

XV. INVERSIONES ESTIMADAS PARA LA EJECUCION DEL PLAN

1. Introducción

Se presenta en este capítulo la inversión necesaria para la ejecución del Plan Forestal, estimada en pesetas constantes de 1988.

La inversión se ha dividido en nueve grandes conceptos: manejo de la vegetación; manejo de la fauna silvestre; manejo de la ganadería; obras de hidrología; ordenación del uso público; defensa del medio natural; infraestructura; investigación, estudios y planes de ordenación y adquisición de fincas. Algunos de estos conceptos, a su vez, se han subdividido de acuerdo con su contenido.

Los cálculos realizados en las estimaciones de las distintas inversiones se explican en cada uno de los apartados de los que consta este capítulo y sus resultados se presentan en diversos cuadros de inversión. Al final del capítulo aparecen dos cuadros que resumen todas las estimaciones, uno referente a toda Andalucía y otro a las diversas provincias que componen la Comunidad.

2. Manejo de la vegetación

Las actuaciones de manejo de la vegetación se presentan clasificadas en repoblaciones forestales, tratamientos selvícolas y manejo de pastizales. La inversión anual media es de 17.824,4 millones de pesetas tal como se deduce del Anejo V, en el que se detallan los cálculos realizados para estimar la inversión en cada uno de los tres grandes apartados mencionados.

La metodología seguida es la siguiente: en el Anejo I se indica el destino de cada unidad de vegetación y en el Anejo II los modelos de gestión que corresponden a cada una de ella. En el Anejo III se especifican las actuaciones que corresponden a cada tipo de manejo indicado en los modelos de gestión y en el Anejo IV se valoran esas actuaciones en pesetas de 1988. Combinando las actuaciones y sus precios respectivos se calculan en el Anejo V la inversión en manejo de la vegetación en cada una de las ocho provincias de la Comunidad.

2.1. Repoblaciones forestales

En este apartado se incluyen las primeras y segundas repoblaciones, la recuperación de vegetación incendiada mediante repoblación forestal y las repoblaciones realizadas como complemento a los métodos de repoblación y regeneración natural.

Primeras repoblaciones	1.479.184 ha.
Recuperación de vegetación incendiada	189.540 ha.
Repoblaciones complementarias a los métodos naturales	70.225 ha.
Subtotal	1.738.949 ha.

Segundas repoblaciones 161.158 ha.
 Total 1.900.107 ha.
 Exceptuando las 189.540 ha. de recuperación de vegetación incendiada, en las que no se puede predecir la especie a utilizar, la restante superficie a repoblar se distribuye de la siguiente forma:

Coníferas 540.664 ha.
 Quercus 745.871 ha.
 Otras frondosas 424.032 ha.
 Total 1.710.567 ha.

No se incluye en este apartado la reposición de marras, estimada en un 16% de la superficie a repoblar, que se contempla en el apartado correspondiente a tratamientos selvícolas.

La inversión en repoblaciones se indica en el cuadro XV.2.1.

La inversión anual media en repoblaciones, exceptuando la reposición de marras, se estima en 3.550 millones de pesetas.

La cuota anual a repoblar, salvo reposición de marras, es de 31.668 ha. durante los sesenta años de vigencia del Plan.

C. XV. 2.1. INVERSIÓN EN REPOBLACIONES Y SUPERFICIES DE ACTUACION DURANTE LOS PROXIMOS SESENTA AÑOS

	SUPERFICIE (ha.)	INVERSIÓN (millones ptas.)
Primeras repoblaciones	1.479.184	165.815
Recuperación vegetación incendiada	189.540	21.247
Repoblac. complementarias a los métodos naturales	70.225	7.372
Segundas repoblaciones	161.158	18.066
Total	1.900.107	213.000
Promedio anual	31.668	3.550



2.2. Tratamientos selvícolas

Para calcular la inversión y la superficie de actuaciones durante los próximos sesenta años en tratamientos selvícolas, las actuaciones se han agrupado tal como se indica en el cuadro XV.2.2.

La superficie de actuación durante los próximos sesenta años se refiere a aquella en la que se ejecutarán una o más veces cada una de las diversas actuaciones.

Para calcular la superficie anual que corresponde a las diversas actuaciones, es necesario tener en cuenta que algunas de ellas se repiten varias veces durante el plazo de vigencia del Plan. Por ejemplo, las cortas intermedias o las podas se repiten varias veces sobre una misma superficie, y lo mismo ocurre con las demás, a excepción de las repoblaciones con matorral, la reposición de marras y los injertos, que en principio se estima que sólo se ejecutarán una vez en una misma superficie.

Teniendo en cuenta lo anterior, se han calculado en el cuadro XV.2.3. las superficies anuales de actuación.

