

Plan Forestal Andalucía

MEMORIA 2009



09

ÍNDICE DEL DOCUMENTO

INTRODUCCIÓN	9
ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL INFORME.....	10
METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE LA MEMORIA ANUAL.....	11
PARTE PRIMERA: PROGRAMAS Y ACTUACIONES DEL PLAN FORESTAL ANDALUZ EN EL AÑO 2009	13
1. CONTROL DE LA EROSIÓN Y LA DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS	13
1.1 Estudio de los niveles de erosión y desertificación de Andalucía.....	13
1.2 Restauración de hábitats.....	15
1.3 Corrección hidrológico forestal	21
1.4 Gestión de viveros.....	23
1.5 Inversiones en Control de la erosión y desertificación y restauración de los ecosistemas.....	28
2. APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES	29
2.1 Planificación integral de los montes	29
2.2 Aumento de la competitividad del sector forestal	32
2.3 Puesta en valor de los recursos forestales.....	41
2.4 Inversiones en Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y transformación y comercialización de los productos forestales	47
3. CONTROL DE LOS INCENDIOS FORESTALES	49
3.1 Gestión preventiva.....	49
3.2 Lucha contra incendios.....	51
3.3 Actuaciones posteriores a la extinción de incendios	57
3.4 Inversiones en Control de los incendios forestales.....	62
4. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y OTROS AGENTES NOCIVOS PARA LAS MASAS FORESTALES	63
4.1 Seguimiento del estado fitosanitario.....	63
4.2 mantenimiento del equilibrio biológico.....	67
4.3 Inversiones en Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales	71
5. CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD Y GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA	73
5.1 Defensa del patrimonio forestal.....	73
5.2 Conservación de fauna y flora silvestre y sus hábitats	77
5.3 Conservación de la geodiversidad.....	107
5.4 Gestión cinegética y piscícola	109
5.5 Inversiones en Conservación y recuperación de biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola.....	119
6. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ARTICULACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL MEDIO NATURAL	121
6.1 Planificación	121
6.2 Gestión de la RENPA y red natura 2000	125
6.3 Desarrollo sostenible en la RENPA	128
6.4 Interconexión de espacios naturales	134
6.5 Inversiones en Espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural.....	136
7. USO PÚBLICO	139
7.1 Planificación del uso público	139
7.2 Gestión del uso público	140
7.3 Inversiones en Uso público	150
PARTE SEGUNDA: CIFRAS DE EJECUCIÓN FINANCIERA DEL PLAN FORESTAL ANDALUZ EN EL AÑO 2009.....	151

ÍNDICE DE TABLAS

INTRODUCCIÓN	9
ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL INFORME	10
METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE LA MEMORIA ANUAL	11
PARTE PRIMERA: PROGRAMAS Y ACTUACIONES DEL PLAN FORESTAL ANDALUZ EN EL AÑO 2009	13
1. CONTROL DE LA EROSIÓN Y LA DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS	13
Tabla 1. Evolución anual de las pérdidas de suelo en Andalucía. Porcentaje sobre la superficie total regional ...	13
Tabla 2. Evolución del indicador de estrés hídrico global (EHG) de la vegetación andaluza 1998-2009.....	14
Tabla 3. Actuaciones de reforestación y regeneración de áreas forestales	16
Tabla 4. Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente en repoblaciones forestales 2009	16
Tabla 5. Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente en restauración de zonas incendiadas	18
Tabla 6. Situación de la gestión de las ayudas para conservación de especies y sus hábitats en zonas incendiadas. Año 2009	19
Tabla 7. Ayudas para la forestación de tierras agrarias. Año 2009	20
Tabla 8. Participación y plantones por provincia en la campaña "Árboles, bosques de vida". Año 2009	20
Tabla 9. Inversión y cifras de ejecución en restauración de riberas. Año 2009.....	21
Tabla 10. Actuaciones Dirección General de Medio Natural y Política Forestal en la Comunidad Autónoma de Andalucía en 2009.....	22
Tabla 11. Inversión y cifras de ejecución en obras de hidrología por parte de la Consejería de Medio Ambiente en 2009	22
Tabla 12. Existencias en la Red de Viveros en la campaña 2008/2009.....	23
Tabla 13. Porcentaje de plantas según sistema de cultivo en la Red de Viveros a principios de la campaña 2008/2009	23
Tabla 14. Producción de plantas en la Red de Viveros. Año 2009.....	24
Tabla 15. Destino de las plantas de la Red de Viveros de Andalucía. Año 2009.....	24
Tabla 16. Principales especies autóctonas producidas en la Red de Viveros en la campaña 2009	25
Tabla 17. Ejemplares recuperados por la Red de Viveros en la campaña 2009, según especie.....	26
Tabla 18. Actuaciones por provincias de la recuperación de especies	26
Tabla 19. Materiales Base incorporados en el CNMB. Año 2009.....	27
Tabla 20. Material certificado por la Red de Viveros Año 2009.....	27
Tabla 21. Inversiones en el Programa de Control de la erosión y la desertificación y restauración de los ecosistemas. Consejería de Medio Ambiente	28
Tabla 22. Inversiones en el Programa de Control de la erosión y la desertificación y restauración de los ecosistemas efectuadas por otros organismos	28
2. APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES	29
Tabla 23. Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en ordenación de montes públicos. Año 2009	30
Tabla 24. Proyectos de Ordenación de Montes públicos aprobados en el año 2009.....	31
Tabla 25. Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes particulares tramitados en la Consejería de Medio Ambiente en el año 2009.....	32
Tabla 26. Montes públicos de Andalucía certificados por FSC hasta 2009.....	33
Tabla 27. Montes públicos de Andalucía certificados por PEFC hasta 2009	34
Tabla 28. Calidad media del corcho por provincia. Año 2009	35
Tabla 29. Evolución de la calidad del corcho, por región de procedencia.....	35
Tabla 30. Porcentaje de pérdida de humedad por región de procedencia. Año 2008.....	35
Tabla 31. Valores medios de pérdida de humedad a los 15 días. Datos por provincias. Año 2009.....	35
Tabla 32. Producción de corcho. Año 2009	36
Tabla 33. Densidad y área basimétrica según la región de procedencia. Año 2009.....	36
Tabla 34. Rodales selectos según la región de procedencia. Año 2009.....	37
Tabla 35. Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en Infraestructura viaria forestal. Año 2009.....	37
Tabla 36. Autorizaciones para aprovechamientos forestales en montes públicos de Andalucía. Año 2009**	39
Tabla 37. Actividades en el Centro de Capacitación y Experimentación Forestal de Vadillo-Castril. Año 2009 ...	40
Tabla 38. Cursos de formación realizados en el año 2009 relacionados con el ámbito forestal	41
Tabla 39. Principales actuaciones de tratamientos selvícolas. Año 2009	42
Tabla 40. Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente en tratamientos selvícolas	42
Tabla 41. Datos de solicitud y subvención aprobada para las ayudas a la Gestión Sostenible de los Recursos Forestales en el marco FEOGA 2000/2006. Año 2009	43
Tabla 42. Acciones de las ayudas para Gestión Sostenible de los Recursos Forestales en el marco FEOGA 2000/2006. Año 2009	44

