Grañón - Limite autonómico	Lineal	Marcas amarillas	7,2
<b>Camino de Santiago GR 68</b>	Variante de San Millán de la Cogolla	Nájera - Cárdenas - Badarán - Berceo - San Millán de la Cogolla - Villar de Torre - Cirueña - Sto. Domingo de la Calzada	Lineal	Marcas amarillas	0,0
<b>Camino de Santiago GR 69</b>	Variante de Cirueña	Variante de Cirueña	Lineal	Marcas amarillas	0,0
<b>Sendero Sierras de La Rioja</b>	Etapa 1, Santo Domingo de la Calzada - Ezcaray (tramo de Vía Verde del Oja)	Santo Domingo de la Calzada - Ezcaray	Lineal	Cartelera Vía Verde y pintura blanca y roja	13,9
<b>Sendero Sierras de La Rioja</b>	Etapa 2, Ezcaray - San Millán de La Cogolla	Ezcaray - Turza - Pazuengos - Lugar del Río - San Millán de la Cogolla	Lineal	Balizado blanco y rojo	17,0
<b>Sendero Sierras de La Rioja</b>	Etapa 3, San Millán de La Cogolla - Anguiano	San Millán de la Cogolla - Tobía - Matute - Anguiano	Lineal	Balizado blanco y rojo	22,1
<b>Sendero Sierras de La Rioja</b>	Etapa 4, Anguiano - Ortigosa de Cameros	Anguiano - Collado La Mohosa - Nieva de Cameros - El Rasillo - Ortigosa de Cameros	Lineal	Balizado blanco y rojo	17,9
<b>Sendero Sierras de La Rioja</b>	Etapa 5, Ortigosa de Cameros - Laguna de Cameros	Ortigosa de Cameros - Villanueva de Cameros - Gallinero de Cameros - Laguna de Cameros	Lineal	Balizado blanco y rojo	20,5
<b>Sendero Sierras de La Rioja</b>	Etapa 6, Laguna de Cameros - San Román de Cameros	Laguna de Cameros - Solar de Tejada - Muro en Cameros - Torre en Cameros - San Román de Cameros	Lineal	Balizado blanco y rojo	15,9
<b>Sendero Sierras de La Rioja</b>	Etapa 7, San Román de Cameros - Munilla	San Román de Cameros - Torremuña - Barranco Alto del Valle - Munilla	Lineal	Balizado blanco y rojo	20,0
<b>Sendero Sierras de La Rioja</b>	Etapa 8, Munilla - Enciso	Munilla - Valdevigas - Enciso	Lineal	Balizado blanco y rojo	6,5
<b>Sendero Sierras de La Rioja</b>	Etapa 9, Enciso - Cornago	Enciso - Navalsaz - Ambasaguas - Valdeperillo - Cornago	Lineal	Balizado blanco y rojo	22,1
<b>Sendero Sierras de La Rioja</b>	Etapa 10, Cornago - Cervera del Río Alhama	Cornago - Barranco Carnanzún - Camino de Pirinolo - Cervera del Río Alhama	Lineal	Balizado blanco y rojo	22,2
<b>Sendero Sierras de La Rioja</b>	Etapa 11, Cervera del Río Alhama - Valverde	Cervera del Río Alhama - Valdegutur - Valverde de Cervera	Lineal	Balizado blanco y rojo	11,7
<b>Sendero Altos Valles Ibéricos</b>	Etapa 1, Ezcaray - Valvanera	Ezcaray-Collado Marrulla-Collado Saleguillas-Monasterio de Valvanera	Lineal	Balizado blanco y rojo	23,3
<b>Sendero Altos Valles Ibéricos</b>	Etapa 2, Valvanera - Viniegra de Abajo	Monasterio de Valvanera-Collado de Ocio-Venta de Viniegra-Viniegra de Abajo	Lineal	Balizado blanco y rojo	16,6
<b>Sendero Altos Valles Ibéricos</b>	Etapa 3, Viniegra de Abajo - Villoslada de Cameros	Viniegra de Abajo-Ventrosa-Brieva de Cameros-Collado Canto Hincado-Villoslada	Lineal	Balizado blanco y rojo	24,5
<b>Sendero Altos Valles Ibéricos</b>	Enlace 1, Ortigosa - Canto Hincado	Ortigosa de Cameros-Collado de Canto Hincado	Lineal	Balizado blanco y rojo	5,6
<b>Sendero Altos Valles Ibéricos</b>	Enlace 2, El Hoyo - Villoslada	Despoblado El Hoyo - Villoslada de Cameros	Lineal	Balizado blanco y rojo	6,0
<b>Vía Romana del Iregua</b>	Etapa 1, Viguera-Torrecilla en Cameros	Viguera - Collado del Castillo - Barranco Hondo - Peña Soto - Torrecilla en Cameros	Lineal	Balizado blanco y morado	13,6
<b>Vía Romana del Iregua</b>	Etapa 2, Torrecilla en Cameros-Ortigosa de Cameros	Torrecilla - Arroyo Tómalos - Puente de Almarza - Montemediano - El Rasillo	Lineal	Balizado blanco y morado	15,7
<b>Vía Romana del Iregua</b>	Etapa 2a, Alternativa 1, Variante Pradillo-Villanueva	Puente Almarza - Pradillo - Villanueva - El Hoyo (Alternativa 1)	Lineal	Balizado blanco y morado	9,9
<b>Vía Romana del Iregua</b>	Etapa 2a, Alternativa 2, Variante Pradillo-Villanueva	Puente Almarza-Pradillo-Montemediano (Alternativa 2)	Lineal	Balizado blanco y morado	9,5
<b>Vía Romana del Iregua</b>	Etapa 3, Ortigosa de Cameros-Villoslada de Cameros	Ortigosa - Peñaloscintos - El Hoyo - Lollano - Villoslada	Lineal	Balizado blanco y morado	10,2
<b>Vía Romana del Iregua</b>	Etapa 4, Villoslada de Cameros-Lumbreras	Villoslada - Laguna de La Nava - Lumbreras	Lineal	Balizado blanco y morado	6,5
<b>Vía Romana del Iregua</b>	Etapa 5, Lumbreras-Puerto de Piqueras	Lumbreras - San Andrés - Venta de Piqueras - Puerto de Piqueras	Lineal	Balizado blanco y morado	10,8
<b>Senderos P.N. Sierra de Cebollera</b>	1, Sendero de La Dehesa	Villoslada - Dehesa - Estela romana - Villoslada	Circular	Balizado naranja y verde	8,8
<b>Senderos P.N. Sierra de Cebollera</b>	2, Sendero de la Virgen	Villoslada - Barranco de Las Rameras - Ermita Lomos de Orio	Lineal	Balizado naranja y verde	7,4
<b>Senderos P.N. Sierra de Cebollera</b>	3, Sendero del Achichuelo	Achichuelo - Puente Ra - Ermita de Lomos de Orio - El Achichuelo	Circular	Balizado naranja y verde	9,3
<b>Senderos P.N. Sierra de Cebollera</b>	4, Sendero de las Cascadas	Ermita de Lomos de Orio - Majada Las Desecadas - Cascadas de Puente Ra - Ermita de Lomos de Orio	Circular	Balizado naranja y verde	6,6
<b>Senderos P.N. Sierra de Cebollera</b>	5, Sendero de Pajares	Villoslada - Ermita Lomos de Orio - Collado Sancho Viejo - Embalse de Pajares - Laguna de La Nava - Villoslada	Circular	Balizado naranja y verde	23,7

AGRUPACION	ETAPAS Y ENLACES	RECORRIDO	CARACTERÍSTICAS	SEÑALIZACIÓN	KILÓMETROS
<b>Senderos P.N. Sierra de Cebollera</b>	6, Sendero de la Vía Romana	Villoslada - Lumbreras - San Andrés - Venta de Piqueras - Puerto de Piqueras	Lineal	Balizado naranja y verde	15,5
<b>Senderos R.N. Sotos de Alfaro</b>	Recorrido desde Alfaro	Casco urbano de Alfaro - Vía Verde - Soto La Nava - Observatorio de aves - Aparcamiento de autobuses - Casco urbano de Alfaro	Circular	Señales de caminos	4,0
<b>Senderos R.N. Sotos de Alfaro</b>	Recorrido por el Meandro del Estajao	Área Recreativa - Soto del Estajao - Río Alhama - Antiguo Cauce del Meandro - Área Recreativa	Circular	Señales de caminos	4,2
<b>Senderos de San Millán</b>	Camino San Millán-Villar de Torre	Monasterio de Yuso - Dehesa de Suso - Villar de Torre	Lineal	Postes	7,9
<b>Senderos de San Millán</b>	Camino peatonal Yuso-Suso El Aidillo	Monasterio de Yuso - Dehesa de Suso - Monasterio de Suso - Monasterio de Yuso	Circular	Postes con señales	2,1
<b>Senderos de San Millán</b>	Camino peatonal Yuso-Suso Labardera	Monasterio de Yuso - Dehesa de Suso - Monasterio de Suso - Monasterio de Yuso	Circular	Postes con señales	2,6
<b>Sendero del Salto del Agua (Matute)</b>	Sendero del Salto del Agua (Matute)	Matute-Barranco del arroyo Rigüelo-Paraje Fuente de la Salud	Lineal	No	<b>3,0</b>
<b>Sendero Monte de Vico (Arnedo)</b>	Sendero del Monte de Vico (Arnedo)	Carretera LR-382-Ruinas del Monasterio de San Marcos	Lineal	Mojones con señales	<b>4,7</b>
<b>Senderos R.N. Sotos de Alfaro</b>	Recorrido desde Alfaro	Casco urbano de Alfaro - Vía Verde - Soto La Nava - Observatorio de aves - Aparcamiento de autobuses - Casco urbano de Alfaro	Circular	Señales de caminos	4,0
<b>Senderos R.N. Sotos de Alfaro</b>	Recorrido por el Meandro del Estajao	Área Recreativa - Soto del Estajao - Río Alhama - Antiguo Cauce del Meandro - Área Recreativa	Circular	Señales de caminos	4,2
<b>Vía Verde del Oja</b>	Etapa 1, Casalarreina - Sto. Domingo de la Calzada	Casalarreina - Antigua estación de Castañares de Rioja - Antigua estación de Bañares - Sto. Domingo de la Calzada	Lineal	Cartelería Vía Verde	12,4
<b>Vía Verde del Oja</b>	Etapa 2, Sto. Domingo de la Calzada - Ezcaray	Sto. Domingo de la Calzada - Antigua estación de Santurde - Antigua estación de Ojacastro - Ezcaray	Lineal	Cartelería Vía Verde y pintura blanca y roja	13,9
<b>Vía Verde del Cidacos</b>	Etapa 1, Calahorra-Arnedo	Calahorra - Apeadero de Río Livillos - Estación de Autol - Quel - Arnedo	Lineal	Cartelería Vía Verde	20,8
<b>Vía Verde del Cidacos</b>	Etapa 2, Arnedo-Arnedillo ( empalme con la vía verde del Cidacos)	Arnedo - Antigua estación de Herce - Antigua estación de Sta. Eulalia - Arnedillo	Lineal	Cartelería Vía Verde	13,5
<b>Vía Verde del Cidacos</b>	Variante de Préjano( Minas de Préjano – Santa Eulalia )	Camino principal Vía Verde - Préjano	Lineal	Cartelería Vía Verde	4,6
<b>Sendero autoguiado La Blanca</b>	Entorno del área recreativa “ La Blanca”	Parque Natural de Sierra Cebollera	Circular	Balizado	<b>1,0</b>
<b>Sendero autoguiado Las Majadas</b>	Entorno de la Venta de Piqueras	Parque Natural de Sierra Cebollera	Circular	Balizado	<b>1,7</b>
<b>Camino Verde del Alhama</b>	Camino Verde del Alhama	Aguilar del Río Alhama - Inestrillas - Yacimiento arqueológico Contrebia Leukade - Cervera del Río Alhama - Baños de la Albotea	Lineal	No	<b>12,2</b>

#### 4.3.5. Vías pecuarias

Las vías pecuarias constituyen una red de caminos milenarios que han albergado el paso del ganado ibérico a lo largo de los siglos y que han constituido el verdadero fundamento infraestructural de la trashumancia que se desarrolló a lo largo de la Edad Media.

De las nueve **Cañadas Reales** españolas, **4** parten de las sierras riojanas, lo que da una idea de la importancia que la trashumancia tuvo en la comunidad riojana. Estas cuatro cañadas, Segoviana, Galiana, Soriana Occidental y Soriana Oriental, han sido el enlace de las montañas del Sistema Ibérico riojano con las llanuras extremeñas, manchegas y andaluzas.

**La Segoviana** nace en la zona de Urbión - Neila y pasando Segovia llega a Badajoz. **La Galiana** parte de Villoslada, pasa por Santa Inés y Vinuesa, Jadraque, cerca de Madrid capital y Toledo se une en Ciudad Real con la Soriana Oriental. **La Soriana Occidental** tiene un trazado diagonal de nordeste a suroeste, atravesando otras cañadas reales en su trayecto de Soria a Extremadura. Por último, **la Cañada Real Soriana Oriental** tiene varios ramales que entran en La Rioja por Piqueras, Poyales y Alcarama uniéndose en Almazán (Soria) y continuando hacia el sur llega hasta Sevilla.

El estado de conservación de las vías riojanas depende de su localización. En la Sierra pueden encontrarse interrumpidas por cerramientos, repoblaciones o regeneración natural de la vegetación. En el valle la situación cambia completamente, la práctica totalidad se encuentra intrusada, ya sea por cultivos agrícolas, por carreteras o incluso por construcciones. La recuperación de su trazado original es, por tanto, muy complicada. Según la estimación realizada en 2001, la longitud total de las **Vías Pecuarias** riojanas alcanza una longitud de **2.386 Km.** y una superficie de **8.695 ha.**

De la totalidad de la red de Vías riojanas, destacan por su importancia las **11 vías** que componen la Red Principal, definida en el Reglamento que regula las Vías Pecuarias (Decreto 3/1998 de 9 de enero) que a continuación se enumeran:

- I) Cañada del Oja
- II) Cañada Real de Santa Coloma
- III) Cañada Real Galiana (llamada en algunos textos Riojana)
- IV) Cañada Real Soriana Oriental, ramal de Clavijo
- V) Cañada Real Soriana Oriental, ramal de Munilla
- VI) Cañada Real Soriana Oriental, ramal de Villarroya y Alfaro
- VII) Cañada Real de la Canejada
- VIII) Cañada Real de Valdejimena
- IX) Cañada Real de Ordoyo
- X) Cañada del Ebro
- XI) Calzada de los Romanos
- XII) "Vereda de los Peregrinos" o "Camino del Francés"

#### **4.3.6. Red hídrica**

##### **4.3.6.1. Red fluvial**

La Rioja, está surcada, a lo largo y ancho de su superficie por numerosos ríos que riegan todo su territorio.

El río Ebro constituye el eje fluvial de la Comunidad, sirviendo a su vez de límite norte. En la CAR, la cuenca hidrográfica del Ebro ocupa una superficie de 5.034 km<sup>2</sup>, con un 5,90 % de su cuenca total. A sus orillas se sitúan las principales ciudades de La Rioja: Haro, Cenicero, Logroño, Calahorra, Alfaro. A lo largo de su recorrido por la comunidad autónoma su caudal se va incrementando, tanto por los ríos navarros (Ega y Aragón), como por sus afluentes meridionales de la provincia, nacidos en las sierras Ibéricas. El Ebro presenta una clara asimetría a favor de su orilla derecha, que encuentra en las Sierras de la Demanda, Urbión y Cameros una provisión de agua y nieve suficiente para alcanzar caudales importantes, como los del Najerilla, e Iregua regulados por los embalses de Mansilla, en el caso del Najerilla y Pajares y Ortigosa, en el caso del Iregua. Estos ríos son aprovechados tanto para riegos como para

---

aprovechamientos hidroeléctricos (minicentrales).

Se pueden diferenciar las siguientes cuencas:

-Cuencas del Oja y Najerilla, que se origina en la vertiente opuesta de la Sierra de la Demanda trayendo aguas de los Picos de Urbión aportadas por sus afluentes de la margen derecha. Sus orientaciones son de solana y umbría, especialmente en las estribaciones de las Sierras de La Demanda y San Lorenzo. Aquí los caudales máximos siempre tienen lugar en la época de fusión de las nieves (marzo-abril), y un mínimo en verano.

-Cuenca del Iregua, originada en los terrenos cretácicos de Sierra Cebollera, con su nacimiento en la llamada Peña Sancho. Su cauce es estrecho y escarpado desembocando aguas abajo de Logroño en el Ebro con un cauce relativamente caudaloso.

La orientación predominante es este-oeste junto a zonas de umbría en el Alto Iregua. Los caudales máximos se alcanzan durante la época del deshielo y los mínimos durante la época del estío.

-Cuenca del Leza y Jubera, al igual que la cuenca anterior predomina la orientación este-oeste junto a zonas de umbría en Cerroyera-Peña Saida, Alto Leza y Alto Jubera-Sierra La Hez. Aquí también se alcanzan los máximos caudales en la época del deshielo, y se presentan los mínimos durante la época de estío.

-Cuenca del Cidacos, con contraposiciones entre solanas y umbrías en torno a la Sierra La Hez y Peña Isasa.

-Cuenca del Alhama-Linares. Esta cuenca presenta relieves muy accidentados, con numerosos barrancos, de orientación general este-oeste. El recorrido del río Alhama por tierras calizas le otorga una ponderación en su caudal de la que carecen los ríos anteriormente nombrados.

En el siguiente cuadro se recoge la información referente a superficie y longitud de los principales cursos fluviales de la Comunidad Autónoma de La Rioja:

CURSO FLUVIAL	SUPERFICIE TOTAL (km <sup>2</sup> )	LONGITUD (km)
Ea	139,6	18,0
Tirón	1243,5	63,2
Oja	373,0	47,5
Tuerto	81,2	21,8
Yalde	89,0	22,0
Tobía	53,2	16,0
Najerilla	1.099,4	724,0
Cárdenas	99,2	24,2
Gatón	30,8	10,8
Urbión	73,8	5,5
Brieva	51,4	12,0
Iregua	691,8	64,0
Leza	533,9	50,5
Jubera	175,8	31,3
Piqueras	36,5	8,0
Lumbreras	127,5	18,3
Rabanera	41,6	13,0
Vadillos	57,1	11,5
Cidacos	692,1	79,0
Linares	365,7	48,3
Alhama	1.152,6	78,2

#### 4.3.6.2. Red de puntos de agua

La red de Medios Contra Incendios Forestales de la CAR cuenta con un total de **310 depósitos de agua** distribuidos por toda su superficie. A continuación se describen, por comarca forestal, el número de depósitos y la capacidad de los mismos:

COMARCA FORESTAL	SUPERFICIE FORESTAL (km <sup>2</sup> )	Nº	CAPACIDAD (m <sup>3</sup> )	DENSIDAD	
				Nº/km <sup>2</sup> sup. forestal	m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> sup. forestal
ALHAMA	311,27	20	326.224,00	0,06	1.048,05
ALTO CIDACOS	245,42	19	17.198,00	0,08	70,08
ALTO IREGUA	227,52	8	675.588,00	0,04	2.969,30
ALTO LEZA	227,20	6	22.580,00	0,03	99,38
ANGUIANO	174,03	8	200.496,00	0,05	1.152,08
BAJO CIDACOS	137,96	50	1.675.460,00	0,36	12.144,42
BAJO IREGUA/BAJO LEZA	226,79	21	259.610,00	0,09	1.144,73
CÁRDENAS	94,29	18	572.380,00	0,19	6.070,14
EZCARAY	270,25	23	213.094,00	0,09	788,51
JUBERA	206,75	66	599.710,00	0,32	2.900,60
MEDIO IREGUA	213,09	12	685.760,00	0,06	3.218,16
MONCALVILLO	137,58	34	550.074,00	0,25	3.998,21
RIOJA ALTA	94,10	10	211.848,00	0,11	2.251,35
VILLAVELAYO/VINIEGRAS	431,91	15	902.986,00	0,03	2.090,67
<b>TOTAL CAR</b>	<b>2.998,17</b>	<b>310</b>	<b>6.913.008,00</b>	<b>0,10</b>	<b>2.305,74</b>

La densidad (tanto en número como en metros cúbicos) más elevada en La Rioja, se encuentra en Bajo Cidacos, comarca eminentemente agrícola.

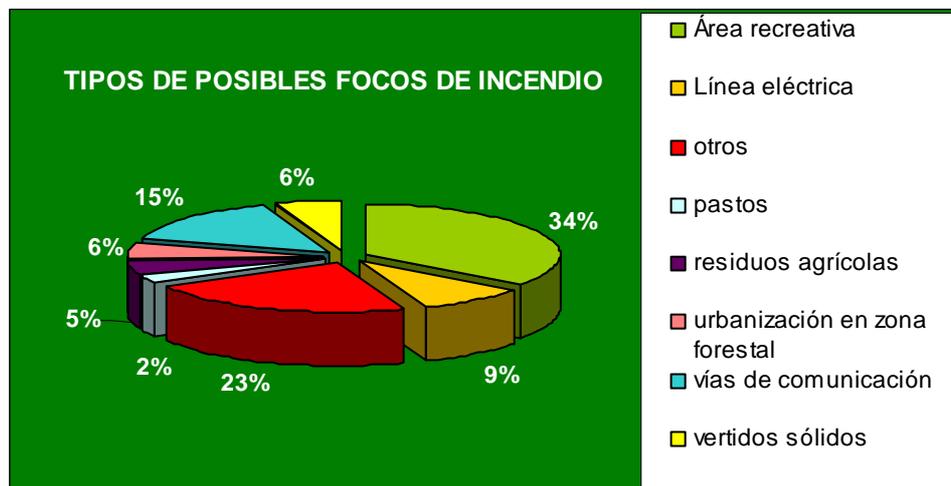
La ubicación exacta, así como las características que presentan estos depósitos de agua ha sido proporcionada por la Dirección General del Medio Natural de la CAR.

En cada uno de los 4 Anexos del presente Plan General correspondiente a los Planes de Defensa de las Zonas de Alto Riesgo de Incendio Forestal, se muestra dicha información más detallada, así como un análisis de la misma.

#### 4.3.7. Posibles Focos de Incendio

Se recogen en este apartado todos aquellos lugares de la CAR en los que, por uno u otro motivo, se producen una serie circunstancias que hacen que un determinado lugar o zona sea un posible foco de incendios forestales.

Estos lugares pueden ser desde **áreas recreativas, determinados puntos de los trazados de las líneas eléctricas, zonas con acumulación de biomasa de origen generalmente agrícola o puntos concretos de la red viaria o de la red de ferrocarril** en los cuales la ocurrencia de incendios es muy elevada. El gráfico siguiente muestra esta distribución:



La información de dichos focos ha sido proporcionada por la Dirección General de Medio Natural de La Rioja, y se corresponden con aquellos puntos calificados de riesgo moderado y extremo durante los años 2005 y 2006. La siguiente tabla describe los puntos denominados por la CAR como de **riesgo extremo**:

SITUACION	MUNICIPIO	SUELO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
Línea eléctrica	Ezcaray	Forestal	Ayuntamiento De Ezcaray (Posadas) + Iberdrola	Línea eléctrica con postes muy antiguos y de poca altura, que tienen peligro ya que en situaciones de viento pueden romperse estos troncos, siendo esto habitual en la zona.
Rastrojos en monte Rayedro	Cañas	Forestal	Ayuntamiento	Zona de rastrojos dentro del monte que tiene peligro por perímetro interior y exterior. Se trata de un pinar muy seco, con mucha continuidad y gran afluencia de gente.
Dehesa	S Millan De La Cogolla	Forestal	Particular y Público	Dehesa de Suso, situada junto a Monasterio de Suso, donde el peligro se encuentra en la gran afluencia de gente en la zona, las máquinas cosechando y la presencia de rastrojos junto a la zona de monte.
Áreas recreativas San Miguel	Torrecilla En Cameros	Forestal	Obras Públicas	Área recreativa situada junto a la carretera, la barbacoa esta situada bajo arbolado pegada a ladera con abundante matorral.
Áreas recreativas Fuentecanillas	Torrecilla En Cameros	Forestal	Obras Públicas	Área recreativa situada junto a la carretera, a barbacoa es una construcción de ladrillos en forma rectangular y de difícil uso, además se encuentra bajo arbolado y pegada a la ladera con abundante matorral.
Urbanización El Rasillo	El Rasillo de Cameros	Urbano	Particular	Chalet con barbacoa bajo ciprés, el cual se observa chamuscado, y esta situado junto al monte (masa de pinar con gran continuidad).
Urbanización Monte Rades	Alfaro	Forestal	Particular	Parcela rodeada por deforestación de pinar y abundante matorral y pasto seco, en su interior tiene un horno, cuya chimenea sale a zona de matorral, sin matachispas. Muy peligrosa por estar en contacto directo con la vegetación.
Vías de comunicación (el Chira)	Logroño	Forestal	RENFE	Encinar (el Chira)recorrido por el fuego en numerosas ocasiones, situado junto a la vía del tren.
Vías de comunicación	Logroño	Forestal	RENFE	Zona muy peligrosa varias veces incendiada (el Cortijo). La vía discurre al lado de una ladera de elevada pendiente cubierta de matorral. Al otro lado ribera del Ebro.
Vías de	San Asensio	Forestal	RENFE	Zona peligrosa, varias veces

SITUACION	MUNICIPIO	SUELO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
comunicación				incendiada (mirador San Asensio). La vía discurre al lado de una ladera de elevada pendiente cubierta de matorral. Al otro lado hay viñedos.

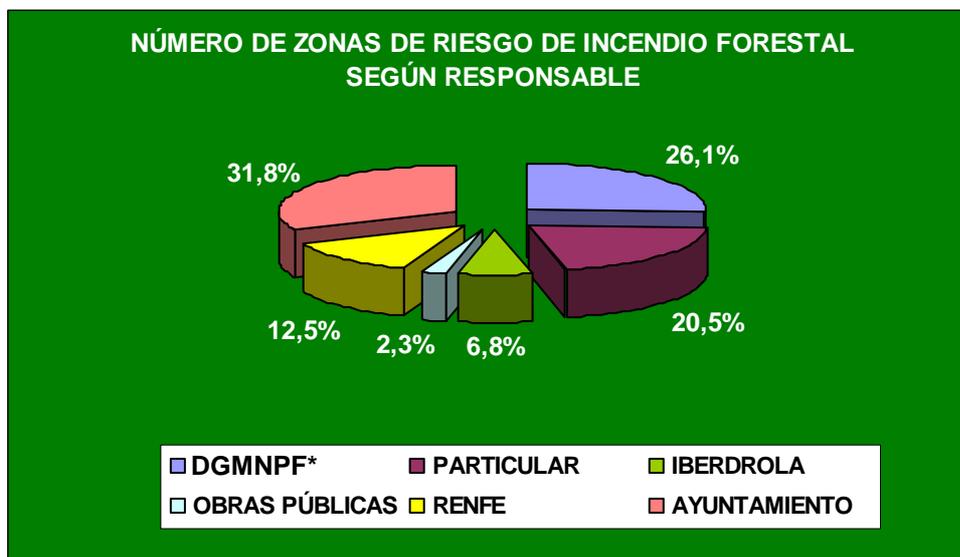
El mayor porcentaje de posibles focos de riesgo (tanto de riesgo moderado como extremo) se corresponde con Áreas recreativas, donde la concentración de residuos producidos por las actividades que se realizan en estas áreas provoca un aumento del riesgo de incendio, como ya se comentó anteriormente. Además, dichas áreas recreativas se encuentran sobre suelo forestal, lo que incrementa este riesgo.

Tan sólo se han descrito 3 posibles focos de riesgo fuera de superficie forestal (uno en suelo agrícola y 2 en urbano), pero que se han tenido en cuenta debido a su proximidad con zonas forestales.

Asimismo, se ha tenido en cuenta aquellos casos concretos de **urbanizaciones** situadas en la interfaz urbano-forestal, calificadas como Zonas de Riesgo. Su emplazamiento se describe en la siguiente tabla:

MUNICIPIO	EMPLAZAMIENTO	COORDENADAS UTM	
		X	Y
Zorraquín	Urbanización Usarena	497.380	4.685.820
Sojuela	Urbanización Moncalvillo Green	537.300	4.689.360
El Rasillo	Urbanización	524.700	4.671.800
Arnedillo	Balneario de Arnedillo	562.730	4.673.200

El siguiente gráfico, muestra el porcentaje del número de posibles focos de incendio según el responsable del mismo:



\*: Dirección General de Medio Natural y Política Forestal.

En total, en la Comunidad Autónoma de La Rioja se han definido **88 puntos como posibles focos de riesgo de incendio**. En la siguiente tabla se observa su distribución por comarca forestal, donde se puede comprobar que Rioja Alta y Moncalvillo, son las dos que cuentan con el mayor número de focos riesgo, información que deberá tenerse en cuenta a la hora de elaborar los planes de autoprotección.

COMARCA FORESTAL	POSIBLES FOCOS DE INCENDIO FORESTAL
ALHAMA	2
ALTO CIDACOS	2
ALTO IREGUA	7
ALTO LEZA	1
ANGUIANO	4
BAJO CIDACOS	8
BAJO IREGUA/BAJO LEZA	8
CÁRDENAS	5
EZCARAY	9

COMARCA FORESTAL	POSIBLES FOCOS DE INCENDIO FORESTAL
JUBERA	9
MEDIO IREGUA	6
MONCALVILLO	10
RIOJA ALTA	11
VILLAVELAYO/VINIEGRAS	6
<b>TOTAL</b>	<b>88</b>

Además de estos **88 posibles focos de incendio**, se han incluido como posibles zonas de riesgo de incendio forestal, **vertederos** a restaurar y **escombreras**, los cuales se tendrán en cuenta a la hora de obtener el nivel de gravedad que puede alcanzar un incendio por la presencia de los mismos.

Estos 88 focos de riesgo, más las escombreras y vertederos se muestran en la cartografía anexa numerados según lo indicado en la siguiente tabla:

Nº	Nombre/Municipio	Tipo Zona Riesgo	COORDENADAS UTM	
			X	Y
1	Golf Galbarruli	Posible foco de incendio	502.492,02	4.721.187,64
2	Rastrojos Los Llanos	Posible foco de incendio	499.786,60	4.720.841,89
3	Foncea	Vertedero	497.492,00	4.719.112,00
4	Vertedero Foncea	Posible foco de incendio	497.510,00	4.719.085,37
5	Tren Rad Alta	Posible foco de incendio	516.756,00	4.712.383,00
6	Riberas Ebro	Posible foco de incendio	514.335,36	4.712.209,43
7	Via Tren Gimileo	Posible foco de incendio	515.277,39	4.711.993,49
8	Tren Recodogimileo	Posible foco de incendio	514.675,00	4.711.481,00
9	Vinedo San Vicente	Posible foco de incendio	521.691,42	4.710.895,49
10	San Millán De Yécora	Vertedero	494.684,00	4.710.796,00
11	Treviana	Vertedero	495.796,00	4.710.796,00
12	Tren El Resaco	Posible foco de incendio	518.675,00	4.710.224,00
13	Tren San Asensio	Posible foco de incendio	521.120,00	4.707.445,00
14	Cidamon Morena Paja	Posible foco de incendio	510.273,54	4.704.941,98
15	Tren Cta. Logroño-El Cortijo	Posible foco de incendio	540.224,00	4.704.323,00
16	Tren El Romeral	Posible foco de incendio	535.047,00	4.704.040,00
17	Tren Boca Del Ebro	Posible foco de incendio	536.613,00	4.703.747,00
18	Bañares Morena Paja	Posible foco de incendio	507.561,54	4.702.442,34
19	Tren Buicio	Posible foco de incendio	534.474,00	4.701.976,00
20	Tren Encinar Logroño-Agoncillo	Posible foco de incendio	552.201,00	4.700.881,00

Nº	Nombre/Municipio	Tipo Zona Riesgo	COORDENADAS UTM	
			X	Y
21	Viñedos Villamediana	Posible foco de incendio	547.433,00	4.699.396,00
22	Pinar-Villa Valpierrez	Posible foco de incendio	515.786,10	4.699.365,34
23	Villarta-Quintana	Vertedero	496.502,00	4.697.686,00
24	Cortados Aradon	Posible foco de incendio	565.905,89	4.696.433,88
25	Monte Rayedro	Posible foco de incendio	510.655,35	4.694.484,85
26	Línea Hornos	Posible foco de incendio	535.262,08	4.694.006,05
27	Manzanares De Rioja	Vertedero	507.534,00	4.693.970,00
28	A.R. Gansorros	Posible foco de incendio	500.301,00	4.692.898,00
29	Villarejo	Vertedero	509.466,00	4.692.578,00
30	Poste Arenzana Arriba	Posible foco de incendio	526.052,19	4.692.517,29
31	Tamarizal Ausejo	Posible foco de incendio	569.333,82	4.691.306,60
32	Zona Pastos Sojón	Posible foco de incendio	539.015,31	4.690.062,86
33	Vertedero Camprovin	Posible foco de incendio	522.945,35	4.690.038,54
34	A.R. Santa Coloma	Posible foco de incendio	528.419,55	4.689.657,70
35	Sojuela	Interfaz Urbano-Forestal	537.300,00	4.689.360,00
36	Cañada Ebro	Posible foco de incendio	581.658,76	4.689.162,84
37	Vertedero Ribafrecha	Posible foco de incendio	549.986,22	4.688.687,69
38	Vertedero Pradejón	Posible foco de incendio	577.423,69	4.688.593,04
39	M.U.P. La Mata	Posible foco de incendio	562.561,12	4.688.578,05
40	Línea Daroca	Posible foco de incendio	532.071,41	4.688.266,82
41	Tren Yasa Majillonda	Posible foco de incendio	580.549,00	4.688.229,00
42	Repo Lagunilla Alto Redondo	Posible foco de incendio	557.012,00	4.688.008,00
43	Berceo	Vertedero	512.756,00	4.687.860,00
44	San Millán De La Cogolla	Vertedero	511.278,00	4.687.696,00
45	Lagunilla De Jubera	Escombrera	556.410,00	4.687.429,00
46	Cortafuegos Hayedo Ribafrecha	Posible foco de incendio	552.807,18	4.687.184,58
47	Leza Del Río Leza	Escombrera	549.480,00	4.686.923,00
48	Estollo	Vertedero	514.352,00	4.686.708,00
49	Repoblación Lagunilla	Posible foco de incendio	555.815,00	4.686.667,00
50	Castroviejo	Vertedero	527.958,00	4.686.584,00
51	Ocón Morena Paja	Posible foco de incendio	562.626,01	4.686.549,99
52	Leza Del Río Leza	Escombrera	549.163,00	4.686.487,00
53	A.R. La Estación	Posible foco de incendio	499.270,60	4.686.136,47
54	Repo Lagunilla Grimón	Posible foco de incendio	554.002,00	4.686.085,00
55	Línea San Millán-Pazuengos	Posible foco de incendio	508.520,19	4.686.025,74
56	Zorraquín	Interfaz Urbano-Forestal	497.380,00	4.685.820,00
57	A.R. Los Estudiantes	Posible foco de incendio	499.136,31	4.685.678,20
58	Ledesma de La Cogolla	Vertedero	522.952,00	4.685.562,00
59	Villaverde de Rioja	Vertedero	516.692,00	4.685.538,00
60	Villaverde de Rioja	Vertedero	516.692,00	4.685.538,00
61	Dehesa Suso	Posible foco de incendio	510.448,56	4.685.474,41
62	Pazuengos	Vertedero	505.852,00	4.685.082,00
63	A.R. La Gloria	Posible foco de incendio	498.566,53	4.684.909,53