C. XV. 2.2: INVERSIÓN EN TRATAMIENTOS SELVICOLAS Y SUPERFICIES DE ACTUACIÓN DURANTE LOS PRÓXIMOS SESENTA AÑOS

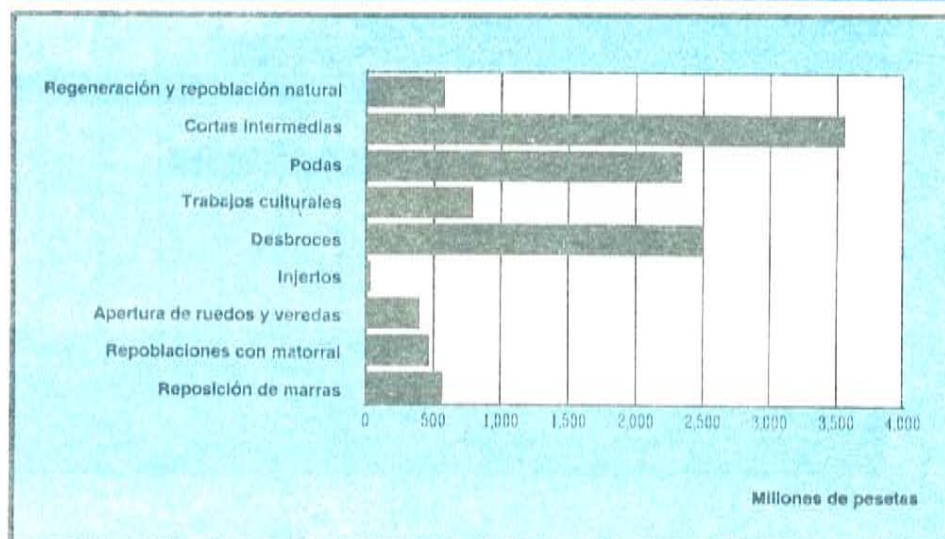
ACTUACION	INVERSIÓN MEDIA ANUAL (millones de plas.)	SUPERFICIE DE ACTUACION DURANTE LOS 60 AÑOS (ha.)
Regeneración y repoblación natural	575,02	1.499.526
Cortas intermedias	3.564,01	4.011.480
Podas	2.348,48	2.614.782
Trabajos culturales	788,38	1.266.833
Desbroces	2.506,12	1.681.988
Injertos	25,96	37.122
Apertura de ruedos y veredas	389,00	264.882
Repoblaciones con matorral	469,43	89.500
Reposición de marras	568,00	304.017
TOTAL	11.234,40	

Fuente: Elaboración propia.

Los tratamientos selvícolas absorberán un importante porcentaje de la inversión prevista



F. XV. 2.1: INVERSIÓN PREVISTA EN TRATAMIENTOS SELVICOLAS (MEDIA ANUAL 1989-2048)



2.3. Manejo de pastizales

Se incluyen en este apartado las siguientes actuaciones: implantación de arbustos productores de frutos, implantación de pastizales, regulación del pastoreo mediante la construcción de cercas, etc., y la conservación y mejora de pastizales.

La inversión anual y la superficie de actuación durante los próximos sesenta años se indica en el cuadro XV.2.4.

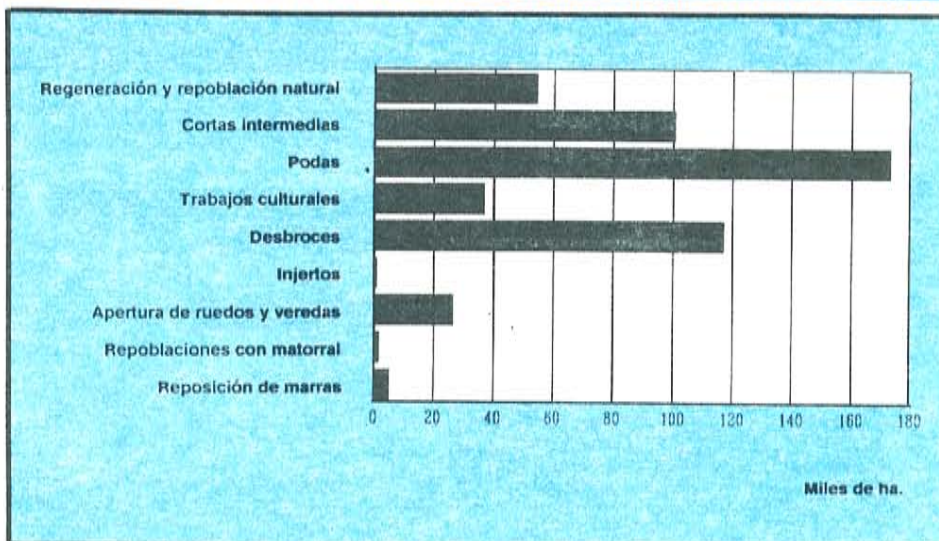
C.XV.2.3. SUPERFICIES DE ACTUACION DE LOS TRATAMIENTOS SELVICOLAS

ACTUACION	SUPERFICIE DE ACTUACION MULTIPLICADA POR NUMERO DE ACTUACIONES	SUPERFICIE MEDIA ANUAL DE ACTUACION
Regeneración y repoblación natural	3.275	54,5
Cortas intermedias	6.059	101,0
Podas	10.443	174,0
Trabajos culturales	2.209	36,8
Desbroces	7.050	117,5
Injertos	37	0,6
Apertura de ruedos y veredas	1.589	26,5
Repoblaciones con matorral	89	1,5
Reposición de marras	304	5,0

Cifras en miles de ha.

Fuente: Elaboración propia.

F.XV.2.2. SUPERFICIES DE ACTUACION (MEDIA ANUAL 1989-2048)



Respecto a la superficie de actuación durante el plazo de vigencia del Plan se hacen idénticas consideraciones al caso anterior.

Para calcular la superficie anual correspondiente a las distintas actuaciones, se procede como en el caso de los tratamientos selvícolas. Los resultados se consiguen en el cuadro XV.2.5.