Tabla 43. Datos de solicitud y subvención aprobada para la convocatoria de 2008 de las ayudas a la Gestión Sostenible de los Montes en el marco FEADER 2007/2013	44
Tabla 44. Medidas y submedidas agroalimentarias. Año 2009	45
Tabla 45. Superficies e importes de las inversiones en las medidas y submedidas agroambientales. Año 2009	45
Tabla 46. Indicadores e importes de las inversiones de Ayudas destinadas a Indemnizar a Agricultores en Zonas de Montaña y Zonas Distintas de Montaña 2009	45
Tabla 47. Entidades subvencionadas en el marco de la Orden de 4 de febrero de 2009, sobre concesión de ayudas para la gestión sostenible del medio natural andaluz. Convocatoria de 2009	46
Tabla 48. Inversiones en el Programa de Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales. Consejería de Medio Ambiente	47
Tabla 49. Inversiones en el Programa de Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales efectuadas por otros organismos	47
3. CONTROL DE LOS INCENDIOS FORESTALES	49
Tabla 50. Distribución provincial de los trabajos de selvicultura preventiva ejecutados por la Consejería de Medio Ambiente. Año 2009	49
Tabla 51. Situación de la gestión de las Ayudas para Prevención y Control de Incendios en el Marco FEOGA 2000/2006. Año 2009	50
Tabla 52. Ayudas a la Prevención y Control de los Incendios Forestales. Marco FEADER 2007/2013. Año 2009	50
Tabla 53. Acciones de las Ayudas a la Prevención y Control de los Incendios Forestales, convocatoria 2008. Marco FEADER 2007/2013. Año 2009	50
Tabla 54. Acciones de las Ayudas para Prevención de Incendios en el Marco FEADER 2007/2013. Año 2009	51
Tabla 55. Instalaciones del Plan INFOCA 2009	52
Tabla 56. Medios terrestres del Plan INFOCA 2009	52
Tabla 57. Medios aéreos del Plan INFOCA 2009	53
Tabla 58. Actividad de los medios aéreos. Plan INFOCA, campaña 2009	53
Tabla 59. Medios aéreos del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino destacados en Andalucía. Año 2009	53
Tabla 60. Horas de vuelo de los medios aéreos destacados del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino en Andalucía, por provincia. Año 2009	54
Tabla 61. Personal de la Administración adscrito a la campaña de incendios. Año 2009	54
Tabla 62. Personal contratado por EGMASA adscrito a la campaña de incendios. Año 2009	54
Tabla 63. Número de ADFs en 2009	55
Tabla 64. Planes Locales de Emergencias por Incendios Forestales. Año 2009	55
Tabla 65. Planes de Autoprotección. Año 2009	56
Tabla 66. Planes de Prevención de Incendios. Año 2009	56
Tabla 67. Número de Grupos Locales de Pronto Auxilio. Año 2009	56
Tabla 68. Acciones de Conocimiento y Colaboración. Año 2009	57
Tabla 69. Campaña de Lucha contra los Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Año 2009	57
Tabla 70. Evolución del balance de afección por incendios forestales en Andalucía en el periodo 1999-2009	58
Tabla 71. Número de siniestros de gran extensión, por provincia. Año 2009	59
Tabla 72. Distribución de los incendios forestales en Andalucía, según su extensión. Año 2009	59
Tabla 73. Causas de los incendios forestales en Andalucía. Año 2009	60
Tabla 74. Porcentaje de incendios forestales intencionados y producidos por negligencias sobre el total ocurridos en el año (1999 - 2009)	60
Tabla 75. Actuaciones de la Guardia Civil en materia de vigilancia, control e investigación de incendios forestales	61
Tabla 76. Inversiones en el Programa de Control de los incendios forestales. Consejería de Medio Ambiente	62
Tabla 77. Inversiones en el Programa de Control de incendios forestales efectuadas por otros organismos	62
4. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y OTROS AGENTES NOCIVOS PARA LAS MASAS FORESTALES	63
Tabla 78. Red SEDA. Distribución provincial de parcelas. Año 2009	64
Tabla 79. Red Pinsapo. Distribución de parcelas. Año 2009	64
Tabla 80. Muestras analizadas por la Red de Alerta Fitosanitaria Forestal en el año 2009	65
Tabla 81. Superficies de pinar afectadas por Procesionaria del Pino según grado de infestación. Año 2009	68
Tabla 82. Distribución provincial de la superficie de pinar incluida en el Plan de Lucha Integrada contra la Procesionaria del Pino. Año 2009	68
Tabla 83. Distribución provincial de la superficie de pinar tratada contra la Procesionaria del Pino. Año 2009	68
Tabla 84. Distribución provincial de la superficie de pinar tratada contra la Procesionaria del Pino. Año 2009	69
Tabla 85. Actuaciones realizadas para el control de la Lagarta Peluda. Año 2009	69
Tabla 86. Evolución de las capturas de machos de Lagarta Peluda con trampas de feromona en Andalucía, años 2002-2009	69
Tabla 87. Incidencia de agentes causales en el establecimiento de focos de perforadores	70