Nº	Nombre/Municipio	Tipo Zona Riesgo	COORDENADAS UTM	
			X	Y
64	A.R. Fuente La Teja	Posible foco de incendio	502.327,00	4.684.771,00
65	Santa Engracia de Jubera	Escombrera	558.305,00	4.684.707,00
66	Ocón	Escombrera	565.391,00	4.684.229,00
67	Matute	Vertedero	519.204,00	4.684.178,00
68	Soto en Cameros	Escombrera	546.907,00	4.683.844,00
69	Santa Engracia de Jubera	Escombrera	558.493,00	4.683.707,00
70	Tobía	Vertedero	515.728,00	4.683.228,00
71	Matute	Vertedero	518.396,00	4.682.632,00
72	A.R. Las Ruedas	Posible foco de incendio	563.938,58	4.682.076,04
73	Repoblación Villarrijo	Posible foco de incendio	506.715,44	4.682.004,02
74	A.R. Fuente Tosca	Posible foco de incendio	562.366,57	4.681.945,60
75	Soto en Cameros	Escombrera	546.825,00	4.681.700,00
76	Soto en Cameros	Escombrera	546.900,00	4.681.182,00
77	A.R. Barranco Mendrez	Posible foco de incendio	497.573,48	4.681.158,19
78	Nestares	Vertedero	531.880,00	4.680.718,00
79	Poste 396 Línea Cuevas-Baños	Posible foco de incendio	519.654,69	4.680.598,76
80	Yasa Arco	Posible foco de incendio	580.582,19	4.680.411,55
81	Nestares	Vertedero	531.268,00	4.680.006,00
82	Anguiano	Vertedero	520.128,00	4.679.522,00
83	Yasa Bardaje	Posible foco de incendio	589.675,32	4.679.494,42
84	Ladera Pastos Ezcaray	Posible foco de incendio	497.260,00	4.678.748,00
85	Terroba	Escombrera	545.593,00	4.678.660,00
86	A.R. El Batán	Posible foco de incendio	518.542,44	4.678.556,45
87	A.R. San Miguel	Posible foco de incendio	531.309,72	4.678.361,42
88	Parcela Villamaitxu	Posible foco de incendio	497.270,05	4.678.130,56
89	Bergasilla Bajera	Vertedero	569.996,00	4.677.752,00
90	Torre en Cameros	Escombrera	539.851,00	4.677.326,00
91	Línea Posadas-Ayabarrena	Posible foco de incendio	496.904,76	4.677.305,68
92	Torre en Cameros	Escombrera	539.604,00	4.677.069,00
93	Vertedero Cabezamarín	Posible foco de incendio	589.146,70	4.676.378,09
94	San Román de Cameros	Escombrera	543.373,00	4.676.165,00
95	A.R. Fuentecanillas	Posible foco de incendio	531.034,89	4.676.143,65
96	A.R. Río Valvanera 1	Posible foco de incendio	513.838,53	4.675.295,51
97	A.R. Río Valvanera 2	Posible foco de incendio	509.956,96	4.675.280,88
98	Yasa Quel	Posible foco de incendio	578.231,03	4.675.142,31
99	Almarza	Escombrera	534.373,00	4.675.056,00
100	Jalón de Cameros	Escombrera	541.964,00	4.674.467,00
101	A.R. La Bolacha	Posible foco de incendio	515.221,09	4.674.446,48
102	Jalón de Cameros	Escombrera	542.545,00	4.674.385,00
103	Nieva de Cameros	Vertedero	530.472,00	4.674.210,00
104	Hornillos de Cameros	Escombrera	546.290,00	4.674.155,00
105	Hornillos de Cameros	Escombrera	548.131,00	4.673.757,00

Nº	Nombre/Municipio	Tipo Zona Riesgo	COORDENADAS UTM	
			X	Y
106	Balneario Arnedillo	Posible foco de incendio	562.917,55	4.673.491,43
107	A.R. Fuentefría	Posible foco de incendio	527.094,39	4.673.410,37
108	Arnedillo	Interfaz Urbano-Forestal	562.730,00	4.673.200,00
109	A.R. Fuentevico	Posible foco de incendio	571.676,81	4.673.108,93
110	Línea Eléctrica Nieva	Posible foco de incendio	526.748,68	4.672.544,23
111	R.N. Sotos Ebro	Posible foco de incendio	605.066,00	4.672.381,00
112	Chalet El Rasillo	Posible foco de incendio	524.791,53	4.671.890,28
113	El Rasillo	Interfaz Urbano-Forestal	524.700,00	4.671.800,00
114	Rabanera	Escombrera	542.972,00	4.671.609,00
115	Munilla	Escombrera	559.011,00	4.671.275,00
116	Cabezón de Cameros	Escombrera	539.143,00	4.671.232,00
117	El Rasillo de Cameros	Vertedero	524.366,00	4.671.090,00
118	Vía Tren Alfaro	Posible foco de incendio	604.503,00	4.670.986,00
119	A.R. San Antolino	Posible foco de incendio	525.469,97	4.670.665,36
120	Zarzosa	Escombrera	554.589,00	4.670.450,00
121	Laguna de Cameros	Escombrera	538.457,00	4.670.269,00
122	A.R. Paramanos	Posible foco de incendio	510.682,95	4.670.098,55
123	Munilla	Escombrera	560.397,00	4.670.073,00
124	A.R. Venta Goyo	Posible foco de incendio	509.668,02	4.669.262,21
125	A.R. La Soledad	Posible foco de incendio	492.376,60	4.668.940,86
126	Brieva de Cameros	Vertedero	518.560,00	4.668.586,00
127	A.R. La Balsa	Posible foco de incendio	542.722,08	4.668.283,11
128	Arnedillo	Escombrera	564.700,00	4.667.880,00
129	Villanueva de Cameros	Vertedero	528.618,00	4.667.074,00
130	Gallinero de Cameros	Vertedero	530.960,00	4.667.074,00
131	Enciso	Escombrera	560.196,00	4.666.945,00
132	Canales de La Sierra	Vertedero	497.618,00	4.666.698,00
133	Mansilla de La Sierra	Vertedero	502.006,00	4.666.064,00
134	Ventrosa	Vertedero	512.600,00	4.665.732,00
135	A.R. Charco Ranas	Posible foco de incendio	509.356,94	4.665.155,11
136	Muro en Cameros	Escombrera	573.264,00	4.664.957,00
137	Muro en Cameros	Escombrera	573.264,00	4.664.957,00
138	A.R. La Vega	Posible foco de incendio	509.497,57	4.664.776,53
139	Villavelayo	Vertedero	501.108,00	4.664.054,00
140	Villoslada de Cameros	Vertedero	528.080,00	4.663.626,00
141	Grávalos	Escombrera	583.395,00	4.662.943,00
142	Grávalos	Escombrera	582.220,00	4.662.315,00
143	A.R. Cantares	Posible foco de incendio	590.402,47	4.660.827,28
144	Viniestra de Arriba	Vertedero	513.498,00	4.660.786,00
145	Finca Alfaro	Posible foco de incendio	590.327,18	4.660.704,51
146	San Andrés	Vertedero	534.858,00	4.660.696,00
147	La Pineda	Posible foco de incendio	536.316,50	4.660.644,36
148	Viniestra de Abajo	Vertedero	509.142,00	4.660.066,00
149	Casetas Iregua	Posible foco de incendio	526.921,23	4.659.713,03
150	A.R. Venta Piqueras	Posible foco de incendio	537.694,00	4.658.844,01
151	Campamento Achicuelo	Posible foco de incendio	526.650,21	4.658.247,15

Nº	Nombre/Municipio	Tipo Zona Riesgo	COORDENADAS UTM	
			X	Y
152	Cervera del río Alhama	Escombrera	584.978,00	4.657.893,00
153	Cornago	Escombrera	574.822,00	4.657.823,00
154	Igea	Escombrera	581.316,00	4.657.637,00
155	Igea	Escombrera	581.160,00	4.657.373,00
156	A.R. La Blanca	Posible foco de incendio	525.729,14	4.656.720,24
157	Campamento La Blanca	Posible foco de incendio	525.667,06	4.656.645,45
158	Cornago	Escombrera	577.347,00	4.656.334,00
159	Ermita Lomos Orio	Posible foco de incendio	526.768,69	4.655.201,98
160	Umbría Carnanzu	Posible foco de incendio	582.635,40	4.654.313,79
161	Cervera	Escombrera	588.171,00	4.651.188,00
162	Umbría Cantaro	Posible foco de incendio	577.021,24	4.650.792,03
163	Valdemadera	Escombrera	576.800,00	4.648.387,00
164	Valdemadera	Escombrera	578.415,00	4.647.885,00
165	Aguilar del río Alhama	Escombrera	580.777,00	4.647.437,00
166	Navajun	Escombrera	575.332,00	4.646.372,00
167	Navajun	Escombrera	574.800,00	4.646.180,00
168	Lumbreras	Vertedero	531.916,00	4.662.126,00

#### 4.3.8. Selvicultura preventiva

La existencia de elementos de ruptura de la vegetación forestal creados mediante la realización de tratamientos selvícolas resulta un factor muy beneficioso tanto para la prevención como para la extinción de un incendio, al romper la continuidad del combustible forestal.

Los **elementos lineales de ruptura** (fajas cortafuegos, áreas cortafuegos apoyadas en vial y fajas auxiliares a cortafuegos ) han sido facilitadas por la Dirección General del Medio Natural. Se dispone actualmente de un total **1.571,73 km** de este tipo de elementos lineales en la Comunidad Autónoma de La Rioja. A continuación se especifica la longitud de las mismas por comarca:

COMARCA	TIPO	LONGITUD (m)
<b>ALHAMA</b>	Faja cortafuegos	68.410,89
	Área cortafuegos apoyada en vial	33.898,01
<b>TOTAL ALHAMA</b>		<b>102.308,90</b>
<b>ALTO CIDACOS</b>	Faja cortafuegos	115.499,61
	Faja auxiliar cortafuegos	742,43
	Áreas cortafuegos apoyada en vial	39.601,28
<b>TOTAL ALTO CIDACOS</b>		<b>155.843,32</b>
<b>ALTO IREGUA</b>	Área cortafuegos	8.945,51
	Faja cortafuegos	74.503,35
	Área cortafuegos apoyada en vial	36.321,12
<b>TOTAL ALTO IREGUA</b>		<b>119.769,98</b>
<b>ALTO LEZA</b>	Área cortafuegos	13.638,98
	Faja cortafuegos	24.509,10
	Área cortafuegos apoyada en vial	19.437,51
<b>TOTAL ALTO LEZA</b>		<b>57.585,59</b>
<b>ANGUIANO</b>	Área cortafuegos	64.571,32
	Faja cortafuegos	9.300,08
	Área cortafuegos apoyada en vial	65.647,24
<b>TOTAL ANGUIANO</b>		<b>139.518,64</b>
<b>BAJO CIDACOS</b>	Faja cortafuegos	59.419,79
	Área cortafuegos apoyada en vial	38.311,18
<b>TOTAL BAJO CIDACOS</b>		<b>97.730,97</b>
<b>BAJO IREGUA/BAJO LEZA</b>	Área Cortafuegos	12.617,02
	Faja Cortafuegos	17.211,54

COMARCA	TIPO	LONGITUD (m)
	Área cortafuegos apoyada en vial	33.945,17
<b>TOTAL BAJO IREGUA/BAJO LEZA</b>		<b>63.773,73</b>
<b>CÁRDENAS</b>	Faja cortafuegos	16.382,00
	Área cortafuegos apoyada en vial	66.652,00
<b>TOTAL CÁRDENAS</b>		<b>83.034,00</b>
<b>EZCARAY</b>	Faja cortafuegos	90.317,00
	Área cortafuegos apoyada en vial	75.266,00
<b>TOTAL EZCARAY</b>		<b>165.583,00</b>
<b>JUBERA</b>	Faja cortafuegos	59.818,62
	Faja auxiliar cortafuegos	2.388,52
	Área cortafuegos apoyada en vial	25.964,36
<b>TOTAL JUBERA</b>		<b>88.171,50</b>
<b>MEDIO IREGUA</b>	Área cortafuegos	11.332,18
	Cortafuegos	25.946,94
	Área cortafuegos apoyada en vial	34.499,35
<b>TOTAL MEDIO IREGUA</b>		<b>71.778,47</b>
<b>MONCALVILLO</b>	Área cortafuegos	18.322,13
	Cortafuegos	46.954,80
	Área cortafuegos apoyada en vial	75.526,48
<b>TOTAL MONCALVILLO</b>		<b>140.803,41</b>
<b>RIOJA ALTA</b>	Cortafuegos	9.373,00
	Área cortafuegos apoyada en vial	54.049,00
<b>TOTAL RIOJA ALTA</b>		<b>63.442,00</b>
<b>VILLAVELAYO/VINIEGRAS</b>	Área cortafuegos	119.953,14
	Área cortafuegos apoyada en vial	102.443,01
<b>TOTAL VILLAVELAYO/VINIEGRAS</b>		<b>222.396,15</b>
<b>TOTAL ELEMENTOS LINEALES</b>		<b>1.571.739,66</b>

Por otro lado, también se realizan **actuaciones de carácter superficial** como desbroces de pastizales o matorral que también favorecen la ruptura de la continuidad horizontal de nuestras masas forestales. A continuación se especifica la superficie de las mismas por comarca:

COMARCA	TIPO	SUPERFICIE(ha)
ALHAMA	Desbroces	65,11
<b>TOTAL ALHAMA</b>		<b>65,11</b>
CÁRDENAS	Área cortafuegos*	117,04
	Desbroces de pastizal	172,16
<b>TOTAL CÁRDENAS</b>		<b>289,20</b>
EZCARAY	Área cortafuegos*	1.214,42
	Desbroces de pastizal	443,59
<b>TOTAL EZCARAY</b>		<b>1.658,01</b>
JUBERA	Desbroces	83,26
<b>TOTAL JUBERA</b>		<b>83,26</b>
RIOJA ALTA	Área cortafuegos*	65,33
	Desbroces de pastizal	3,02
<b>TOTAL RIOJA ALTA</b>		<b>68,35</b>
<b>TOTAL ACTUACIONES SUPERFICIALES</b>		<b>4.327,93</b>
*: Estas áreas cortafuegos, debido a su gran anchura y a su diseño se han considerado como actuaciones de carácter superficial.		

Finalmente, se muestra a continuación un mapa a nivel de la CAR que muestra la ubicación de los elementos citados.

#### 4.3.9. Centros de retenes

La Comunidad Autónoma de La Rioja ha realizado en los últimos años un gran esfuerzo para dotar a sus medios de extinción de incendios forestales de **11 centros de retenes de nueva creación**. A 31 de diciembre de 2010 la C.A.R cuenta con los siguientes centros:

RETÉN	LOCALIZACION	ESTADO	COORDENADAS	
			X	Y
Cornago 1 y 2	Cornago	<b>Terminado</b>	575.292	4.657.629
Ortigosa	Ortigosa	<b>Terminado</b>	524.460	4.669.473
Anguiano	Anguiano	<b>Terminado</b>	519.222	4.678.556
San Millán	San Millán	<b>Terminado</b>	511.742	4.686.497
Ventas Blancas	Murillo de Río Leza	<b>Terminado</b>	555.724	4.694.541
San Román	San Román	<b>Terminado</b>	543.345	4.675.577
Villoslada	Villoslada	<b>Terminado</b>	527.095	4.662.169
Torrecilla	Torrecilla	<b>Terminado</b>	531.201	4.678.543
Canales	Villavelayo	<b>En construcción</b>	501.339	4.664.666
Santurde	Santurde	<b>Terminado</b>	501.828	4.693.222
Ezcaray	Casetón de Urdanta (solución provisional)	<b>Terminado</b>	498.338	4.682.658

#### 4.4. SUBSISTEMA LEGAL E INSTITUCIONAL

En este apartado se reflejará la dinámica gestora efectuada en los últimos años a través del estudio del **régimen de propiedad**, el **régimen de protección** y el **cinagético**, así como de la **legislación en materia de incendios forestales**.

##### 4.4.1. Régimen de propiedad

Desde el punto de vista de la propiedad, según datos del IFN-3, aproximadamente dos tercios (66,27%) de la superficie forestal existente en La Rioja es de titularidad pública, pertenecientes a municipios, mancomunidades y la propia Comunidad Autónoma, mientras el tercio restante pertenece a particulares.

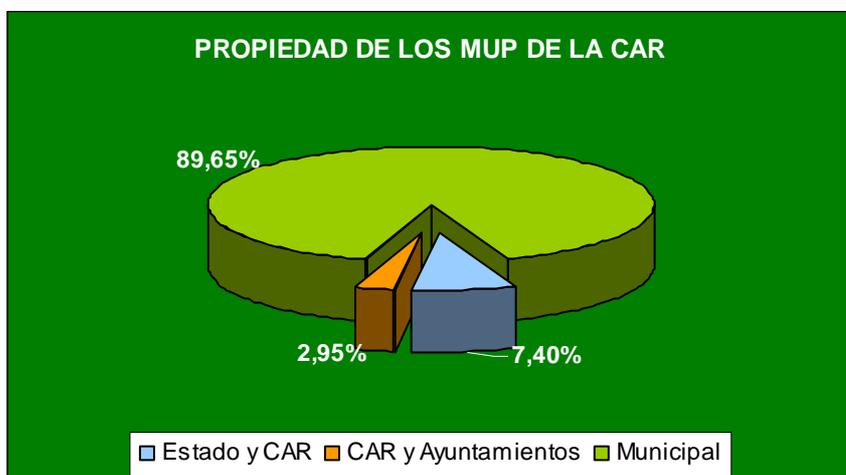
Esta circunstancia, característica de los montes riojanos desde hace al menos tres siglos, diferencia a La Rioja del resto de comunidades autónomas de España. Tan sólo Cantabria posee un porcentaje mayor de superficie pública forestal, mientras que la mayoría de comunidades autónomas restantes, incluidas alguna de las limítrofes, muestran una distribución opuesta, en la que los montes de propiedad particular son mayoría frente a los públicos.

TIPO DE MONTE	%
Montes públicos del Estado y de las comunidades autónomas catalogados de U.P. no consorciados ni conveniados.	<b>5,08</b>
Montes públicos del Estado y de las comunidades autónomas no catalogados de U.P. no consorciados ni conveniados.	<b>0,31</b>
Montes públicos de entidades locales catalogados de U.P. no consorciados ni conveniados	<b>55,02</b>
Montes públicos de entidades locales no catalogados de U.P. consorciados o conveniados	<b>1,06</b>
Montes públicos de entidades locales no catalogados de U.P. no consorciados ni conveniados	<b>2,73</b>
Montes públicos de propiedad compartida entre la comunidad autónoma y los municipios	<b>2,07</b>
Montes privados de particulares consorciados o conveniados	<b>0,13</b>
Montes privados de particulares no consorciados ni conveniados	<b>33,6</b>

En cuanto a los **Montes de Utilidad Pública**, el Catálogo de La Rioja ha crecido a un ritmo de 2.000 ha anuales en los últimos 15 años. La mayor parte de esos terrenos son de propiedad municipal. El número y la superficie de los montes de Utilidad Pública con los que cuenta la Comunidad Autónoma de La Rioja, se muestran en el siguiente cuadro:

PROPIEDAD	NÚMERO DE MUP	SUPERFICIE PÚBLICA (ha)
CAR	33	<b>15.852,27</b>
CAR-Municipal	3	<b>5.948,79</b>
Municipal	172	<b>180.876,78</b>

La Comunidad Autónoma de La Rioja cuenta actualmente con **205 Montes de Utilidad Pública**; 31 propiedad del Estado y de la Comunidad Autónoma de La Rioja - 14.934,72 ha- , 3 propiedad de Comunidad Autónoma de La Rioja y de los Ayuntamientos- 5.952,80 ha- y 171 de propiedad exclusiva municipal -180.971,95 ha-.



Excluyendo la superficie correspondiente a montes de pertenencia compartida entre dos o más municipios, los municipios con mayor superficie forestal pública son Ezcaray, Villoslada de Cameros, Lumbreras, Ventrosa y Viniegra de Abajo. Los montes particulares se caracterizan por su pequeño tamaño y su dispersión, pues generalmente proceden de espacios anteriormente cultivados, hoy abandonados como eriales.

#### 4.4.2. Régimen de protección

##### 4.4.2.1. Lugares de importancia comunitaria (LIC) y zonas de especial protección para las aves (ZEPA)

Como ya se ha comentado anteriormente, La Rioja, a pesar de su reducida extensión, 5.041,82 km<sup>2</sup> que representan el 1% de la superficie nacional, se caracteriza por su gran diversidad biológica que tiene su origen en la complejidad de su relieve junto a su situación biogeográfica en una zona sujeta a tres grandes influencias climáticas: la mediterránea, que asciende por el este por el valle del Ebro; la continental por el sur, asociada a la proximidad de la meseta castellana; y la atlántica, por el noroeste, favorecida por el relieve montañoso junto a la acción de los frentes lluviosos procedentes del Cantábrico.

Todos estos factores son los causantes de la variedad de hábitats naturales y de taxones encontrados en La Rioja durante la realización del inventario nacional de hábitats, que se traducen en los datos que se reflejan en la siguiente tabla:

TIPOS DE HÁBITAT NATURALES DE LA DIRECTIVA 92/43/CEE REPRESENTADOS EN LA RIOJA	Nº UNIDADES INVENTARIADAS	SUPERFICIE (ha)
1. Hábitats costeros y vegetaciones halofíticas	94	1.881
2. Hábitats de agua dulce	35	114
3. Brezales y matorrales de la zona templada	656	57.065
4. Matorrales esclerófilos	155	5.401
5. Formaciones herbosas naturales y seminaturales	449	14.086
6. Turberas altas, turberas bajas (Fens y Mires) y áreas pantanosas	6	6
7. Hábitats rocosos y cuevas	190	1.679
8. Bosques	1.352	72.898
<b>TOTAL</b>	<b>2.940</b>	<b>153.131</b>

El 30% de la superficie regional (153.227 ha) está cubierta por hábitats naturales de interés comunitario, estando presentes 42 de los 99 Hábitats Naturales del Anexo I existentes en la Región Mediterránea en España, de ellos, 9 hábitats son prioritarios y ocupan una superficie de 9.170,5 Ha (1,8% de la superficie regional).

Se han catalogado 29 de los 170 taxones de interés comunitario representados en la región mediterránea, distribuidos por grupos de la siguiente manera:

- Dos especies de flora, (*Ionopsidium savianum*), presente únicamente en La Rioja y en Soria y *Luronium natans*.

- 18 especies de vertebrados de los que 12 son mamíferos (8 de ellos murciélagos), 2 reptiles, un anfibio y 3 peces. Entre ellas destaca el visón europeo (*Mustela lutreola*), especie de interés prioritario, del que una de las mejores poblaciones ibéricas se encuentran en La Rioja.

- 9 especies de invertebrados entre los que se citan el cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*), un caracol propio de los hayedos con influencia atlántica (*Elona quimperiana*) y 7 insectos con especies típicamente forestales como la Rosalia (*Rosalia alpina*) o el ciervo volante (*Lucanus cervus*).

La distribución de hábitats y especies obtenida en el "Inventario" refleja fielmente la estructura del territorio, en la que la mayor parte de los hábitats naturales cartografiados se localiza en las "Sierras Ibéricas" y en el "Piedemonte", mientras que en el "Valle del Ebro", donde la intervención humana ha sido históricamente más intensa, la superficie es muchísimo menor con unidades muy fragmentadas de pequeña entidad localizadas en las laderas de cerros y cabezos, depresiones salinas o márgenes de ríos, arroyos y barrancos.

En base a los resultados del "Inventario Nacional de Hábitats" y con el fin de contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, el Gobierno de La Rioja aprobó una relación de espacios de interés ecológico para su inclusión en la Lista Nacional de Lugares de Interés de la Red Natura 2.000.

La elaboración de la Lista de Lugares de Interés se ha fundamentado en la red de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) existente en La Rioja, cuyos límites se han ajustado, por regla general ampliándolos, para incorporar hábitats naturales o de especies adyacentes de elevado valor y ofrecer mayores garantías a la conservación de los existentes en su interior. De forma complementaria se han seleccionado algunos tramos bien conservados de ecosistemas fluviales del río Ebro a su paso por La Rioja.

La superficie total de estos "**Lugares de Importancia Comunitaria**" (LIC) alcanza las **167.000 hectáreas** de terreno, lo que supone que La Rioja, con una tercera parte de su superficie propuesta como LIC, se sitúa entre las Comunidades Autónomas que mayor proporción de territorio han incluido en la Red Natura 2.000.

El conjunto de lugares propuestos permite asegurar el cumplimiento de los objetivos marcados por la Directiva Hábitats, tanto en lo referente a la conservación de los hábitats naturales, como de los taxones de interés comunitario.

En síntesis, la Lista Regional de Lugares de Importancia Comunitaria incluye los siguientes espacios como se pueden ver en la tabla y en el mapa adjunto:

<b>CÓDIGO LIC</b>	<b>DENOMINACIÓN LIC</b>	<b>SUPERFICIE (Ha)</b>
ES0000067	Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros	138.679
ES0000063	Sierra de Alcarama y valle del Alhama	10.236
ES0000064	Peñas de Iregua, Leza y Jubera	8.410
ES0000062	Obarenes-Sierra de Cantabria	5.162
ES0000065	Peñas de Arnedillo, Peñalmonte y Peña Isasa	3.437
ES2300006	Sotos y Riberas del Ebro	1.687
<b>TOTAL</b>		<b>167.611</b>

Por otro lado, las **zonas de especial protección para las aves, (ZEPAS)**, ocupan un total de **165.923,9 hectáreas** lo que supone casi el 33% de la superficie de toda la Comunidad Autónoma y las zonas que se incluyen y su superficie se muestra en la siguiente tabla:

CÓDIGO ZEPa	DENOMINACIÓN ZEPa	SUPERFICIE (ha)
ES0000062	Obarenes – Sierra de Cantabria	5.162,0
ES0000067	Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros	138.679,6
ES0000064	Peñas de Iregua, Leza y Jubera	8.409,7
ES0000065	Peñas de Arnedillo, Peñalmonte y Peña Isasa	3.436,6
ES0000063	Sierra De Alcarama y Valle del Alhama	10.236,0
<b>TOTAL</b>		<b>165.923,9</b>

#### 4.4.2.2. Parques y Reservas Naturales

La Comunidad Autónoma de La Rioja cuenta con espacios naturales amparados por diversas figuras de protección de carácter nacional e internacional, algunas de reciente creación, que garantizan la protección y conservación de una parte importante del territorio riojano.

#### PARQUE NATURAL DE SIERRA CEBOLLERA

El Parque Natural Sierra de Cebollera fue declarado mediante la Ley 4/95, de 20 de marzo, de la Comunidad Autónoma de La Rioja de conformidad con lo establecido en los artículos 14 y 15 de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, como garantía de protección y conservación de sus valores naturales.

El área natural de la Sierra de Cebollera presenta un elevado valor natural derivado de la alta diversidad de los ecosistemas representados, así como de su excelente nivel de conservación. Constituye un enclave estratégico en el Sector Norte del Sistema Ibérico debido a la presencia, por diferentes motivos, de endemismos

botánicos, formaciones vegetales singulares, ejemplos relevantes de desarrollo de morfología glaciaria, fauna singular, etc.

La aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Cebollera, realizada por Decreto 65/1994, de 17 de noviembre, cumple el requisito establecido en el artículo 15 de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, para proceder a la declaración de dicha zona como Parque Natural, completando así el proceso exigido por dicha Ley para establecer en la zona un régimen de protección.

El Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de la Sierra de Cebollera, aprobado mediante el Decreto 35/2000 de 30 de junio, se redactó al amparo del artículo 19 de la Ley 4/1989, de 27 de marzo de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, modificada por las Leyes 40/1997 y 41/1997, de 5 de noviembre y se inspira y fundamenta en el Decreto 65/ 1994, de 17 de noviembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Cebollera.

El presente Plan Rector de Uso y Gestión se ha tramitado además conforme a lo previsto en el artículo 9 de la Ley 4/1995, de 20 de marzo, de Creación del Parque Natural de la Sierra de Cebollera que encarga a la Junta Rectora su elaboración y al Gobierno de La Rioja su aprobación definitiva.

La zonificación y extensión de este espacio protegido se muestra en la siguiente tabla:

ZONA	SUPERFICIE (ha)
Preparque de Sierra Cebollera	5.862,11
Parque Natural de Sierra Cebollera	17.823,90
<b>TOTAL</b>	<b>23.686,01</b>

## RESERVA NATURAL DE LOS SOTOS DE EBRO DE ALFARO.

Los Sotos de Alfaro recibieron la declaración de Reserva Natural en la primavera del año 2001, (Decreto 29/2001, de 25 de mayo, por el que se declara la Reserva Natural de los Sotos del Ebro en Alfaro) asegurándose así la protección de este lugar y sus valores de acuerdo a la Ley 4/89 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres.

La ribera de Alfaro ha sido uno de los pocos lugares de La Rioja donde los bosques fluviales han conseguido mantener unas aceptables condiciones naturales después de las múltiples transformaciones a las que les ha sometido la acción del hombre.

En este dinámico medio se desarrollan los sotos, arboledas que hunden sus raíces en el lecho de inundación del río. Aunque antes estos bosques de ribera llegaron a ocupar toda la llanura de inundación que el Ebro fue dejando en La Rioja Baja, ahora apenas ocupan un 4,5% de su superficie.

De ahí la gran importancia de los sotos alfareños, no sólo por su carácter de reductos privilegiados para la vida silvestre, sino por ser uno de los escasos lugares de La Rioja donde los bosques de ribera conservan un parecido con el pasado; motivos más que suficientes para que este pequeño oasis se haya convertido en el segundo espacio natural protegido de La Rioja, después del Parque de la Sierra de Cebollera.

La zonificación y extensión de este espacio protegido se muestra en la siguiente tabla:

ZONA	SUPERFICIE (ha)
Reserva Natural de los Sotos del Ebro en Alfaro	476,31
Zona periférica de protección	447,46
<b>TOTAL</b>	<b>923,77</b>

## ÁREA NATURAL SINGULAR DE LAGUNA DE HERVÍAS

El 13 de Abril de 2007, el Gobierno de La Rioja, a propuesta de la Consejera de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial, acordó aprobar el Decreto 17/2007, de 13 de abril, por el que se declara área natural singular La Laguna de Hervías, en el término municipal de Hervías, y se aprueban sus normas de protección.

La Laguna de Hervías es una pequeña laguna que ocupa unas 10 hectáreas de superficie y que se encuentra situada en el término municipal de Hervías (La Rioja). Se trata de una laguna natural estacional de carácter salobre.

El principal valor ambiental de la Laguna de Hervías radica en su singularidad geomorfológica dentro del ámbito territorial del valle del Ebro en La Rioja, ya que se trata de la única laguna natural que mantiene poco alteradas sus características morfológicas.

En atención a estos valores singulares dentro del ámbito regional, y en aplicación del artículo 18 de la Ley 4/2003 de Conservación de los Espacios Naturales de La Rioja, se declaró Área Natural Singular la Laguna de Hervías. Así mismo, en aplicación del artículo 43 de la Ley 4/2003 de Conservación de los Espacios Naturales de La Rioja, se aprobaron Normas de Protección de dicha Área Natural Singular, las cuales servirán como instrumento de gestión y protección de este espacio.

La zonificación y extensión de este espacio protegido se muestra en la siguiente tabla:

ZONA	SUPERFICIE (ha)
Zona de cultivos	43,89
Orla perimetral	5,04
Lecho de la laguna	10,05
<b>TOTAL</b>	<b>58,98</b>

## **RESERVA DE LA BIOSFERA DE LOS VALLES DEL LEZA, JUBERA, CIDACOS, ALHAMA**

En 1970 la UNESCO inició el proyecto "el hombre y la biosfera", que tenía como objetivo conciliar la mentalidad y el uso de los recursos naturales, esbozando el concepto actual de desarrollo sostenible. Como parte de ese proyecto a lo largo de estos años se han ido seleccionando áreas geográficas representativas de los diferentes hábitats del planeta, abarcando tanto ecosistemas terrestres como marítimos. Esas áreas se conocen como reservas de la biosfera.

Estas reservas de la biosfera están reconocidas internacionalmente, aunque permanecen bajo la soberanía de sus respectivos países, y no están cubiertas ni protegidas por ningún tratado internacional. Se seleccionan por su interés científico, basándose en una serie de criterios que determinan si un espacio se incluye en el programa.

La función principal de estos espacios es obviamente la conservación y protección de la biodiversidad. Sin embargo, también se persigue el desarrollo económico y humano de estas zonas, así como la investigación, la educación y el intercambio de información entre las diferentes reservas, que forman una red mundial

Según definición de la UNESCO, "las reservas de biosfera son zonas de ecosistemas terrestres o costeros/marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas en el plano internacional como tales en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO". Con el conjunto de reservas de la biosfera, se crea la Red Mundial de Reservas de Biosfera.

El 9 de julio de 2003 la UNESCO declaró reserva de la biosfera a una amplia superficie de la comunidad riojana que quedó incluida bajo el epígrafe de Reserva de la Biosfera de Los Valles del Jubera, Leza, Cidacos y Alhama. Esta reserva contiene en su interior un total de 40 municipios, 26 de ellos totalmente incluidos en el espacio protegido. La población asentada en el territorio de la Reserva utiliza de manera tradicional los recursos naturales de la zona para la práctica de la ganadería extensiva, la agricultura de secano y la agricultura hortofrutícola. Más recientemente ha

incrementado su importancia el sector servicios basándose en el tradicional turismo de balneario complementado con un incipiente turismo rural.

La Reserva se halla situada en la mitad suroriental de La Rioja. Es una zona de montaña ibérica mediterránea que se encuentra cubierta de matorrales mediterráneos de sustitución (romerales, tomillares, jarales, aulagares) pero todavía alberga algunos reductos bien conservados de los bosques de encina (*Quercus ilex*), roble (*Q. pyrenaica* y *Q. faginea*) y haya (*Fagus sylvatica*) que en su día la poblaban. Entre los diferentes y variados paisajes se puede destacar a los roquedos, cortados rocosos y cañones fluviales, hábitat idóneo de nidificación para las aves rupícolas.

Su zonificación y extensión se muestran en la siguiente tabla:

ZONA	DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (ha)
Núcleo	Peñas de Leza	1.711,68
	Peñas de Jubera	641,93
	Peñas de Arnedillo, Peñalmonte	2.492,18
	Sierra de Tormo	465,56
	Total Núcleo	5.311,35
Zona Periférica	Peñas de Leza y Jubera	3.366,25
	Peñas de Arnedillo, Peñalmonte	5.285,42
	Sierra de Tormo	3.132,06
	Total Zona Periférica	11.783,73
Zona de Transición	Zona de Transición	102.756,00
<b>TOTAL</b>		<b>119.851,09</b>

## **LAGUNAS DE URBIÓN**

La comunidad autónoma de La Rioja cuenta desde el 27 de enero de 2006 con un humedal incluido en la Lista Ramsar, se trata de las lagunas de origen glaciar de la Sierra de Urbión.

La Lista de Ramsar se estableció con arreglo al párrafo 1 del artículo 2 de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971).

Los humedales incluidos en la Lista pasan a formar parte de una nueva categoría en el plano nacional y la comunidad internacional reconoce que tienen un valor significativo no sólo para el o los países donde se encuentran, sino también para la toda la humanidad.

La Convención estipula que “la selección de los humedales que se incluyan en la Lista deberá basarse en su importancia internacional en términos ecológicos, botánicos, zoológicos, limnológicos o hidrológicos.”

El objetivo final de la Lista Ramsar es crear y mantener una red internacional de humedales que revistan importancia para la diversidad biológica mundial y para el sustento de la vida humana debido a las funciones ecológicas e hidrológicas que desempeñan.

El espacio natural "Humedales de la Sierra de Urbión", está ubicado en el término municipal de Viniegra de Abajo, en alta montaña, y contiene diez pequeñas lagunas o cuerpos de agua de origen glaciar. La Laguna de Urbión es la de mayor tamaño y profundidad y tiene carácter permanente. Los nueve humedales restantes son un conjunto de charcas de menor tamaño y profundidad, y de régimen temporal o permanente, según los casos.

Los "Humedales de la Sierra de Urbión" poseen una elevada diversidad de flora y fauna acuática, con una proporción apreciable de especies adaptadas a condiciones ambientales especiales, como son las propias de un ambiente alpino húmedo dentro de la región Mediterránea. Un valor añadido es su elevado grado de naturalidad, conservado intacto gracias a su inaccesibilidad.

ZONA	DENOMINACIÓN	SUPERFICIE(ha)
Zona de protección periférica de Urbión	Cabecera del río Urbión	83,44
Humedal	Pequeña laguna permanente (L3)	0,17
	Pequeña charca temporal (L2)	0,05
	Pequeña charca temporal (L4)	0,01
	Laguna de Urbión (L1)	2,28
	Pequeña charca temporal (L5)	0,02
	Pequeña laguna permanente (L6)	0,03
	Pequeña charca temporal (L9)	0,004
	Pequeña charca temporal (L8)	0,01
	Pequeña charca temporal (L7)	0,02
	Pequeña charca temporal (L10)	0,01
<b>TOTAL</b>		<b>86,04</b>

#### **4.4.2.3. Plan Especial de Protección del Medio Ambiente Natural de La Rioja (P.E.P.M.A.N.)**

El Plan Especial de Protección del Medio Ambiente Natural de La Rioja (P.E.P.M.A.N.) fue elaborado por la Consejería competente en materia de Ordenación del Territorio y aprobado definitivamente por su Consejero el 28 de junio de 1988. (B.O.R. 30 de junio de 1988).

Según la Ley 5/2006, de 2 de mayo, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de La Rioja, el P.E.P.M.A.N. seguirá en vigor hasta que se apruebe la Directriz de Protección del Suelo No Urbanizable de La Rioja, la cual deberá aprobarse dentro de los 2 años siguientes a la entrada en vigor de dicha Ley.

El P.E.P.M.A.N. tiene por objeto establecer las medidas necesarias, en el orden urbanístico y territorial, para asegurar la protección, conservación, catalogación y

mejora de los espacios naturales, del paisaje y del medio físico rural, teniendo en cuenta la Red de Espacios Protegidos de La Rioja.

En una Comunidad Autónoma cuya base económica es eminentemente agraria y que pretende jugar un papel importante en la atracción del turismo, la conservación del medio ambiente y los recursos naturales se convierte en un objetivo prioritario que es necesario acometer con todos los medios disponibles. Entre estos medios destaca el P.E.P.M.A.N., que permite incidir directamente sobre el uso del suelo y dotar al territorio de La Rioja de un instrumento de protección que, sumado a las Normas Urbanísticas Regionales, hace posible asegurar que la totalidad de la Región cuente con normativa urbanística adecuada.