C.XV.2.4. INVERSION EN MANEJO DE PASTIZALES Y SUPERFICIES DE ACTUACION DURANTE LOS PROXIMOS SESENTA AÑOS

ACTUACION	INVERSION MEDIA ANUAL (millones de ptas.)	SUPERFICIE DE ACTUACION DURANTE LOS 60 AÑOS (ha.)
Implantación de arbustos	54,54	69.315
Implantación de pastizales	166,68	95.336
Construcción de cercas, etc.	551,55	3.171.622
Conservación y mejora de pastizales	2.267,23	1.731.649
TOTAL	3.040,00	-

Fuente: Elaboración propia.

C.XV.2.5. SUPERFICIES DE ACTUACION EN MANEJO DE PASTIZALES

ACTUACION	SUPERFICIE DE ACTUACION MULTIPLICADA POR NUMERO DE ACTUACIONES	SUPERFICIE MEDIA ANUAL DE ACTUACION
Implantación de arbustos	69	1,2
Implantación de pastizales	95	1,6
Construcción de cercas	5.258	87,6
Conservación y mejora de pastizales	11.577	193,0

Cifras en miles de ha.

Fuente: Elaboración propia.

3. Manejo de la fauna silvestre

3.1. Fauna cinegética

La superficie potencial cinegética en la Comunidad Autónoma es, teóricamente, de 8,4 millones de hectáreas. Se estima que al menos un 10% de ella no es susceptible de aprovechamiento cinegético por diversas razones, tales como la inadecuación para la caza, cultivos intensivos, etc. De estas cifras, puede deducirse que el incremento de la superficie sometida a régimen cinegético especial no será muy grande, estimándose que en los próximos sesenta años las superficies dedicadas a caza mayor y menor, que en la actualidad son aproximadamente 940.000 y 5.300.000 ha., aumentarán en 250.000 ha. cada una, pasando a ser de 1,2 y 5,5 millones de ha., respectivamente.

La inversión inicial en zonas de caza mayor se considera de 5.000 ptas/ha., con un coste de mantenimiento anual de 500 ptas/ha. Para la caza menor se han distinguido tres tipos de zonas: zonas destinadas a la perdiz, con unas

800.000 ha. en la actualidad que pasarán en el 2048 a 1.000.000 ha., siendo la inversión inicial necesaria de 2.000 ptas/ha. y el coste anual de mantenimiento de 500 ptas/ha.; zonas de acuáticas, con unas 200.000 ha. en la actualidad, en las que no se prevé un incremento de su superficie, siendo la inversión inicial de 2.000 ptas/ha. y el coste anual de mantenimiento de 300 ptas/ha.; zonas destinadas a otros aprovechamientos de caza menor, con 4.318.470 ha. en la actualidad y 4.368.470 ha. en el 2048, siendo su inversión inicial de 500 ptas/ha. y su coste anual de mantenimiento de 25 ptas/ha. Se estima que de la superficie cinegética actual solamente un 25% necesita inversión inicial.

Tanto las inversiones iniciales como las de mantenimiento se refieren exclusivamente a inversiones directas en beneficio de la caza, excluyéndose las labores culturales previstas en el manejo de la vegetación, que producen en la fauna indudables beneficios. Las actuaciones previstas en este apartado se refieren a instalación de comederos, bebederos; cerramientos; puntos de observación; control de depredadores, mejora del hábitat, repoblaciones cinegéticas, etc.

En resumen, las inversiones irán destinadas a mejorar el hábitat de la fauna en general y en particular a potenciar los recursos cinegéticos. En el cuadro siguiente aparecen desglosadas las inversiones en caza mayor y menor.

C. XV. 3. 1. FAUNA CINEGETICA					
TIPO	SUPERFICIE ACTUAL (ha.)	SUPERFICIE FINAL (ha.)	INVERSION INICIAL	COSTE DE MANTENIMIENTO	COSTE TOTAL
Caza mayor	945.963	1.195.963	2.433	32.129	34.562
Caza menor					
- Perdiz	800.000	1.000.000	800	27.000	27.800
- Acuáticas	200.000	200.000	100	3.600	3.700
- Otras	4.318.470	4.368.470	565	6.515	7.080
TOTAL	6.264.433	6.764.433	3.898	69.244	73.142

Cifras de inversión y costes en millones de pesetas.

Inversión media anual: 1.219 millones de pesetas.

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Pesca continental deportiva

Para mejorar la pesca continental deportiva, se prevén las siguientes actuaciones:

1. Construcción de una piscifactoría de aguas cálidas para repoblar con especies adecuadas a ese medio. Su coste inicial se estima en 50 millones de pesetas y su coste de mantenimiento, que incluye la conservación y el funcionamiento de las instalaciones, en un 20% anual del coste de construcción.
2. Mantenimiento de la piscifactoría de aguas frías, existente en la actualidad, con destino a la repoblación de este tipo de aguas. Su coste de mantenimiento se estima en un 20% anual de su coste actual de construcción, que sería el mismo que para una piscifactoría de aguas cálidas.

3. Otro grupo de actuaciones lo constituyen las mejoras de cauces, adecuación de márgenes, etc.

En la mejora de cauces se procederá a la instalación de ezaderos, limpieza de superficies cubiertas de vegetación, construcción de pequeñas represas, instalación de escalas o pasos en presas y otros obstáculos y cualquier obra destinada a la mejora de su medio natural. Se estima que estas labores pueden afectar a 450 Km. de río.

En la adecuación de márgenes se procederá a la limpieza de las zonas de acceso de los pescadores, apertura de sendas, colocación de pasarelas, construcción de pequeñas instalaciones recreativas en las proximidades de las zonas de pesca, con mesas, bancos, barbacoas y fuentes para facilitar la estancia de pescadores y acompañantes, etc. Se estima que esta actuación afectará igualmente a 450 Km. de río, o de márgenes de embalses.