Tabla 88. Resultados anuales del Plan de Lucha contra Perforadores 2007-2009.....	70
Tabla 89. Superficies de pinar afectadas en Andalucía por el Barrenillo del pino. Año 2009.....	70
Tabla 90. Inversiones en el Programa de Control de plagas y enfermedades forestales. Consejería de Medio Ambiente.....	71
Tabla 91. Inversiones en el Programa de Control de plagas y enfermedades forestales. Efectuadas por otros organismos.....	71
5. CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD Y GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA	73
Tabla 92. Evolución de los deslindes de vías pecuarias aprobados en Andalucía. Años 2008 y 2009.....	73
Tabla 93. Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en recuperación y ordenación de vías pecuarias. Año 2009.....	73
Tabla 94. Distribución provincial de la Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en recuperación y ordenación de vías pecuarias. Año 2009.....	74
Tabla 95. Expedientes de deslinde realizados e iniciados por provincia. Año 2009.....	74
Tabla 96. Expedientes de deslinde y amojonamiento iniciados por provincia. Año 2009.....	75
Tabla 97. Expedientes de deslinde y amojonamiento finalizados por provincia. Año 2009.....	75
Tabla 98. Actuaciones de los agentes de medio ambiente. Año 2009.....	76
Tabla 99. Actuaciones de los agentes de medio ambiente por áreas de trabajo. Año 2009.....	77
Tabla 100. Distribución de la Avutarda Común en Andalucía, por provincias. Año 2009.....	81
Tabla 101. Trabajos de control poblacional realizados sobre fauna exótica e invasora. Año 2009.....	85
Tabla 102. Evolución del Programa de Conservación <i>ex situ</i> del Lince Ibérico.....	86
Tabla 103. Relación de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas que forman la Red en 2009.....	87
Tabla 104. Balance de recuperación de individuos ingresados en los CREAs. Año 2009.....	87
Tabla 105. Número de ingresos según su procedencia. Año 2009.....	88
Tabla 106. Trabajos realizados en la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras. Año 2009.....	89
Tabla 107. Importe pagado en los Parques Naturales de Andalucía. Año 2009.....	91
Tabla 108. Trabajos de eliminación de especies exóticas invasoras. Año 2009.....	98
Tabla 109. Destino de la colecta de accesiones coordinada por el Laboratorio de Propagación Vegetal. Año 2009*.....	99
Tabla 110. Taxones propagados por el Laboratorio de Propagación Vegetal. Año 2009.....	100
Tabla 111. Destino del germoplasma recolectado en el programa de colecta de la Red de Jardines Botánicos de Andalucía. Año 2009.....	100
Tabla 112. Programa de localización y seguimiento de la Red de Jardines Botánicos de Andalucía. Año 2009.....	101
Tabla 113. Convenios de gestión con fincas particulares vigentes. Año 2009.....	102
Tabla 114. Ayudas para la Conservación y Mejora de las Especies Silvestres, sus Hábitats, así como para el Fomento y la Gestión Sostenible de los Recursos Cinegéticos, convocatorias 2004 y 2005. Marco FEOGA 2000/2006. Año 2009.....	102
Tabla 115. Desglose de las acciones realizadas en materia de Conservación y Mejora de las Especies Silvestres, sus Hábitats, así como el Fomento y la Gestión Sostenible de los Recursos Cinegéticos, convocatorias 2004 y 2005. Marco FEOGA 2000/2006. Año 2009.....	103
Tabla 116. Situación de la gestión de las ayudas para la conservación de especies silvestres en 2009.....	103
Tabla 117. Acciones de las ayudas para la conservación de las especies silvestres. Año 2009.....	104
Tabla 118. Participación en actuaciones de educación para la conservación en la Red Andaluza de Jardines Botánicos. Campaña 2008-2009.....	107
Tabla 119. Visitantes recibidos en la Red de Jardines Botánicos, en 2009.....	107
Tabla 120. Listado de especies piscícolas objeto de pesca continental en Andalucía. Año 2009.....	110
Tabla 121. Licencias de pesca en Andalucía. Año 2009.....	111
Tabla 122. Evolución de licencias expedidas 2005-2009.....	111
Tabla 123. Cotos de pesca en Andalucía. Año 2009.....	113
Tabla 124. Listado de especies cinegéticas objeto de caza en Andalucía. Año 2009.....	114
Tabla 125. Distribución de cotos de caza en Andalucía. Año 2009.....	115
Tabla 126. Numero de granjas cinegéticas autorizadas en Andalucía en 2009.....	116
Tabla 127. Licencias de caza expedidas en Andalucía. Año 2009.....	116
Tabla 128. Número de piezas de caza abatidas por provincias. Año 2009.....	117
Tabla 129. Inversiones en el Programa de Conservación y recuperación de biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola. Consejería de Medio Ambiente.....	119
Tabla 130. Inversiones en el Programa de Conservación y recuperación de biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola. Consejería de Medio Ambiente.....	120
6. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ARTICULACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL MEDIO NATURAL	121
Tabla 131. Tareas de planificación, 2009.....	122
Tabla 132. Situación de los PDS en parques naturales en 2009.....	123
Tabla 133. Distribución de las ayudas concedidas por la Agencia IDEA en Parques Naturales. Año 2009.....	124
Tabla 134. Área ocupada y número de espacios protegidos por figura de protección en 2009.....	125
Tabla 135. Superficie y número de LICs por provincia. Año 2009.....	125