El P.E.P.M.A.N. no clasifica ni ordena el suelo, sólo establece unas categorías según sus cualidades físicas y valores y fija ciertas limitaciones de uso para preservarlas. Su ámbito comprende toda la Comunidad Autónoma de La Rioja, y se aplica tanto en los municipios que carecen de planeamiento municipal o que éste no contiene determinaciones precisas para la protección del medio físico, como en aquellos, que contando con Plan General Municipal, las determinaciones en materia de protección del medio físico son menos restrictivas que las que recoge el P.E.P.M.A.N.

Las zonas asignadas a este plan y la superficie afectada se muestran a continuación en la siguiente tabla:

ZONA	SUPERFICIE (ha)
Acebal de Valgañón	124,76
Achichuelo	92,65
Ala montaña de la Sierra de Cebollera	3.918,90
Alhama	40.695,22
Alta montaña de la Sierra de La Demanda	5.659,25
Alta montaña de la sierra de Urbión	2.365,64
Barranco de Fuentestrún del Cajo	613,31

<b>ZONA</b>	<b>SUPERFICIE (ha)</b>
Bosque mixto de Cerro Urbaña	567,98
Bosque mixto del Alto Oja	1.162,79
Bosque mixto del Roñas	274,31
Camino de Santiago	646,50
Carrascal de Cidamón	614,97
Carrascal de Villarroya	375,48
Carrasquedo de Gracián	216,92
Castillo de Nájera	142,13
Cortados de Aradón	319,23
Cortados de Cervera	892,14
Cortados de Herce-Arnedo	549,37
Cortados de Quel-Autol	124,29
Cumbres de Serradero	529,75
Dehesa de Cirueña	193,33
Dehesa de Navarrete	490,41
Embalse de González-Lacasa	1.269,71
Embalse de La Grajera	459,39
Embalse de Mansilla	464,40
Embalse del Perdiguero	173,16
Estación de Valdezcaray	408,77
Hayedo de Poyales	283,90
Huerta de Agoncillo-Arrúbal	811,80
Huerta de Alcanadre	341,06
Huerta de Briones	99,66
Huerta de Cenicero	126,21

<b>ZONA</b>	<b>SUPERFICIE (ha)</b>
Huerta de Varea	341,52
Huertas del Alhama-Linares	2.245,91
Huertas del Cidacos	1.682,72
Huertas del Iregua	2.793,02
Huertas del Leza	328,80
Huertas del Najerilla	1.483,08
Incitas de Cornago-Igea	1.615,64
Incitas de Enciso-Poyales	3.882,82
Iregua-Alto Leza	61.225,01
Isla-soto de Briones	3,99
Isla-soto de buicio	6,09
Leza-Cidacos	43.969,32
Los Agudos	1.735,22
Montes Obarenes-Sierra de Toloño	4.413,21
Oja-Najerilla	93.811,10
Peñalmonte y Peña Isasa	2.141,09
Peñas de Clavijo	205,57
Peñas de Jubera	641,93
Peñas de Leza	1.942,01
Peñas de Viguera	2.117,68
Río Cárdenas	141,73
Río Iregua	357,55
Río Oja	419,15
Río Tobía	105,16
Sierra de La Hez	2.781,14

ZONA	SUPERFICIE (ha)
Sierra de Tormo	465,56
Sierra de Yerga	4.446,83
Soto de Los Americanos	165,98
Soto de San Martín	93,65
Sotos de Alfaro	1.461,73
Tamarizal de Ausejo	295,64
<b>TOTAL</b>	<b>302.327,26</b>

#### 4.4.3. Régimen cinegético

El 97 % del territorio autonómico, es decir unas 487.899 ha, tiene la consideración de terreno cinegético. Actualmente la actividad cinegética en la Comunidad Autónoma de La Rioja está regida por la Ley 9/1998, de 8 de julio, de Caza de La Rioja, y por su Reglamento, Decreto 17/2004 de 27 de febrero, así como por la Orden Anual de Vedas que fija las limitaciones y períodos hábiles de caza.

Las especies cazables en La Rioja son las siguientes:

##### ❖ CAZA MENOR:

**Mamíferos:** Conejo, liebre y zorro

**Aves:** Perdiz roja, codorniz, paloma torcaz, paloma zurita, paloma bravía, tórtola común, becada, faisán, zorzal común, zorzal alirrojo, zorzal charlo, zorzal real, estornino pinto, urraca, grajilla y corneja negra

**Aves acuáticas:** Ánade real o azulón, ánade friso, silbón europeo, cerceta común, porrón común, cuchara común, ánsar común, focha común, gaviota reidora y agachadiza común

**❖ CAZA MAYOR:**

Jabalí, ciervo, corzo, lobo

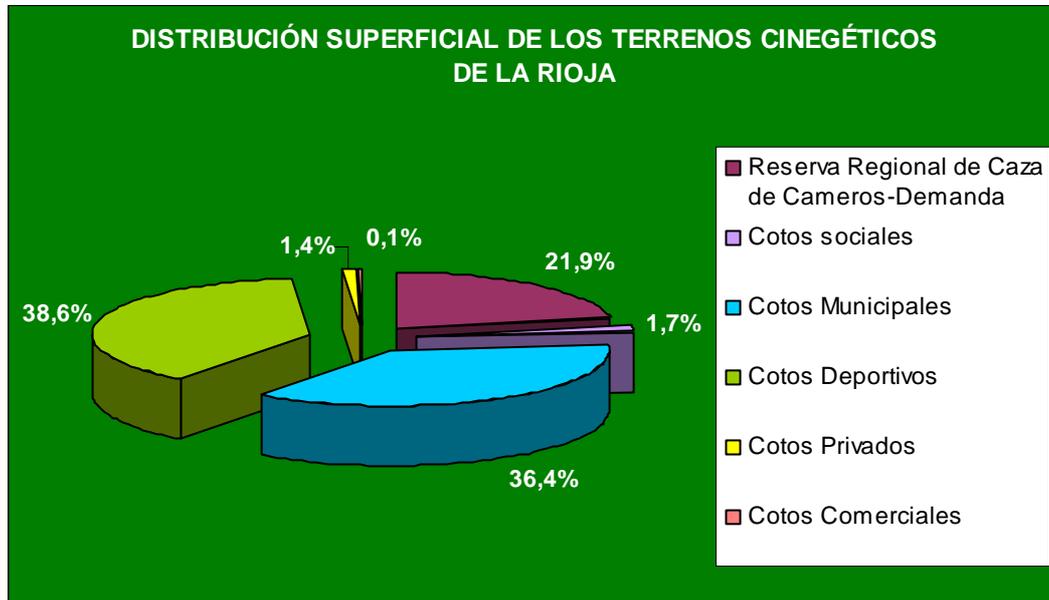
El resto de las especies están sometidas al régimen previsto en la legislación de protección de fauna silvestre.

El ejercicio de la caza mayor en La Rioja se desarrolla principalmente en terrenos forestales, en su mayor parte montes de utilidad pública, realizándose la gestión por la administración cuando los montes de U.P. representan la parte principal del coto. La Reserva Regional de Caza de Cameros-Demanda junto con los siete cotos sociales existentes en La Rioja (Rivabellosa, Cenzano, Santa María y Montalvo, Vallerrujato y Valdemarín, Poyales, Turruncún y Cornago), cuya superficie conjunta supone aproximadamente alrededor del 23 % de la superficie cinegética de la comunidad, son gestionadas directamente por la administración.

En el resto de terrenos cinegéticos de propiedad particular o municipal en los que se desarrollan de forma predominante actividades de caza menor, cotos privados y cotos deportivos, la gestión, al igual que en el caso anterior, es controlada por la administración a través de los planes técnicos. El número total de este tipo de cotos y su superficie se muestran en la siguiente tabla:

TIPO DE COTO	Nº	SUPERFICIE (ha)
Municipal	89	177.396
Deportivo	83	188.162
Privado	15	6.701
Comercial	1	680

Finalmente, la distribución superficial de los terrenos cinegéticos en La Rioja se muestra en el siguiente gráfico:



#### **4.4.4. Resumen legislativo de los últimos 10 años a nivel comunitario, estatal y autonómico**

La legislación promulgada en materia de incendios forestales a nivel de la **Comunidad Europea** es la siguiente:

- ❖ Reglamento (CE) nº 308/97 del consejo de 17 de febrero de 1997 por el que se modifica el reglamento (CEE) nº 2158/92 relativo a la protección de los bosques comunitarios contra los incendios.
- ❖ Reglamento (CE) nº 1698/2005 del Consejo, de 20 de septiembre de 2005, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader).

La legislación del **Estado Español** en materia de incendios forestales es la siguiente:

- ❖ Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- ❖ Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes (BOE nº 102, de 29 de abril de 2006)
- ❖ Real Decreto 1123/2005, de 26 de septiembre, por el que se declara, para incendios acaecidos en diversas comunidades autónomas, la aplicación de las disposiciones contenidas en el Real Decreto-ley 11/2005, de 22 de julio, por el que se aprueban medidas urgentes en materia de incendios forestales (BOE nº 239, de 6 de octubre de 2005)
- ❖ Real Decreto 949/2005, de 29 de julio, por el que se aprueban medidas en relación con las adoptadas en el Real Decreto-ley 11/2005, de 22 de julio, por el que se aprueban medidas urgentes en materia de incendios forestales (BOE nº 183, de 2 de agosto de 2005).
- ❖ Real Decreto-Ley 11/2005, de 22 de julio, por el que se aprueban medidas urgentes en materia de incendios forestales (BOE nº 175, de 23 de julio de 2005).
- ❖ Decreto 3769/1972, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 81/1968, de 5 de diciembre, de incendios forestales.
- ❖ Corrección de errores de la Orden de 3 de agosto de 2001 por la que se fijan las indemnizaciones que correspondan a las personas que sufren

accidentes al colaborar en los trabajos de extinción de incendios forestales.(MINISTERIO DE ECONOMÍA Fecha de Publicación:02/10/2001 BOE número: 236-2001 Sección:I).

- ❖ Orden de 3 de agosto de 2001 por la que se fijan las indemnizaciones que correspondan a las personas que sufran accidentes al colaborar en los trabajos de extinción de incendios forestales. (MINISTERIO DE ECONOMÍA Fecha de Publicación:14/09/2001 BOE número: 221-2001 Sección:I).
- ❖ Resolución de 27 de mayo de 2003 de la DGAC relativa a la operación de aeronaves de matrícula extranjera por compañías españolas, en actividades contra incendios forestales.
- ❖ Real Decreto 1424/2008, de 14 de agosto, por el que se determinan la composición y las funciones de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, se dictan las normas que regulan su funcionamiento y se establecen los comités especializados adscritos a la misma.
- ❖ Ley 3/2010, de 10 de marzo, de Medidas Urgentes para paliar los daños producidos por los incendios forestales y otras catástrofes naturales ocurridas en varias CCAA.

La legislación de la **Comunidad Autónoma de La Rioja**, en materia de incendios forestales es importante, puesto que es una de las pocas Comunidades Autónomas que posee una Ley propia de Montes, en la que se hace referencia a los incendios forestales:

- ❖ Decreto 114/2003, de 30 de octubre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la ley 2/1995, de 10 de febrero de protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de La Rioja.
  - ❖ Plan Estratégico de Conservación –Plan forestal de La Rioja.
  - ❖ Decreto 40/2004, de 9 de julio, por el que se aprueba el Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de La Rioja (PLATERCAR).
  - ❖ Decreto 58/2005, de 9 de septiembre por el que se aprueba el Plan especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de La Rioja (INFOCAR). (BOR de 15 de septiembre de 2005).
-

- ❖ Ley 14/2005, de 23 de diciembre, para la aprobación y autorización del Convenio de Colaboración entre el Gobierno de La Rioja y la Junta de Castilla y León en materia de extinción de incendios forestales.
- ❖ Convenio de colaboración entre la Comunidad Autónoma de La Rioja y la empresa Iberdrola distribución Eléctrica S.A.U. para la prevención y lucha contra incendios forestales (Resolución del 10 de agosto de 2005).
- ❖ Convenio de colaboración entre la Comunidad Autónoma de La Rioja y la Junta de Castilla y León en materia de extinción de incendios forestales.
- ❖ Resolución por la que se determinan, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de La Rioja, las zonas consideradas de alto riesgo de incendios y las consideradas espacios abiertos, así como las exclusiones a las prohibiciones de circulación de vehículos de motor y de uso de maquinaria y equipos en los montes. (BOR de 13 de agosto de 2005).
- ❖ Resolución nº 351/2006, de 14 de julio, de la consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial por la que se adoptan medidas extraordinarias en orden a la prevención de incendios forestales en la Comunidad Autónoma de La Rioja.
- ❖ Orden 15/2010 de 1 de junio, de la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y política territorial, sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la comunidad autónoma de La Rioja para la campaña 2010/2011 (BOR 14 de Junio de 2010).
- ❖ Ley 7/2010, de 29 de septiembre, por la que se aprueban varios convenios de colaboración con otras Comunidades autónomas para el establecimiento de programas de actuación conjunta en diversas materias. ANEXO VI CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE COMUNIDADES AUTÓNOMAS EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

## 5. DEFINICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE RIESGO, VULNERABILIDAD Y GRAVEDAD

El fuego que se propaga sin control sobre un sistema forestal, cuya quema no estaba prevista es lo que se considera **incendio forestal**. Los capítulos anteriores de este Plan han proporcionado una identificación de los sistemas forestales, ya que, tanto para el inicio como para la propagación, su composición y distribución van a condicionar el comportamiento, la reacción ante el fuego y la resistencia al incendio. Mediante el análisis de los condicionantes y factores que facilitan la ignición y contribuyen a que un incendio pueda propagarse, el Plan determina los **índices de riesgo**, que permiten determinar las zonas de riesgo. De esta manera es posible establecer una jerarquía de prioridades de defensa, que serán desarrolladas en capítulos posteriores.

El Plan General de Protección contra Incendios de los Sistemas Forestales en la CAR define y cuantifica el **riesgo de incendio** en el **espacio** y en el **tiempo**. Por un lado, determina la **distribución espacial del riesgo de incendio** a partir de los **riesgos estructural** y **meteorológico**, en los que intervienen la combustibilidad, la inflamabilidad, la pendiente, el riesgo estadístico (combinación índices frecuencia y causalidad) y la meteorología. La metodología que sigue la determinación de la distribución espacial del riesgo de incendio se observa en el siguiente esquema:



Por otro lado, mediante el cálculo de la **distribución temporal del riesgo de incendio** se establece una clasificación de las distintas épocas de peligro, a lo largo del año. Posteriormente la distribución de este peligro a lo largo del día permite diferenciar las horas con mayor o menor probabilidad de que ocurra un incendio.

El Plan realiza también, un estudio de la **vulnerabilidad**, mediante un análisis cuantitativo de los daños o pérdidas que pueden sufrir ante un incendio forestal los elementos vulnerables a él como son la población, las infraestructuras y el medio ambiente.

Por último se clasifican los incendios según su **nivel de gravedad potencial**. Esta clasificación se realizará en función de las características topográficas de la zona, la extensión y características de los sistemas forestales, las condiciones del medio físico, las infraestructuras, las condiciones meteorológicas y los posibles peligros para personas no relacionadas con las labores de extinción y para las instalaciones, edificaciones e infraestructuras en general. La clasificación de los incendios en una escala de niveles de gravedad recogerá igualmente el peligro, la capacidad de control y los requerimientos en dotación de hipotéticos medios de extinción.

## 5.1. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL RIESGO DE INCENDIO

La identificación de aquellas zonas del territorio donde el riesgo de que se produzca un incendio sea mayor es primordial para una correcta planificación.

En los siguientes subapartados se estudiarán los factores que influyen en el riesgo de incendio detalladamente.

### 5.1.1. Riesgo estructural

El Plan define el **riesgo estructural de incendio** como la probabilidad de que se produzca un fuego por una concurrencia de factores no meteorológicos, siendo función únicamente de las condiciones básicas del monte. En la obtención de la distribución espacial del riesgo de incendio intervienen diversos factores: por un lado inflamabilidad y frecuencia-causalidad componentes del riesgo de ignición (**riesgo de ignición = riesgo estadístico + inflamabilidad**) y por otro la pendiente y combustibilidad presente en cada sistema forestal, que determinan la propagación (**riesgo de propagación = pendiente + combustibilidad**).

#### 5.1.1.1. Riesgo de ignición

El riesgo de ignición se va a obtener a partir del riesgo estadístico y de la inflamabilidad del material vegetal.

### RIESGO ESTADÍSTICO

El **riesgo estadístico** se define por la **frecuencia** con que tienen lugar los incendios en los diferentes sistemas forestales y las **causas** que los producen. El cálculo de la frecuencia y causalidad se realiza para cada término municipal de acuerdo con los datos proporcionados por los partes de incendios del periodo 1997-2006. La combinación de estos índices proporciona uno nuevo denominado **índice de frecuencia-causalidad**, que constituye el indicador del riesgo estadístico. La información recogida en los partes de incendio del período 1997-2006 permite su cálculo, utilizando las siguientes fórmulas:

-Índice de Frecuencia: 
$$F_i = \frac{1}{a} \sum_1^a n_i$$

Donde **a** es el número de años de la serie de datos utilizados y **n<sub>i</sub>** el número de incendios del periodo.

-Índice de Causalidad: 
$$C = \frac{1}{a} \sum_1^a \frac{\sum_1^6 cn_{ic}}{n_i}$$

Donde **a** es el número de años de la serie de datos utilizados, **n<sub>ic</sub>** el número de incendios de cada causa en ese periodo, **n<sub>i</sub>** el número de incendios totales y **c** es un coeficiente de peso para cada causa y que se fija para la CAR según la tabla siguiente:

Causa	Nº incendios (1997-2006)	Superficie total incendiada (ha)	Superficie media afectada (ha)	Coficiente
Intencionado	368	860,81	2,34	<b>10</b>
Negligencias	537	892,93	1,66	<b>5</b>
Causas desconocidas	78	69,35	0,89	<b>5</b>
Causas accidentales	39	155,19	3,98	<b>1</b>
Rayo	25	45,53	1,82	<b>1</b>
Incendio reproducido	7	4,4	0,63	<b>1</b>

Los índices obtenidos se han clasificado en los siguientes intervalos:

CLASIFICACIÓN	ÍNDICE DE FRECUENCIA	ÍNDICE DE CAUSALIDAD
MUY BAJO	$<1$	$<1$
BAJO	$1 \leq Fi < 3$	$1 \leq Ci < 3$
MODERADO	$3 \leq Fi < 5$	$3 \leq Ci < 5$
ALTO	$5 \leq Fi < 7$	$5 \leq Ci < 7$
GRAVE	$7 \leq Fi < 10$	$7 \leq Ci \leq 10$
EXTREMO	$Fi \geq 10$	$Ci > 10$

La intersección entre la frecuencia y la causalidad proporciona el **RIESGO ESTADÍSTICO** de incendio. Esta combinación queda reflejada en la siguiente tabla:

RIESGO ESTADÍSTICO	ÍNDICE DE CAUSALIDAD					
	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	GRAVE	EXTREMO
ÍNDICE DE FRECUENCIA						
MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	MODERADO	ALTO
BAJO	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	MODERADO	ALTO	ALTO
MODERADO	BAJO	MODERADO	MODERADO	ALTO	ALTO	GRAVE
ALTO	MODERADO	MODERADO	ALTO	ALTO	GRAVE	GRAVE
GRAVE	MODERADO	ALTO	ALTO	GRAVE	GRAVE	EXTREMO
EXTREMO	ALTO	ALTO	GRAVE	GRAVE	EXTREMO	EXTREMO

Se ha dispuesto de datos para realizar el cálculo de riesgo estadístico para los 174 términos municipales de la Comunidad Autónoma de La Rioja, obteniéndose la siguiente calificación:

RIESGO ESTADÍSTICO	Nº DE TÉRMINOS MUNICIPALES	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	% SUPERFICIE FORESTAL
MUY BAJO	124	226.308,81	75,48
BAJO	31	28.966,81	9,66
MODERADO	15	35.423,63	11,82
ALTO	5	9.117,44	3,04
<b>TOTAL</b>	<b>175*</b>	<b>299.816,69</b>	<b>100,00</b>

\*La Mancomunidad de Nalda, Sorzana y Viguera ha sido tratada a efectos estadísticos como un término municipal más.

Destaca como más de la mitad de los términos municipales (situados la mayoría al sur de la CAR), cuya superficie forestal supone el **75,5%** del total de la de la CAR, poseen un riesgo estadístico **Muy Bajo**, como se puede ver en el mapa adjunto.

## **INFLAMABILIDAD**

Uno de los factores que influyen decisivamente en la resistencia al fuego de una superficie forestal es la reacción de los materiales que lo forman. Entre las variables que constituyen este concepto están el calor desprendido por el material, su combustibilidad y su inflamabilidad. En la inflamabilidad del material vegetal influye de una manera casi exclusiva su humedad, ya que el agua y el fuego son antagonistas. *El punto de inflamación de un combustible es la temperatura del mismo a la cual es capaz de emitir gases que formen llama al ponerse éstos en contacto con una fuente térmica piloto* (Elvira, L.M; Hernando, C., 1989). Si esta llama se extiende al combustible, éste combustiona con inflamación, originándose el fuego por este medio. Los factores que condicionan la inflamabilidad de los vegetales son: la humedad de la planta, la cantidad y naturaleza de los gases volátiles que desprenden y la superficie o contorno del vegetal. La inflamabilidad se considera individualmente para cada especie. El Plan se ha apoyado en las tablas, indicaciones y ensayos por especie efectuados por el Laboratorio de Incendios Forestales del I.N.I.A. Para poder medir la inflamabilidad se realizan ensayos en los cuales se miden dos parámetros:

- Tiempo de inflamación: tiempo en segundos, transcurrido desde el instante de colocar la muestra hasta que se produce la inflamación
- Porcentaje de ensayos positivos: número de muestras en que se produce la inflamación antes de un minuto.

La clasificación obtenida es la siguiente:

<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>INFLAMABILIDAD</b>
0	<b>MUY POCO INFLAMABLE</b>
1	<b>POCO INFLAMABLE</b>
2	<b>MODERADAMENTE INFLAMABLE</b>
3	<b>INFLAMABLE</b>
4	<b>MUY INFLAMABLE</b>
5	<b>EXTREMADAMENTE INFLAMABLE</b>

En cada uno de los registros del mapa de vegetación proporcionado por la CAR se ha sustituido el valor de calificación de cada una de las especies que aparecen en la tesela, tanto para las especies arbóreas como para las especies de matorral y sotobosque. Para las especies arbóreas se ha ponderado la inflamabilidad según la presencia relativa de las distintas especies presentes. Para las especies de matorral o sotobosque se ha calculado la inflamabilidad como la mayor de las inflamabilidades de las especies presentes. La inflamabilidad total asignada a cada registro o polígono del mapa forestal ha sido la mayor de estas dos inflamabilidades: inflamabilidad de especies arbóreas e inflamación de matorral y sotobosque.

(Siempre que el registro tuviera información de matorral o sotobosque, se ha asignado la inflamabilidad más alta de todas las especies presentes en estos campos)

Como ya se ha dicho, la combinación del **riesgo estadístico** y la **inflamabilidad** proporciona el **RIESGO DE IGNICIÓN** de los sistemas forestales, que define el riesgo de que un fuego se inicie. Ambos parámetros se han combinado de acuerdo a los intervalos de la siguiente matriz, integrándose mediante un sistema de información geográfica:

RIESGO DE IGNICIÓN	RIESGO ESTADÍSTICO					
INFLAMABILIDAD	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO- GRAVE	EXTREMO
MUY POCO INFLAMABLE	MUY BAJO	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	MODERADO	ALTO
POCO INFLAMABLE	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	MODERADO	ALTO	ALTO
MODERADAMENTE INFLAMABLE	BAJO	MODERADO	MODERADO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
INFLAMABLE	MODERADO	MODERADO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO
MUY INFLAMABLE	MODERADO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	EXTREMO
EXTREMADAMENTE INFLAMABLE	ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	EXTREMO	EXTREMO

La calificación del **RIESGO DE IGNICIÓN** obtenida por superficie forestal, se puede observar en la siguiente tabla.

<b>RIESGO IGNICIÓN</b>	<b>SUPERFICIE FORESTAL (ha)</b>	<b>% SUPERFICIE FORESTAL</b>
<b>MUY BAJO</b>	12.885,63	4,30
<b>BAJO</b>	53.258,50	17,76
<b>MODERADO</b>	148.560,81	49,55
<b>ALTO</b>	76.619,50	25,56
<b>MUY ALTO</b>	8.492,25	2,83

Se aprecia como casi la mitad de la superficie forestal de la CAR (un **49,55%**) posee un **riesgo de ignición moderado** y tan sólo el **2,83%** tiene una probabilidad de que el fuego se inicie **Muy Alta**. En el mapa adjunto se puede ver la distribución geográfica del riesgo.

### **5.1.1.2. Riesgo de propagación**

#### **PENDIENTE**

El relieve es un factor decisivo en la propagación de un incendio forestal. Su estudio e incorporación al Plan se ha realizado por medio de la **pendiente**. Dos de cada tres hectáreas pertenecientes a la CAR tienen una marcada vocación forestal presentando pendientes superiores al 12%. Por otro lado, prácticamente la tercera parte del territorio regional presenta pendientes superiores al 30%.

A partir del modelo digital del terreno disponible en TRAGSATEC, se ha obtenido la pendiente utilizando un sistema de información geográfica, la cual se ha agrupado en los siguientes intervalos:

INTERVALO	CLASIFICACIÓN
0-5%	1
5-15%	2
15-30%	3
30-45%	4
>45%	5

En esta clasificación se han mantenido los intervalos incluidos en una cobertura de pendientes proporcionada por la CAR. Los intervalos reflejan de forma fidedigna el relieve existente, por lo que se han mantenido para este Plan, a la vez que son los intervalos utilizados en otros estudios llevados a cabo por la Dirección General del Medio Natural de la CAR.

## **COMBUSTIBILIDAD**

Un incendio forestal, como cualquier proceso de combustión, se desarrolla de acuerdo a las reglas de transmisión de calor y de la emisión de gases combustibles. La combustibilidad se refiere a la propagación del fuego dentro de una estructura vegetal. En una superficie forestal un fuego que comienza, debe propagarse para convertirse en incendio.

La combustibilidad de la materia vegetal se ha venido analizando mediante diferentes modelos de estructura de la vegetación, diferenciables visualmente, en los que es posible definir el avance del fuego.

El método desarrollado por **ROTHERMEL** (Rothermel, R. C., 1983) considera 13 modelos estructurales distribuidos en cuatro grupos:

- Pastos
- Matorral
- Hojarasca bajo arbolado
- Restos de corta y operaciones selvícolas

La presente Revisión del Plan incorpora la información sobre los combustibles vegetales de los sistemas forestales de la CAR realizada siguiendo este método por la Dirección General de Medio Natural de la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno de La Rioja. La cual define 10 modelos de combustibles diferentes, que se detallan a continuación:

## PASTOS

### **Modelo 1. Combustible (materia seca: 1-2 Tm/ha)**

Pasto fino, seco y bajo, que recubre completamente el suelo. Pueden aparecer plantas leñosas dispersas ocupando 1/3 de la superficie.

Se han clasificado en este modelo las superficies improductivas de cualquier tipo, los pastizales de alta montaña o zonas con alta presión ganadera, las zonas de escasa presencia de matorral por abandono de cultivos y los matorrales de erizón (*Erinacea anthyllis*). Se trata de montes de matorrales o arbolados adhesionados en los que el recubrimiento tanto de matorral como de arbolado, no supera el 25%.

La superficie forestal con la estructura de este modelo ocupa una superficie de 19.478,29 ha, el **3,86%** de la superficie de la Comunidad.

### **Modelo 2. Combustible (materia seca: 5-10 Tm/ha)**

Pasto fino, seco y bajo, que recubre completamente el suelo. Las plantas leñosas dispersas cubren de 1/3 a 2/3 de la superficie, pero la propagación de fuego se realiza por el pasto.

Se corresponden con este modelo, en la CAR, las superficies de matorrales de sabinas (*Juniperus thurifera*) bajas, matorrales abiertos de aulagas (*Genista scorpius*), matorral de enebro (*Juniperus communis*) con recubrimientos bajos (menor de 25%), matorrales de vegetación gipsófila, biercolares (*Calluna vulagris*) muy bajos o abiertos, prebrezales (*Genista hispanica*, *Erica vagans*) de escasa entidad, dehesas de roble o encina de recubrimiento al 25 ó 50 % (sin sotobosque), tomillares o zonas de vegetación mediterránea con presión de ganado. Esta estructura se corresponde con montes abiertos, fracción de cabida cubierta (fcc) inferior o igual al 50%, sin sotobosque y alturas superiores a 3 metros, incluidas las masas de carácter irregular o semiirregular, o con presencia de sotobosque de especies no inflamables. En este modelo se incluyen los matorrales mediterráneos y los aulagares (*Genista scorpius*), entre otros, por su menor talla, con la condición de que los recubrimientos no superiores al 50%, ni inferiores al 25% (fcc 25-50%).

El **19,85%** aproximadamente (100.106,6 ha) del territorio riojano se corresponde con este modelo.

### **Modelo 3. Combustible (materia seca: 4-6Tm/ha)**

Pasto grueso, denso, seco y alto, (de más de un metro). Es el modelo típico de las sabanas y de las zonas pantanosas con clima templado cálido. Los campos de cereales son representativos de este modelo. Puede haber presencia de alguna planta leñosa dispersa.

En la CAR se han incluido dentro de este modelo los cultivos, las áreas de junqueras y carrizales, las dehesas de arbolado sin recubrimiento, espartizales y reforestaciones recientes. Se trata de cultivos en general, sin distinción del tipo de aprovechamiento o del tipo del suelo. En este apartado se engloban los denominados prados de siega, que figuran en el mapa forestal de La Rioja como “matorrales”. También quedan incluidas las reforestaciones con menos de 5 años, o aquellas en que el recubrimiento por el pastizal es superior al del arbolado plantado.

Cuenta con esta estructura el **38,42%** (193.789.33 ha) de la superficie de la CAR.

## **MATORRAL**

### **Modelo 4. Combustible (materia seca): 25-35 Tm/ha**

Matorral o plantación joven muy densa; de más de 2 metros de altura; con ramas muertas en su interior. Propagación del fuego por las copas de las plantas. Se han calificado con esta estructura las repoblaciones de coníferas con alturas inferiores a los 3 metros y recubrimiento del 75-100%; las repoblaciones de coníferas con matorral cubriendo la superficie de repoblación de más de 2 metros; los coscojares continuos de densidades en torno al 75-100% y alturas superiores a 2 m, los estepares (*Cistus laurifolius*) o brezales (*Erica australis* ssp. *aragonensis*) muy densos y de altura superior a 2 metros (recubrimientos del 75% al 100%).

Son matorrales de especies muy inflamables o de tallas superiores a los dos metros de altura, en las que hay un recubrimiento importante, (fcc entre el 75% y el

100%); montes arbolados sin restos de cortas, con una fcc entre el 75 y el 100%, con altura inferior a los 3 metros, con o sin presencia de sotobosque. Son asimilables a este modelo las repoblaciones de coníferas o montes bajos y densos de rebollo, encina y quejigo o montes arbolados de recubrimiento inferior al 50% y altura no superior a los tres metros, en los que el matorral que conforma el sotobosque es inflamable y talla superior al metro de altura, como es el caso de los coscojares (*Quercus coccifera*), bujedos (*Buxus sempervirens*), estepares (*Cistus laurifolius*), escobares o enebrales (*Juniperus communis*).

El **16,03%** de la superficie de la CAR se ha calificado con éste modelo: 80.854,27 ha.

#### **Modelo 5. Combustible (materia seca): 5-8 Tm/ ha**

Matorral denso y verde, de menos de 1m de altura. La propagación del fuego por la hojarasca y el pasto. Dentro de esta estructura se encuentran los aulagares de alta densidad, el matorral mediterráneo, los pre-brezales, el brezal de piedemonte y los biercolares, siempre que la fcc sea superior al 50%.

Se trata de montes arbolados de recubrimientos inferiores al 75%, con altura superior a 3 metros, en los que existe sotobosque formando continuidad en las calvas del monte, correspondientes a matorrales de baja talla o poco inflamables en general, o bien, matorrales densos verdes de menos de 1 metro, con recubrimientos superficiales alrededor del 50-100%. (Sería un caso particular del modelo 2 de matorrales).

En la CAR Se encuentran 7.945,6 ha, el **1,58 %** del territorio.

### **Modelo 6. Combustible (materia seca): 10-15 Tm/ ha**

Parecido al modelo 5, pero con especies más inflamables o con restos de corta y con plantas de mayor talla. La propagación del fuego tiene lugar con vientos moderados a fuertes.

Dentro de este modelo se clasifican los estepares, los brezales densos, los escobonares (*Genista florida*, *Cytisus scoparius*), los enebrales de gran densidad (recubrimientos superiores al 25%), los coscojares, los matorrales de boj, y los espinares (setos orlas de bosques).

Se han incluido aquí los montes arbolados en los que no se superan los recubrimientos del 50%, de alturas superiores a los tres metros, existiendo sotobosque inflamable y continuidad; las masas en las que la altura de la masa es menor a los tres metros y la fcc es igual o inferior 50%, pero no hay sotobosque o el que hay es de baja altura o poco inflamable, las superficies de matorrales con fcc 50-100% y las conformadas por especies de matorral de mayor talla o más inflamables; los espinares y enebrales que presentan un recubrimiento mezclado con cualquier otro especie de matorral acompañante o arbolado.

Con este modelo se han calificado 11.320,55 ha, que suponen el **2,24%** de la superficie total.

## **SOTOBOSQUE BAJO ARBOLADO**

### **Modelo 7. Combustible (materia seca): 10-15 Tm/ ha**

Matorral de especies muy inflamable; de 0,5 a 2 metros de altura, situado como sotobosque en masas de coníferas.

Se corresponde con las superficies de pinares con coscojares debajo, pinares con sotobosque de brezo, pinares con sotobosque de estepas, pinares con sotobosque de boj, pinares con sotobosque de brezal de pie de monte denso, pinares formando dos estratos con frondosas como las encinas, pinares con sotobosque de matorral mediterráneo y escobas (casos concretos), pinares con sotobosque de especies gipsófilas. Presentan esta estructura los montes sin restos de cortas con fcc

---

de arbolado de 75-100% y una altura superior a los 3 m, en los que existe presencia de matorral inflamable de sotobosque, o bien masas con dos estratos de arbolado (irregulares-semiirregulares), sin presencia de sotobosque. Es también aplicable a los casos de frondosas como las encinas, quejigos o robles.

Presentan esta estructura 55.619,30 ha de la superficie de la CAR (11,03 %)

## ARBOLADO

### **Modelo 8. Combustible (materia seca) 10-12 Tm/ ha**

Bosque denso, sin matorral. Propagación del fuego por la hojarasca muy compacta. Los bosques densos de pino silvestre o de hayas son ejemplos representativos.

Presentan esta estructura los pinares de silvestre con alturas superiores a 10 metros y recubrimientos de 75 ó 100%; los hayedos con alturas superiores a 10 m. y recubrimientos de 75 ó 100% y un estrato, y los montes de piceas (*Picea abies*), alerces (*Larix sp.*) y seudotsugas (*Pseudotsuga menziesii*). Se trata de montes sin restos de cortas, con recubrimientos entre el 75 y el 100% y alturas superiores a los tres metros; o de masas de pino silvestre, haya, seudotsuga, picea o alerce con presencia relativa igual o superior al 50%, de hojarasca compacta sin sotobosque o con sotobosque de vegetación gipsófila.

Con este modelo se han clasificado en la CAR 15.314,83 ha, aproximadamente el 3,04% de la superficie total.

### **Modelo 9. Combustible (materia seca): 7-9 Tm/ ha**

Parecido al modelo 8, pero con la hojarasca menos compacta formada por acículas largas y rígidas o follaje de frondosas de hojas grandes.

Son ejemplos de este modelo, en la CAR, los montes de pino pinaster, de castaño o de roble melojo; los pinares de pino laricio, pino resinero, pino carrasco y otras coníferas, con recubrimientos del 75-100% y altura mayor de tres metros; los robledales en general y otras masas de frondosas siempre que presenten

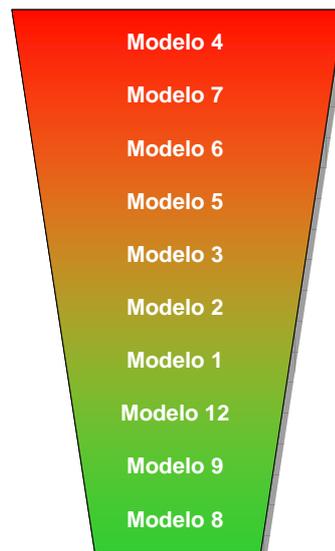
recubrimientos del 75 al 100% y una altura superior a tres metros. Esta estructura se corresponde con montes sin restos de cortas, con fcc del arbolado igual o superior al 75%, de alturas superiores a los 3 m, de especies con hojas menos compactas y de acículas grandes sin presencia de sotobosque.

Con este modelo se han clasificado 19.800,01 ha, el **3,93%** de la superficie de la CAR.

### **Modelo 12. Combustible (materia seca): 50-80 Tm/ ha.**

Predominio de los restos sobre arbolado. Restos de poda o aclareo cubriendo todo el suelo. Dentro de este modelo se han incluido casos particulares correspondientes a montes con restos de podas, claras o cortas que cubren el suelo, predominando los restos sobre el arbolado. Han sido clasificadas con esta estructura 180,49 ha de la CAR, que suponen apenas el **0,04 %** del total del territorio.