4. Repoblaciones: con los productos de las dos piscifactorías, se procederá anualmente a la repoblación de aquellos embalses o tramos de río que se encuentren agotados, o que se dediquen a la pesca intensiva. En este capítulo solo deben consignarse los gastos de transporte pues la obtención de los productos está valorada en el coste de mantenimiento de las piscifactorías.

El coste por Km. de las labores de mejora de cauces y adecuación de márgenes se estima en 1,5 millones para el conjunto de ambas, y el de conservación de un 10% anual del coste inicial, incluyéndose en este 10% el coste de transporte imputable a las repoblaciones.

C.XV.3.2. PESCA CONTINENTAL DEPORTIVA

CONCEPTO	COSTE INICIAL	COSTE DE MANTENIMIENTO	COSTE TOTAL
Piscifactoría de aguas cálidas	50	600	650
Piscifactoría de aguas frías	-	600	600
Mejora de cauces, instalación de frezaderos, escalas, adecuación de márgenes, repoblaciones, etc..	1.200	3.600	4.800
TOTAL	1.250	4.800	6.050

Cifras en millones de pesetas.

Inversión media anual: 100,8 millones de pesetas.

Fuente: Elaboración propia.

Protección de la fauna silvestre

En este apartado se prevé una inversión anual de 200 millones de pesetas, destinados a la protección de la fauna.

Entre las actuaciones previstas se incluyen las siguientes:

- Inventarios y control de poblaciones.
- Instalación y funcionamiento de centros de recuperación de especies.
- Repoblaciones y reintroducción de especies.
- Instalación de comederos y bebederos.

- Potenciación de especies presa.
- Mejora de hábitat.

Inversión total 12.000 millones de ptas.
 Inversión media anual 200 millones de ptas.

4. Manejo de la ganadería

En el Plan Forestal se estima que la superficie final que puede utilizarse para pastoreo del ganado se aproxima a los 3 millones de hectáreas.

El manejo de la ganadería, en cuanto a presupuesto se refiere, tiene dos componentes fundamentales: el manejo de la vegetación y la construcción de infraestructura ganadera. El primer componente ya ha sido evaluado en este mismo capítulo en el apartado referente a manejo de pastizales, y el segundo se estudia a continuación.

La infraestructura ganadera que se prevé consiste en la construcción de apriscos, aljibes, charcas-abrevaderos e instalación de cercas en zonas de pastizales, fundamentalmente en las zonas de alta montaña, en los montes adhesionados y en las zonas cuya unidad de vegetación son las formaciones herbáceas, con el fin de facilitar la estancia al ganado y a los pastores en las mismas.

Los montes adhesionados alcanzarán una superficie de 1.200.000 ha. y las formaciones herbáceas 470.000 ha., de las que un 40% estarán situadas en zonas de alta montaña.

Se estima que una cifra adecuada a la zona de alta montaña (188.000 ha.) sería de un aprisco y un aljibe por cada 500 ha. de pastizal, reduciéndose en el resto (1.482.000 ha.) la densidad a un aprisco por cada 2.000 ha. y una charca-abrevadero por cada 900-1.000 ha.

El coste actual medio de construcción de un aprisco y obras accesorias es de 6.000.000 ptas.; el de un aljibe, incluido abrevadero, zona de recogida de aguas, etc., es de 2.000.000 ptas. y el de una charca-abrevadero de 500.000 ptas.

El coste anual de mantenimiento y reparación, tanto de los aljibes como de los apriscos, se estima en un 3% de su coste de construcción y para las charcas-abrevadero de un 1%.

Se estima que en la actualidad están construidos la mitad de los apriscos y charcas-abrevaderos necesarios, y las dos terceras partes de los aljibes.



C.XV.4.1. INFRAESTRUCTURA GANADERA

	A CONSTRUIR	COSTE UNITARIO	COSTE DE CONSTRUCCION	COSTE MANTENIMIENTO	COSTE TOTAL
Apriscos (unidades)	572	6,0	3.432	12.698	16.130
Aljibes (unidades)	130	2,0	260	962	1.222
Charcas abrevaderos (unidades)	800	0,5	400	720	1.120
Cercas ganaderas (Km.)	9.600	0,3	2.880	2.592	5.472
TOTAL			6.972	16.972	23.944

Cifras de costes en millones de pesetas.

Inversión media anual: 399,1 millones de pesetas.

Fuente: Elaboración propia.

Igualmente, para la ordenación de los aprovechamientos, protección de repoblaciones, ensayo de pastizales, etc., será necesario construir 160 Km. de cerca ganadera al año y la conservación de otro tanto, estimándose el coste de conservación anual en el 1% del coste de construcción.

En el cuadro XV.4. se indica la inversión en manejo de la ganadería.

5. Obras de hidrología

Las obras de hidrología previstas para cada una de las provincias de la Comunidad Autónoma durante la vigencia del plan se han estimado a partir de los datos que se presentan en el Plan de Lucha Contra la Desertificación en Andalucía (L.U.C.D.E.A.) elaborado por el I.A.R.A. en 1986.

El Plan L.U.C.D.E.A. estima las obras de hidrología que deben realizarse durante los próximos 30 años. Como el Plan Forestal Andaluz abarca un período de sesenta años se ha estimado que durante los últimos 30 años de su vigencia las necesidades de inversión en obras de hidrología solamente serán un 30% de las previstas en el Plan L.U.C.D.E.A., y durante los 30 primeros años las inversiones serán las previstas en ese plan. Las inversiones previstas en el Plan L.U.C.D.E.A. se han completado teniendo en cuenta a las ocho provincias.