Tabla 136. Resumen de Acuerdos Internacionales. Año 2009.....	126
Tabla 137. Humedales incluidos en 2009 en el en la lista del Convenio RAMSAR.....	126
Tabla 138. Campos de voluntariado en EE.NN.PP. en 2009.....	127
Tabla 139. Carta Europea de Turismo Sostenible en Espacios Naturales Protegidos andaluces. Año 2009.....	129
Tabla 140. Empresas licenciatarias y productos/servicios con la Marca Parque Natural 2009.....	131
Tabla 141. Importe de las subvenciones en áreas de influencia socioeconómica de Parques Nacionales. Convocatorias 2006, 2007 y 2008.....	132
Tabla 142. Importe de las subvenciones a entidades localizadas en municipios ubicados en EE.NN.PP.....	133
Tabla 143. Importe de las actuaciones llevadas a cabo en municipios incluidos en EE.NN.PP.....	133
Tabla 144. Acciones ejecutadas en materia de humedales. Año 2009.....	135
Tabla 145. Resumen estadístico de la campaña de setos, sotos y herrizas y diversificación del paisaje agrario.....	136
Tabla 146. Inversiones en el Programa de Espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural. Consejería de Medio Ambiente.....	136
Tabla 147. Inversiones en el Programa de Espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural.....	137
7. USO PÚBLICO	139
Tabla 148. Planificación de uso público en los Parques Naturales de Andalucía, 2009.....	139
Tabla 149. Equipamientos de uso público ofertados por la Consejería de Medio Ambiente. Año 2009.....	141
Tabla 150. Visitas a instalaciones de acogida e información en 2009.....	142
Tabla 151. Visitas a instalaciones de acogida e información según tipo de grupo de visitas organizadas.....	143
Tabla 152. Actuaciones de dotación interpretativa en instalaciones de uso público. Año 2009.....	145
Tabla 153. Mejora funcional y dotación interpretativa de los equipamientos 2009.....	146
Tabla 154. Actuaciones de señalización en Espacios Naturales Protegidos de Andalucía realizadas durante 2009.....	147
Tabla 155. Mantenimiento y conservación de señalización en espacios naturales. Año 2009.....	147
Tabla 156. Participación en campañas de promoción del uso público. Año 2009.....	149
Tabla 157. Inversiones en el Programa de Uso público realizadas por la Consejería de Medio Ambiente. Año 2009.....	150
PARTE SEGUNDA: CIFRAS DE EJECUCIÓN FINANCIERA DEL PLAN FORESTAL ANDALUZ EN EL AÑO 2009.....	151
Tabla 158. Inversiones totales del Plan Forestal Andaluz 2009.....	151
Tabla 159. Inversión total realizada por la Consejería de Medio Ambiente. Año 2009.....	152
Tabla 160. Distribución de la inversión total del Plan Forestal Andaluz por organismos. Año 2009.....	152
Tabla 161. Resumen de las ayudas gestionadas por la Consejería de Medio Ambiente a final del año 2009.....	153
Tabla 162. Inversiones en el Programa de Control de la erosión y desertificación y restauración de los ecosistemas. Consejería de Medio Ambiente.....	154
Tabla 163. Inversiones en el programa de aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales. Consejería de Medio Ambiente.....	155
Tabla 164. Inversiones en el programa de control de los incendios forestales. Consejería de Medio Ambiente.....	155
Tabla 165. Inversiones en el programa de control de plagas y enfermedades forestales. Consejería de Medio Ambiente.....	155
Tabla 166. Inversiones en el programa de conservación y recuperación de biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola. Consejería de Medio Ambiente.....	156
Tabla 167. Inversiones en el programa de espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural. Consejería de Medio Ambiente.....	156
Tabla 168. Inversiones en el programa de uso público realizadas por la Consejería de Medio Ambiente. Año 2009.....	156