Los modelos de combustible han sido ordenados de **mayor a menor aptitud para propagar el fuego** del siguiente modo:



La combinación de la pendiente y los modelos de combustibles existentes definen el **RIESGO DE PROPAGACIÓN** que mantendrá el fuego una vez iniciado, y

---

que puede llevar a un incendio forestal si no se toman las medidas apropiadas. La combinación de ambos factores se ha efectuado mediante la siguiente matriz:

RIESGO DE PROPAGACIÓN	MODELO DE COMBUSTIBLE									
	4	7	6	5	3	2	1	12	9	8
PENDIENTE										
0-5%	ALTO	ALTO	ALTO	MOD	MOD	MOD	BAJO	BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO
5-15%	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MOD	MOD	MOD	BAJO	BAJO	MUY BAJO
15-30%	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MOD	MOD	MOD	BAJO	BAJO
30-45%	EXTR.	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MOD	MOD	MOD	BAJO
>45%	EXTR.	EXTR.	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MOD	MOD	MOD

MOD: MODERADO  
EXTR: EXTREMO

Dicho riesgo ha quedado definido como se indica en la siguiente tabla, y su distribución geográfica puede verse en el mapa correspondiente:

RIESGO PROPAGACIÓN	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	% SUPERFICIE FORESTAL
MUY BAJO	2.537,81	0,85
BAJO	20.983,31	7,00
MODERADO	72.653,69	24,23
ALTO	66.769,81	22,27
MUY ALTO	72.788,88	24,28
EXTREMO	64.083,19	21,37

La superficie forestal con riesgo de propagación **Muy Bajo y Bajo** apenas supone un **8%** del total, mientras que el **resto de niveles de riesgo** poseen porcentajes muy parecidos en torno al **21 y 25%** de la superficie forestal total.

Una vez obtenidos los riesgos de ignición y de propagación, a través de una combinación de los mismos se obtiene finalmente el **RIESGO ESTRUCTURAL**. Para ello se ha seguido la siguiente matriz de decisión:

RIESGO ESTRUCTURAL	RIESGO PROPAGACIÓN					
RIESGO IGNICIÓN	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO	EXTREMO
MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	MODERADO	ALTO
BAJO	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	MODERADO	ALTO	ALTO
MODERADO	BAJO	MODERADO	MODERADO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
ALTO	MODERADO	MODERADO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO
MUY ALTO	MODERADO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	EXTREMO
EXTREMO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	EXTREMO	EXTREMO

El resultado de dicho análisis muestra como casi un **50%** de la superficie forestal posee **riesgo estructural de incendio Alto**.

RIESGO ESTRUCTURAL	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	% SUPERFICIE FORESTAL
MUY BAJO	1.961,50	0,65
BAJO	11.220,56	3,74
MODERADO	72.384,31	24,14
ALTO	143.039,19	47,71
MUY ALTO	70.601,13	23,55
EXTREMO	610,00	0,20

Es decir, casi el **50%** de la superficie forestal de La Rioja, cuya distribución geográfica se puede ver en el mapa correspondiente, tiene una probabilidad **alta** de que se produzca un incendio únicamente por las condiciones básicas del monte. Tan sólo existen pequeños enclaves (que suponen únicamente el **0,2%** de la superficie forestal), donde el **riesgo es extremo**.

### 5.1.2. Riesgo meteorológico

Las condiciones meteorológicas son un factor muy influyente tanto en el inicio como en el desarrollo de los incendios, haciéndolos progresar o frenando su propagación. En el Capítulo 4 ya se definieron las condiciones climáticas más desfavorables (y la metodología seguida para su obtención) para cada una de las zonas meteorológicas definidas en la CAR y que se describen en la siguiente tabla:

Zonas meteorológicas	Precipitación total media (jul, ago, sept) (mm)	Tª máxima media(º C)	Dirección del viento	Velocidad del viento (Km/h)	Humedad relativa (%)
ZONA VALLE	33,58	25,80	NE	10,20	40,20
ZONA PIE DE MONTE*	37,13	26,73	NE	10,27	41,60
ZONA SIERRA	45,85	27,67	NE	10,33	43,00

\* :En la zona de Pie de Monte debido al reducido número de incendios mayores de 20 ha ocurridos en los meses de julio, agosto y septiembre, durante el periodo considerado, las condiciones climáticas más desfavorables se han calculado como promedio de las otras dos zonas.

Fundamentalmente los factores meteorológicos actúan alterando la inflamabilidad de la materia vegetal. Mediante el estado de los combustibles en cuanto a su contenido en humedad y la velocidad de propagación del viento se puede estimar un índice que caracterice el peligro según la situación meteorológica. En la elaboración de este índice se ha seguido la metodología propuesta por el ICONA recogida en el “Manual de operaciones contra Incendios Forestales” (Madrid, 1993) y a él se remite para consulta de las tablas e indicadores utilizados.

A partir de la **humedad relativa** y la **temperatura** es posible determinar la **humedad básica del combustible**. Este parámetro influye decisivamente tanto en la probabilidad de que se origine un incendio forestal como en el desarrollo del mismo, una vez iniciado. La determinación de la humedad del combustible se realiza por métodos directos (secado en estufa y pesada); o bien indirectamente, mediante tablas que estiman el contenido en humedad en base a los resultados de los métodos directos. En la publicación citada se recogen estas humedades básicas tabuladas, de forma que se obtienen los siguientes resultados:

ZONAS METEOROLÓGICAS	HUMEDAD BÁSICA DE COMBUSTIBLE
Zona Valle	6
Zona Pie de Monte	6
Zona Sierra	6

La humedad básica del combustible ha de ser corregida en función de los siguientes factores:

- mes del año, según el cual varía el estado vegetativo.
- porcentaje del combustible en sombra (expuesto o sombreado)
- hora solar
- exposición (N, S, E, O)
- pendiente

Se tomará el mes de julio ya que es en el que se produjo un mayor número de incendios durante la época de verano (el mes con mayor número de incendios es el de marzo, pero no el que presenta peores condiciones climáticas). Se tomará menos del 50% del combustible en sombra, para estar del lado de la seguridad. Los datos estadísticos muestran que para la época de riesgo analizada la hora en la que más incendios se produjeron fueron las 16:00 horas. Se tomará entonces para los cálculos, las 14:00 horas como hora solar. Como exposición se considerará la más desfavorable para la hora solar de cálculo la exposición este.

Según la cobertura de pendientes proporcionada por la CAR se asignan los siguientes valores a cada zona meteorológica:

ZONA METEOROLÓGICA	INTERVALOS DE PENDIENTE MÁS FRECUENTES
Zona de Valle	5-15%
Zona de Pie de Monte	15 -36%
Zona de Sierra	26-57%

Se obtiene así la siguiente humedad básica del combustible, corregida mediante el factor correspondiente:

ZONA METEOROLÓGICA	HUMEDAD BÁSICA DEL COMBUSTIBLE	FACTOR DE CORRECCIÓN	HUMEDAD DEL COMBUSTIBLE
Zona de Valle	6	0	<b>6</b>
Zona de Pie de Monte	6	0	<b>6</b>
Zona de Sierra	6	1	<b>7</b>

A partir de la determinación del **contenido en humedad del combustible**, se estima la **probabilidad de ignición** de acuerdo con este contenido en humedad. Esta probabilidad valora el peligro de que una pavesa o brasa al caer sobre un determinado tipo de combustible (ligero o muerto) llegue a inflamarlo. La tabla mediante la que se estima esta probabilidad de ignición introduce el valor del porcentaje de sombreado proporcionado por la vegetación. Se ha asignado el siguiente porcentaje de sombreado para los diversos sistemas forestales:

SISTEMAS	% DE SOMBREADO ASIGNADO
PINAR DE PINO PIÑONERO, RESINERO O CARRASCO	60-90
PINAR DE PINO SILVESTRE, LARICIO O NEGRO	60-90
OTRAS CONÍFERAS	60-90
HAYEDO	90-100
ENCINAR	60-90
QUEJIGAR	60-90
REBOLLAR	60-90
OTRAS FRONDOSAS	60-90
BOSQUE DE RIBERA/CHOPERAS	60-90
MATORRAL	10-50
PRADOS DE SIEGA	0-10

La **probabilidad de ignición** se estima mediante la correspondiente tabla (contenida en la publicación que recoge la metodología seguida para el cálculo del Riesgo -Meteorológico: “Manual de operaciones contra Incendios Forestales” ICONA Madrid, 1993), en función de la humedad del combustible y la temperatura de cada región meteorológica:

SISTEMAS	ZONA DE VALLE	ZONA DE PIE DE MONTE	ZONA DE SIERRA
PINAR DE PINO PIÑONERO, RESINERO O CARRASCO	60%	60%	50%
PINAR DE PINO SILVESTRE, LARICIO O NEGRO	60%	60%	50%
OTRAS CONÍFERAS	60%	60%	50%
HAYEDO	55%	55%	50%
ENCINAR	60%	60%	50%
QUEJIGAR	60%	60%	50%
REBOLLAR	60%	60%	50%
OTRAS FRONDOSAS	60%	60%	50%
BOSQUE DE RIBERA/CHOPERAS	60%	60%	50%
MATORRAL	60%	60%	50%
PRADOS DE SIEGA	60%	60%	50%

Se han asignado por tanto para cada una de las zonas meteorológicas las siguientes probabilidades de ignición:

ZONA METEOROLÓGICA	% PROBABILIDAD DE IGNICIÓN
ZONA DE VALLE	60%
ZONA DE PIE DE MONTE	60%
ZONA DE SIERRA	50%

En último lugar se introduce la velocidad del viento que junto con la probabilidad de ignición permite obtener la clasificación de **RIESGO METEOROLÓGICO** final:

ZONA METEOROLÓGICA	VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	RIESGO METEOROLÓGICO
ZONA DE VALLE	10,20	ALARMA
ZONA DE PIE DE MONTE	10,27	ALARMA
ZONA DE SIERRA	10,33	ALERTA

La interpretación es la siguiente:

- **PREALERTA:** Riesgo **bajo moderado**. Sin precauciones especiales.
- **ALERTA:** Riesgo **alto** de incendio. La vigilancia preventiva será intensificada. El paso a las zonas boscosas podrá ser limitado. Los medios de lucha estarán preparados al máximo.
- **ALARMA:** Riesgo **extremo** de incendio. Altísima probabilidad de múltiples y grandes incendios. Formación de focos secundarios formados por pavesas. No debe ser permitido ningún punto de fuego en las cercanías del monte. Se limitará al máximo el paso al monte. Todos los medios estarán preparados al máximo.

El resultado obtenido, se muestra a continuación:

RIESGO METEOROLÓGICO	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	% SUPERFICIE FORESTAL
<b>EXTREMO</b>	45.651,13	15,23
<b>ALTO</b>	254.165,56	84,77

Destaca como casi un **85%** de la superficie forestal, posee un **riesgo meteorológico Alto**, es decir al integrar la probabilidad de ignición junto con la velocidad del viento, se ha obtenido un alto porcentaje de superficie forestal en **Alerta** por Riesgo Meteorológico. Su distribución geográfica se aprecia en el siguiente mapa.

### 5.1.3. Riesgo Potencial de Incendio

Finalmente, la **Distribución Espacial del Riesgo de Incendio**, o **RIESGO POTENCIAL**, se obtiene cruzando las variables climatológicas, es decir, el riesgo meteorológico, con el riesgo estructural. Para la elaboración del correspondiente mapa y su información asociada, se ha recurrido a la siguiente matriz de decisión:

RIESGO POTENCIAL DE INCENDIO	RIESGO ESTRUCTURAL					
	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO	EXTREMO
RIESGO METEOROLÓGICO						
ALTO	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO	EXTREMO
EXTREMO	BAJO	BAJO	ALTO	MUY ALTO	EXTREMO	EXTREMO

El resultado final del Riesgo Potencial se ha obtenido por Comarca Forestal y por cuadrícula de 10 x 10 km:

#### RIESGO POTENCIAL POR COMARCA FORESTAL

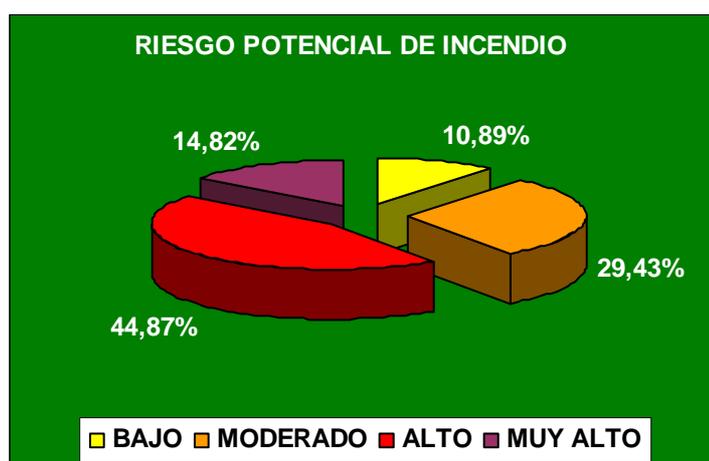
Una vez hechos los análisis correspondientes para obtener los niveles de riesgo potencial atribuibles a la superficie forestal de cada comarca, se ha obtenido la información que se refleja en la siguiente tabla:

COMARCA FORESTAL	RIESGO POTENCIAL	SUPERFICIE FORESTAL (ha)
BAJO CIDACOS	BAJO	13.796,13
CÁRDENAS	BAJO	9.429,44
RIOJA ALTA	BAJO	9.409,81
ALHAMA	MODERADO	31.126,88
BAJO IREGUA/BAJO LEZA	MODERADO	22.678,63
JUBERA	MODERADO	20.675,38

COMARCA FORESTAL	RIESGO POTENCIAL	SUPERFICIE FORESTAL (ha)
MONCALVILLO	MODERADO	13.758,00
ALTO CIDACOS	ALTO	24.542,00
ALTO IREGUA	ALTO	22.752,44
ALTO LEZA	ALTO	22.719,75
MEDIO IREGUA	ALTO	21.309,06
VILLAVELAYO/VINIEGRAS	ALTO	43.191,19
ANGUIANO	MUY ALTO	17.402,94
EZCARAY	MUY ALTO	27.025,06

En el mapa correspondiente queda reflejado este resultado. Así, han quedado definidas las superficies forestales de las comarcas de **Anguiano** y **Ezcaray** con el **máximo nivel de riesgo potencial definido**.

Sumando las superficies forestales correspondientes a cada comarca por niveles de riesgo potencial, se obtiene los siguientes porcentajes:



Para casi el **45%** de la superficie forestal de la CAR se ha obtenido un **Riesgo Potencial Alto**. Este porcentaje se corresponde con las 5 comarcas situadas longitudinalmente en la mitad meridional de la CAR, coincidiendo con la **Zona de Sierra** constituida por los sistemas montañosos del Sistema Ibérico.

Por otro lado, la **Zona de Valle** que ocupa la mitad septentrional (caracterizado por las suaves pendientes, y una altitud que no supera los 800 metros), tiene un predominio claro de **Riesgo Potencial Moderado y Bajo**.

### **RIESGO POTENCIAL POR CUADRÍCULA**

Para poder facilitar la integración de todos los factores que se van a analizar a lo largo de este Plan General, se ha dividido la CAR en cuadrículas de 10 x 10 kilómetros. Las **78 cuadrículas** se recogen en el siguiente cuadro y en el mapa adjunto, donde se muestra tanto la superficie geográfica como forestal de cada cuadrícula en hectáreas:

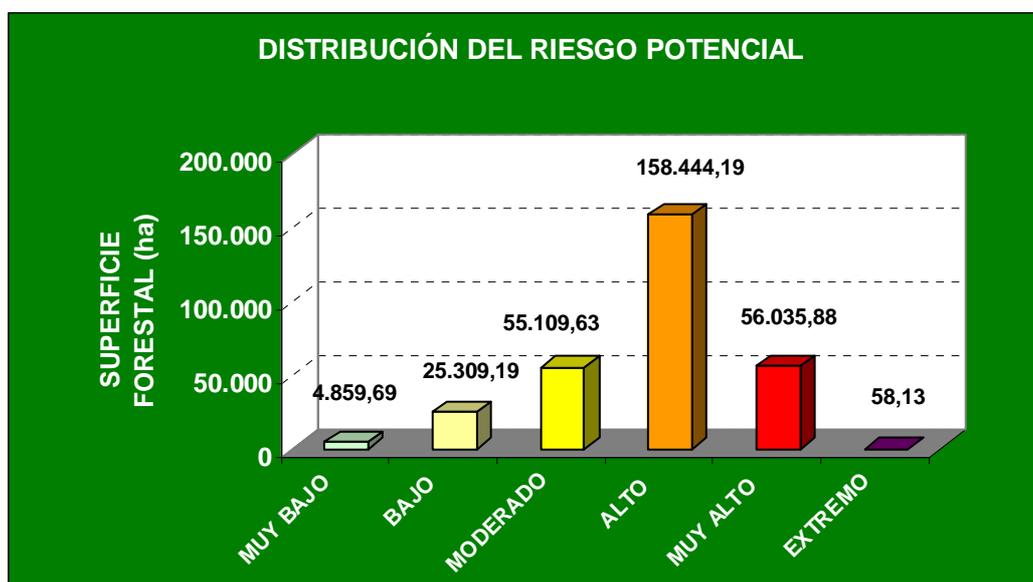
CÓDIGO	SUPERFICIE	SUPERFICIE FORESTAL	CÓDIGO	SUPERFICIE	SUPERFICIE FORESTAL
6-1/O/2	642,81	598,00	6-2/E/10	10.000,00	2.957,69
6-1/O/3	539,00	472,69	6-2/E/11	10.000,00	3.759,25
6-1/O/4	101,38	87,88	6-2/E/12	8.272,13	631,06
6-2/A/1	31,69	0,81	6-2/E/2	8.483,81	8.161,94
6-2/A/2	6.757,31	1.505,75	6-2/E/3	10.000,00	9.660,31
6-2/A/3	9.336,69	1.791,56	6-2/E/4	10.000,00	9.728,69
6-2/A/4	6.556,69	1.379,75	6-2/E/5	10.000,00	9.409,06
6-2/A/5	4.483,25	1.988,69	6-2/E/6	10.000,00	9.655,50
6-2/B/1	41,69	4,50	6-2/E/7	10.000,00	9.953,31
6-2/B/2	6.323,31	433,69	6-2/E/8	10.000,00	9.910,06
6-2/B/3	10.000,00	699,19	6-2/E/9	10.000,00	8.365,94
6-2/B/4	10.000,00	505,88	6-2/F/10	9.612,63	7.711,56
6-2/B/5	8.066,56	1.092,81	6-2/F/11	10.000,00	6.826,13
6-2/B/6	4.592,75	939,69	6-2/F/12	6.122,81	962,63
6-2/B/7	4.478,81	579,75	6-2/F/2	5.877,88	5.758,38
6-2/B/8	1.560,06	421,38	6-2/F/3	10.000,00	9.711,75
6-2/B/9	8,69	6,19	6-2/F/4	9.130,00	8.631,06
6-2/C/10	3.099,69	655,75	6-2/F/5	8.626,38	8.366,00
6-2/C/11	322,38	64,75	6-2/F/6	9.993,63	9.820,50
6-2/C/2	5.481,88	3.792,13	6-2/F/7	6.148,00	6.083,19
6-2/C/3	10.000,00	3.381,81	6-2/F/8	4.221,81	4.176,38
6-2/C/4	10.000,00	713,25	6-2/F/9	8.628,38	8.483,50
6-2/C/5	10.000,00	2.085,56	6-2/G/10	8.232,75	7.067,63
6-2/C/6	10.000,00	3.445,13	6-2/G/11	10.000,00	6.391,25
6-2/C/7	10.000,00	1.175,81	6-2/G/12	2.062,13	899,13
6-2/C/8	9.989,94	1.320,31	6-2/G/2	108,75	108,75
6-2/C/9	7.499,94	2.026,56	6-2/G/3	3.019,31	2.782,06
6-2/D/10	9.616,56	1.208,25	6-2/G/4	4.412,81	4.059,50
6-2/D/11	8.470,50	1.391,38	6-2/G/5	7.438,13	7.136,56
6-2/D/12	1.001,19	55,50	6-2/G/6	7.525,19	7.119,38
6-2/D/2	7.999,75	7.738,94	6-2/G/7	24,38	24,38
6-2/D/3	10.000,00	9.744,38	6-2/G/9	58,69	58,13
6-2/D/4	10.000,00	5.586,63	6-2/H/10	3.275,25	2.786,94
6-2/D/5	10.000,00	9.129,19	6-2/H/11	7.131,50	5.459,06
6-2/D/6	10.000,00	8.827,81	6-2/H/12	2.429,25	1.048,06
6-2/D/7	10.000,00	8.145,94	6-2/H/5	5,31	5,31
6-2/D/8	10.000,00	7.682,00	6-2/H/6	15,69	15,69
6-2/D/9	10.000,00	4.503,13	7-2/E/1	3.607,00	714,13
6-2/E/1	46,13	46,13	7-2/F/1	2.669,69	188,38

El Riesgo Potencial se ha realizado mediante la ponderación de cada polígono de vegetación, en función de la superficie geográfica, y en función de la siguiente tabla, se le ha asignado a cada cuadrícula un índice de 1 a 6, que se corresponde con: muy bajo, bajo, moderado, alto, muy alto y extremo:

<b>INTERVALOS</b>	<b>ÍNDICE</b>
2,0 – 2,50	<b>MUY BAJO</b>
2,51 – 3,00	<b>BAJO</b>
3,01 – 3,50	<b>MODERADO</b>
3,51 – 4,00	<b>ALTO</b>
4,01 – 4,50	<b>MUY ALTO</b>
4,51 – 5,41	<b>EXTREMO</b>

Los resultados del análisis se muestran en la siguiente tabla y en el mapa de riesgo potencial por cuadrícula.

<b>RIESGO POTENCIAL</b>	<b>SUPERFICIE FORESTAL (ha)</b>	<b>% SUPERFICIE FORESTAL</b>
<b>MUY BAJO</b>	4.859,69	1,62
<b>BAJO</b>	25.309,19	8,44
<b>MODERADO</b>	55.109,63	18,38
<b>ALTO</b>	158.444,19	52,85
<b>MUY ALTO</b>	56.035,88	18,69
<b>EXTREMO</b>	58,13	0,02



En el gráfico se aprecia claramente como la mayor proporción corresponde al riesgo potencial **Alto** (más del **50%** de la superficie forestal de la CAR), mientras que el Riesgo **Extremo** apenas supone un **0,02%**.

## **5.2 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DEL RIESGO DE INCENDIO. ÉPOCAS DE PELIGRO**

En el territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja, se consideran tres épocas de peligro de incendios forestales definidas en el **INFOCAR**. Dichas épocas se basan en la evolución del riesgo proporcionado por la estadística de incendios forestales. Cada época de peligro se caracteriza por un grado de alerta y una presencia proporcionada de los recursos para la lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma. Son las siguientes:

### ➤ **RIESGO ALTO**

**Desde el 15 de julio hasta el 15 de octubre.** Durante esta época la alerta es máxima, por lo que se aplican las prohibiciones y medidas reguladoras para el uso del fuego en el ámbito rural establecidas en la legislación específica (Orden anual de prevención de incendios en terrenos forestales y agrícolas) y es máximo el despliegue de los medios de la Comunidad de la Rioja para la lucha contra incendios forestales.

### ➤ **RIESGO MODERADO**

En tres momentos diferenciados: **del 16 de octubre al 15 de noviembre, del 1 de febrero al 31 de marzo y del 1 al 14 de julio.** Durante este tiempo se reduce el despliegue de los medios y el nivel de alerta, aunque sujeto su incremento a las condiciones de riesgo. Se aplican las prohibiciones y medidas reguladoras para el uso del fuego en el ámbito rural establecidas en la legislación específica.

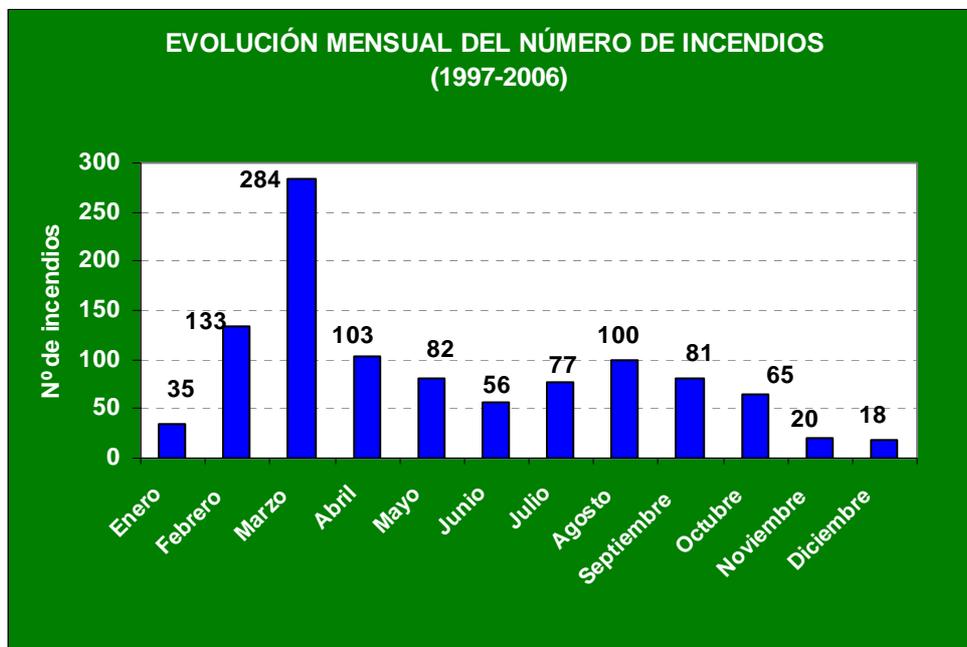
### ➤ **RIESGO BAJO**

En dos momentos diferenciados: **del 16 de noviembre al 31 de enero y del 1 de abril al 30 de junio.** Los medios permanecen en alerta. Se aplican las prohibiciones y medidas reguladoras para el uso del fuego en el ámbito rural establecidas por la legislación específica.

No obstante, las fechas de las épocas descritas podrán modificarse cuando se compruebe o se pueda prever unas circunstancias meteorológicas que así lo justifiquen, y estas variaciones tanto pueden afectar a todo el territorio de La Rioja, como a una determinada comarca.

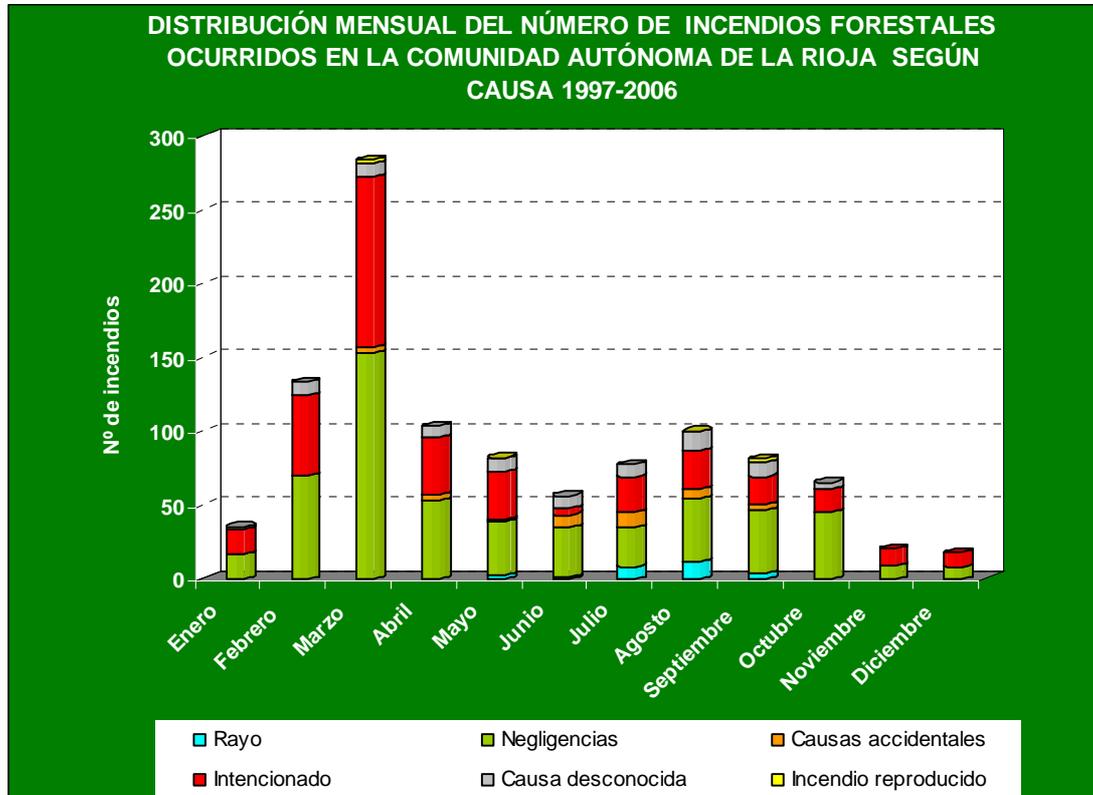
Una vez conocida su distribución espacial, el conocimiento de la distribución del riesgo de incendios forestales a lo largo del tiempo es indispensable, ya que de esta manera se obtienen los criterios que permiten optimizar tanto los medios de extinción como los de vigilancia y prevención, adecuados a cada momento. En las épocas de peligro alto será preciso desplegar un contingente de medios que no será necesario en las épocas en las que el peligro se estime como bajo.

Para la determinación de la distribución temporal, se han analizado las estadísticas de incendios correspondientes al período 1997-2006. Concretamente se han analizado las estadísticas correspondientes al número de incendios por meses del año, número de incendios por día de inicio, y hora del día a la que comenzaron.

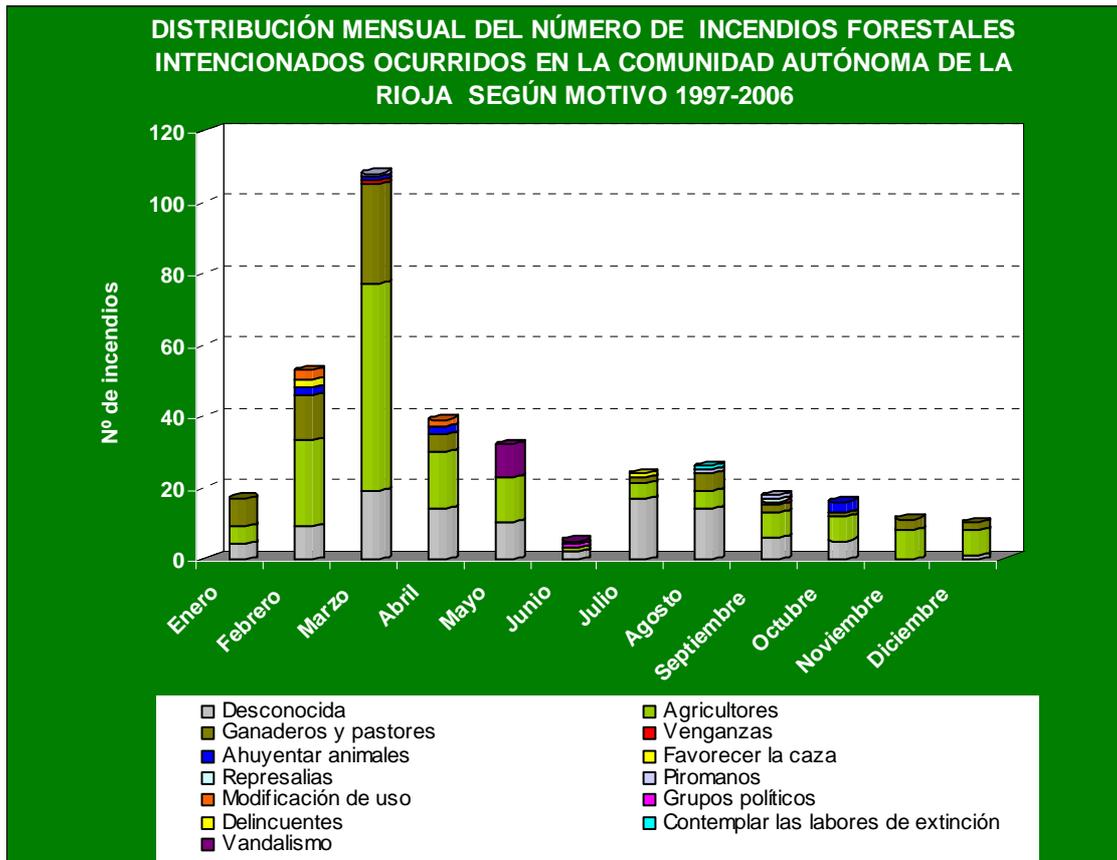


El mayor número de incendios se concentra entre finales de invierno y principios de la primavera, así el mes que alcanza un valor máximo es **marzo**, con 284 incendios, seguido de los meses de **febrero**, con 133 incendios y **abril** 103 incendios. Los siguientes valores máximos corresponden a los meses de **agosto** (100) y **septiembre** (81). Es destacable que sólo entre los meses de febrero y abril se producen 1 de cada 2 incendios ocurridos en La Rioja en los últimos 10 años.

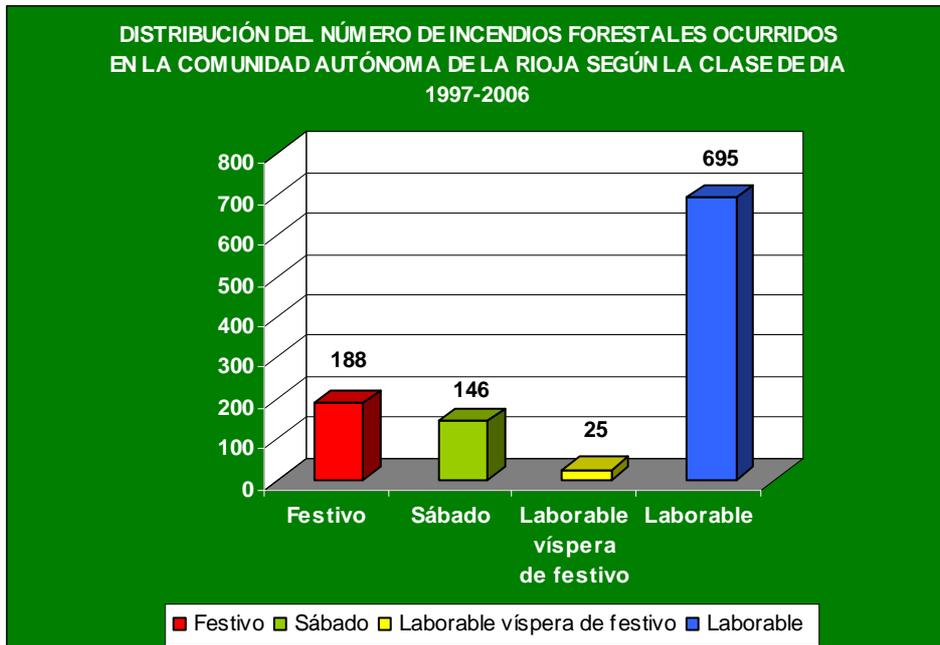
Del análisis de la evolución mensual de las causas de los incendios, se obtiene que la causa más frecuente de incendio para los meses más problemáticos son las **negligencias**, generalmente quemas relacionadas con las prácticas agrícolas (153 incendios) y después los **incendios intencionados**, también relacionados con la misma actividad (115 incendios). En los meses de verano aunque se reduce el número de incendios debidos a negligencias y los incendios intencionados, aparecen incendios provocados por rayos y la incidencia de incendios provocados por accidentes es mayor que en el resto de meses del año.



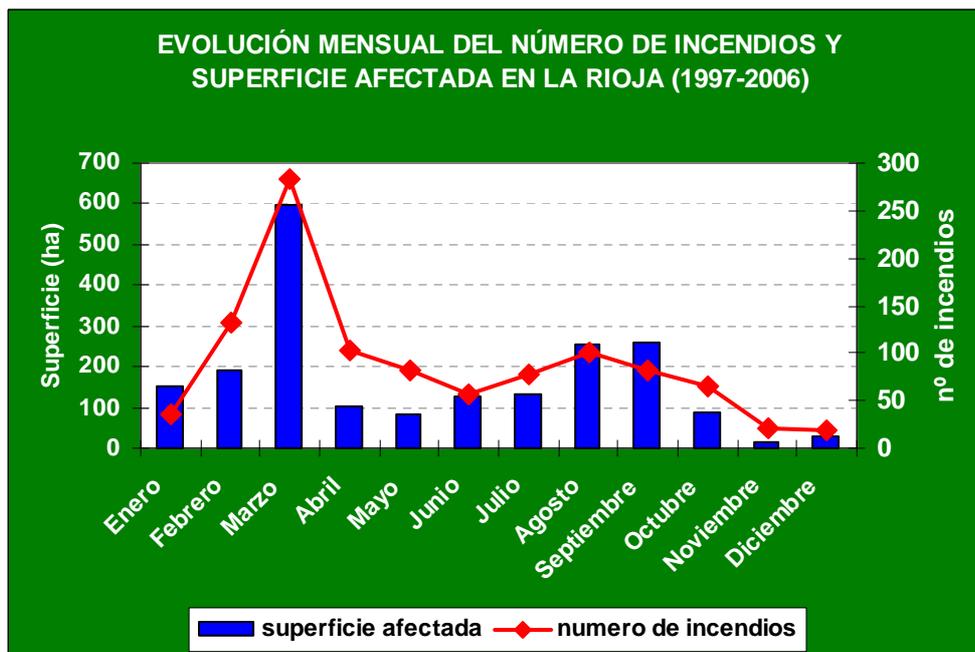
Analizando la **motivación** (para aquellos partes en los que se recoge este dato), se obtienen que los más frecuentes (155 incendios) son los incendios provocados por agricultores para eliminar el matorral y los residuos agrícolas, que se dejan arder incontroladamente y pasan al monte; y los incendios provocados por pastores y ganaderos para regenerar y favorecer el nacimiento del pasto.