Por medio de la restauración de la cubierta forestal y de la construcción de las obras de hidrología pertinentes se espera proteger todas las cuencas andaluzas que actualmente presentan graves problemas de desertificación, y proteger adecuadamente los embalses existentes.

El coste actual medio de un metro cúbico en construcción de obras de hidrología se estima en 1.000 pesetas.

Las inversiones previstas en obras de hidrología se representan en el cuadro XV.5.

C.XV.5.1. OBRAS DE HIDROLOGIA

PROVINCIA	CONSTRUCCION (m ³ .)	COSTE (millones de ptas.)
Almería	3.178.987	31.790
Cádiz	65.548	655
Córdoba	296.200	2.962
Granada	3.871.328	38.714
Huelva	32.680	327
Jaén	338.000	3.380
Málaga	813.367	8.134
Sevilla	329.070	3.291
TOTAL	8.925.180	89.253

Cifras en millones de pesetas.

Inversión media anual: 1.487,5 millones de ptas.

Fuente: Elaboración propia.



La mejora de la infraestructura ganadera es un objetivo indispensable para conseguir la plena productividad de los espacios forestales

6. Ordenación del uso público

Para ordenar el uso público que satisfaga la demanda recreativa y cultural sobre los montes, es necesario realizar una serie de inversiones en las obras e instalaciones de infraestructura ya descritas: centros de interpretación, parques cinegéticos, jardines botánicos, zonas de acampadas, senderos, miradores, zonas de adecuación recreativa, aulas de la Naturaleza y educación ambiental. Todas estas obras e instalaciones, se construirán con materiales rústicos propios de la zona donde se encuentre situada el área recreativa, buscando su integración en el paisaje.

El total de inversiones en este concepto se estima en 499,6 millones de pesetas anuales, incluyéndose en esta cifra la construcción de obras nuevas y la conservación y funcionamiento de las mismas, así como de las existentes. En las tareas de conservación y mantenimiento se consideran reparaciones, limpieza, vigilancia, información, etc.

Los costes de mantenimiento y conservación se pueden reducir mediante la adjudicación de zonas de acampada, bares, etc., a empresas o cooperativas que se ocuparían de dicha. tareas.

Inversión total	29.976 millones de ptas.
Inversión media anual	499,6 millones de ptas.

7. Defensa del medio natural

7.1. Prevención y lucha contra incendios forestales

Incluye actuaciones referentes a prevención, manejo del combustible, detección y extinción.

1. Prevención:

Campañas de información y concienciación ciudadana, tanto en medios audiovisuales (TV., radio) y gráficos (prensa, cartelería) como directa (conferencias, coloquios) y las subvenciones para la adecuación de vertederos.

2. Manejo del combustible:

Subvenciones para la realización de trabajos de modificación, interrupción o eliminación del combustible en montes particulares (cortafuegos y áreas cortafuegos) y la apertura y conservación de cortafuegos y áreas cortafuegos en montes públicos. No se incluye la modificación del combustible por repoblaciones.

3. Detección:

Coste de la vigilancia en el mantenimiento de instalaciones y equipos, construcción de nuevos puestos de vigilancia, modernización de equipos, contratación de personal de vigilancia y contratación de recursos aéreos de detección.

4. Extinción:

Contratación y formación de recursos humanos de extinción, la contratación de recursos aéreos (helicópteros y avionetas ligeras), mantenimiento y compra de vehículos de extinción y equipos de extinción y seguridad personal, subvenciones para grupos de pronto auxilio, gastos de extinción, funcionamiento de las centrales de coordinación y mantenimiento de infraestructura.

C.XV.7.1. PREVENCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS FORESTALES

CONCEPTO	COSTE ANUAL
1. Prevención:	
a) Campañas de información y concienciación	25
b) Adecuación de vertederos	3
2. Manejo del combustible:	
a) Subvención, construcción y conservación áreas cortafuegos y cortafuegos particulares	380
b) Apertura y conservación de cortafuegos y áreas cortafuegos en montes públicos	250
3. Detección:	
a) Mantenimiento de instalaciones y equipos	60
b) Construcción de nuevos puestos vigilancia	5
c) Compra de equipos comunicaciones	30
d) Contrataciones de personal	320
e) Recursos aéreos de detección	10
4. Extinción:	
a) Contratación de personal	1.300
b) Formación de personal	40
c) Contratación recursos aéreos	70
d) Mantenimiento y compra de vehículos de extinción	30
e) Mantenimiento y compra de equipos de extinción	30
f) Mantenimiento y compra de equipos de seguridad personal	15
g) Subvenciones grupos de pronto auxilio	40
h) Gastos de extinción	15
i) Dotación y funcionamiento de centrales de coordinación	10
j) Mantenimiento de infraestructura	10
TOTAL	2.643

Cifras en millones de pesetas

Fuente: Elaboración propia.

7.2. Prevención y lucha contra plagas y enfermedades forestales

Se incluye bajo este concepto los tratamientos químicos aplicados y la lucha biológica contra plagas. Los primeros se realizan fundamentalmente con medios aéreos.

La inversión anual promedio se estima en 400 millones de pesetas. Durante los primeros años la mayor parte de la inversión se gastará en la lucha química y a partir de esa fecha se incrementará ostensiblemente la lucha biológica en detrimento de la inversión en la lucha química.

Las actuaciones en la lucha biológica consisten fundamentalmente en el empleo de árboles cebo, utilización de feromonas y aumento de depredadores y parásitos naturales.