INTRODUCCIÓN

La memoria del Plan Forestal Andaluz del año 2009 realiza una descripción de los hitos y circunstancias más significativas e importantes que han tenido lugar en ese año, cumpliendo con ello la obligación asumida por la Administración Andaluza en la Resolución del Pleno del Parlamento de Andalucía relativa al Plan Forestal Andaluz, aprobada en noviembre de 1989.

La vigencia del Plan Forestal Andaluz, de acuerdo con los ciclos naturales de la vegetación, se estimó para 60 años, llevando a cabo su ejecución en fases decenales con revisiones cada cinco años. Así, la primera actualización se llevó a cabo en el periodo 1997-2001, la segunda adecuación para el periodo 2003-2007, siendo la tercera actualización para el periodo 2008-2015. Durante el año 2009, cabe destacar la continuación de los trabajos de elaboración, a la espera de la aprobación del documento, de la Adecuación del Plan Forestal Andaluz horizonte 2015.

La inversión ejecutada en 2009 en el marco del Plan Forestal Andaluz fue de 618.765.416,57 €, de la cual el 58,35% corresponde a la Consejería de Medio Ambiente. Por programas, las mayores inversiones se destinaron al Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales, Espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio rural, y a Control de incendios forestales, con un 25,57%, 20,86% y 20,34% respectivamente de inversión con respecto al total.

ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL INFORME

La memoria de seguimiento del Plan Forestal Andaluz de 2009, tras una breve introducción en la que se detallan los hitos y actuaciones más significativas para dicho año, se estructura en dos partes:

La primera parte se titula “Programas y actuaciones del Plan Forestal Andaluz en el año 2009”, que se ajusta a la estructura del programa de la Adecuación del Plan forestal Andaluz horizonte 2015. Está compuesta por siete programas, que se desglosan a su vez en diversas líneas de actuación, en las cuales se elabora un resumen detallado de las actuaciones realizadas en esa anualidad. Al final de cada programa se incluyen unas tablas que detallan las inversiones ejecutadas tanto por la Consejería de Medio Ambiente como por otros organismos.

La segunda parte, “Cifras de ejecución financiera del Plan Forestal Andaluz en el año 2009”, consta de una descripción detallada en forma de tablas de las inversiones realizadas con la finalidad de facilitar su comprensión y consulta. Las tres primeras tablas resumen las cifras totales en función de los programas y organismos participantes, de este modo la primera de ellas incluye la inversión total desglosada por programas, seguida de una que describe las inversiones ejecutadas por la Consejería de Medio Ambiente y otra que recoge la inversión realizada por otros organismos.

A continuación se muestra la tabla de las ayudas gestionadas por la Consejería de Medio Ambiente, seguida de siete tablas que corresponden a la distribución de las inversiones por programas. Por último, se adjunta una tabla desplegable que resume todas las inversiones ejecutadas por programas y líneas de actuación, recogiendo los organismos participantes.

METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE LA MEMORIA ANUAL

En la memoria anual del Plan Forestal Andaluz se lleva a cabo una valoración de las actuaciones e inversiones realizadas por los diferentes organismos que participan en la consecución de los objetivos trazados en la Adecuación del Plan Forestal horizonte 2015.

Con respecto a los datos económicos, la Consejería de Medio Ambiente los obtiene del programa informático Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones (SAETA), específicamente de una base de datos que recoge los expedientes con importes distintos a cero en fase obligatoria de pago en el año 2009, y de la aplicación JUPITER de la Consejería de Hacienda y Administración Pública. Posteriormente se adecuan al programa del Plan Forestal Andaluz, asociándolos con cada línea de actuación. La información procedente de otros organismos se logra a través de la consulta directa.