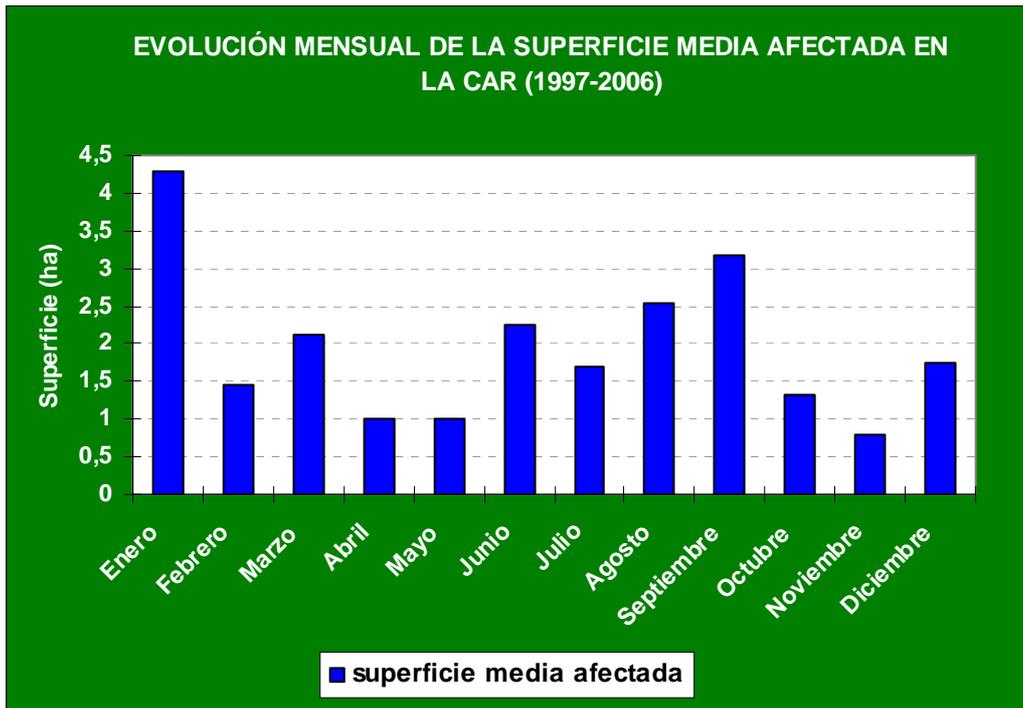
Respecto al **día de inicio**, el claro predominio de los días laborables como aquéllos en los que se producen la mayor parte de los incendios, ratifica que son las negligencias por parte de agricultores y ganaderos la principal causa de incendios en La Rioja.



Además del número de incendios producidos al mes, que ya se ha analizado, se ha tenido en cuenta también, la superficie afectada por los mismos para establecer con más rigor, las épocas de riesgo. En el siguiente gráfico se muestran ambos análisis:



El gráfico muestra como es marzo el mes en el que se producen mayor número de incendios (284) alcanzando una superficie afectada de casi 600 hectáreas. Sin embargo, para poder apreciar la peligrosidad de los mismos se ha calculado la **superficie media afectada** por incendio:



Del gráfico podría deducirse que el mes más virulento en cuanto a incendios forestales es enero, por alcanzar una media de más de 4 hectáreas quemadas por incendio en el último decenio, seguido de septiembre y de agosto, todos ellos con más de 2,5 ha afectadas por incendio. Sin embargo, este no será el único criterio a la hora de establecer las épocas de riesgo, ya que no podría considerarse enero una época de peligro alto con tan solo 35 incendios ocurridos en los últimos 10 años, frente a marzo (con 284), abril (103) o agosto (100).

Así, partiendo de las épocas de riesgo descritas por el INFOCAR y después de analizar la distribución temporal del riesgo, el presente Plan General recomienda establecer las siguientes épocas de peligro para la CAR, en función de que los medios de extinción tengan que estar más o menos en alerta:

**PELIGRO ALTO:** en estos meses, el peligro se considera máximo. El despliegue de medios y la alerta de los mismos deberán ser máximos. Se distinguen 1 épocas de Riesgo:

- ❖ **Época I de Riesgo:** meses de agosto y septiembre

**PELIGRO MODERADO:** Los medios permanecerán en alerta. Igual que para el caso anterior, se distinguen 2 épocas:

- ❖ **Época II de Riesgo:** meses de enero, febrero y marzo
- ❖ **Época III de Riesgo:** meses de junio y julio
- ❖ **Época IV de Riesgo:** mes de octubre

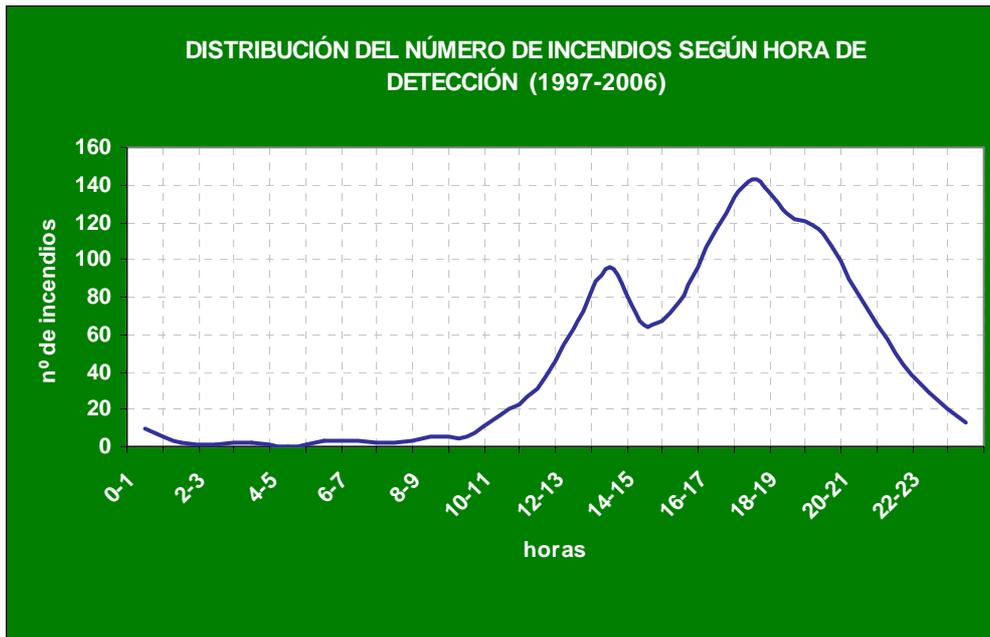
**PELIGRO BAJO:** el peligro de ocurrencia es mínimo en este caso. No es preciso adoptar precauciones especiales y el despliegue de los medios será el adecuado al grado de riesgo previsto.

- ❖ **Época V de Riesgo:** meses de abril y mayo
- ❖ **Época VI de Riesgo:** meses de noviembre y diciembre

La distribución temporal del peligro queda establecida en la siguiente tabla:

PELIGRO	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
BAJO												
MODERADO												
ALTO												

En el decenio estudiado, la franja horaria con mayor siniestralidad abarca de las **17 a las 19 horas**, en la que se sobrepasan los 100 incendios. La hora con mayor registro de incendios son las **18:30 horas** con 130 incendios detectados, como se observa en el gráfico:

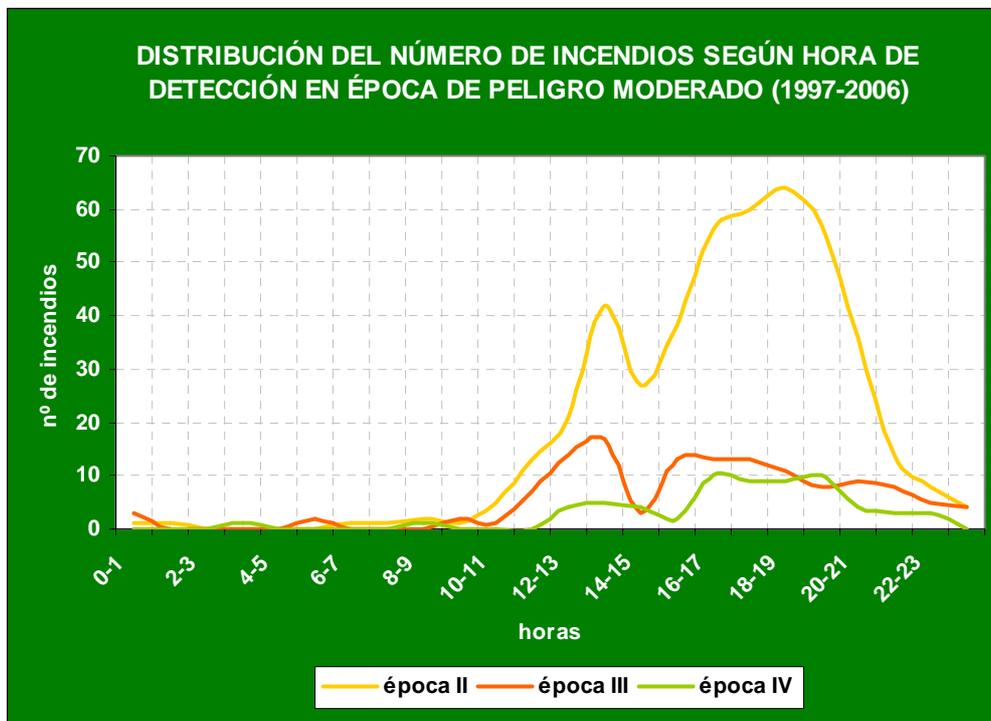


Para cada una de las 6 épocas de riesgo definidas, se ha obtenido también la franja horaria con mayor siniestralidad en cuanto al número de incendios se refiere.

El primer gráfico se corresponde con la **época I** de peligro alto (meses de agosto y septiembre). La franja horaria con mayor peligro de incendio comprende de las **17 a las 19 horas**.



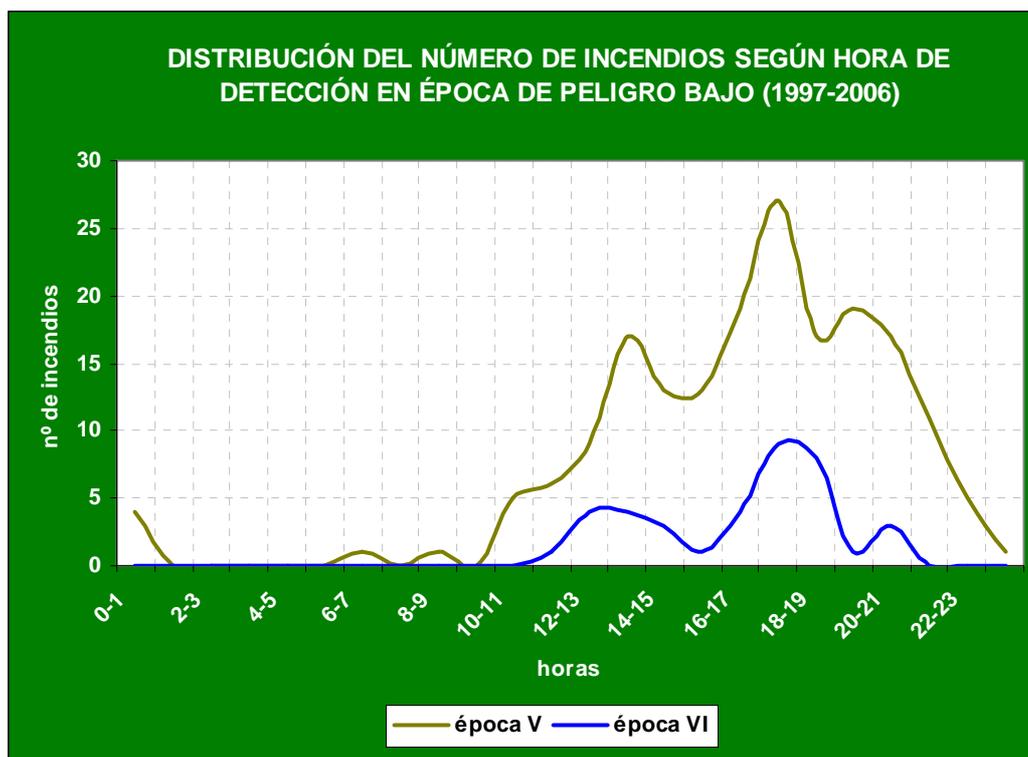
Las 3 épocas correspondientes al **peligro moderado** de incendio, tienen diferentes franjas horarias en las que la ocurrencia de incendios forestales es mayor:



Del gráfico anterior, se obtienen las franjas horarias con mayor número de incendios para cada época:

- **Época II:** 16-20 horas
- **Época III:** 13-14 horas
- **Época IV:** 16-20 horas

Finalmente, se muestra la distribución del número de incendios según la hora de detección durante las épocas de riesgo correspondientes a un **peligro de incendio bajo**.



En este caso las franjas horarias con mayor número de siniestros en las 2 épocas de peligro bajo, son:

- **Época V:** 16-18 horas
- **Época VI:** 17-19 horas

### 5.3. VULNERABILIDAD

Las consecuencias de los incendios **desde la perspectiva de Protección Civil** requieren un análisis cuantitativo en función de los **elementos vulnerables** expuestos al fenómeno de incendios forestales: **personas, bienes y medio ambiente**. La vida y la seguridad de las personas, la protección de infraestructuras, instalaciones y zonas habitadas, el valor económico de los sistemas forestales y el patrimonio histórico-artístico, son los tipos genéricos de valores a proteger.

Definida la **vulnerabilidad** como el **grado de pérdidas o daños que pueden sufrir, ante un incendio forestal, la población, los bienes y el medio ambiente**, el Plan General de Protección contra Incendios de los Sistemas Forestales en la CAR, interpreta la vulnerabilidad a partir de la población, los valores de protección de infraestructuras e instalaciones, la valoración económica de los sistemas forestales y el patrimonio histórico-artístico.

Al realizar el Plan en el marco de un sistema de información geográfica, la información sobre los diferentes elementos se ha referido a la cuadrícula de 10 x 10 km (10.000 ha), de forma que se han evaluado independientemente cada uno de ellos, agrupándolos, posteriormente, a través de una **matriz de decisión**, para generar la **vulnerabilidad global**.

#### 5.3.1. Vulnerabilidad poblacional

El Plan interpreta la vulnerabilidad de la población a partir de la integración de los indicadores **Ocupación** y **Colindancia**.

##### 5.3.1.1. Ocupación

El grado de presencia de la población dentro del sistema forestal determina el mayor o menor grado de vulnerabilidad que puede darse en un determinado territorio. Se ha obtenido, para cada cuadrícula de 10 x 10 km, el área ocupada por las edificaciones situadas en superficie forestal, de tal forma que se pueden clasificar las diferentes cuadrículas según su grado de ocupación. De esta manera, la ocupación queda definida como:

$$\text{OCUPACIÓN} = \sum \text{Área de los edificios en superficie forestal (ha)}$$

Partiendo de la información proporcionada por el servicio de Cartografía de la Dirección General del Medio Natural de La Rioja sobre las edificaciones, es posible obtener para cada cuadrícula de 10 x 10 km el área ocupada por las mismas en superficie forestal. Después de realizar el análisis correspondiente se ha asignado a cada cuadrícula el valor de ocupación correspondiente, clasificándolos según la siguiente tabla:

INDICE	OCUPACIÓN	VALOR (ha)
0	SIN OCUPACIÓN	0-0,01
1	POCO OCUPADA	0,01-5
2	MODERADAMENTE OCUPADA	5- 15
3	MUY OCUPADA	>15

Para el total de la CAR se ha obtenido un total de superficie forestal ocupada por edificaciones de **1.065,91 ha** lo que supone el **0,35%** del total.

### 5.3.1.2. Colindancia

La localización de las áreas urbanizadas en conexión con las áreas forestales es importante desde la perspectiva de Protección Civil, ya que en caso declararse un incendio forestal podrían peligrar las vidas humanas y los bienes de las personas.

El Plan interpreta esta proximidad a través de la **colindancia** o perímetro común entre sistemas forestales y urbanos. A partir de la información sobre la localización de los núcleos urbanos (constituidos por aquellas casas separadas menos de 50 metros entre sí), las edificaciones existentes y la ubicación de los sistemas forestales, mediante un sistema de información geográfica podemos efectuar este análisis:

$$\text{COLINDANCIA} = \sum \text{perímetro común forestal-urbano (m)}$$

La colindancia interpreta la cercanía o contacto entre los recintos urbanos y los sistemas forestales; a mayor colindancia mayor vulnerabilidad. En esta ocasión los intervalos quedan de la siguiente manera:

INDICE	COLINDANCIA	VALOR(m)
0	SIN COLINDANCIA	0
1	POCO COLINDANTE	0-5.000
2	MODERADAMENTE COLINDANTE	5.000-15.000
3	MUY COLINDANTE	>15.000

Los valores obtenidos dentro de cada intervalo, así como la clasificación de la colindancia se resumen en la siguiente tabla:

Para el total de la CAR, se ha obtenido una **colindancia de 397,83 km** entre los núcleos urbanos y superficie forestal.

Una vez obtenidas la ocupación y la colindancia para la CAR, se establece la **VULNERABILIDAD POBLACIONAL** a través de la matriz de decisión.

VULNERABILIDAD POBLACIONAL	INDICE DE COLINDANCIA			
	0	1	2	3
INDICE DE OCUPACIÓN				
0	sin vulnerabilidad	-	-	-
1	-	BAJA	MODERADA	MODERADA
2	-	MODERADA	MODERADA	ALTA
3	-	MODERADA	ALTA	ALTA

La vulnerabilidad poblacional por cuadrícula, se presenta a continuación en la siguiente tabla y mapa correspondiente:

VULNERABILIDAD POBLACIONAL	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	%SUPERFICIE FORESTAL	Nº CUADRÍCULAS
NULA	4.242,88	1,42	14
BAJA	48.885,88	16,31	17
MODERADA	170.756,75	56,94	30
ALTA	75.931,18	25,33	17

Destaca que un total de **17 cuadrículas** poseen una **vulnerabilidad poblacional Alta**, lo que supone el **25,33%** de la superficie forestal de la CAR.

Además, en el Plan se ha querido hacer referencia a los casos reconocidos en La Rioja como zonas de interfaz urbano-forestal peligrosas. Se trata de las urbanizaciones residenciales y un complejo hidrotermal (en una zona de gran pendiente) colindantes con masa forestal, que se describen a continuación:

MUNICIPIO	EMPLAZAMIENTO	COORDENADAS UTM	
		X	Y
Zorraquín	Urbanización Usarena	497.380	4.685.820
Sojuela	Urbanización Moncalvillo Green	537.300	4.689.360
El Rasillo	Urbanización	524.700	4.671.800
Arnedillo	Balneario de Arnedillo	562.730	4.673.200

Dichos emplazamientos presentan un alto grado de Vulnerabilidad Poblacional, por lo que deberán dotarse de los correspondientes Planes de Autoprotección contra el Riesgo de Incendios Forestales.

### 5.3.2. Vulnerabilidad de infraestructuras e instalaciones

El impacto y sus consecuencias que un incendio forestal puede provocar sobre infraestructuras e instalaciones tales como **viales, áreas recreativas, campamentos juveniles y zonas de acampada, líneas eléctricas, vías férreas, conducciones de gas, parques eólicos, instalaciones de comunicaciones (repetidores), aeropuertos, helipuertos, estaciones meteorológicas y torres de vigilancia** aconsejan su incorporación al Plan General. Así, la presencia o no de estos elementos determinará su **vulnerabilidad**.

Toda la información referente a dichas infraestructuras e instalaciones, ha sido proporcionada por el servicio de Cartografía de la Dirección General del Medio Natural de La Rioja.

### 5.3.2.1. Infraestructura viaria

Calculando la vulnerabilidad viaria, se clasifica el daño previsible según el tipo de vial presente en los sistemas forestales de cada una de las cuadrículas.

La información proporcionada contiene una descripción pormenorizada de los viales presentes en el territorio de La Rioja. Se han realizado agrupaciones con objeto de reflejar más objetivamente el tipo de viales presentes. Estos grupos y el índice de vulnerabilidad, que va en función de las pérdidas que se pudieran ocasionar en caso de un incendio, es el siguiente:

TIPO DE VIAL	DESCRIPCIÓN DEL VIAL	ÍNDICE DE VULNERABILIDAD
<b>TIPO 1</b>	Autopista y Autovía	<b>3</b>
<b>TIPO 2</b>	Carretera nacional incluyendo desvíos y enlaces	<b>2</b>
	Carreteras autonómicas	
	Carreteras forestales	
<b>TIPO 3</b>	Caminos y pistas forestales	<b>1</b>
<b>Ausencia de vial</b>		<b>0</b>

Mediante el sistema de información geográfica se puede intersectar la **infraestructura viaria** con la **superficie forestal** y conocer qué tipo de viales están presentes en dicha superficie. Desde la perspectiva de la vulnerabilidad, en caso de aparecer diferentes tipos de vial se asocia y clasifica la cuadrícula con el de mayor índice.

De las 78 cuadrículas en las que se ha fragmentado la CAR, 75 cuadrículas presentan algún tipo de infraestructura viaria en superficie forestal. Tan sólo 12,3 ha del total de la superficie forestal de la CAR, no presentan ningún tipo de vial.

### 5.3.2.2. Resto de infraestructuras e instalaciones

El resto de grupos (**centrales y líneas eléctricas, vías férreas, conducciones de gas, parques eólicos, repetidores, áreas recreativas, campings y campamentos juveniles, aeropuertos, helipuertos, estaciones meteorológicas y torres de vigilancia**) se han evaluado según su **presencia o no en superficie forestal**. El índice de vulnerabilidad para estos casos será **1** si hay presencia y **0** en caso contrario:

Es importante destacar que en esta parte del Plan no se contempla la presencia de otras instalaciones colectivas como **hospitales, colegios**, etc., que, sin embargo, en Planes Comarcales, es conveniente determinar su ubicación y el análisis de posibles impactos.

La **vulnerabilidad de infraestructuras e instalaciones** queda definida a partir de los datos obtenidos para la CAR, según el siguiente criterio:

TIPO DE VIAL	RESTO DE INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES		VULNERABILIDAD
	ÁREAS RECREATIVAS, CAMPING Y CAMPAMENTOS	OTRAS	
TIPO 1	PRESENTE O NO PRESENTE ALGUNA	PRESENTE O NO PRESENTE ALGUNA	ALTA
TIPO 2	PRESENTE ALGUNA	PRESENTE O NO PRESENTE ALGUNA	MODERADA
TIPO 2	NO HAY PRESENTE NINGUNA	PRESENTE O NO PRESENTE ALGUNA	MODERADA
TIPO 3	PRESENTE ALGUNA	PRESENTE O NO PRESENTE ALGUNA	MODERADA
TIPO 3	NO HAY PRESENTE NINGUNA	PRESENTE ALGUNA	BAJA
TIPO 3	NO HAY PRESENTE NINGUNA	NO HAY PRESENTE NINGUNA	BAJA
-	NO HAY PRESENTE NINGUNA	NO HAY PRESENTE NINGUNA	SIN VULNERABILIDAD

El resultado obtenido, que define la **VULNERABILIDAD DE INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES** para cada cuadrícula, así como el mapa correspondiente, es el que sigue:

VULNERABILIDAD DE INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	%SUPERFICIE FORESTAL	Nº CUADRÍCULAS
<b>SIN VULNERABILIDAD</b>	11,50	0,00	<b>2</b>
<b>BAJA</b>	5.430,69	1,81	<b>10</b>
<b>MODERADA</b>	287.140,31	95,77	<b>60</b>
<b>ALTA</b>	7.234,19	2,42	<b>6</b>

Como se aprecia en la tabla, el grado de pérdidas que pueden sufrir las infraestructuras e instalaciones tras un incendio es **moderado** en la mayoría del territorio de la CAR (**95,77 %** de la superficie forestal de la CAR).

### 5.3.3. Vulnerabilidad de los Sistemas Forestales

El Plan interpreta la vulnerabilidad del valor económico de los sistemas forestales a partir del siguiente indicador de **renta del valor económico total**. Esta información se ha obtenido a partir de valoraciones económicas realizadas en el año 2000, cuyos resultados se han capitalizado para el año 2007. Inicialmente, el valor económico total resulta de la integración de las rentas de los aspectos productivo, de reposición y ambiental. Cada una de las cuadrículas de 10 x 10 km presenta un valor económico total, agrupado en intervalos, a los que se les asigna una vulnerabilidad.

VULNERABILIDAD	VALOR (€/ha)
BAJA	< 60
MODERADA	60 -90
ALTA	90 - 250
MUY ALTA	> 250

El resultado por cuadrícula así como el mapa correspondiente, se muestran a continuación:

VULNERABILIDAD DE LOS SISTEMAS FORESTALES	SUPERFICIE FORESTAL(ha)	%SUPERFICIE FORESTAL	Nº CUADRÍCULAS
BAJA	136.940,06	45,68	49
MODERADA	50.279,31	16,77	8
ALTA	54.253,69	18,10	8
MUY ALTA	58.343,63	19,46	13

#### 5.3.4. Vulnerabilidad del patrimonio histórico-artístico

Dentro de la CAR, el patrimonio histórico-artístico presente constituye un importante tipo genérico de valor a proteger desde el punto de vista cultural, histórico o social.

El Plan General de Defensa contra Incendios de los Sistemas Forestales interpreta dicho patrimonio a partir de la presencia o no en zonas forestales<sup>1</sup> de la figura denominada, **Bienes de Interés Cultural (BIC)**, que permite obtener la **vulnerabilidad del Patrimonio Histórico-Artístico**.

<sup>1</sup> Para este cálculo se han tenido en cuenta aquellos elementos del patrimonio situados en zona forestal o en su área de influencia (menos de 100 metros de la misma).

Su evaluación es la siguiente:

PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO	ÍNDICE
Presencia de Bien de Interés Cultural	1
No presencia	0

La **VULNERABILIDAD DEL PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO** queda definida a partir de los datos obtenidos según el criterio siguiente:

VULNERABILIDAD	VALOR (PRESENCIA O NO DE BIC)
ALTA	Presente 1 ó más
SIN VULNERABILIDAD	No presente ninguno

Así, se ha obtenido el siguiente resultado por cuadrícula:

VULNERABILIDAD DEL PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	%SUPERFICIE FORESTAL	Nº CUADRÍCULAS
SIN VULNERABILIDAD	15.039,13	5,02	17
ALTA	284.777,56	94,98	61

La gran mayoría de la masa forestal (un **94,98 %**), posee **vulnerabilidad alta**, mientras que tan solo un **5 %**, se ha calificado como masa forestal **sin vulnerabilidad**, como se puede apreciar en el mapa correspondiente.

### 5.3.5. Vulnerabilidad global

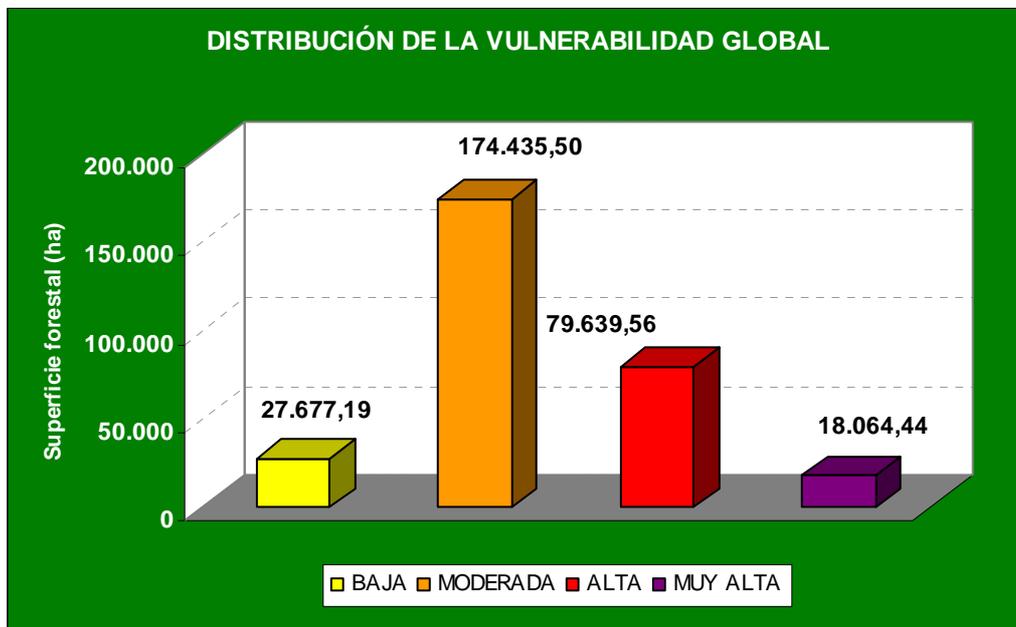
La **vulnerabilidad global** queda definida por la integración de los cuatro índices definidos en los apartados anteriores. La siguiente tabla muestra únicamente las combinaciones posibles que se han obtenido después de realizar el análisis de los distintos tipos de vulnerabilidad.

<b>Vulnerabilidad poblacional</b>	<b>Vulnerabilidad por infraestructuras</b>	<b>Vulnerabilidad de los ssff</b>	<b>Vulnerabilidad del patrimonio</b>	<b>VULNERABILIDAD GLOBAL</b>
No vulnerable	No vulnerable	Media	No vulnerable	<b>Baja</b>
No vulnerable	No vulnerable	Muy Alta	No vulnerable	<b>Baja</b>
No vulnerable	Baja	Baja	No vulnerable	<b>Baja</b>
No vulnerable	Baja	Muy Alta	No vulnerable	<b>Baja</b>
No vulnerable	Media	Baja	No vulnerable	<b>Baja</b>
No vulnerable	Media	Media	No vulnerable	<b>Baja</b>
No vulnerable	Media	Alta	No vulnerable	<b>Baja</b>
Baja	Baja	Baja	No vulnerable	<b>Baja</b>
Baja	Baja	Media	Alta	<b>Baja</b>
Baja	Media	Baja	Alta	<b>Baja</b>
Baja	Alta	Baja	No vulnerable	<b>Baja</b>
Baja	Media	Muy Alta	Alta	<b>Moderada</b>
Baja	Alta	Baja	Alta	<b>Moderada</b>
Media	Media	Baja	Alta	<b>Moderada</b>
Media	Media	Media	Alta	<b>Moderada</b>
Media	Media	Alta	Alta	<b>Moderada</b>
Media	Media	Muy Alta	Alta	<b>Alta</b>
Media	Alta	Baja	Alta	<b>Alta</b>
Alta	Media	Baja	Alta	<b>Alta</b>
Alta	Media	Media	No vulnerable	<b>Alta</b>
Alta	Media	Alta	Alta	<b>Alta</b>
Alta	Media	Muy Alta	Alta	<b>Muy Alta</b>
Alta	Alta	Baja	Alta	<b>Muy Alta</b>

El resultado obtenido una vez hecho el análisis correspondiente, es:

VULNERABILIDAD GLOBAL	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	%SUPERFICIE FORESTAL	Nº CUADRÍCULAS
<b>BAJA</b>	27.677,19	9,23	<b>26</b>
<b>MODERADA</b>	174.435,50	58,18	<b>31</b>
<b>ALTA</b>	79.639,56	26,56	<b>17</b>
<b>MUY ALTA</b>	18.064,44	6,03	<b>4</b>

Como se observa, de las 78 cuadrículas en las que se ha dividido la CAR, 4 quedan clasificados como de vulnerabilidad **muy alta**, lo que corresponde al **6,03%** de la superficie forestal. Un **26 %** (17 cuadrículas), como **alta**, un 58,18 % (31 cuadrículas) moderada, mientras que la superficie forestal calificada como **baja** alcanza el **9,23 %** (26 cuadrículas en total).



Como se puede ver en el mapa, las zonas más vulnerables a sufrir daños o pérdidas ante un incendio forestal, se concentran en las comarcas forestales de Ezcaray, Medio Iregua y Bajo Iregua/Bajo Leza.

#### **5.4. CLASIFICACIÓN DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN FUNCIÓN DE SU NIVEL DE GRAVEDAD POTENCIAL**

Existen una serie de condicionantes que pueden influir en la gravedad de un incendio forestal y que se analizan desde la perspectiva de la **Protección Civil**. Estos factores son de dos tipos: **extrínsecos** al sistema, es decir, se encuentran definidos a priori, en principio son invariables y no pueden ser modificados por acciones antrópicas; y por otro lado los **intrínsecos**, que son todos aquellos que pueden ser gestionados por la mano del hombre.

-Entre los primeros o EXTRÍNSECOS se encuentran:

- Condiciones meteorológicas
- Condiciones topográficas

-Los factores INTRÍNSECOS que se analizan son:

- Extensión y características de las masas forestales.
- Condiciones del medio físico e infraestructuras.
- Posibles peligros para personas no relacionadas con los medios de extinción que tienen su residencia en enclaves forestales.
- Posibles peligros para instalaciones, edificaciones e infraestructuras presentes en los sistemas forestales.

La evaluación de todos estos factores, permite realizar una previsión de la gravedad de una determinada situación, y clasificar los incendios que se pudieran dar en función de su **nivel de gravedad potencial**. Tomando como fundamento esta valoración, se realiza una previsión de la gravedad que la situación comporta, de acuerdo con la siguiente escala:

**NIVEL 0:** Referido a aquellos incendios que pueden ser controlados con los medios de extinción previstos y que, aún en su evolución más desfavorable, no suponen peligro para personas no relacionadas con las labores de extinción, ni para bienes distintos a los de naturaleza forestal.

**NIVEL 1:** Referido a aquellos incendios que pudiendo ser controlados con los medios de extinción previstos en este Plan se prevé por su posible evolución, la necesidad de la puesta en práctica de medidas para la protección de las personas y de

---

los bienes que puedan verse amenazados por el fuego.

**NIVEL 2:** Referido a aquellos incendios para cuya extinción se prevé la necesidad de que, a solicitud del ente competente de la CAR, sean incorporados medios estatales no asignados al Plan de la Comunidad Autónoma, o puedan comportar situaciones de emergencia que deriven hacia el interés nacional.

**NIVEL 3:** Referido a aquellos incendios en que habiéndose considerado que está en juego el interés nacional, así sean declarados por el Ministerio del Interior.

Es importante resaltar que la clasificación de los incendios forestales según su nivel de gravedad potencial se realiza considerando los elementos que intervienen en su comportamiento frente al incendio (reacción y resistencia) de una forma estática, es decir en un momento determinado y tal como están recogidos en la base de datos a partir de su inventariación.

Desde la perspectiva de **Protección Civil**, la evaluación de los recursos humanos y materiales necesarios se obtiene a partir de las **condiciones meteorológicas reinantes**, de las **condiciones topográficas** de la zona en donde se desarrolle el incendio o los incendios simultáneos, la **extensión y características de los sistemas forestales** que se encuentren amenazados, las **condiciones de las infraestructuras** (fajas cortafuegos, red viaria, reservas y puntos de agua...) así como los **posibles peligros o vulnerabilidades** para **personas no relacionadas con las labores de extinción** y para **instalaciones y edificaciones**.

La información sobre los diferentes elementos se ha referido a cuadrículas de 10 x 10 km (100 km<sup>2</sup>), realizando un análisis mediante un sistema de información geográfica. Se ha evaluado individualmente cada elemento en cada cuadrícula, agrupándolos posteriormente con el fin de establecer para cada una de ellas el **nivel de gravedad potencial**.

Asimismo, se ha tenido en cuenta a la hora de obtener dichos niveles de gravedad la siguiente restricción: siempre que la superficie forestal de la cuadrícula sea inferior al 15% de la superficie geográfica, se asignará el menor código de gravedad a cualquiera de las variables referentes a: **condiciones topográficas; extensión y características de las masas forestales; condiciones del medio físico e infraestructuras** (excepto, superficie forestal no visible, isocronas terrestres e isocronas aéreas) y **posibles peligros para instalaciones, edificaciones e infraestructuras**. Las variables referentes a **condiciones meteorológicas y posibles peligros para personas no relacionadas con la extinción**, no se ven afectadas por esta restricción.

Para cada uno de los análisis efectuados se ha obtenido el resultado por cuadrícula, mostrándose el número de las mismas así como la superficie forestal afectadas. Dichos resultados y mapas correspondientes a cada una de las variables expuestas se adjuntan al final de cada apartado.