En el cuadro XV.7.2. se desglosa la inversión a realizar separando los tratamientos de frondosas y resinosas.

C.XV.7.2. PREVENCIÓN Y LUCHA CONTRA ENFERMEDADES Y PLAGAS FORESTALES

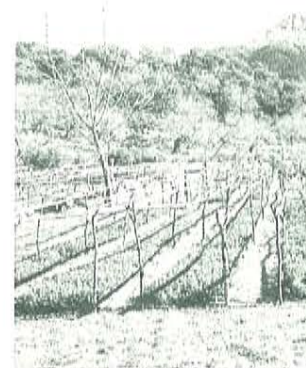
	SUPERF. A TRATAR (ha.)	COSTE (ptas/ha.)	COSTE ANUAL (millones ptas.)
RESINOSAS			
Defoliadores (<i>Thaumetopoea pityocampa</i>)	80.000	2.500	200
Perforadores (<i>Pissodes</i> , <i>Blastophagus</i>) (árboles cebo)	4.000	5.000	20
Varios (pulgonos, etc.)	17.500	2.000	35
FRONDOSAS			
Defoliadores			
- <i>Tortrix viridana</i>	38.000	2.500	95
- <i>Lymantria dispar</i>	10.000	2.500	25
Perforadores (<i>Phoracantha semipunctata</i>) (árboles cebo)	5.000	4.000	20
Varios	2.500	2.000	5
TOTAL	157.000		400

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de la *Phoracantha semipunctata* es necesario tener en cuenta que la inversión inicial es muy superior, pues actualmente se tratan más de 80.000 ha. anuales y en el cuadro aparecen solamente 5.000 ha. como promedio.

La razón de la disminución de la superficie tratada en el futuro estriba en que se pretende transformar los eucaliptales situados en los sitios más inadecuados, que son precisamente los más afectados por la plaga, en masas de otras especies.

Teniendo en cuenta lo anterior, los tratamientos de los primeros años del plazo que contempla el Plan Forestal abarcarán una superficie muy superior a las 5.000 ha. programadas pero la superficie a tratar irá disminuyendo hasta hacerse muy pequeña. El promedio se ha estimado en 5.000 ha. anuales.



8. Infraestructura

8.1. Red viaria forestal

De las estimaciones realizadas en el capítulo IX se deduce la necesidad de construir a lo largo de los sesenta años, las siguientes vías forestales:

<i>Caminos de servicio:</i>	11.500 Km.
<i>Vías de saca:</i>	14.300 Km.
<i>Vías de penetración:</i>	26.760 Km.

El coste medio actual de estos tipos de vías se cifra en:

<i>Caminos de servicio:</i>	3.000.000 ptas/Km.
<i>Vías de saca:</i>	1.000.000 ptas/Km.
<i>Vías de penetración:</i>	600.000 ptas/Km.

Se considera que la conservación y mantenimiento de la red viaria supondrá anualmente el 1% de su coste de construcción.

Asimismo, se considera que las labores de mejora, que deberán realizarse en un 10% de la red existente, supondrá un 20% de su coste de construcción actual. Ambas partidas, mejora y conservación, se valoran conjuntamente en el cuadro XV.8.1. bajo el título de *mantenimiento*.

Para calcular el coste total de conservación y mantenimiento, se ha considerado que ésta deberá realizarse en la red actualmente existente durante los 60 años. En la red a construir durante la duración del plan, la distribución de la construcción será lineal, por lo que para el cálculo de su coste de conservación y mantenimiento se puede considerar como si se construyese en su totalidad en el año 30, siendo por tanto su plazo de conservación y mantenimiento equivalente, de 30 años.

Con estas hipótesis se han calculado las inversiones previstas para los 60 años, que son las que se reflejan en el cuadro XV.8.1.

C.XV.8.1. RED VIARIA FORESTAL

TIPO DE VIA	A CONSTRUIR (Km.)	COSTE UNITARIO	COSTE DE CONSTRUCCION	COSTE MAN- TENIMIENTO	COSTE TOTAL
Caminos de servicio	11.500	3,0	34.500	22.440	56.940
Vías de saca	14.300	1,0	14.300	6.796	21.096
Vías de penetración	26.760	0,6	16.056	7.416	23.472
TOTAL	52.560		64.856	36.652	101.508

Cifras de costes en millones de pesetas.

Inversión media anual en red viaria: 1.691,8 millones de ptas.

Fuente: Elaboración propia.

El impulso de las repoblaciones supondrá nuevas exigencias en cuanto a producción de plantas, selección genética, recolección de semillas, etc.

8.2. Viveros

La inversión en viveros se ha calculado a partir del costo actual de producción de plantas en los viveros forestales y calculando el número de plantas que van a utilizarse para ejecutar las repoblaciones forestales previstas en el plan.

Para calcular la superficie a repoblar se ha tenido en cuenta la superficie de primeras repoblaciones, 1.257.728 ha., la superficie a repoblar después de las cortas finales en montes arbolados productores de madera, la que se repuebla para recuperar la vegetación después de los incendios forestales y las que se repuebla a partir de unidades de vegetación arboladas para cambiar la especie o especies principales, que suman en total 1.900.107 ha. excluyendo la reposición de marras.

Teniendo en cuenta el 16% de reposición de marras, la superficie a repoblar es de 2.204.124 ha. y la cuota anual de repoblación de 36.735 ha.

En el cálculo final de la inversión media anual se ha tomado en cuenta un porcentaje de *marras* de 16% y la inversión prevista se indica en el cuadro XV.8.2.