La información sobre las actuaciones realizadas se obtiene de diversas vías, siendo las principales fuentes documentales los propios expedientes SAETA y el Informe de Medio Ambiente 2009. Además se extrae información útil en la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), así como en boletines y publicaciones oficiales elaboradas por la Consejería de Medio Ambiente, es el caso del boletín electrónico GEOBIO y la revista MEDIOAMBIENTE. También mediante la consulta directa a otras administraciones o a agentes implicados en proyectos concretos o, se accede a determinada información.

Algunas actuaciones, por su importancia requieren un seguimiento para el que es recomendable realizar estimaciones de unidades ejecutadas, tal es el caso de las repoblaciones, los tratamientos selvícolas, la construcción y mejora de caminos forestales, las obras de hidrología o la restauración de riberas. Para estas estimaciones se aplica la metodología diseñada en el año 2000, consistente en establecer costes medios por unidades ejecutadas que de forma anual se corrigen en base al Índice de Precios al Consumo (IPC) anual.

PARTE PRIMERA: PROGRAMAS Y ACTUACIONES DEL PLAN FORESTAL ANDALUZ EN EL AÑO 2009

1. CONTROL DE LA EROSIÓN Y LA DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS

1.1 ESTUDIO DE LOS NIVELES DE EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN DE ANDALUCÍA

- Seguimiento de la erosión y la calidad de suelos

- Erosión

La erosión es un fenómeno geológico natural por el que se produce una pérdida de suelo. Este proceso histórico ha mantenido en equilibrio las velocidades de pérdida-creación del suelo, si bien, determinadas actuaciones del ser humano han incrementado la velocidad de pérdida poniendo en peligro este recurso tan importante.

En Andalucía el riesgo de erosión es importante debido a las características del clima mediterráneo, principalmente a la torrencialidad de las lluvias y a los períodos de fuerte sequía estival. Este proceso supone un grave problema, cuya solución vendrá dada por el conocimiento que se tenga del mismo y el estudio de los efectos que produce; por ello la Consejería de Medio Ambiente trabaja en el seguimiento de la erosión y la calidad de los suelos.

Durante el año 2009, la inversión de la citada Consejería para el seguimiento de la erosión y la calidad de suelos, ha sido de 20.000 €, asignada al proyecto de obtención de indicadores a partir de la base de perfiles de suelos anteriormente caracterizados, para su aplicación en la modelización climática.

En la siguiente tabla se observa que la pérdida de suelo en el año 2008 se ha mantenido constante, produciéndose un leve aumento de las pérdidas de categoría muy altas, como consecuencia de episodios erosivos de alta intensidad registrados en las provincias de Jaén, Cádiz, Almería, y en menor medida en Córdoba y Sevilla.

Tabla 1. Evolución anual de las pérdidas de suelo en Andalucía. Porcentaje sobre la superficie total regional										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Bajas	74,8	65,3	68,5	74,7	67,8	77,3	84,20	72,8	72,7	67,5
Moderadas	17,0	21,1	20,1	17,2	19,7	15,6	12,40	18,6	18,4	19,9
Altas	4,6	6,9	6,0	4,5	6,3	3,8	2,30	5,0	5,1	6,4
Muy altas	3,6	6,7	5,4	3,6	6,2	3,3	1,10	3,6	3,8	6,1

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

- Estrés hídrico

El estrés hídrico es un fenómeno que se produce cuando las plantas demandan más cantidad de agua de las que disponen, o cuando su uso se restringe por su baja calidad. Esta variable está ligada a aspectos climatológicos (evapotranspiración, temperaturas y precipitaciones) y biológicos (comportamiento anual de la planta, adaptación de la planta al medio, estrategias de defensa a condiciones extremas, etc.), siendo un proceso que puede provocar un deterioro cualitativo (eutrofización, intrusión salina, etc.) y cuantitativo (sobreexplotación de acuíferos, ríos secos) de la vegetación de Andalucía, por lo que requiere un seguimiento.

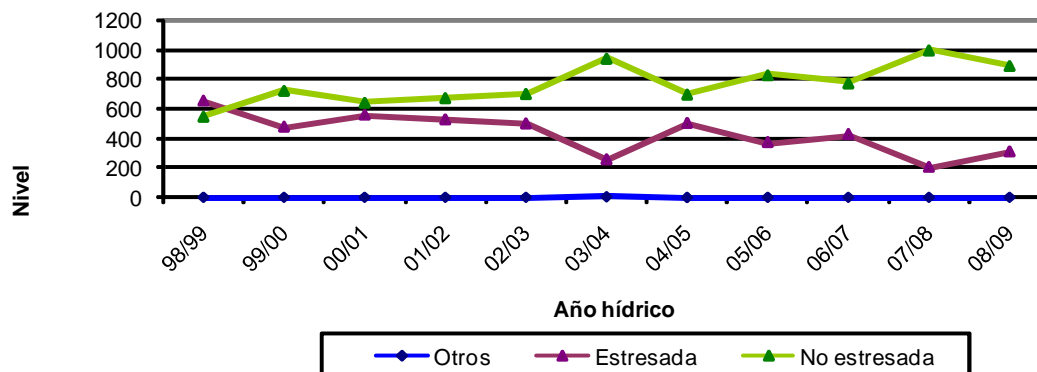
En la siguiente tabla se puede ver un aumento de la vegetación estresada en el año hidrológico 2008/2009 con respecto al año anterior, aunque son valores que se encuentran por debajo de la media de años anteriores.