#### 5.4.1. Condiciones meteorológicas

Las condiciones meteorológicas influyen directamente en el nivel de gravedad potencial que puede llegar a alcanzar un incendio forestal. Estas condiciones se interpretan a través del riesgo meteorológico que se calculó en el capítulo 5.1.

Como ya se explicó, la Comunidad Autónoma de La Rioja se ha dividido en tres zonas meteorológicas: Zona de Valle, Pie de Monte y Sierra; sin embargo, una vez efectuado el análisis del riesgo, y utilizando para ello las condiciones meteorológicas más desfavorables (y definidas en dicho apartado), estas tres zonas quedan reducidas a dos: por una parte, la zona de Sierra con un riesgo meteorológico global de Alarma y el Pie de Monte y el Valle con riesgo meteorológico de Alerta.

Debido a ello, el Plan, clasifica la **GRAVEDAD POR RIESGO METEOROLÓGICO GLOBAL**, a partir de dos tipos de riesgo, puesto que como ya se ha dicho, son las zonas meteorológicas en las que queda dividida La Rioja:

GRAVEDAD	RIESGO METEOROLÓGICO
EXTREMA	ALARMA
ALTA	ALERTA

El número de cuadrículas, así como la superficie forestal que agrupa esta clasificación, es la siguiente:

GRAVEDAD POR RIESGO METEOROLÓGICO	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	%SUPERFICIE FORESTAL	Nº CUADRÍCULAS
EXTREMA	39.732,00	13,25	34
ALTA	260.084,69	86,75	44

Su distribución geográfica por cuadrícula, queda reflejada en el mapa correspondiente.

#### 5.4.2. Condiciones topográficas

Las condiciones topográficas influyen directamente en el comportamiento de los sistemas forestales frente al incendio, y por tanto, en el nivel de gravedad potencial que puede llegar a alcanzar un incendio forestal. Se trata de un factor, imposible de obviar, puesto que es estático y difícilmente modificable por el hombre.

El Plan interpreta las condiciones topográficas a través de la **pendiente en superficie forestal**. Para ello, a partir del modelo digital del terreno se han establecido 4 grupos de pendientes, codificados de la forma siguiente:

GRAVEDAD	GRUPO DE PENDIENTE
BAJA	0 - 15 %
MODERADA	15 - 30 %
ALTA	30 – 45 %
MUY ALTA	> 45 %

Cada una de las cuadrículas de 10 x 10 km se codifica según el grupo de pendiente que mayor superficie forestal presente. La distribución por cuadrículas y superficie forestal (ha) es la siguiente:

GRAVEDAD POR PENDIENTE	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	%SUPERFICIE FORESTAL	Nº CUADRÍCULAS
BAJA	23.300,19	7,77	26
MODERADA	153.075,25	51,06	34
ALTA	65.010,56	21,68	9
MUY ALTA	58.430,69	19,49	9

En el **51%** de la superficie forestal de la CAR un incendio puede alcanzar un nivel de gravedad **Moderada** (es decir, el valor de la pendiente se sitúa entre el 15 y el 30%) debido a la pendiente; cerca del **20%**, se caracteriza por un relieve más abrupto con una pendiente superior al **45%** (coincidiendo con el extremo situado al suroeste de la CAR), por lo que el nivel de gravedad que puede alcanzar un incendio bajo estas circunstancias, sería **Muy Alto**, y tan solo un **7,7%** de la superficie forestal se caracteriza por una gravedad **Baja** (con pendientes inferiores al 15%).

La distribución geográfica de la Gravedad por Pendiente, se aprecia en el mapa correspondiente.

### 5.4.3. Extensión y características de las masas forestales

Dicho factor intrínseco se interpretan a través de la superficie forestal continua y los modelos de combustible que se describen a continuación:

#### 5.4.3.1. Superficie forestal continua

La superficie forestal continua interpreta la extensión de las masas forestales, importante factor a tener en cuenta, ya que a mayor superficie forestal continua, mayor gravedad puede alcanzar el incendio.

Para cada cuadrícula se ha calculado la masa forestal continua de la manera que se muestra en el siguiente esquema:



Para separar las masas forestales se han tenido en cuenta la existencia de alteraciones en su continuidad, dichas discontinuidades se producen por la existencia en las mismas de vías de comunicación, pistas, vías pecuarias o infraestructuras selvícolas de carácter preventivo (fajas cortafuegos, áreas cortafuegos apoyadas en vial, áreas cortafuegos o desbroces) que fragmentan y dividen las masas forestales dificultando la propagación del fuego en las mismas.

Con el fin de asignar a las cuadrículas de 10 x 10 Km. el código de gravedad por superficie forestal continua que contengan, se han establecido los siguientes intervalos:

GRAVEDAD	SUPERFICIE FORESTAL CONTINUA (ha)
BAJA	0 – 250
MODERADA	250 - 1.000
ALTA	1.000 – 2.000
MUY ALTA	>2.000

De esta clasificación, se ha obtenido la distribución para la gravedad, en cuanto a número de cuadrículas y superficie forestal se refiere. A cada cuadrícula se le ha asignado el nivel de gravedad que más representado estuviera, obteniéndose así el siguiente resultado:

GRAVEDAD POR SUPERFICIE FORESTAL CONTINUA	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	%SUPERFICIE FORESTAL	Nº CUADRÍCULAS
BAJA	34.807,25	11,61	40
MODERADA	71.122,06	23,72	14
ALTA	81.000,32	27,02	11
MUY ALTA	112.887,06	37,65	13

Se observa que **13 cuadrículas**, un 37,65 % de la superficie forestal de nuestra comunidad, presentan un predominio de superficie forestal continua **superior a 2.000 ha**. En este caso, es claro que el nivel de gravedad sea mayor en aquellas cuadrículas con un alto predominio de superficie forestal las cuales coinciden con el eje longitudinal del sistema montañoso de la CAR perteneciente al Sistema Ibérico.

El resultado del análisis así como la distribución geográfica, se puede observar en el mapa de gravedad adjunto.

#### 5.4.3.2. Modelos de Combustible

Cada modelo de combustible presenta una mayor o menor facilidad de propagación del incendio forestal. El criterio de asignación de gravedad es el mismo que el del caso anterior. Es decir, a cada cuadrícula se le asigna el modelo de combustible que mayor superficie forestal presente, con su correspondiente gravedad asociada, excepto aquellas cuadrículas cuya superficie forestal sea menor del 15 % de la superficie geográfica de la cuadrícula, en cuyo caso se les asigna una *gravedad* 1.

La relación entre modelos de combustible presentes en el territorio de la CAR, se muestra en el cuadro siguiente:

GRAVEDAD	MODELOS DE COMBUSTIBLE
<b>BAJA</b>	12, 9, 8
<b>MODERADA</b>	1, 2, 3
<b>ALTA</b>	5, 6
<b>MUY ALTA</b>	7, 4

La gravedad por combustibilidad, el número de cuadrículas, así como la superficie forestal (ha) ocupada por cada una, es la siguiente:

GRAVEDAD POR COMBUSTIBILIDAD	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	%SUPERFICIE FORESTAL	Nº CUADRÍCULAS
<b>BAJA</b>	13.320,38	4,44	<b>20</b>
<b>MODERADA</b>	129.842,81	43,31	<b>28</b>
<b>ALTA</b>	5,31	0,00	<b>1</b>
<b>MUY ALTA</b>	156.648,19	52,25	<b>29</b>

Del análisis realizado, se obtiene que más de la mitad de la superficie forestal de la CAR (el **52,25%**) posee una **gravedad muy alta**, por lo que predominan los combustibles **7** y **4** (especies de sotobosque predominante en masas de coníferas, y matorral denso). La gravedad por presencia de combustibles del tipo **1**, **2** y **3** (pastos), supone el **43,31%** de la superficie.

Por otro lado, la escasa presencia de combustibles del tipo 5 y 6 (matorral denso y verde), da lugar a que el nivel de gravedad definida como Alta sea prácticamente del 0 %.

Dicha información se aprecia en el correspondiente mapa.

#### 5.4.4. Condiciones del medio físico e infraestructuras

Las condiciones del medio físico e infraestructuras que influyen en el nivel de gravedad de los incendios forestales se interpretan en función de 3 niveles: **Prevención, Extinción y Detección.**

El siguiente esquema muestra cómo se va a acometer el análisis de este aspecto:

CONDICIONES DEL MEDIO FÍSICO E INFRAESTRUCTURAS		
PREVENCIÓN	PRESENCIA DE FAJAS CORTAFUEGOS	
	RED VIARIA	DENSIDAD DE VIALES
		ACCESIBILIDAD
	PUNTOS DE AGUA	
DETECCIÓN	VISIBILIDAD	
EXTINCIÓN	ISOCRONAS TERRESTRES	
	ISOCRONAS AÉREAS	

##### 5.4.4.1. Prevención

#### **PRESENCIA DE SELVICULTURA PREVENTIVA DE INCENDIOS FORESTALES**

El grado de presencia fajas, de áreas cortafuegos y de áreas cortafuegos apoyadas en vial es otro factor a tener en cuenta dentro de las características de los sistemas forestales, ya que a mayor presencia de selvicultura preventiva, menor será la gravedad de los incendios forestales.

En La Rioja, se dispone actualmente de un total de **1.571,73 km de elementos lineales (Fajas y áreas cortafuegos<sup>2</sup>)**.

En términos lineales, la densidad de estos elementos de **0,52 km/km<sup>2</sup> de superficie forestal**.

<sup>2</sup> Las áreas cortafuegos de Rioja Baja, Ezcaray y Cárdenas debido a su carácter eminentemente superficial no se han tenido en cuenta a la hora de realizar este cálculo.

Para interpretar este factor se ha analizado los kilómetros de elementos de selvicultura preventiva de carácter lineal que aparecen por cada kilómetro cuadrado de superficie forestal en cada una de las cuadrículas de 10 x 10 Km.

Los intervalos establecidos para esta gravedad, son los siguientes:

<b>GRAVEDAD</b>	<b>PRESENCIA DE SELVICULTURA PREVENTIVA (km/km<sup>2</sup> de sup. forestal)</b>
<b>BAJA</b>	> 0,751
<b>MODERADA</b>	0,421-0,751
<b>ALTA</b>	0,044-0,421
<b>MUY ALTA</b>	< 0,044

La distribución de cuadrículas, así como la superficie forestal ocupada por las mismas para cada nivel de gravedad, es la siguiente:

<b>GRAVEDAD POR PRESENCIA DE SELVICULTURA PREVENTIVA</b>	<b>SUPERFICIE FORESTAL (ha)</b>	<b>%SUPERFICIE FORESTAL</b>	<b>Nº CUADRÍCULAS</b>
<b>BAJA</b>	61.187,50	20,41	<b>28</b>
<b>MODERADA</b>	108.795,25	36,29	<b>18</b>
<b>ALTA</b>	121.598,64	40,55	<b>19</b>
<b>MUY ALTA</b>	8.235,30	2,75	<b>13</b>

El análisis de la red de cortafuegos se ha realizado con más detalle en los Planes de Defensa de las Zonas de Alto Riesgo de Incendio Forestal que se incluyen como Anexos en el presente Plan General.

## RED VIARIA

La red viaria se interpreta a través de los indicadores **densidad de viales (km vial/km<sup>2</sup> de superficie forestal)** y **accesibilidad**. La primera nos da información sobre los kilómetros de viales para la superficie forestal de cada cuadrícula, mientras que la segunda muestra la superficie accesible a la que llega el agua para la extinción de los incendios.

### ➤ DENSIDAD DE VIALES

La obtención de la densidad de viales para cada cuadrícula 10 x 10 km, se ha realizado del modo que se indica en el esquema:



Es decir, se han tenido en cuenta todos los viales ya que todos ellos van a contribuir a una llegada al incendio en un menor tiempo posible. La densidad total se obtiene del cociente entre los **kilómetros de viales en superficie forestal (5.185,89 km)** y la superficie forestal (2.998,17 km<sup>2</sup>). Así, siguiendo la definición de la variable denominada densidad de viales, se ha obtenido un resultado de **1,73 km/km<sup>2</sup> de superficie forestal**.

Del resultado obtenido para cada cuadrícula de 10 x 10 km, se han definido los intervalos de densidades y la gravedad correspondiente de la siguiente manera:

GRAVEDAD	DENSIDAD DE VIALES (km vial/km <sup>2</sup> sup. forestal)
BAJA	> 1,564
MODERADA	0,948 – 1,564
ALTA	0,47 – 0,948
MUY ALTA	< 0,47

La distribución por cuadrículas, así como la superficie forestal (ha) que ocupa por cada nivel de gravedad, es la siguiente:

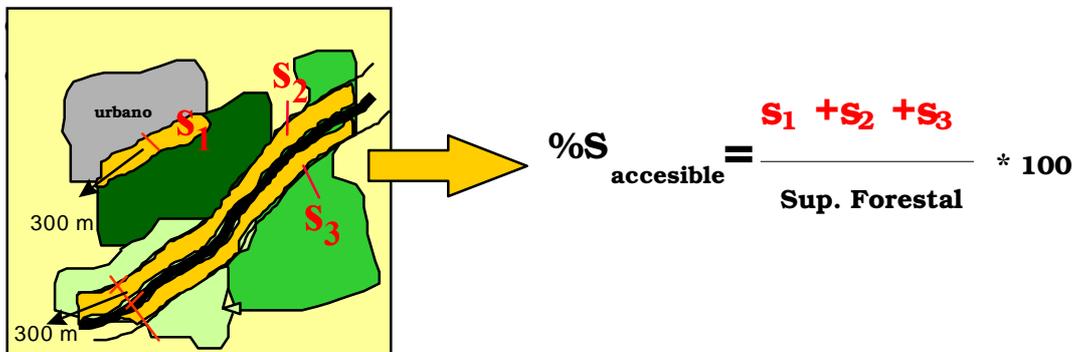
GRAVEDAD POR DENSIDAD DE VIALES	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	%SUPERFICIE FORESTAL	Nº CUADRÍCULAS
BAJA	171.562,88	57,22	55
MODERADA	118.174,00	39,42	17
ALTA	9.959,56	3,32	3
MUY ALTA	120,25	0,04	3

Del análisis realizado, se obtiene que un porcentaje mínimo de la superficie forestal de la CAR (no llega al 0,05%), apenas **120 ha**, posee gravedad por presencia de viales **Muy Alta**. El mayor porcentaje de superficie forestal se corresponde con una gravedad **Baja** (el **57,22%** tiene una densidad de viales superior a 1,56), lo que supone que la CAR posee una buena infraestructura viaria (en los Planes de Defensa de cada una de las Zonas de Alto Riesgo de Incendio Forestal descritos en los Anexos de este Plan General, se analizan estos resultados con más detalle).

➤ **ACCESIBILIDAD**

Definimos la superficie forestal accesible como aquella a la que llega el agua de las mangueras que llevan los equipos de extinción, durante un incendio.

Para su cálculo, se ha dado, a partir del eje de los viales, una anchura de 300 m a cada lado del vial ya que es la longitud que se estima puede llegar la manguera. También se han considerado 300 m de franja forestal desde el perímetro urbano. El indicador, por tanto, que interpreta la accesibilidad, es el porcentaje de superficie forestal accesible.



Para cada una de las cuadrículas se ha obtenido la superficie forestal accesible, agrupando los resultados en intervalos a los que se asigna el siguiente nivel de gravedad:

GRAVEDAD	% SUPERFICIE ACCESIBLE
BAJA	75,1 - 100 %
MODERADA	50,1 - 75 %
ALTA	25,1 - 50 %
MUY ALTA	0 - 25 %

La distribución de esta gravedad en cuanto a cuadrículas y superficie forestal afectada es la siguiente:

GRAVEDAD POR SUPERFICIE FORESTAL ACCESIBLE	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	%SUPERFICIE FORESTAL	Nº CUADRÍCULAS
BAJA	65.611,06	21,88	38
MODERADA	191.790,44	63,97	30
ALTA	42.301,13	14,11	8
MUY ALTA	114,06	0,04	2

La gravedad por porcentaje de superficie forestal accesible **Muy Alta** supone apenas el **0,04%** de la superficie forestal de la CAR, mientras que 30 cuadrículas, que suponen un **63,97%** de la superficie forestal, se han calificado con una gravedad **Moderada**. Su distribución geográfica se puede ver en el mapa correspondiente.

### **PUNTOS DE AGUA**

La cobertura de puntos de agua ha sido facilitada por la Dirección General del Medio Natural de la CAR, y se han considerado todos aquellos puntos que permiten la captación de aguas, tanto si se encuentran en superficie forestal, como si no, puesto que todos son potencialmente utilizables, frente a la nefasta ocurrencia de un incendio forestal.

Existen distintos tipos de construcciones, desde balsas naturales hasta construidas con hormigón, PVC., etc., además de embalses, lagunas naturales y artificiales, piscinas, presas y pantanos.

Dicha información detallada se ha incluido en cada uno de los 4 Anexos del presente Plan General, correspondiente a los Planes de Defensa de las Zonas de Alto Riesgo de Incendio Forestal.

El criterio seguido a la hora de establecer la gravedad en función de los puntos de agua ha sido el de estimar una superficie de autonomía aceptable para cada medio, en función de la capacidad de los depósitos. En La Rioja, se han distinguido entre depósitos para medios aéreos y medios terrestres. Los primeros han de cumplir una serie de condiciones restrictivas, que limitan su localización en el espacio, mientras que los segundos son más pequeños y su uso es para camiones o pick-up.

Para el cálculo de la gravedad se han considerado **2 restricciones**: la primera de ellas ya quedó definida al principio del apartado 5.4, donde se decía que aquellas cuadrículas cuya superficie forestal no alcance el 15% de la superficie geográfica se le asignaba el menor nivel de gravedad; y la segunda consiste en dar una gravedad baja a aquellas cuadrículas cuya superficie forestal sea menor de 80 ha. En caso de darse las dos a la vez, se concede prioridad a la primera.

A continuación se analizan las necesidades de depósitos de agua en caso de producirse un incendio forestal, y se estudia por separado la actuación de los medios aéreos y los terrestres, correspondiéndoles a cada uno, un nivel de gravedad distinto.

### ➤ MEDIOS AÉREOS

Para un helicóptero, se estima que tiene una autonomía óptima, aquel que dé servicio a una superficie de aproximadamente 10.000 ha de territorio, con un radio de aproximadamente 6 km (esta estimación es real y está avalada por varios pilotos de helicóptero). Es por ello, que el indicador seguido ha sido el de **1,2 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>**, es decir, **un depósito de 120 m<sup>3</sup> para medios aéreos cada 10.000 ha de superficie forestal**.

Para cada cuadrícula se ha obtenido la capacidad ( $C$ ) de los puntos de agua de la siguiente forma:

$$C(m^3 / km^2 \text{ superficie forestal}) = \frac{\sum C_i}{\sum S_F}$$

Siendo  $C_i$  la capacidad en metros cúbicos de cada uno de los puntos de agua disponibles para medios aéreos por cuadrícula, y  $S_F$  la superficie forestal correspondiente a la cuadrícula.

La gravedad queda definida de la siguiente forma:

GRAVEDAD	CAPACIDAD DE PUNTOS DE AGUA (m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> sup. forestal)
BAJA	>12
MODERADA	1,20 – 12
ALTA	< 1,20

Una vez aplicadas las 2 restricciones anteriormente mencionadas, la distribución en el territorio de la CAR, para la gravedad por capacidad de puntos de agua es la siguiente:

GRAVEDAD POR CAPACIDAD DE AGUA PARA MEDIOS AÉREOS	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	%SUPERFICIE FORESTAL	Nº CUADRÍCULAS
BAJA	209.750,56	69,96	52
MODERADA	59.846,63	19,96	15
ALTA	30.219,50	10,08	11

Casi el **70%** de la superficie forestal posee un nivel de gravedad **Bajo**, por lo que no será necesaria la construcción de demasiados puntos de agua nuevos.

A continuación se calculan las necesidades de puntos de agua, las cuales se detallarán en los Anexos correspondientes a los Planes de Defensa de las Zonas de Alto Riesgo de Incendio Forestal.

En la siguiente tabla se especifican las cuadrículas en las que se considera la necesidad real de depósitos de 120 m<sup>3</sup> por no superar el indicador seguido de **1,2 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup> de superficie forestal**.

GRAVEDAD	CUADRÍCULA	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> DE SUPERFICIE FORESTAL	NECESIDAD REAL DEPÓSITOS DE 120 m <sup>3</sup>	NECESIDADES PROPUESTAS
ALTA	6-1/O/3	472,69	0	1	0*
ALTA	6-1/O/4	87,87	0	1	0*
ALTA	6-2/A/4	1.379,75	0	1	1
ALTA	6-2/B/8	421,37	0	1	0*
ALTA	6-2/E/2	8.161,94	0	1	1
ALTA	6-2/F/2	5.758,37	0	1	1
ALTA	6-2/F/7	6.083,19	0	1	1
ALTA	6-2/G/2	108,75	0	1	0*
ALTA	6-2/G/4	4.059,50	0	1	1
ALTA	6-2/G/12	899,12	0	1	0*
ALTA	6-2/H/10	2.786,94	0	1	1

\*:No se ha considerado necesarios los puntos de agua debido a su proximidad con otras que sí tienen y a su baja superficie forestal.

Es decir, se necesitaría construir 6 depósitos de 120 m<sup>3</sup>, en la ubicación que detallan estas cuadrículas.

Por otro lado, los técnicos de la Brigada de Rioja Baja consideran la necesidad de crear un nuevo depósito para medios aéreos en la cuadrícula 6-2/H/12 debido a las malas condiciones de los depósitos existentes en la actualidad, por este motivo **el total de depósitos de 120 m<sup>3</sup> que se propone construir es de 7.**

➤ **MEDIOS TERRESTRES**

Para **medios terrestres**, la estimación es más complicada, puesto que influye el tipo de vial por el que se tenga que desplazar. Para generalizar, se ha hecho una aproximación (avalada por la experiencia de los técnicos de la CAR), consistente en establecer **un depósito de 25 m<sup>3</sup> cada 2.000 ha de superficie forestal**. No se ha considerado un módulo como el calculado para medios aéreos (que sería de **1,0 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>**), puesto que lo interesante, en este caso, es el número de depósitos por superficie forestal, es decir, la fragmentación de los depósitos distribuidos por el territorio forestal arbolado.

Se da el caso, de existir cuadrículas, que superan el valor dado del módulo, pero que sólo tienen un depósito de gran capacidad, por lo que no se cumple el requisito de **5 depósitos de 25 m<sup>3</sup> cada 10.000 ha**. El modo de cálculo del número de depósitos para medios terrestres se ha realizado del siguiente modo:

1. Se calcula las **necesidades potenciales** de cada cuadrícula de 10 x10 km como se indica en las ecuaciones siguientes:

$$\text{Si } \sum S_F < 2.000 \text{ ha} \rightarrow \text{N}^\circ \text{ depósitos} = 1$$

$$\text{Si } \sum S_F > 2.000 \text{ ha} \rightarrow \text{N}^\circ \text{ depósitos} = \frac{\sum S_F}{2.000}$$

Donde  $\sum S_F$  es la suma de la superficie forestal por cuadrícula de 10 x 10 km.

2. Una vez calculadas las necesidades potenciales para cada cuadrícula, se ha obtenido las **necesidades reales** a partir de la diferencia entre las primeras y el número de depósitos válidos para medios terrestres existentes en cada cuadrícula. Al igual que se hizo para medios aéreos, no se ha considerado la necesidad real de ubicar nuevos puntos de agua en aquellas cuadrículas que se encuentran muy próximas con otras que sí poseen o tienen un bajo porcentaje de superficie forestal.

En función de esto, la definición de gravedad, queda establecida del siguiente modo:

GRAVEDAD	NECESIDADES REALES
BAJA	0 depósitos
ALTA	1 ó 2 depósitos
MUY ALTA	3

Para medios terrestres, se han considerado los **310 depósitos** existentes en La Rioja y los resultados obtenidos teniendo en cuenta las 2 restricciones anteriormente mencionadas son los siguientes:

GRAVEDAD POR CAPACIDAD DE AGUA PARA MEDIOS TERRESTRES	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	%SUPERFICIE FORESTAL	Nº CUADRÍCULAS
BAJA	181.010,63	60,37	57
ALTA	99.032,25	33,03	19
MUY ALTA	19.773,81	6,60	2

En total un **39,63 % de la superficie forestal**, tiene gravedad **alta o muy alta** de puntos de agua para medios terrestres, es decir, una necesidad de crear nuevos depósitos de agua como se expone a continuación.

En aquellas cuadrículas en las que la gravedad calculada es de Alta o Muy Alta, se analizan el número de depósitos necesarios de 25 m<sup>3</sup>:

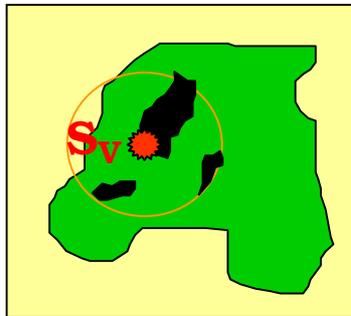
CUADRÍCULA	GRAVEDAD	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	PUNTOS EXISTENTES	NECESIDADES	
				POTENCIALES	REALES
6-1/O/3	ALTA	472,688	0	1	1
6-2/A/4*	ALTA	1.379,750	0	1	(1)
6-2/B/8	ALTA	421,375	0	1	1
6-2/D/8	ALTA	7.682,000	3	4	1
6-2/E/2*	ALTA	8.161,938	2	4	1 (1)
6-2/E/4	ALTA	9.728,688	4	5	1
6-2/E/8	ALTA	9.910,063	3	5	2
6-2/F/3	ALTA	9.711,750	3	5	2
6-2/F/7*	ALTA	6.083,188	1	3	1(1)
6-2/F/9	ALTA	8.483,500	3	4	1
6-2/G/10	ALTA	7.067,625	3	4	1
6-2/G/12	ALTA	899,125	0	1	1
6-2/G/2	ALTA	108,750	0	1	1
6-2/G/4*	ALTA	4.059,500	0	2	1(1)
6-2/G/6	ALTA	7.119,375	2	4	2
6-2/H/10*	ALTA	2.786,938	0	1	(1)
6-2/H/11	ALTA	5.459,063	2	3	1
6-2/E/7	MUY ALTA	9.953,313	2	5	3
6-2/F/6	MUY ALTA	9.820,500	2	5	3
<b>NECESIDADES REALES TOTALES</b>					<b>24</b>
*: Las necesidades de puntos de agua terrestres en estas zonas se ven compensadas por la construcción de puntos de agua multifuncionales para medios aéreos propuestas anteriormente, el número de puntos de agua multifuncionales propuestos aparece entre paréntesis.					

Es decir, del análisis cuadrícula a cuadrícula de los depósitos de La Rioja, se obtiene que sería necesaria la construcción de **24 depósitos de 25 m<sup>3</sup>**.

#### 5.4.4.2. Detección

A partir del modelo digital del terreno y de los puntos fijos de vigilancia es posible elaborar el mapa de visibilidad. Dicho mapa permite determinar la superficie forestal visible y no visible desde, por lo menos, un punto fijo de la actual red de vigilancia, de tal forma que el indicador utilizado para establecer la gravedad potencial sea la **superficie forestal no visible**.

Para cada una de las cuadrículas de 10 x 10 km se ha obtenido la superficie forestal no visible que permite establecer intervalos de gravedad por superficie forestal no visible con el siguiente criterio:



**S<sub>v</sub> = Superficie visible**

GRAVEDAD	SUPERFICIE FORESTAL NO VISIBLE (ha)
BAJA	1 - 500
MODERADA	500,1 – 1.000
ALTA	1.000,1 – 4.000
MUY ALTA	> 4.000

El mapa obtenido que se muestra a continuación, refleja los siguientes valores:

GRAVEDAD POR SUPERFICIE FORESTAL NO VISIBLE	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	%SUPERFICIE FORESTAL	Nº CUADRÍCULAS
<b>BAJA</b>	16.252,81	5,42	<b>30</b>
<b>MODERADA</b>	9.627,69	3,21	<b>8</b>
<b>ALTA</b>	87.002,13	29,02	<b>18</b>
<b>MUY ALTA</b>	186.934,06	62,35	<b>22</b>

Destaca el **62%** de superficie forestal con un nivel de gravedad **Muy Alto** abarcando un total de 186.934,06 ha, de las cuales existen más de 4.000 ha que no son visibles desde los puntos de vigilancia fija.

En los Planes de Defensa para cada Zona de Alto Riesgo de Incendio Forestal se analiza dicho resultado y se describen las propuestas correspondientes.

#### 5.4.4.3. Extinción

### ISOCRONAS TERRESTRES

Desde el punto de vista de la gravedad potencial un parámetro importante a tener en cuenta es el tiempo de llegada al incendio. Por esta razón se incorpora en este apartado la información proporcionada por el mapa de isocronas terrestres.

Como se verá en cada uno de los Anexos correspondientes a las ZARIF (en el capítulo de Análisis de la red de extinción), a partir de las bases de extinción incorporadas al sistema de información geográfica, es posible determinar isolíneas que delimitan superficies a las que se llega en el mismo periodo de tiempo.

Para cada una de las cuadrículas de 10 x 10 km se han obtenido las superficies forestales distribuidas según los tiempos de llegada, asignando a la cuadrícula la isocrona de mayor superficie.



Es importante resaltar que desde el punto de vista de gravedad potencial de incendios se considera que a todos los puntos de la cuadrícula se llegaría en este periodo de tiempo, pero el SIG permite determinar el tiempo exacto de acceso para cada uno de los puntos del territorio de la CAR.

La asignación de la gravedad se ha realizado según el siguiente criterio:

GRAVEDAD	TIEMPO DE ACCESO DE MEDIOS TERRESTRES
BAJA	< 15 minutos
MODERADA	15 – 30 minutos
ALTA	31 – 45 minutos
MUY ALTA	> 45 minutos

Los datos calculados con el SIG se han referido a superficie forestal accesible e inaccesible para medios terrestres. Se ha separado esta última superficie, para considerar exactamente qué parte del territorio, sería en la que se podría trabajar en caso de ser necesaria su intervención.

Una vez realizado el análisis de las isocronas, a partir del Sistema de Información Geográfica, se ha obtenido una superficie forestal accesible por los medios terrestres de 228.292 ha (el 76,14%).

GRAVEDAD	SUPERFICIE FORESTAL ACCESIBLE		SUPERFICIE FORESTAL INACCESIBLE		Nº CUADRÍCULAS
	ha	%	ha	%	
BAJA	19.001,77	8,32	5.126,63	7,17	10
MODERADA	89.133,87	39,05	24.494,69	34,25	30
ALTA	51.327,93	22,48	7.564,76	10,57	16
MUY ALTA	68.828,4	30,15	34.338,63	48,01	22

Un total de **68** de las 78 cuadrículas, cuentan con superficie forestal inaccesible. Dicho resultado se analiza más detalladamente en los Planes de Defensa correspondientes a cada una de las Zonas de Alto Riesgo de Incendio Forestal.

## **ISOCRONAS AÉREAS**

Otro factor a considerar son las isocronas aéreas, es decir, el tiempo de llegada de los medios aéreos hasta cualquier punto de la CAR. A partir de las bases aéreas, incorporadas al SIG, se determinan isolíneas que delimitan superficies a las que se llega en el mismo intervalo de tiempo, análogamente a lo realizado con las isocronas terrestres. Dichos intervalos comienzan en 10 minutos, tiempo necesario para el calentamiento de motores.

Se ha tenido en cuenta para el cálculo que los medios aéreos despegan de la base aérea de Agoncillo, desplazándose a una velocidad de crucero de 220 km/hora.

Destacar que el tiempo máximo de llegada de dichos medios a cualquier punto de la CAR es de 30 minutos.

A cada una de las cuadrículas de 10 x 10 km, se le asigna la isocrona máxima, lo que permite clasificarlas según su gravedad de la manera que sigue:

<b>GRAVEDAD</b>	<b>TIEMPO DE ACCESO DE MEDIOS AÉREOS</b>
<b>BAJA</b>	10 - 15 minutos
<b>MODERADA</b>	15 - 20 minutos
<b>ALTA</b>	20 - 25 minutos
<b>MUY ALTA</b>	25 - 30 minutos

La información obtenida del correspondiente análisis se muestra en la siguiente tabla y en el mapa adjunto.

GRAVEDAD	SUPERFICIE FORESTAL(ha)	%SUPERFICIE FORESTAL	Nº CUADRÍCULAS
BAJA	13.867,75	4,63	8
MODERADA	102.407,87	34,15	20
ALTA	110.452,50	36,84	25
MUY ALTA	73.088,57	24,38	25

Hay que resaltar, que casi una cuarta parte de la superficie forestal de la CAR (un **24,38%**) posee un nivel de gravedad Muy Alto, lo que significa que los medios aéreos tardarían en llegar a un incendio **más de 25 minutos**.

Igual que para el resto de las condiciones del medio físico e infraestructuras que influyen en el nivel de gravedad de los incendios forestales que se han descrito, el resultado de este análisis se describe más detalladamente en los Planes de Defensa de las Zonas de Alto Riesgo de Incendio Forestal.

#### 5.4.5. Posibles peligros para personas no relacionadas con la extinción

Desde el punto de vista de la gravedad potencial de incendios, Protección Civil presta gran atención a los posibles peligros para las personas no relacionadas con las labores de extinción. Por esta razón el Plan interpreta este factor a través de indicadores tales como: **Ocupación, Edificaciones de difícil evacuación, Presencia de áreas recreativas** y su **dificultad de evacuación**.

##### 5.4.5.1. Ocupación

Tal como se ha recogido en el apartado 5.3 VULNERABILIDAD, la ocupación se interpreta a través del área ocupada por las edificaciones en superficie forestal, que permite asignar a cada cuadrícula de 10 x 10 km una gravedad potencial por ocupación con difícil evacuación según el criterio siguiente:

GRAVEDAD	OCUPACIÓN (ha)
SIN OCUPACIÓN	0-0,01
BAJA	0,01-5
MODERADA	5- 15
ALTA	>15

Los resultados obtenidos del análisis se reflejan en la siguiente tabla y en el mapa correspondiente:

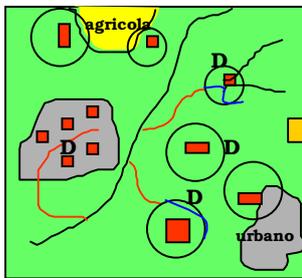
GRAVEDAD POR OCUPACIÓN	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	%SUPERFICIE FORESTAL	Nº CUADRÍCULAS
SIN OCUPACIÓN	4.242,88	1,42	14
BAJA	56.597,44	18,88	18
MODERADA	160.940,56	53,68	27
ALTA	78.035,81	26,02	19

Destaca el alto porcentaje de superficie forestal con un nivel de gravedad por ocupación **Moderado** resultado que se tendrá en cuenta a la hora de establecer los Planes de Autoprotección que se describirán en el capítulo 6 del presente plan.

### 5.4.5.2. Edificaciones de difícil evacuación

Especial atención requiere la evacuación de la población en caso de darse un incendio. Esta dificultad de evacuación se interpreta a partir del indicador número de edificaciones rodeadas al 100 % por superficie forestal, con dificultad de evacuación.

Se analizan aquellas cuadrículas con edificaciones y viales en superficie forestal, y se realiza alrededor de las casas un buffer de 25 m, con objeto de determinar puntos de intersección con viales, para ver si existen salidas suficientes o no.



**Edificaciones de difícil evacuación**

Mediante el Sistema de Información Geográfica se ha obtenido para cada una de las cuadrículas de 10 x 10 km el número de casas y viales en superficie forestal dentro del buffer de 25 metros considerado, agrupándose en intervalos a los que se ha asignado el código de gravedad por dificultad de evacuación según la matriz de decisión siguiente:

GRAVEDAD POR PRESENCIA DE EDIFICACIONES DE DIFÍCIL EVACUACIÓN	NÚMERO DE VIALES EN SUPERFICIE FORESTAL				
	0	1-5	6-14	15-30	> 30
NÚMERO DE EDIFICACIONES EN SUPERFICIE FORESTAL					
0	SIN PRESENCIA	SIN PRESENCIA	SIN PRESENCIA	SIN PRESENCIA	SIN PRESENCIA
1-11	MUY ALTA	ALTA	MODERADA	MODERADA	BAJA
12-30	MUY ALTA	MUY ALTA	ALTA	MODERADA	BAJA
31-60	MUY ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA	ALTA	MODERADA
> 60	MUY ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA	ALTA

El resultado obtenido se refleja en la siguiente tabla:

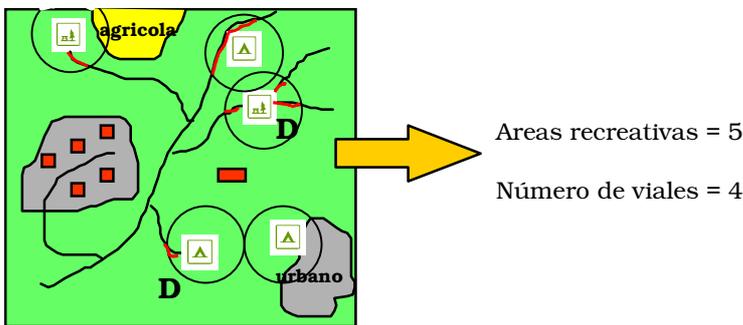
GRAVEDAD POR DIFICULTAD DE EVACUACIÓN	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	%SUPERFICIE FORESTAL	Nº CUADRÍCULAS
NULA	334,63	0,11	10
BAJA	0	0	0
MODERADA	88.190,44	29,41	18
ALTA	184.548,31	61,55	41
MUY ALTA	26.743,31	8,93	9

Tan solo 10 cuadrículas **no tienen presencia de edificaciones de difícil evacuación**, y en La Rioja, esta superficie sólo supone el **0,11 %** de la superficie forestal.