C. XV. 8. 2. NECESIDADES DE PLANTAS PARA LAS REPOBLACIONES PREVISTAS EN EL PERIODO 1988-2048

ESPECIES	SUPERFICIE (ha.)	Nº DE PLANTAS/HA.	COSTO UNITARIO (ptas.)	MILLONES DE PLANTAS	MILLONES DE PTAS.
Pinos	511.444	1.122	11,6	574,0	6.658,4
Otras especies	642.792	972	11,6	625,0	7.250
Quercus	745.871	711	16,85	530,6	8.939
TOTAL	1.900.107			1.729,6	22.847,4

Inversión total, incluida reposición de mallas (16%), 26.503 millones de pesetas (equivale a una superficie repoblada de 2.204.124 ha.)

Inversión media anual: 441,7 millones de pesetas.

Fuente: Elaboración propia.

9. Investigación, estudios y planes de ordenación de recursos naturales

La inversión anual promedio en desarrollo de la investigación y estudios forestales se estima en 400 millones de pesetas. Las prioridades sobre estudios e investigaciones se han explicado en el punto 2 del capítulo XIV.

La inversión anual prevista en Planes de Ordenación de Recursos y proyectos de actuación es de 200 millones de pesetas. Se incluyen en este presupuesto la inversión necesaria para desarrollar el Plan Forestal y realizar los Planes Territoriales, Especiales y de Uso y Protección indicados en el Capítulo XVIII.

C. XV. 9. 1. RESUMEN DE INVERSIÓN ANUAL

CONCEPTO	MILLONES DE PTAS.
Investigación	200
Estudios	200
Planes de Ordenación de Recursos y proyectos de actuación	200
TOTAL	600

Fuente: Elaboración propia.

10. Adquisición de terrenos

Se estima que de las 1.258.000 ha. cuya reforestación se ha planificado, 60.000 ha. correspondientes a plantaciones arbóreas de crecimiento rápido se pueden repoblar por particulares. Al resto de la superficie se tendría que acceder mediante compra (958.000) o consorcios y convenios (240.000 ha.) con particulares.

También se prevé la adquisición de terrenos arbolados, principalmente masas de quercus o con matorral mediterráneo noble, que supondrán un total de 480.000 ha. donde la rentabilidad directa de las actuaciones propuestas en el Plan sean difícilmente asumibles por la iniciativa privada y de un indudable interés general.

La valoración de las compras previstas se ha hecho con base a los precios de mercado, que son los indicadores reales en el momento de las transacciones, ponderadas con las compras efectuadas por el I.A.R.A., resultando como precio medio de la hectárea desarbolada 56.700 ptas. y el de la ha. arbolada o con matorral noble 124.000 ptas.

En consecuencia la inversión prevista para la adquisición de terrenos es la siguiente:

C.XV.10.1. ADQUISICION DE TERRENOS

TIPO DE MONTE	SUP. (ha.)	PRECIO (ptas/ha.)	TOTAL (millones ptas.)
Desarbolado	956.000	56.700	54.318,6
Arbolado	480.000	124.000	59.520,0
TOTAL	1.436.000	-	113.838,6

Fuente: Elaboración propia.

El precio medio de la hectárea es de 79.165 ptas.

La inversión anual media asciende a 1.897 millones ptas.

La superficie a comprar es de 23.067 ha./año.

11. Resumen de inversiones en la Comunidad

En el cuadro XV.11. se presenta el resumen de las inversiones estimadas en la Comunidad, los porcentajes que representan cada una de ellas sobre la inversión total y la inversión estimada durante los sesenta años que abarca el Plan Forestal.

12. Resumen de inversiones provinciales

La inversión provincial en manejo de la vegetación se calcula directamente a partir de las actuaciones programadas en las unidades de vegetación de las ocho provincias.

La inversión provincial en fauna cinegética se estima repartiendo la inversión anual entre la superficie acotada en las diversas provincias, superficie que incluye terrenos en parte agrícolas y en parte forestales.

La inversión provincial en pesca continental deportiva y en protección de la fauna silvestre se estima repartiendo la inversión anual entre las provincias de acuerdo con las características de cada una de ellas.

La inversión en obras de hidrología se ha repartido entre las provincias de acuerdo, fundamentalmente, a lo recogido en el Plan L.U.C.D.E.A., completado con las estimaciones de inversión que se han hecho en las provincias no contempladas en él.

C.XV.11.1. INVERSION ANUAL Y TOTAL EN EL PERIODO 1988-2048

CONCEPTO	INVERSION ANUAL (millones plas.)	PORCENTAJE SOBRE LA INVERSION	INVERSION TOTAL (millones plas.)
1. Manejo de la vegetación			
1.1. Repoblaciones	3.550,0	12,1	213.000
1.2. Tratamientos selvícolas	11.234,4	38,2	674.074
1.3. Manejo de pastizales	3.040,0	10,3	182.400
2. Manejo de la fauna silvestre			
2.1. Fauna cinegética	1.219,0	4,1	73.140
2.2. Pesca continental deportiva	100,8	0,3	6.048
2.3. Protección de la fauna silvestre	200,0	0,7	12.000
3. Manejo de la ganadería	399,1	1,3	23.946
4. Obras de hidrología	1.487,5	5,0	89.250
5. Uso social, recreativo y cultural del monte	499,6	1,8	29.976
6. Defensa del medio natural			
6.1. Incendios forestales	2.643,0	9,0	158.580
6.2. Plagas y enfermedades forestales	400,0	1,3	24.000
7. Infraestructura			
7.1. Red viaria forestal	1.691,8	5,8	101.508
7.2. Viveros	441,7	1,6	26.502
8. Investigación, estudios y planes de ordenación forestal	600,0	2,0	36.000
9. Adquisición de terrenos	1.897,0	6,5	113.820
TOTAL	29.403,9	100,0	1.764.234