Tabla 2. Evolución del indicador de estrés hídrico global (EHG) de la vegetación andaluza 1998-2009

	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09
Otros usos del suelo, agua y nieve	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1
Vegetación estresada	649	474	554	523	495	253	499	369	424	201	306
Vegetación no estresada	550	726	645	676	704	943	700	831	776	999	894
Total	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Evolución del indicador de estrés hídrico global



- Estudios de la evolución de las formaciones forestales

La inversión por parte de la Consejería de Medio Ambiente para proyectos destinados al estudio de la evolución de las formaciones forestales andaluzas, ha sido de 549.499,78 €.

Durante el 2009 las actuaciones en esta materia se han centrado sobre los distintos usos del suelo y coberturas vegetales, así como en el desarrollo de metodologías para la generación y realización de cartografía con esta temática.

▪ **Usos de suelo y coberturas vegetales**

Para un estudio preciso de la evolución de las formaciones forestales andaluzas es muy importante la elaboración de los mapas de usos y coberturas vegetales, de la misma forma que la realización de nuevas cartografías que mantengan una actualización constante de datos.

Durante el año 2009 los trabajos con mayor inversión se encuentran integrados dentro del marco del proyecto de ámbito nacional, SIOSE (Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España), cuyo objetivo es integrar la información existente en las bases de datos de usos y coberturas vegetales de la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas, y en el caso de Andalucía se lleva a cabo de forma conjunta por las Consejerías de Medio Ambiente, Agricultura y Pesca, y Vivienda y Ordenación del Territorio. Concretamente, el objetivo del SIOSE en Andalucía es crear una cartografía a escala de detalle (1:10.000), que integre y sintetice tanto la información geométrica como la temática de cartografías ya existentes, para posteriormente actualizarla al año de referencia mediante fotointerpretación.

En 2009 la Consejería de Medio Ambiente llevó a cabo el levantamiento de información temática de coberturas del suelo 1:10.000 en áreas agrícolas, además de haberse hecho trabajos de campo para el control y comprobación de la clasificación de polígonos y de la calidad de la cartografía existente.

También se trabajó en la definición e implementación de metodologías para la generación de cartografía de SIOSE-España a escala 1:25.000 a partir de la cartografía de SIOSE-Andalucía, así como en la aplicación de la segmentación de imágenes a la clasificación de cambios de usos del suelo.

Fuera del ámbito del proyecto SIOSE, se ha trabajado en el empleo de nuevas técnicas de modelización y desarrollo de escenarios futuros sobre la evolución de usos y coberturas vegetales, se elaboraron cartografías a escala 1:25.000 a partir de ortofotografías generadas en vuelos nacionales y se coordinaron las actividades de la Consejería de Medio Ambiente y el Centro Temático Europeo sobre usos del suelo e información espacial 2009-2010.

• **Investigación e innovación**

▪ **Otros estudios sobre cartografía y usos del suelo**

La inversión de la Consejería de Medio Ambiente en este tipo de estudios durante el año 2009 fue de 275.781,96 €.

Entre los proyectos ejecutados resaltan la elaboración de memorias descriptivas sobre hábitats de interés presentes en los sectores almeriense, marianico-monchiquense, nevadense, araceno-pacense, onubense-litoral y malacitano-rondeño.

También se realizó un vuelo fotogramétrico con tecnología LIDAR incorporada, revisiones de cartografías generada por la Federación de Montañismo de Andalucía, asistencia para la elaboración del mapa de expedientes de deslindes, muestreo y caracterización de sedimentos de diferentes zonas andaluzas y se aplicaron modelos de simulación para futuros usos del suelo.

1.2 RESTAURACIÓN DE HÁBITATS

La restauración ecológica es el proceso de acelerar la recuperación de un ecosistema degradado con el objetivo de devolverlo a un estado lo más parecido a su condición natural. De esta manera, lo que se pretende es alcanzar la estructura, función, diversidad y dinámica del ecosistema original.