El resultado obtenido de este análisis será de utilidad a la hora de proponer medidas preventivas en cada uno de los Planes de Defensa que se incluyen como Anexos.

### 5.4.5.3. Cuantificación de áreas recreativas y su dificultad de evacuación

Dentro de los posibles peligros para personas no relacionadas con la extinción es necesario tener en cuenta la presencia de aquellas instalaciones agrupadas bajo la denominación genérica de áreas recreativas y que comprende: áreas recreativas, campings y campamentos juveniles, y su dificultad de evacuación en caso de declararse un incendio.



El criterio utilizado ha sido semejante al de las edificaciones de difícil evacuación, pero adaptado a las áreas recreativas, campings y campamentos juveniles situados en zonas forestales, por ello se ha utilizado la elaboración de un buffer de 100 metros alrededor de todas las áreas recreativas, y se han contabilizado los viales que aparecen para cada uno de ellos. Una vez se ha obtenido este valor, se ha utilizado la siguiente matriz de decisión:

GRAVEDAD	NÚMERO DE VIALES EN SUPERFICIE FORESTAL							
	0	1	2	3	4	5	6	>7
Nº DE ÁREAS RECREATIVAS	0	1	2	3	4	5	6	>7
0	SIN PRESENCIA							
1	MUY ALTA	ALTA	MODERADA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA
2	MUY ALTA	MUY ALTA	ALTA	MODERADA	MODERADA	MODERADA	MODERADA	BAJA
3	MUY ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA	ALTA	MODERADA	MODERADA	MODERADA	MODERADA
4	MUY ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	MODERADA
>5	MUY ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

Según esta matriz de decisión, se ha obtenido el siguiente resultado:

GRAVEDAD POR DIFICULTAD DE EVACUACIÓN DE ÁREAS DE RECREO	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	%SUPERFICIE FORESTAL	Nº CUADRÍCULAS
<b>NULA</b>	50.271,06	16,77	<b>32</b>
<b>BAJA</b>	35.048,25	11,69	<b>6</b>
<b>MODERADA</b>	92.801,31	30,95	<b>19</b>
<b>ALTA</b>	119.189,13	39,75	<b>19</b>
<b>MUY ALTA</b>	2.506,94	0,84	<b>2</b>

Es de destacar que el mayor porcentaje de superficie forestal (**39,75%**) se corresponde con un nivel de **gravedad Alto**.

Al igual que en el apartado anterior, esta información será de gran utilidad a la hora de proponer nuevos viales que mejoren la infraestructura preventiva de la CAR. Asimismo, los planes de autoprotección se harán cargo de mantener estas áreas recreativas libres de peligro de incendio facilitando la evacuación de las mismas.

#### **5.4.6. Posibles peligros para instalaciones, edificaciones e infraestructuras**

Se han considerado las instalaciones, edificaciones e infraestructuras que pudieran sufrir las catastróficas consecuencias de un incendio como también aquellas que sean instalaciones con riesgo. En el primer caso, el Plan se ha centrado en aquellas instalaciones, edificaciones e infraestructuras que se han encontrado inmersas en un sistema forestal, y en el segundo los vertederos (también dentro de zona forestal), no sólo como foco de incendio sino porque la acumulación de combustible, podría hacer que el incendio se agravara.

##### **5.4.6.1. Instalaciones, edificaciones e infraestructuras**

Los posibles peligros para instalaciones, edificaciones e infraestructuras que influyen en la mayor o menor gravedad potencial que puede alcanzar un incendio forestal se interpretan a través de la presencia o no en zona forestal de determinados elementos tales como **aeropuertos (A)**, **helipuertos (H)**, **estaciones meteorológicas (M)**, **repetidores (R)**, **elementos del patrimonio<sup>3</sup> (P)**, **líneas eléctricas (E)**, **centrales eléctricas (C)** y **líneas férreas (F)**, **parques eólicos (V)**, **gaseoductos (G)**, y **torres de vigilancia (T)** todos ellos facilitados por la Dirección General de Medio Natural de la CAR.

Estos elementos se han ponderado de un modo cualitativo en función de lo que costaría reponer cada uno de ellos en caso de tener que ser repuestos por destrucción de un incendio. Es decir, se les ha asignado unas constantes de ponderación del siguiente modo:

$$\text{IGinst, edif e infra.} = 3 \times \text{A} + 3 \times \text{H} + 1 \times \text{M} + 2 \times \text{R} + 3 \times \text{P} + 3 \times \text{E} + 3 \times \text{C} + 3 \times \text{F} + 3 \times \text{V} + 3 \times \text{X} \\ \text{G} + 2 \times \text{T}$$

Los valores obtenidos se encuentran entre 0 y 486, y se han agrupado del siguiente modo:

---

<sup>3</sup> Se han incluido aquellos elementos del patrimonio situados en zonas forestales o a menos de 100 metros de las mismas.

---

GRAVEDAD	PRESENCIA DE INSTALACIONES, EDIFICACIONES E INFRAESTRUCTURAS
NULA	$IG_{inst, edif e infra} = 0$
BAJA	$0 < IG_{inst, edif e infra} < 18$
MODERADA	$18 < IG_{inst, edif e infra} < 72$
ALTA	$72 < IG_{inst, edif e infra} < 210$
MUY ALTA	$210 < IG_{inst, edif e infra} < 710$

El resultado obtenido se puede ver en la siguiente tabla y mapa correspondiente:

GRAVEDAD POR INSTALACIONES, EDIFICACIONES E INFRAESTRUCTURAS	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	%SUPERFICIE FORESTAL	Nº CUADRÍCULAS
NULA	3.524,63	1,18	11
BAJA	41.375,56	13,80	18
MODERADA	61.877,38	20,64	20
ALTA	125.461,19	41,85	18
MUY ALTA	67.577,93	22,53	11

Casi un **23 %** de la superficie forestal tiene un nivel de gravedad **Muy Alto**, mientras que tan solo el **1,18%** posee un nivel **nulo**. Al igual que en apartados anteriores, los resultados obtenidos servirá para obtener una ubicación más exacta de las propuestas en cuanto a prevención que se desarrollen en los Planes de Defensa.

#### **5.4.6.2. Instalaciones con riesgo (FOCOS PREVISIBLES DE INCENDIO)**

Estos lugares pueden ser desde áreas recreativas, determinados puntos de los trazados de las líneas eléctricas, zonas con acumulación de biomasa de origen generalmente agrícola o puntos concretos de la red viaria o de la red de ferrocarril en los cuales la ocurrencia de incendios es muy elevada.

La clasificación se basa en la presencia o no de estos focos previsible de incendio, y cuando éstos se presentan en la cuadrícula, se clasifica en función del número de los mismos:

<b>GRAVEDAD</b>	<b>FOCOS PREVISIBLES DE INCENDIO</b>
<b>NULA</b>	NO PRESENTES
<b>ALTA</b>	1 - 3
<b>MUY ALTA</b>	> 3

La representación en cuanto a número de cuadrículas y superficie forestal afectada, se muestra a continuación en la siguiente tabla:

<b>GRAVEDAD</b>	<b>SUPERFICIE FORESTAL(ha)</b>	<b>%SUPERFICIE FORESTAL</b>	<b>Nº CUADRÍCULAS</b>
<b>NULA</b>	18.463,88	6,16	<b>23</b>
<b>ALTA</b>	160.472,75	53,52	<b>38</b>
<b>MUY ALTA</b>	120.880,06	40,32	<b>17</b>

Más de la mitad de la superficie forestal de la CAR tiene una gravedad alta por tener más de 3 focos por cuadrícula. Su distribución geográfica se puede ver en el siguiente mapa.

#### 5.4.7. Obtención del nivel de gravedad potencial de los incendios forestales

A partir de un modelo paramétrico que integra todas las variables anteriormente analizadas, se obtiene el nivel de gravedad potencial que puede llegar a alcanzar un incendio forestal en cada una de las cuadrículas de 10 x 10 km.

$$\text{GRAVEDAD POTENCIAL (G}_p\text{)} = \sum_{i=1}^{i=17} k_i \times V_i$$

Cada una de las variables se ve afectada por un coeficiente que varía en función de su importancia, como muestra la tabla que sigue.

VARIABLES		COEFICIENTES
V <sub>1</sub>	Meteorología	10
V <sub>2</sub>	Pendiente	10
V <sub>3</sub>	Superficie forestal continua	10
V <sub>4</sub>	Modelos de combustible	10
V <sub>5</sub>	Fajas cortafuegos	6
V <sub>6</sub>	Densidad de viales	10
V <sub>7</sub>	Accesibilidad	7
V <sub>8</sub>	Puntos de agua medios aéreos	6
V <sub>9</sub>	Puntos de agua medios terrestres	7
V <sub>10</sub>	Visibilidad	7
V <sub>11</sub>	Isocronas terrestres	7
V <sub>12</sub>	Isocronas aéreas	7
V <sub>13</sub>	Ocupación	9
V <sub>14</sub>	Edificaciones difícil evacuación	9,5
V <sub>15</sub>	Áreas recreativas y su dificultad de evacuación	9,5
V <sub>16</sub>	Instalaciones, edificaciones e infraestructuras	5
V <sub>17</sub>	Instalaciones con riesgo	5,5

Así, para cada cuadrícula se obtiene un nivel de gravedad potencial según el siguiente rango:

**NIVEL 0:** siempre que las variables  $V_{13}=V_{14}=V_{15}=V_{16}=V_{17}=0$  independientemente del valor que alcance la suma de las restantes variables. Es decir, se da prioridad a las cuadrículas que no tengan ningún tipo de peligros para personas no relacionadas con la extinción y con instalaciones, edificaciones e infraestructuras.

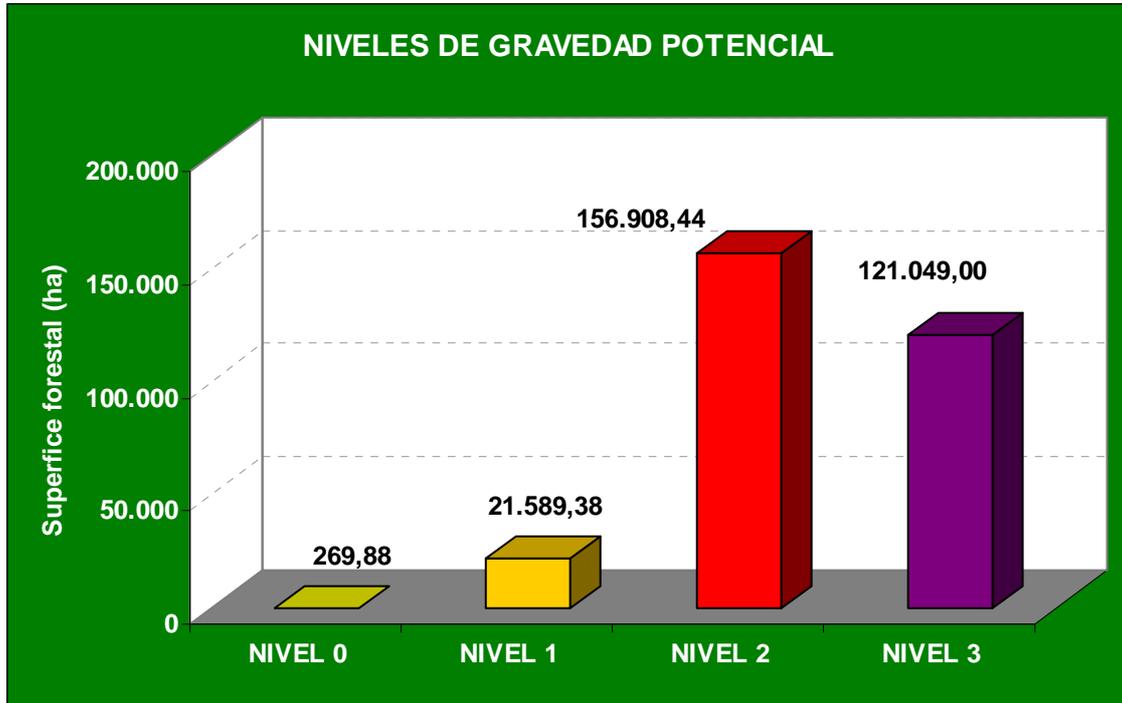
**NIVEL 1:**  $G_p \leq 242,5$

**NIVEL 2:**  $242,5 < G_p \leq 351$

**NIVEL 3:**  $G_p > 351$

El número de cuadrículas calificadas con estos niveles, así como la superficie forestal a la que afectan, se muestra a continuación, con la siguiente tabla y su gráfico correspondiente:

GRAVEDAD POTENCIAL	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	%SUPERFICIE FORESTAL	Nº CUADRÍCULAS
<b>NIVEL 0</b>	269,88	0,09	<b>9</b>
<b>NIVEL 1</b>	21.589,38	7,20	<b>22</b>
<b>NIVEL 2</b>	156.908,43	52,34	<b>33</b>
<b>NIVEL 3</b>	121.049,00	40,37	<b>14</b>



Se ha obtenido finalmente que **el 40,37% de la superficie forestal**, (cuya distribución geográfica se puede ver en el mapa) reúne todas las condiciones para que en caso de producirse un incendio, este alcanzase el **nivel más alto de gravedad potencial**.

## 6. ZONIFICACIÓN DEL TERRITORIO Y PRIORIDAD DE DEFENSA

El objetivo primordial del presente Plan, es el de planificar una serie de medidas preventivas, que permitan la toma de decisiones de acuerdo con un presupuesto determinado, para lo cual se sigue una metodología objetiva, con el fin de determinar las zonas prioritarias de actuación y las acciones que se deben realizar.

Definir a priori las zonas en función del **riesgo de incendio, vulnerabilidad y nivel de gravedad potencial**, en los términos establecidos en la **Directriz Básica de Planificación de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales**, apoya y clarifica enormemente, las decisiones en materia de **prevención y extinción**.

Apoya y clarifica la **prevención** porque establece un criterio objetivo de prioridades para la actuación en materia de selvicultura preventiva, infraestructura viaria e hídrica.

Apoya y clarifica la **extinción** en la movilización y priorización de recursos terrestres y aéreos, orienta la ubicación de los efectivos, y quizá, lo más importante, permite apreciar el alcance del peligro.

Otras consecuencias importantes son la orientación para la puesta en marcha selectiva de los **Planes Municipales** y **Planes de Autoprotección**, que definan más concretamente la realización de las directrices generales que establece el Plan General.

La prevención que el Plan incorpora, tiene como objetivo situar la **gravedad potencial en el nivel 1**, en la mayor parte de los sistemas forestales de La Rioja. La transformación de los niveles actuales de gravedad potencial, con las limitaciones ecológicas que los ecosistemas impongan, será una constante referencia en materia de prevención.

El Plan General obtiene las prioridades de defensa integrando los tres elementos anteriormente analizados: riesgo de incendio, vulnerabilidad y gravedad potencial, en cada una de las cuadrículas de 10 x 10 km. Dicha integración es necesaria hacerla a partir de dos matrices de decisión:

V - G	VULNERABILIDAD			
GRAVEDAD	BAJA	MODERADA	ALTA	MUY ALTA
nivel 0	1	1	1	2
nivel 1	1	1	2	3
nivel 2	1	2	3	3
nivel 3	2	3	3	3

PRIORIDAD DE DEFENSA	V-G		
RIESGO	1	2	3
MUY BAJO	BAJA	BAJA	BAJA
BAJO	BAJA	BAJA	MODERADA
MODERADO	BAJA	MODERADA	MODERADA
ALTO	MODERADA	MODERADA	MODERADA
MUY ALTO	MODERADA	MODERADA	ALTA
EXTREMO	MODERADA	ALTA	ALTA

Con la primera matriz se han obtenido 3 niveles, resultado de integrar **Vulnerabilidad y Gravedad (V-G)**. La segunda integra dichos niveles con el Riesgo, obteniéndose así los tres niveles definitivos de Prioridad de Defensa (Baja, Media y Alta).

Siguiendo estos criterios se ha obtenido la superficie forestal correspondiente a cada nivel de prioridad de defensa por comarca forestal. Este análisis resulta muy útil a la hora de establecer los planes comarcales y municipales, como se verá más adelante.

COMARCA FORESTAL	PRIORIDAD DE DEFENSA			SUPERFICIE FORESTAL TOTAL (ha)
	BAJA	MODERADA	ALTA	
ALHAMA	4.672,38	26.454,50	--	31.126,88
ALTO CIDACOS	--	24.542,00	--	24.542,00
ALTO IREGUA	--	22.752,44	--	22.752,44
ALTO LEZA	--	22.719,75	--	22.719,75
ANGUIANO	--	11.068,69	6.334,25	17.402,94
BAJO CIDACOS	7.818,81	5.977,31	--	13.796,13
BAJO IREGUA/BAJO LEZA	3.550,13	19.128,50	--	22.678,63
CÁRDENAS	648,94	7.392,69	1.387,81	9.429,44
EZCARAY	3.972,56	14.914,06	8.138,44	27.025,06
JUBERA	2.078,13	18.597,25	--	20.675,38
MEDIO IREGUA	--	21.202,38	106,69	21.309,06
MONCALVILLO	7.174,31	6.583,69	--	13.758,00
RIOJA ALTA	5.482,94	3.926,88	--	9.409,81
VILLAVELAYO/VINIEGRAS	154,88	13.109,75	29.926,56	43.191,19
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>35.553,06</b>	<b>218.369,88</b>	<b>45.893,75</b>	<b>299.816,69</b>

El resultado del análisis matricial por cuadrícula de la Prioridad de Defensa se muestra en el mapa adjunto.

A partir de este resultado, se ha fijado un único nivel de prioridad de defensa para cada comarca y para cada término municipal, como se verá en los siguientes apartados.

## **6.1. ESTRUCTURA DE LA PLANIFICACIÓN**

La protección contra incendios en la CAR debe estructurarse en varios niveles de planificación:

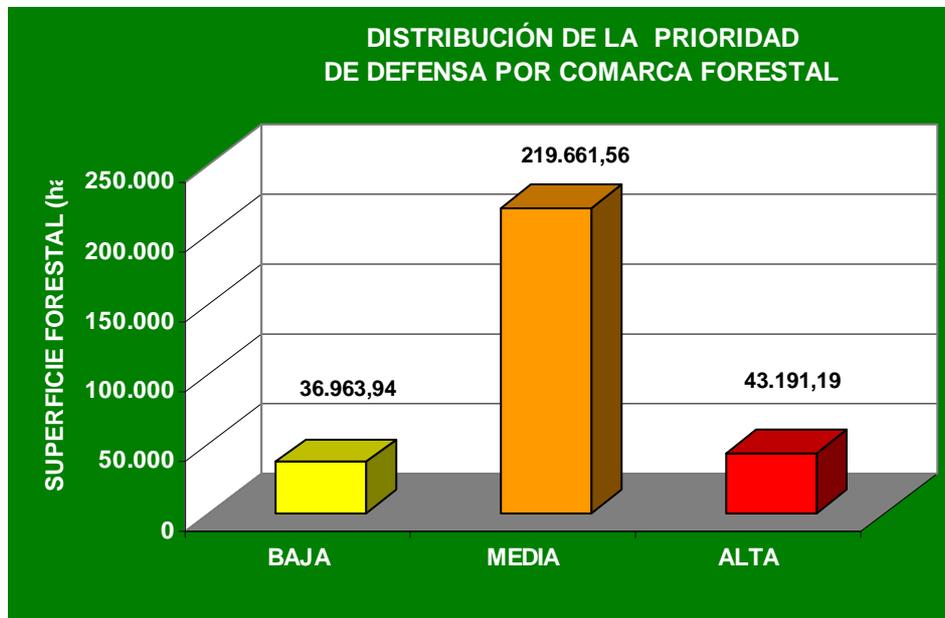
- ❖ Planes comarcales
- ❖ Planes municipales
- ❖ Planes de autoprotección
- ❖ Planes de defensa contra incendios de las zonas de alto riesgo

### **6.1.1. Planes Comarcales**

El criterio utilizado para fijar las prioridades de realización de los Planes Comarcales ha sido el de asignar mediante el empleo de un SIG tres valores de prioridad de defensa – Alta, Media o Baja- en función de la prioridad de defensa mayoritaria existente en las mismas resultante del análisis matricial por cuadrícula anteriormente expuesto, y en función de ese resultado, establecer los distintos niveles de **Prioridad de Defensa** final, resultando la asignación de prioridades como sigue:

COMARCA	SUPERFICIE FORESTAL (ha)	PRIORIDAD DE DEFENSA FINAL
VILLAVELAYO/VINIEGRAS	43.191,19	ALTA
ALHAMA	31.126,88	MEDIA
ALTO CIDACOS	24.542,00	MEDIA
ALTO IREGUA	22.752,44	MEDIA
ALTO LEZA	22.719,75	MEDIA
ANGUIANO	17.402,94	MEDIA
BAJO IREGUA/BAJO LEZA	22.678,63	MEDIA
CÁRDENAS	9.429,44	MEDIA
EZCARAY	27.025,06	MEDIA
JUBERA	20.675,38	MEDIA
MEDIO IREGUA	21.309,06	MEDIA
MONCALVILLO	13.758,00	BAJA
RIOJA ALTA	9.409,81	BAJA
BAJO CIDACOS	13.796,13	BAJA

Según estos resultados, la comarca en la que de forma prioritaria se debería realizar Plan Comarcal de Defensa contra Incendios Forestales en los que se definan los **Perímetros de Protección Prioritaria**, es **Villavelayo/Viniegras**, esta comarca tiene más del 50% de su superficie forestal con un nivel de prioridad de defensa Alto.



El nivel correspondiente a cada comarca forestal, se aprecia más claramente en el mapa adjunto.

### 6.1.2. Planes Municipales

El criterio de priorización para la realización de los planes municipales ha sido el de asignar mediante el empleo de un SIG tres valores de prioridad de defensa – Alta, Media o Baja- en función de la prioridad de defensa mayoritaria existente en los mismos resultante del análisis matricial por cuadrícula expuesto al principio de este apartado, igual que se hizo para las comarcas forestales, resultando la asignación de prioridades como sigue:

MUNICIPIO	Superficie masa forestal (ha)	DENOMINACIÓN
Brieva de Cameros	4.296,56	ALTA
Ezcaray	13.776,75	ALTA
Mansilla de la Sierra	7.851,69	ALTA
Ventrosa	6.990,75	ALTA
Villavelayo	8.698,69	ALTA
Viniegra de Abajo	6.208,88	ALTA
Ábalos	726,44	MEDIA
Aguilar del Río Alhama	4.159,94	MEDIA
Ajamil	6.527,44	MEDIA
Albelda de Iregua	684,38	MEDIA
Alberite	179,00	MEDIA
Almarza de Cameros	2.783,81	MEDIA
Anguiano	8.529,44	MEDIA
Arnedillo	4.498,50	MEDIA
Arnedo	3.577,81	MEDIA
Ausejo	1.073,31	MEDIA
Autol	3.675,38	MEDIA
Baños de Río Tobía	856,06	MEDIA
Berceo	966,44	MEDIA
Bergasa	1.236,81	MEDIA
Bergasillas Bajera	774,25	MEDIA
Bobadilla	283,75	MEDIA
Briñas	53,75	MEDIA
Cabezón de Cameros	1.193,75	MEDIA
Camprovín	1.437,13	MEDIA
Canales de la Sierra	5.445,13	MEDIA
Castroviejo	1.969,25	MEDIA
Cervera del Río Alhama	9.797,56	MEDIA
Cirueña	144,50	MEDIA
Clavijo	742,50	MEDIA
Corera	70,31	MEDIA
Cornago	6.847,38	MEDIA
Daroqa de Rioja	987,38	MEDIA
Enciso	6.850,63	MEDIA

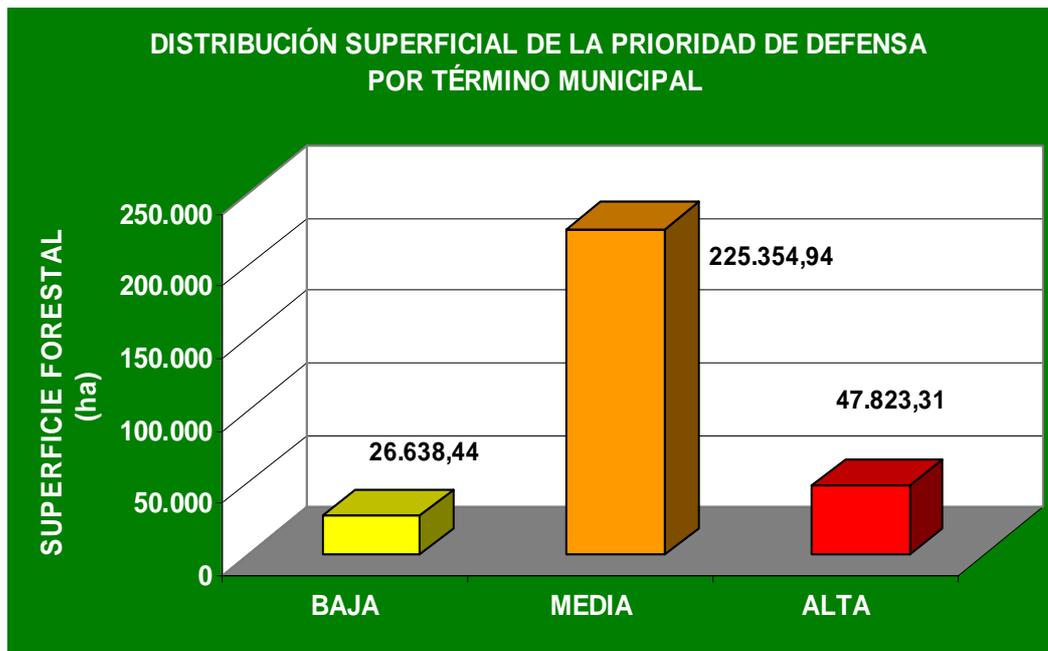
<b>MUNICIPIO</b>	<b>Superficie masa forestal (ha)</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>
Entrena	99,38	<b>MEDIA</b>
Estollo	941,31	<b>MEDIA</b>
Gallinero de Cameros	1.109,50	<b>MEDIA</b>
Gimileo	65,69	<b>MEDIA</b>
Haro	828,69	<b>MEDIA</b>
Herce	1.108,13	<b>MEDIA</b>
Hornillos de Cameros	1.185,06	<b>MEDIA</b>
Hornos de Moncalvillo	351,25	<b>MEDIA</b>
Igea	3.633,81	<b>MEDIA</b>
Jalón de Cameros	838,75	<b>MEDIA</b>
Laguna de Cameros	4.116,69	<b>MEDIA</b>
Lagunilla del Jubera	2.244,88	<b>MEDIA</b>
Lardero	364,06	<b>MEDIA</b>
Ledesma de la Cogolla	1.178,06	<b>MEDIA</b>
Leza de Río Leza	936,13	<b>MEDIA</b>
Logroño	1.448,31	<b>MEDIA</b>
Lumbreras	13.621,88	<b>MEDIA</b>
Manzanares de Rioja	964,00	<b>MEDIA</b>
Matute	1.784,81	<b>MEDIA</b>
Medrano	191,81	<b>MEDIA</b>
Munilla	5.348,56	<b>MEDIA</b>
Muro de Aguas	2.568,13	<b>MEDIA</b>
Muro en Cameros	1.593,38	<b>MEDIA</b>
Nalda	1.507,25	<b>MEDIA</b>
Navajún	1.424,94	<b>MEDIA</b>
Navarrete	505,88	<b>MEDIA</b>
Nestares	2.078,88	<b>MEDIA</b>
Nieva de Cameros	4.024,94	<b>MEDIA</b>
Ocón	3.067,13	<b>MEDIA</b>
Ojacastro	4.129,63	<b>MEDIA</b>
Ortigosa de Cameros	3.296,88	<b>MEDIA</b>
Pazuengos	2.467,56	<b>MEDIA</b>
Pedroso	1.827,94	<b>MEDIA</b>
Pinillos	1.183,88	<b>MEDIA</b>
Pradillo	1.007,50	<b>MEDIA</b>
Préjano	3.601,63	<b>MEDIA</b>
Quel	1.804,88	<b>MEDIA</b>
Rabanera	1.378,63	<b>MEDIA</b>
El Rasillo de Cameros	1.144,31	<b>MEDIA</b>
El Redal	43,50	<b>MEDIA</b>
Robres del Castillo	3.519,25	<b>MEDIA</b>
San Millán de la Cogolla	2.462,63	<b>MEDIA</b>
San Román de Cameros	4.727,38	<b>MEDIA</b>
Santa Coloma	1.662,00	<b>MEDIA</b>
Santa Engracia del Jubera	5.903,69	<b>MEDIA</b>
Santa Eulalia Bajera	676,63	<b>MEDIA</b>

<b>MUNICIPIO</b>	<b>Superficie masa forestal (ha)</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>
Santo Domingo de la Calzada	472,81	<b>MEDIA</b>
Santurde de Rioja	1.025,63	<b>MEDIA</b>
Santurdejo	1.405,19	<b>MEDIA</b>
San Vicente de la Sonsierra	1.864,56	<b>MEDIA</b>
Sojuela	1.025,50	<b>MEDIA</b>
Sorzano	280,56	<b>MEDIA</b>
Sotés	790,44	<b>MEDIA</b>
Soto en Cameros	4.852,00	<b>MEDIA</b>
Terroba	868,63	<b>MEDIA</b>
Tobía	3.397,69	<b>MEDIA</b>
Torrecilla en Cameros	2.787,88	<b>MEDIA</b>
Torre en Cameros	1.159,06	<b>MEDIA</b>
Tudelilla	106,25	<b>MEDIA</b>
Valdemadera	1.131,94	<b>MEDIA</b>
Valgañón	3.105,50	<b>MEDIA</b>
Ventosa	355,38	<b>MEDIA</b>
Viguera	3.766,00	<b>MEDIA</b>
Villamediana de Iregua	198,06	<b>MEDIA</b>
Villanueva de Cameros	1.891,56	<b>MEDIA</b>
El Villar de Arnedo	248,75	<b>MEDIA</b>
Villarejo	317,31	<b>MEDIA</b>
Villarroya	851,38	<b>MEDIA</b>
Villaverde de Rioja	400,94	<b>MEDIA</b>
Villoslada de Cameros	9.133,06	<b>MEDIA</b>
Viniegra de Arriba	3.712,75	<b>MEDIA</b>
Zarzosa	1.813,38	<b>MEDIA</b>
Zorraquín	629,31	<b>MEDIA</b>
Mancomunidad de Nalda, Sorzana y Viguera	1.722,31	<b>MEDIA</b>
Agoncillo	961,69	<b>BAJA</b>
Alcanadre	913,69	<b>BAJA</b>
Aldeanueva de Ebro	908,88	<b>BAJA</b>
Alesanco	107,63	<b>BAJA</b>
Alesón	56,88	<b>BAJA</b>
Alfaro	3.989,75	<b>BAJA</b>
Anguciana	105,25	<b>BAJA</b>
Arenzana de Abajo	251,00	<b>BAJA</b>
Arenzana de Arriba	208,44	<b>BAJA</b>
Arrúbal	160,88	<b>BAJA</b>
Azófra	27,38	<b>BAJA</b>
Badarán	276,56	<b>BAJA</b>
Bañares	16,88	<b>BAJA</b>
Baños de Rioja	118,63	<b>BAJA</b>
Bezares	265,50	<b>BAJA</b>
Briones	278,38	<b>BAJA</b>
Calahorra	2.331,56	<b>BAJA</b>
Cañas	203,69	<b>BAJA</b>

<b>MUNICIPIO</b>	<b>Superficie masa forestal (ha)</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>
Cárdenas	61,44	<b>BAJA</b>
Casalarreina	55,63	<b>BAJA</b>
Castañares de Rioja	138,50	<b>BAJA</b>
Cellorigo	521,63	<b>BAJA</b>
Cenicero	372,75	<b>BAJA</b>
Cidamón	135,69	<b>BAJA</b>
Cihuri	91,00	<b>BAJA</b>
Cordovín	3,50	<b>BAJA</b>
Corporales	203,75	<b>BAJA</b>
Cuzcurrita de Río Tirón	253,13	<b>BAJA</b>
Foncea	1.128,06	<b>BAJA</b>
Fonzaleche	283,81	<b>BAJA</b>
Fuenmayor	576,38	<b>BAJA</b>
Galbárruli	755,25	<b>BAJA</b>
Galilea	202,44	<b>BAJA</b>
Grañón	659,75	<b>BAJA</b>
Grávalos	1.564,69	<b>BAJA</b>
Herramélluri	52,88	<b>BAJA</b>
Hervías	49,94	<b>BAJA</b>
Hormilla	45,56	<b>BAJA</b>
Hormilleja	137,94	<b>BAJA</b>
Huércanos	78,44	<b>BAJA</b>
Leiva	60,75	<b>BAJA</b>
Manjarrés	110,88	<b>BAJA</b>
Murillo de Río Leza	783,25	<b>BAJA</b>
Nájera	819,31	<b>BAJA</b>
Ochánduri	146,69	<b>BAJA</b>
Ollauri	8,31	<b>BAJA</b>
Pradejón	570,13	<b>BAJA</b>
Ribafrecha	971,06	<b>BAJA</b>
Rincón de Soto	226,50	<b>BAJA</b>
Rodezno	33,31	<b>BAJA</b>
Sajazarra (Pertenenencia)	326,19	<b>BAJA</b>
San Asensio	361,13	<b>BAJA</b>
San Millán de Yécora	285,44	<b>BAJA</b>
San Torcuato	71,19	<b>BAJA</b>
Tirgo	80,44	<b>BAJA</b>
Tormantos	62,63	<b>BAJA</b>
Torrecilla Sobre Alesanco	20,31	<b>BAJA</b>
Torremonalbo	244,81	<b>BAJA</b>
Treviana	364,00	<b>BAJA</b>
Tricio	5,31	<b>BAJA</b>
Uruñuela	39,50	<b>BAJA</b>
Villalba de Rioja	344,50	<b>BAJA</b>
Villalobar de Rioja	86,56	<b>BAJA</b>
Villar de Torre	415,69	<b>BAJA</b>

MUNICIPIO	Superficie masa forestal (ha)	DENOMINACIÓN
Villarta-Quintana	1.629,63	<b>BAJA</b>
Zarratón	16,19	<b>BAJA</b>

El resultado que se puede ver en el siguiente gráfico y en el mapa adjunto, muestra que **6** de los 174 términos municipales se han clasificado con un nivel de Prioridad de Defensa Alto (lo que supone el **cerca del 16% de la superficie forestal** de la CAR).



## **CONTENIDO MÍNIMO DE LOS PLANES MUNICIPALES**

Los planes municipales establecerán la organización y procedimiento de actuación de los recursos y servicios cuya titularidad corresponda a la Administración Local y los que puedan ser asignados al mismo por otras Administraciones o Entidades públicas o Privadas.

El contenido mínimo de los Planes Municipales que se propone es el siguiente:

- Objeto y ámbito territorial del Plan
- Descripción del territorio
- Conocimiento del riesgo, de la vulnerabilidad y de la gravedad del territorio
- Descripción y localización de infraestructuras de apoyo para las labores de extinción
- Organización local para hacer frente a los incendios forestales
- Coordinación entre los planes municipales y el Plan INFOCAR
- Procedimientos operativos de la organización
- Especificación de los procedimientos de información a la población
- Catalogación de los medios disponibles
- Planes de autoprotección

### **6.1.3. Planes de Autoprotección**

El análisis de los factores intrínsecos (definidos con anterioridad como aquellos que pueden ser gestionados por la mano del hombre) que se han venido desarrollando a lo largo del capítulo 5 del presente Plan General, servirá de referencia para decidir aquellas zonas que necesitan Planes de Autoprotección.

De los factores analizados, los planes se centraran en los dos siguientes:

- Posibles peligros para personas no relacionadas con los medios de extinción que tienen su residencia en enclaves forestales.
- Posibles peligros para instalaciones, edificaciones e infraestructuras presentes en los sistemas forestales.

Los análisis y mapas obtenidos de gravedad por:

1. Ocupación
2. Edificaciones de difícil evacuación
3. Dificultad de evacuación de áreas de recreo
4. Presencia de instalaciones, edificaciones e infraestructuras
5. Presencia de focos previsibles de incendio

muestran las cuadrículas en las que se encuentran las diferentes edificaciones e instalaciones donde son necesario establecer Planes de Autoprotección por alcanzar los mayores niveles de gravedad.

Además, también será necesario tener en cuenta aquellas zonas calificadas con una Vulnerabilidad Poblacional Alta, así como las zonas de riesgo de la Interfaz Urbano-Forestal descritas en el capítulo 5.3.1. Vulnerabilidad Poblacional.

En cuanto a la **prevención**, los Planes de Autoprotección deberán contener al menos:

- la descripción del medio en el que está ubicado el elemento a proteger.
- el análisis de los medios disponibles en materia de prevención.
- Descripción de las acciones a llevar a cabo para proteger dicho elemento. Entre otras, será función de los Planes de Autoprotección establecer fajas cortafuegos perimetrales (como por ejemplo, alrededor de las casas que se encuentren aisladas en terreno forestal deberá realizarse una limpieza de la vegetación, evitando que el combustible se encuentre en contacto con la vivienda, con el fin de que el fuego no alcance la misma).