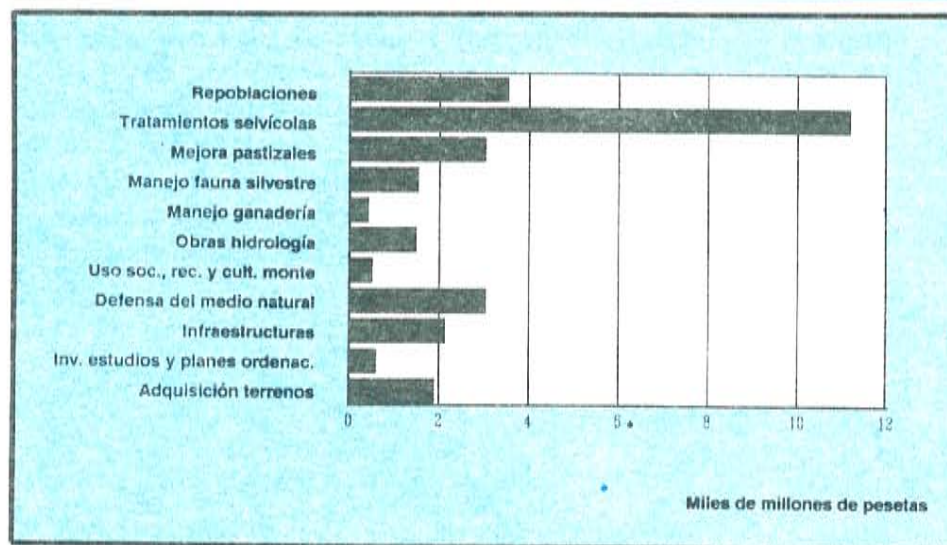
Fuente: Elaboración propia.

C.XV.12.1. INVERSIONES ANUALES POR PROVINCIAS

PROVINCIA	MANEJO VEGETAC.	FAUNA CINEGETICA	PESCA CONTINENTAL DEPORT.	PROTEC. FAUNA SILVESTRE	MANEJO GANADERIA	OBRAS DE HIDROLOGIA	USO SOCIAL, RECREAT. CULTURAL
Almería	1.571,1	122,0	10,1	20,0	47,9	529,8	60,0
Cádiz	1.382,0	97,5	8,1	16,0	31,9	10,9	40,0
Córdoba	1.839,4	195,0	16,1	32,0	43,9	49,4	55,0
Granada	2.260,7	170,7	14,1	28,0	63,9	645,2	79,8
Huelva	4.459,3	146,3	12,1	24,0	75,8	5,5	94,9
Jaén	2.733,0	195,0	16,1	32,0	59,9	56,3	74,9
Málaga	1.664,3	97,5	8,1	16,0	35,9	135,6	45,0
Sevilla	1.914,6	195,0	16,1	32,0	39,9	54,8	50,0
ANDALUCIA	17.824,4	1.219,0	100,8	200	399,1	1.487,5	499,6

Cifras en millones de pesetas.

F. XV.11.1. INVERSION ANUAL MEDIA (1989-2048)



Para calcular la inversión provincial en la ordenación del uso público se ha repartido la inversión anual entre la superficie forestal arbolada de las diversas provincias y de la misma manera se ha procedido con la inversión en prevención y lucha contra plagas y enfermedades forestales.

La inversión referente a prevención y lucha contra incendios forestales se ha repartido entre las ocho provincias en función de la superficie forestal de cada una de ellas y de la misma forma se ha procedido con la infraestructura ganadera y con el capítulo referente a la investigación, estudios y planes de ordenación.

(EXCEPTO ADQUISICION DE TERRENOS)

PREV. Y LUCHA INCENDIOS FOREST.	PREV. Y LUCHA CONTRA PLAGAS Y ENFERM. FORESTALES	RED VIARIA FORESTAL	VIVEROS	INVEST. ESTUDIOS Y PLANES DE ORD.	TOTAL	PROVINCIA
317,0	48,0	47,9	67,6	72,0	3.068,5	Almería
211,0	32,0	135,3	41,0	48,0	2.053,7	Cádiz
291,0	44,0	166,1	-	66,0	2.817,9	Córdoba
423,0	64,0	270,7	58,8	96,0	4.174,9	Granada
502,0	76,0	321,4	69,5	114,0	5.900,8	Huelva
396,0	60,0	253,8	113,0	90,0	4.080,0	Jaén
238,0	36,0	152,3	55,0	54,0	2.537,7	Málaga
265,0	40,0	169,2	36,8	60	2.873,4	Sevilla
2.643,0	400,0	1.691,8	441,7	600,0	27.506,9	ANDALUCIA

Fuente: Elaboración propia.

La inversión provincial en red viaria forestal se ha estimado repartiendo la inversión anual entre la superficie forestal de las provincias, teniendo en cuenta la proporción existente entre la superficie arbolada y desarbolada que existe en cada una de ellas.

La inversión a realizar en viveros, que incluye su construcción cuando no existan, su mantenimiento y el costo de producción de las plantas, se calcula a partir de las necesidades de repoblación (primeras y segundas repoblaciones y recuperación de la vegetación incendiada) que se plantea en cada provincia.

El resumen de las inversiones provinciales se indica en el cuadro XV.12.1.