#### **6.1.4. Zonas de Alto Riesgo de Incendio Forestal (ZARIF)**

El artículo 13 d) del Real Decreto-Ley 11/2005, de 22 de julio, por el que se aprobaron medidas urgentes en materia de incendios forestales, estableció la obligación de las Comunidades Autónomas de hacer públicas las zonas de sus respectivos ámbitos territoriales que tengan la consideración de alto riesgo de incendio forestal, en las cuales se prohibió el libre tránsito de personas si bien, a través del Real Decreto 949/2005, de 29 de julio, por el que se aprobaron medidas en relación con el citado Decreto-Ley, se matizó esta prohibición genérica atribuyendo a las Comunidades Autónomas la facultad de determinar los supuestos en que quedaba autorizado este tránsito.

Algo parecido sucedió con la prohibición general de hacer fuego en cualquier tipo de espacio abierto contenida en la letra a) del artículo 13 del citado Decreto-Ley, ya que el Real Decreto que lo desarrolló volvió a atribuir a las Comunidades Autónomas la obligación de delimitar los espacios abiertos en los que resultaba de aplicación esta prohibición. Y lo mismo puede decirse respecto a la encomienda a las Comunidades Autónomas de que concretasen los supuestos exceptuados de las prohibiciones de circulación de vehículos a motor y uso de maquinaria y equipos.

Con la intención de adoptar las medidas preventivas precisas, según el artículo 46 de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y

---

Política Territorial determinó mediante Resolución aprobada el 10 de agosto de 2005 (BOR de 13 de agosto de 2005) el considerar zona de alto riesgo de incendio forestal a todos los montes o terrenos forestales del territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja, conforme a la definición que de los mismos hace el artículo 4 de la Ley 2/1995, de 10 de febrero, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de La Rioja.

Esta Ley define el monte o terreno forestal como:

1. Los terrenos rústicos poblados por especies o comunidades vegetales, siempre que no sean características del cultivo agrícola o fuera objeto del mismo.
2. Los sotos naturales y masas arboladas ubicadas en las riberas y zonas de policía de los cauces públicos.
3. Los terrenos sometidos a cultivo agrícola que constituyan enclaves en los montes, excepto los enclavados de propiedad particular cuyo aprovechamiento se ejerza regularmente al menos en los últimos cinco años.
4. Los terrenos rústicos de cualquier naturaleza que sean declarados como terreno forestal por la Administración de la Comunidad Autónoma al estar afectados por proyectos de corrección de la erosión, repoblación u otros de índole forestal.
5. Los terrenos cuyo cultivo agrícola esté abandonado por un plazo superior a diez años y tengan una pendiente superior al 20 %.
6. Los pastizales de regeneración natural, humedales, turberas y los terrenos ocupados por infraestructuras forestales.
7. Se consideraran, asimismo, como terrenos forestales los que se dediquen temporalmente a la producción de maderas o leñas, mientras dure su establecimiento, que no podrá ser inferior al turno de la especie de que se trate.

Por este motivo, y teniendo presente los resultados de la zonificación del territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja en función de su riesgo,

---

vulnerabilidad y gravedad ante los incendios forestales, se ha resuelto definir 4 zonas. Estas cuatro **Zonas de Alto Riesgo de Incendio Forestal (ZARIF)** definidas, han sido denominadas como **Oja/Cárdenas, Najerilla, Iregua/Leza y Rioja Baja**. Tanto las comarcas forestales incluidas en cada una de estas tres zonas como su superficie geográfica y forestal se muestran en la siguiente tabla:

ZARIF	COMARCA	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE FORESTAL (ha)
OJA/CARDENAS	Cárdenas	111.201,13	45.864,31
	Ezcaray		
	Rioja Alta		
NAJERILLA	Anguiano	105.937,75	74.352,13
	Moncalvillo		
	Villavelayo/ Viniegras		
IREGUA/LEZA	Alto Iregua	119.214,94	89.459,88
	Alto Leza		
	Bajo Iregua/ Bajo Leza		
	Medio Iregua		
RIOJA BAJA	Alhama	167.828,06	90.140,38
	Alto Cidacos		
	Bajo Cidacos		
	Jubera		

Para cada una de las 4 zonas definidas, se van a redactar los correspondientes **Planes de Defensa de la Zona de Alto Riesgo** (ver Anexos) los cuales incluyen:

- Problemática socioeconómica con incidencia en incendios forestales
- Determinación de la época de mayor riesgo
- Medidas preventivas
- Modalidades de ejecución de los trabajos
- Sistemas de vigilancia y extinción
- Regulación de los usos con riesgo de incendios forestales

Las cuatro Zonas de Alto Riesgo de Incendio Forestal definidas en este Plan se muestran en su correspondiente mapa:

## **7. MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE ZONAS NO CONSIDERADAS COMO DE ALTO RIESGO**

Como ya se comentó en el Capítulo 6 de este mismo documento, la Resolución aprobada el 10 de agosto de 2005 (BOR de 13 de agosto de 2005) consideró Zona de Alto Riesgo de Incendio Forestal (ZARIF) a todos los montes o terrenos forestales del territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja, conforme a la definición que de los mismos hace el artículo 4 de la Ley 2/1995, de 10 de febrero, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de La Rioja.

Es decir según esta Resolución, las zonas no consideradas de alto riesgo serían aquellas que no estarían incluidas en la definición de superficie forestal que precisa dicha Ley, es decir, obviando las zonas urbanas e improductivas, se trataría de las siguientes zonas:

- a. Los terrenos rústicos poblados por especies o comunidades vegetales características del cultivo agrícola u objeto del mismo.
- b. Los enclavados sometidos a cultivo agrícola situados en los montes de propiedad particular cuyo aprovechamiento se ejerza regularmente en al menos los últimos cinco años.
- c. Los terrenos rústicos de cualquier naturaleza que no hayan sido declarados como terreno forestal por la Administración de la Comunidad Autónoma al estar afectados por proyectos de corrección de la erosión, repoblación u otros de índole forestal.
- d. Los terrenos cuyo cultivo agrícola esté abandonado por un plazo no superior a diez años y en el caso de estar abandonados por más de 10 años tengan una pendiente inferior al 20 %.

Es importante recordar ahora que la Comunidad Autónoma de La Rioja es una región que destaca por el alto porcentaje de incendios forestales motivados por negligencias en la quema de restos agrícolas. Las intervenciones en el medio rural van en constante aumento y algunos de estos incendios originados inicialmente en el medio agrícola terminan afectando al medio forestal.

Así, durante los últimos años, las actuaciones del dispositivo contra incendios sobre terrenos agrícolas o periurbanos (sin afección a terreno forestal) superan en número a las que afectan a terreno forestal, y mantienen una tendencia estable.

Esto supone un aporte extraordinario de recursos sobre un ámbito territorial que en principio no es prioritario por no tratarse del medio forestal, y en una época atípica- finales de invierno principios de primavera- en la que el dispositivo de lucha contra incendios no se encuentra en fase de máximo despliegue. Afortunadamente, los incendios originados en esta época no encuentran condiciones favorables a su propagación y son sofocados sin causar graves daños.

## **7.1. PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES EN LAS ZONAS NO DECLARADAS DE ALTO RIESGO**

Actualmente, la principal herramienta para el control de los incendios en zonas no consideradas de alto riesgo, es decir en zonas no forestales, es el control de las quemadas de residuos agrícolas, fundamentalmente rastrojos, a través de un calendario establecido por la Consejería de Turismo Medio Ambiente y Política Territorial y aceptado por los Ayuntamientos, complementado con el control del cumplimiento de la normativa sobre requisitos agroambientales para la percepción de ayudas en el marco de la política agraria común.

Todos los años la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial publica a comienzos de la época de máximo riesgo una Orden sobre prevención y lucha contra incendios forestales para la próxima campaña.

En esta Orden se definen los residuos agrícolas o forestales como los restos vegetales procedentes de huertas, restos de cosecha, podas, cortas, desbroces y otras operaciones inherentes a la agricultura o a la gestión forestal.

Por otro lado, define las **zonas de peligro** como los terrenos forestales y la franja de 400 metros de ancho que los circunda como perímetro de protección.

### **7.1.1. Prohibiciones**

De acuerdo con la normativa vigente quedan prohibidas durante todo el año en las zonas no consideradas de alto riesgo por incendio forestal las siguientes prácticas:

- a) El uso del fuego con carácter general, sin haber obtenido previamente la autorización correspondiente.
- b) Arrojar fósforos, colillas sin apagar, brasas o cenizas que estén en ignición tanto transitando por el campo o los caminos, como desde los vehículos.
- c) La quema de vegetación en pie en la limpieza de acequias y canalizaciones de riego. Las asociaciones y comunidades de regantes responsables de la limpieza de las acequias de riego deben realizar la misma mediante la corta y desbroce de la vegetación a eliminar. Para la eliminación de los residuos no podrá emplearse el fuego, sin haber obtenido previamente la autorización correspondiente. En todo caso, será obligatoria la adopción de medidas destinadas a la protección del arbolado en la zona de la quema y su entorno.
- d) La quema de basureros o vertederos, así como arrojar fuera de los contenedores dispuestos al efecto, desechos o residuos que con el tiempo puedan resultar combustibles o susceptibles de provocar combustión.
- e) La acumulación de restos combustibles (sarmientos, restos de poda, de desbroces, etc.) a menos de 10 metros de zonas arboladas, ribazos, setos o sotos con vegetación natural espontánea, cauces públicos, carreteras, líneas eléctricas y vías del tren. Se excluyen restos pesados (tocones de choperas y otras plantaciones forestales de turno medio o corto) no susceptibles de ser eliminados mediante quema.

### 7.1.2. Prevención de incendios forestales en terrenos agrícolas

Respecto a la prevención de incendios en terrenos agrícolas la normativa especifica lo siguiente:

- a) Será precisa, con carácter general, autorización administrativa previa para actividades que impliquen empleo de fuego en fincas agrícolas en cualquier época del año.

En cumplimiento de lo establecido en el **Real Decreto** 486/2009, de 3 de abril, por el que se establecen los requisitos legales de gestión y las buenas condiciones agrarias y medioambientales que deben cumplir los agricultores que reciban pagos directos en el marco de la política agrícola común, los beneficiarios de determinadas ayudas de desarrollo rural, y los agricultores que reciban ayudas en virtud de los programas de apoyo a la reestructuración y reconversión y a la prima por arranque del viñedo y la **Orden** 29/2009, de 17 de septiembre, de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, por la que se establecen los requisitos legales de gestión y las buenas condiciones agrarias y medioambientales en relación con las ayudas directas en el marco de la Política Agrícola Común, así como de determinadas ayudas previstas en el Reglamento (CE) nº 1698/2005 del Consejo, de 20 de septiembre, y en el Reglamento (CE) nº 479/2008 del Consejo, de 29 de abril, en la Comunidad Autónoma de La Rioja (BOR nº 120) en la Comunidad Autónoma de La Rioja, toda quema de rastrojos en fincas acogidas a ayudas de la PAC realizada sin el informe técnico favorable de la Consejería de Agricultura y Desarrollo Económico, podrá estar sujeta a la correspondiente reducción del importe de los pagos de dichas ayudas.

- b) Los propietarios de tierras de cultivo de retirada, tanto obligatoria como voluntaria, tierras de barbecho y no cultivadas deberán realizar las labores de mantenimiento recogidas en la **Orden** 29/2009, de 17 de septiembre, manteniéndolas en condiciones tales que no faciliten la propagación del fuego a las fincas y edificaciones colindantes, debiéndose respetar los ribazos, setos, sotos y linderos existentes que delimiten las fincas, salvo autorizaciones expresas de la Dirección General de Medio Natural por motivo de protección de hábitats de especies amenazadas o en peligro.

- c) Las empresas que realicen obras u otras actuaciones dentro de la zona de seguridad de 400 metros de ancho que circunda los terrenos forestales deberán mantener limpios de vegetación los lugares de emplazamiento o manipulación de motosierras, aparatos de soldadura, grupos electrógenos y motores o equipos eléctricos o de explosión, manteniendo una faja perimetral limpia de vegetación de 3 metros de anchura mínima.
- d) Los vehículos, tractores, cosechadoras y demás maquinaria y equipos agrícolas o forestales que se empleen dentro de la zona de seguridad de 400 metros de ancho que circunda los terrenos forestales y cuyo funcionamiento genere deflagración, chispas o descargas eléctricas, deberán estar dotadas de extintores u otros medios de extinción adecuados para sofocar los conatos de incendios que pudieran producirse.

### **7.1.3. Prevención de incendios forestales en urbanizaciones, núcleos de población aislados, camping, instalaciones industriales y otras instalaciones o actividades ubicadas en zonas de peligro**

En cuanto a la prevención de incendios en zonas urbanas y poblamientos situados en zonas de riesgo y construidas con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE), se establecen según la normativa vigente las siguientes medidas de prevención:

- a) Las viviendas, edificaciones, zonas ajardinadas, instalaciones de carácter industrial, deportivo o recreativo, campings, ubicados en zonas de peligro según se han definido anteriormente, deberán estar dotadas de una franja perimetral de seguridad de 15 metros de anchura mínima, libres de residuos y vegetación seca, y con la masa arbórea aclarada.
- b) En el caso de las urbanizaciones, las presentes obligaciones recaerán en el órgano de gestión o junta de urbanización constituida de acuerdo con las normas urbanísticas. Si no estuviera constituido ningún órgano de representación de la urbanización, los propietarios de las fincas de la urbanización responderán solidariamente de dicho cumplimiento.

- c) En el caso de camping, edificaciones e instalaciones aisladas dichas obligaciones deberán ser cumplidas por los respectivos propietarios.
- d) Los camping, urbanizaciones y otras instalaciones de carácter residencial o recreativo situados en zonas de peligro, y que deseen permitir el uso del fuego o de asadores en su interior, deberán habilitar una zona dentro del recinto del camping debidamente acondicionada para ello en la que se mantendrá una franja perimetral de seguridad, limpia de residuos y vegetación seca y con la masa arbolada aclarada de, al menos, 15 metros de anchura. Dentro de este recinto sólo se podrá hacer fuego en asadores o quemadores constituidos por tres paredes cerradas y chimenea con matachispas. No se permitirá el uso del fuego en ningún otro lugar de la instalación fuera de este recinto.
- e) Las administraciones, empresas o particulares gestores o concesionarios de ferrocarriles, líneas de transporte o distribución de energía eléctrica, parques eólicos, gaseoductos, depósitos de explosivos o materiales combustibles, instalaciones de productos o transformación de energía eléctrica, fábricas u otras instalaciones que puedan originar incendios, deberán mantener durante la época de alto riesgo de incendios forestales, según está definida en el INFOCAR, limpias de maleza y restos combustibles las zonas de protección que en cada concesión se les haya fijado y cumplir en todo caso las normas de seguridad especificadas en el artículo 25 del Decreto 3.769/1972, de 23 de diciembre.

#### **7.1.4. Autorización del uso del fuego en terrenos agrícolas**

Se incluye a continuación la reglamentación vigente para la autorización del uso del fuego en fincas agrícolas, fuegos que con frecuencia son el origen de numerosos incendios forestales.

#### **ÉPOCA DE ALTO RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES (15 de julio al 15 de octubre)**

Tal y como ordena la normativa vigente, con carácter general, no se concederán autorizaciones para el uso del fuego en las zonas de peligro en época de

---

alto riesgo de incendios, salvo aquellas que tengan por objeto prevenir daños causados por plagas o evitar otros riesgos de mayor gravedad. De todos modos, las autorizaciones en época de alto riesgo de incendios forestales no podrán concederse en sábados o festivos.

Las autorizaciones en zonas de peligro sólo se concederán con carácter excepcional mediante Resolución del Director General de Medio Natural y su solicitud se ajustará al modelo oficial establecido al respecto.

Las autorizaciones para el uso del fuego fuera de las zonas de peligro en época de alto riesgo, se ajustarán al calendario que dicte la Orden sobre prevención y lucha contra incendios forestales promulgada al principio de cada campaña.

La Dirección General de Medio Natural podrá habilitar nuevos días, cuando sea estrictamente necesario, a petición únicamente de los Ayuntamientos incluidos en dicho calendario. Asimismo, podrá suspender la habilitación de días en municipios concretos, o el calendario de quemas si se observase incumplimiento de las normas de prevención.

Los particulares interesados deberán presentar solicitud a los Alcaldes del Ayuntamiento correspondiente, con una antelación mínima de 48 horas, quien concederá el permiso sujeto al cumplimiento de los requisitos especificados en la Orden sobre prevención y lucha contra incendios forestales de ese año. En los permisos deberá constar el registro de salida del Ayuntamiento o Entidad Local otorgante de los mismos.

La Alcaldía remitirá a la Dirección General de Medio Natural copia de los permisos concedidos con una antelación de un día respecto a la fecha de quema. Dicha remisión podrá realizarse mediante fax.

En los días que se realicen quemas el Alcalde o la persona que lo sustituya, deberá estar localizable y supervisará las quemas autorizadas.

El Alcalde, su representante o la Dirección General de Medio Natural, tendrán potestad para anular las autorizaciones si las condiciones climatológicas o la existencia de incendios incontrolados así lo aconsejan.

### **ÉPOCA DE RIESGO MODERADO DE INCENDIOS FORESTALES (1 de febrero al 31 de marzo, del 1 al 14 de julio y del 16 de octubre al 15 de noviembre.)**

Las autorizaciones para el uso del fuego en la época de riesgo moderado de incendios forestales sólo se extenderán en días laborales, incluidos los sábados.

Para todos los municipios de La Rioja, la autorización del uso del fuego en zonas de peligro, en la época de riesgo moderado de incendios forestales, será competencia de la Dirección General de Medio Natural.

Las solicitudes se efectuarán ante el Agente Forestal de la zona, que autorizará o no la misma, mediante la cumplimentación de un modelo autocopiativo de solicitud-autorización que firmarán ambos en el acto.

Para todos los municipios de La Rioja el uso del fuego fuera de las zonas de peligro, en la época de riesgo moderado de incendios forestales, será competencia de los Alcaldes respectivos emitiendo el correspondiente permiso que se ajustarán al calendario que figura en las correspondientes Órdenes sobre prevención y lucha contra incendios forestales anuales.

### **ÉPOCA DE BAJO RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES (1 de abril al 30 de junio y del 16 de noviembre al 31 de enero)**

Las autorizaciones para el uso del fuego en la época de bajo riesgo de incendios forestales sólo se extenderán en días laborales, incluidos los sábados, diferenciando:

#### **a) Autorizaciones en zonas de peligro en fincas colindantes o próximas a terrenos forestales mayores o iguales a 3 hectáreas:**

Para todos los municipios de La Rioja, la autorización del uso del fuego en estas fincas en la época de bajo riesgo de incendios forestales, será competencia de la Dirección General de Medio Natural.

Las solicitudes se efectuarán ante el Agente Forestal de la zona, que autorizará o no la misma, mediante la cumplimentación de un modelo autocopiativo de solicitud-autorización, que firmarán ambos en el acto.

**b) Autorizaciones en zonas de peligro en fincas colindantes o próximas a terrenos forestales menores a 3 hectáreas:**

Para todos los municipios de La Rioja el uso del fuego en estas fincas en la época de bajo riesgo de incendios forestales, será competencia de los Alcaldes respectivos emitiendo el correspondiente permiso.

**c) Autorizaciones fuera de las zonas de peligro:**

Para todos los municipios de La Rioja el uso del fuego en estas zonas en la época de bajo riesgo de incendios forestales, será competencia de los Alcaldes respectivos emitiendo el correspondiente permiso.

En cualquier caso, el solicitante siempre deberá portar el permiso cuando efectúe la quema. Cuando se trate de **quema de rastrojos** en fincas receptoras de ayudas directas de la PAC, según el artículo 5.2, deberá portar además la autorización de la Dirección General de Desarrollo Rural de la Consejería de Agricultura y Desarrollo Económico. En este sentido, se remitirá comunicación a la Consejería de Agricultura y Desarrollo Económico de las quemas inadecuadas que se detecten sin haber obtenido dicha autorización. Asimismo, también se remitirá la mencionada comunicación a los efectos de reducción de ayudas cuando el productor incumpla alguna de las condiciones establecidas en la Orden de prevención establecida para ese año.

**7.1.5. Condiciones generales para la quema de restos agrícolas, forestales, etc.**

Según la normativa vigente, las siguientes condiciones deberán ser de obligado cumplimiento y reflejarse en las autorizaciones que se expidan al efecto:

- a) El interesado deberá notificar al menos con 24 horas de antelación a los propietarios colindantes la operación a realizar señalando lugar y hora de comienzo.
- b) Deberá existir una faja sin combustible vegetal alrededor de la zona donde se realice la quema. En ningún caso éste será inferior a 2 metros si los terrenos colindantes están desarbolados y a 5 metros si están cubiertos de árboles. En las quemas de rastrojos dicho cortafuegos se realizará con, al menos, 24 horas de antelación. Dicho cortafuegos se realizará con arado de volteo o

con cuchilla, debiendo quedar la superficie limpia de restos vegetales. A continuación se procederá a quemar una faja de 5 metros de ancho en el borde del cortafuegos, previo a la quema del rastrojo.

- c) La persona autorizada tomará todas las medidas oportunas para evitar la propagación del fuego, disponiendo de personal y medios suficientes a juicio de los agentes de la autoridad para sofocar los conatos de incendios.
- d) No podrá iniciarse quema alguna en los días de viento. Si iniciados los trabajos se produjera la aparición del mismo, se suspenderá inmediatamente la operación, procediendo a apagar el fuego.
- e) No se podrá iniciar la quema antes de salir el sol, y deberá ser finalizada antes de las 18 horas del mismo día.
- f) No se podrá abandonar la vigilancia de la zona quemada hasta que el fuego esté completamente apagado y haya transcurrido una hora como mínimo sin que se observen llamas o brasas.
- g) Se acatarán aquellas otras disposiciones que estimen necesarias las Autoridades o sus Agentes, de conformidad con el artículo 2.4.1.f) del Reglamento de Incendios Forestales.

## 8. PRESUPUESTO

Con objeto de establecer un presupuesto general para el primer quinquenio 2011-2015 y poder llevar a cabo todas las actuaciones propuestas para este periodo en los Anexos del presente Plan se exponen a continuación de un modo resumido las acciones propuestas en los distintos programas establecidos en cada uno de los Planes de Defensa de las ZARIF.

El Plan General contra incendios de los sistemas forestales de la comunidad autónoma de La Rioja, propone la siguiente inversión para el siguiente periodo **2011-2015:**

## 8.1. PRESUPUESTO EN MATERIA DE PREVENCIÓN

### PRECIOS ELEMENTALES

DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO ELEMENTAL 2011
<b>OBRA NUEVA</b>		
Apertura áreas cortafuegos	ha	3.034,05
Apertura áreas cortafuegos apoyadas en vial	ha	2.445,96
Ordenación del combustible	ha	2.500,00
Apertura pistas forestales	km	16.800,00
Desbroce mecanizado. Dificultad media	ha	850,00
<b>MANTENIMIENTO SELVICULTURA PREVENTIVA</b>		
Repaso manual	ha	1.500
Desbroce mecanizado. Dificultad baja	ha	500
Desbroce mecanizado. Dificultad media	ha	850
Desbroce mecanizado. Dificultad alta	ha	1.300
<b>MANTENIMIENTO DE VIALES</b>		
Mantenimiento de viales	km	1.000
<b>INFRAESTRUCTURA HÍDRICA</b>		
Construcción de depósitos de 120 m <sup>3</sup> .	ud	42.377,22
Construcción de depósitos de 25 m <sup>3</sup> .	ud	17.977,64
Mantenimiento de infraestructura hídrica.	año	12.000,00

## PRECIOS DESCOMPUESTOS

### OBRA NUEVA

DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO SIMPLE (€)	PRECIO PARTIDA (€)
Apertura de áreas cortafuegos	1.031,36	3.034,05	3.129.197,81
Apertura áreas cortafuegos apoyadas en vial	1.320,50	2.445,96	3.229.890,18
Ordenación del combustible	4.400,00	2.500,00	11.000.000,00
Desbroces (Dificultad media)	330,38	850,00	280.823,00
Apertura pistas forestales	4,00	16.800,00	67.200,00
<b>Periodo de vigencia inicial 5 años ( 2011-2015)</b>			<b>10.995.776,84</b>
<b>TOTAL PERIODO DEL PLAN (10 AÑOS)</b>			<b>17.707.110,99</b>

### MANTENIMIENTO DE SELVICULTURA PREVENTIVA EXISTENTE

DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO SIMPLE (€)	PRECIO PARTIDA (€)		
Mantenimiento área cortafuegos	manual	308,60	1.500,00	462.899,98	
	mecanizado	dificultad baja	426,96	500,00	213.479,98
		dificultad media	1.087,11	850,00	924.043,46
		dificultad alta	803,29	1.300,00	1.044.276,95
Mantenimiento cortafuegos	manual	158,73	1.500,00	238.094,98	
	mecanizado	dificultad baja	282,74	500,00	141.369,99
		dificultad media	1.186,85	850,00	1.008.822,45
		dificultad alta	112,00	1.300,00	145.600,00
Mantenimiento desbroces	manual	7,14	1.500,00	10.710,00	
	mecanizado	dificultad baja	560,00	500,00	278.000,00
		dificultad media	179,48	850,00	152.557,99
Mantenimiento área cortafuegos apoyada en vial	manual	1.790,04	1.500,00	2.685.059,87	
	mecanizado	dificultad baja	3,49	500,00	1.745,00
		dificultad media	56,51	850,00	48.033,50
		dificultad alta	8,23	1300,00	10.699,00
Mantenimiento desbroces pastizales	mecanizado	dificultad baja	114,96	500,00	57.480,00
		dificultad media	432,86	850,00	367.930,98
		dificultad alta	76,79	1.300,00	99.827,00
<b>TOTAL (CICLOS DE 4 AÑOS)</b>			<b>7.892.631,13</b>		
<b>TOTAL ANUAL</b>			<b>1.973.157,78</b>		
<b>Periodo de vigencia inicial 5 años ( 2011-2015)</b>			<b>9.865.788,90</b>		
<b>TOTAL PERIODO DEL PLAN (10 AÑOS)</b>			<b>19.731.577,80</b>		

**MANTENIMIENTO DE SELVICULTURA PREVENTIVA PREVISTA**

DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO SIMPLE (€)	PRECIO PARTIDA (€)
Repaso manual	2.737,77	1500	4.106.647,50
Desbroce mecanizado. Dificultad media	620,823	850	527.699,55
<b>Periodo de vigencia inicial 5 años ( 2011-2015)</b>			<b>1.037.934,60</b>
<b>TOTAL PERIODO DEL PLAN (10 AÑOS)</b>			<b>4.634.347,05</b>

**MANTENIMIENTO DE VIALES**

DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO SIMPLE (€)	PRECIO PARTIDA (€)
Mantenimiento de Viales	5.956,40	1.000	5.956.400,00
<b>TOTAL (CICLOS DE 5 AÑOS)</b>			<b>5.956.400,00</b>
<b>TOTAL ANUAL</b>			<b>1.191.280,00</b>
<b>Periodo de vigencia inicial 5 años ( 2011-2015)</b>			<b>5.956.400,00</b>
<b>TOTAL PERIODO DEL PLAN (10 AÑOS)</b>			<b>11.912.800,00</b>

**INFRAESTRUCTURA HÍDRICA**

DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO SIMPLE (€)	PRECIO PARTIDA (€)
CONSTRUCCIÓN DE DEPÓSITOS DE 120 m <sup>3</sup> .	7	42.377,22	296.640,54
CONSTRUCCIÓN DE DEPÓSITOS DE 25 m <sup>3</sup> .	24	17.977,64	431.463,36
MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA HÍDRICA.	10	12.000,00	120.000,00
<b>Periodo de vigencia inicial 5 años ( 2011-2015)</b>			<b>788.103,90</b>
<b>TOTAL PERIODO DEL PLAN (10 AÑOS)</b>			<b>848.103,90</b>

**PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL.  
PERIODO 2011 -2015**

OBRA NUEVA	10.995.776,84 €
MANTENIMIENTO DE SELVICULTURA PREVENTIVA EXISTENTE	9.865.788,90 €
MANTENIMIENTO DE SELVICULTURA PREVENTIVA PROPUESTA	1.037.934,60
MANTENIMIENTO DE VIALES	5.956.400,00 €
INFRAESTRUCTURA HÍDRICA	788.103,90 €
	28.644.004,24 €

**TOTAL**

**PRESUPUESTO TOTAL**

4% CI	1.145.760,18 €
TOTAL	29.789.764,42 €
18% IVA	5.362.157,60 €
<b>TOTAL</b>	<b>35.151.922,02 €</b>

<b>Periodo de vigencia inicial 5 años ( 2011-2015)</b>	<b>35.151.922,02 €</b>
--	------------------------

## 8.2. PRESUPUESTO EN MATERIA DE VIGILANCIA

### PRECIOS ELEMENTALES

DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO ELEMENTAL 2011
Construcción de torre de vigilancia	ud	<b>80.000</b>
Construcción de refugio de vigilancia.	ud	<b>180.000</b>
Servicio de vigilancia por torre durante cada campaña (100 días de julio a octubre 3 personas en turnos de 15 horas).	ud.	<b>24.728,55</b>
Mantenimiento de la infraestructura de vigilancia y comunicaciones	año	<b>15.000</b>

### PRECIOS DESCOMPUESTOS

#### VIGILANCIA FIJA

DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO SIMPLE (€)	PRECIO PARTIDA (€)
Construcción de torre de vigilancia	3	80.000,00	<b>240.000,00</b>
Construcción de refugio de vigilancia.	3	180.000,00	<b>540.000,00</b>
Vigilantes a turnos en meses de riesgo	159	24.728,55	<b>3.931.839,45</b>
Mantenimiento de la infraestructura de vigilancia y comunicaciones	10	15.000,00	<b>150.000,00</b>
<b>Periodo de vigencia inicial 5 años ( 2011-2015)</b>			<b>2.684.912,70</b>
<b>TOTAL PERIODO DEL PLAN (10 AÑOS)</b>			<b>4.861.839,45</b>

**PRESUPUESTO EJECUCIÓN  
MATERIAL 2011-2015**

VIGILANCIA FIJA **2.684.912,70 €**

**TOTAL 2.684.912,70 €**

**PRESUPUESTO TOTAL**

4% CI	107.396,51 €
TOTAL	2.792.309,21 €
18% IVA	502.615,66 €
<b>TOTAL</b>	<b>3.294.924,87 €</b>

<b>Periodo de vigencia inicial 5 años ( 2011-2015)</b>	<b>3.294.924,87 €</b>
--	-----------------------

### 8.3. PRESUPUESTO EN MATERIA DE EXTINCIÓN<sup>4</sup>

#### PRECIOS ELEMENTALES

DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO ELEMENTAL 2011 (€)
Contratación 1 helicóptero con CARIF reducida (2 meses) y completa (4 meses)	año	1.667.860,60
Contratación de bulldozer+ camión góndola	año	71.542,18
Contratación tripulación autobomba	mes	7.070,00

#### PRECIOS DESCOMPUESTOS

##### DISPOSITIVO DE EXTINCIÓN

DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO SIMPLE (€)	PRECIO PARTIDA (€)
Contratación helicóptero con CARIF reducida (2 meses) y completa (4 meses)	1	1.667.860,60	1.667.860,60
Contratación de bulldozer + camión góndola	1	71.542,18	71.542,18
Contratación tripulación autobombas	17	7.070,00	120.190,00
<b>TOTAL ANUAL</b>			<b>1.859.592,70</b>
<b>Periodo de vigencia inicial 5 años ( 2011-2015)</b>			<b>9.297.963,50</b>

##### PRESUPUESTO DISPOSITIVO EXTINCIÓN

DISPOSITIVO EXTINCIÓN 9.297.963,50 €

TOTAL 9.297.963,50 €

##### PRESUPUESTO TOTAL

4% CI	371.918,54 €
TOTAL	9.669.882,04 €
18% IVA	1.740.578,77 €
<b>TOTAL</b>	<b>11.410.460,81 €</b>

<b>Periodo de vigencia plan 5 años ( 2011-2015)</b>	<b>11.410.460,81 €</b>
---	------------------------

<sup>4</sup> El presupuesto de extinción se ha considerado como común para todas las ZARIFs por lo que no se especifica en los documentos correspondientes a cada ZARIF.

### 8.3. PRESUPUESTO GLOBAL

El Plan General contra incendios de los sistemas forestales de la Comunidad Autónoma de La Rioja, propone que la siguiente inversión del periodo **2011-2015**:

<b>PRESUPUESTO</b>	<b>2011-2015</b>
<b>PREVENCIÓN</b>	<b>35.151.922,02 €</b>
<b>VIGILANCIA</b>	<b>3.294.924,87 €</b>
<b>EXTINCIÓN</b>	<b>11.410.460,81 €</b>
<b>TOTAL</b>	<b>49.857.307,70 €</b>

El presupuesto para el periodo de vigencia inicial 2011-2015, asciende a **49.857.307,70 € CUARENTA Y NUEVE MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS SIETE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS**).

Tal como se explica en cada uno de los Anexos correspondientes a las ZARIF, el Plan General propone fomentar las medidas de prevención y vigilancia. En este sentido, el 70% del presupuesto se propone que se invierta en prevención, y tan sólo un 7% en vigilancia y el 23% restante, a extinción.

#### **8.4. PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LAS ACTUACIONES**

Para cada una de las ZARIF se ha planificado y programado las actuaciones descritas en los Anexos correspondientes.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnaldos Viger, J. et al., 2004.: Manual de ingeniería básica para la prevención y extinción de incendios forestales. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid
- Consejería de Administraciones Públicas y Política territorial, 2004: “Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de La Rioja (PLATERCAR)”. Gobierno de La Rioja.
- Consejería de Agricultura y Desarrollo Económico. 2006. “Estadística Agraria Regional 2004”. Gobierno de La Rioja.
- Consejería de Agricultura y Desarrollo Económico. 2006. “Programa de Desarrollo Rural de La Rioja (2007-2013)”. Gobierno de La Rioja.
- Consejería de Agricultura y Desarrollo económico. 2006. “Estadística Agraria Regional 2004”. Gobierno de La Rioja.
- Consejería de Hacienda y Empleo. 2006: “Mercado de trabajo en La Rioja 2005”. Gobierno de La Rioja.
- Consejería de Hacienda y Empleo. 2006: “Indicadores Municipales 2005”. Gobierno de La Rioja.
- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial. 2004: “Plan Estratégico de Conservación del Medio Natural- Plan Forestal de La Rioja.- Documento Operativo”. Gobierno de La Rioja.
- Cuadrat Prats, J.M., 1994:” El clima " Geografía de La Rioja. T.1 Geografía Física p.129-163, Caja de Ahorros de La Rioja. Logroño.
- De La Cruz Moreno, J., 2005: “Jornada de reflexión sobre incendios forestales: El caso de La Rioja”.Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno de La Rioja.

- De Mongolfier, J. 1.989. "Protection des forets contre l'incendie. Guide technique du forestier méditerranéen français". Centre National du Machinisme Agricole du Génie Rural des Eaux et des Forets (CEMAGREF). Aix-en-Provence.
- Esquisábel Martínez, I., 2007: "La Red Natura 2000 en La Rioja". Revista Foresta. Especial La Rioja, nº35, p. 26-35. Madrid.
- Fernández Aldana, R., 1994: "La vegetación" "Geografía de La Rioja". vol 1 "Geografía Física", p.165-215. Caja de Ahorros de La Rioja. Logroño (La Rioja).
- García Ruiz, J.M. et al., 1994:"El relieve" Geografía de La Rioja. T.1 Geografía Física p.35-119. Caja de Ahorros de La Rioja. Logroño.
- Garzón Calabrés, M<sup>a</sup> T., 2007:"La red riojana de vías pecuarias". Revista Foresta. Especial La Rioja, nº35, p. 124-129. Madrid.
- Grupo Tragsa. 2000, "Plan General de Protección contra Incendios de los Sistemas Forestales en la Comunidad Autónoma de La Rioja".
- Herrera Ruiz, J. ; Sánchez Diego, F.J., 2007:"La caza en La Rioja". Revista Foresta. Especial La Rioja, nº35, p. 36-43, Madrid.
- Laría Llorente, J.; Martínez Rodríguez, J., 2007 "El catálogo de Montes de Utilidad Pública en La Rioja" Revista foresta. Especial La Rioja, nº35, p. 96-103, Madrid.
- Mendieta Henville, J. L., 2007: "Los incendios forestales en La Rioja". Revista Foresta. Especial La Rioja, nº35, p. 58-65. Madrid.
- Muñoz Jiménez, A., 2007: "La Rioja física" Revista foresta. Especial La Rioja, nº 35, p.10-21, Madrid.
- Ruiz Cristóbal, V.; Ilundain Herías, P., 2007: "Las vías verdes en La Rioja". Revista foresta. Especial La Rioja, nº35, p. 22-25. Madrid.

- Vélez, R. (Coord.), 2000: La defensa contra incendios forestales. Fundamentos y experiencias, Ed. McGraw-Hill, Madrid.