• **Regeneración, densificación y reforestación de ecosistemas**

En 2009 se realizó una inversión en materia de regeneración de 5.150.921,98 €, siendo las actuaciones más destacables las presentadas en la tabla 3 y las inversiones provincializadas las recopiladas en la tabla 4:

Tabla 3. Actuaciones de reforestación y regeneración de áreas forestales	
Almería	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Restauración y mejora de la vegetación en 279 ha en Sierra de Gádor ✓ Restauración paisajística en el entorno de la Punta del Castillo (San José) en Níjar ✓ Actuaciones de conservación y regeneración en montes en la comarca de Los Vélez
Cádiz	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Restauración y regeneración de montes públicos de ayuntamientos de Algeciras y Los Barrios en el Parque Natural Los Alcornocales ✓ Restauración forestal en el monte Laganes, otros municipios y patrimoniales del Parque Natural Los Alcornocales
Córdoba	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Restauración de hábitats mediterráneos en las Monteras ✓ Restauración forestal de ecosistemas en montes públicos de Belmez y Villanueva del Duque
Granada	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reforestación de terrenos agrícolas abandonados en el monte Jorquera y Lanzas ✓ Restauración forestal en los montes públicos Cortijo Conejo y Becerra ✓ Restauración de formaciones vegetales y mejora de infraestructuras en fincas públicas del Parque Natural Sierra Nevada
Huelva	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Restauración de hábitats y conservación y mejora de ecosistemas en el núcleo forestal del monte Bodegones-Cabezudos.
Jaén	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Restauración forestal y paisajística del incendio del Puerto de las Palomas Cazorla, La Iruela y Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas ✓ Reforestación de terrenos agrícolas abandonados en el Parque Natural Sierra de Cazorla, Segura y las Villas
Málaga	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actuaciones prioritarias para la restauración de los ecosistemas litorales en el ámbito oriental de Málaga
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Restauración de la vegetación Cerro del Hierro en el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla. ✓ Restauración de la vegetación autóctona en Sierras Blancas ✓ Restauración de la Dehesa de Las Navas-Berrocal. ✓ Restauración y reforestación de la cárcava El Chorrillo

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Tabla 4. Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente en repoblaciones forestales 2009				
Provincia	Inversión [€]	Porcentaje [%]	Superficie [ha]	Jornales [nº]
Almería	53.068,99	1,03	23,75	488,67
Cádiz	598.041,95	11,61	322,41	5.506,04
Córdoba	266.399,76	5,17	143,75	2.452,65
Granada	79.021,39	1,53	35,50	727,51
Huelva	96.618,02	1,87	52,08	889,51
Jaén	36.023,97	0,70	16,20	332,08
Málaga	4.501,57	0,08	2,04	41,46
Sevilla	601.221,96	11,67	323,92	5.535,03
Varias provincias	3.416.024,37	66,32	1.673,29	31.450,65
Total	5.150.921,98	100	2.602,60	47.423,18

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente. Datos estimados en función de la inversión

El Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, a través de la Dirección General del Medio Natural y Política Forestal, en el marco del convenio de colaboración firmado con la Junta de Andalucía con resolución el 28 de Enero de 2009, invirtió 364.016,38 € en materia de restauración forestal en diversos montes en la provincia de Jaén (Santa Catalina, Cerro del Neveral, La Llana...etc.).

En el marco del Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se distribuyen los tres mil millones de euros del Fondo Especial del Estado para el estímulo de la Economía y el Empleo, se destinaron a Andalucía un total de 1.739.998,49 € para el proyecto de restauración y repoblación forestal en terrenos del Ministerio de Defensa en Andalucía, concretamente en el centro militar de Cerro Muriano (Córdoba). Los trabajos realizados consistieron en tratamientos previos a la vegetación preexistente, preparación del terreno, plantación y mejoras de infraestructuras viarias. Además, se llevaron a cabo trabajos para la repoblación forestal en terrenos de la finca La Almoraima, en el término de Castellar de la Frontera (Cádiz), para lo cual se realizó una inversión de 639.958,73 €.

Por otra parte, se invirtieron 1.201.942 € en repoblaciones protectoras, habiéndose actuado sobre 209 ha.

Así pues, la inversión total del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino para todas estas actuaciones descritas fue de 3.945.915,60 €.

- **Transformación de masas**

- **Plan de transformación de eucaliptal en montes públicos**

El origen de buena parte de las masas de eucaliptal en Andalucía se remonta a mediados del siglo pasado, estando dirigidas fundamentalmente a abastecer la industria de pasta de papel. Por su carácter monoespecífico así como por la escasa diversidad que albergan, estas formaciones vegetales se catalogan como cultivos forestales con fisonomía de bosque. Su principal objetivo es tradicionalmente la producción de madera y, más recientemente, el aprovechamiento energético de la biomasa, y cuya gestión ha de responder a una planificación racional. Sin embargo, algunas de ellas se ubican en zonas de baja productividad en las que su aprovechamiento se ha abandonado, dando lugar a la aparición de formaciones degradadas con una elevada fragilidad ecológica.

El objetivo 3 de la Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía, determina la necesidad de propiciar la adecuada asignación de usos del suelo y la utilización racional de los recursos naturales renovables.

Por otro lado, el Plan Forestal Andaluz establece con respecto a las especies exóticas de rápido crecimiento, tales como el eucalipto, que no debe renunciarse a ellas a priori, sino que su empleo puede reportar beneficios socio-económicos. Así, las masas económicamente rentables en suelos aptos para la producción se podrán conservar aplicándoles los tratamientos selvícolas adecuados a tal fin, mientras que en el caso contrario se transformarán en masas de pinar, *quercus* o mezcla de ambas.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Consejería de Medio Ambiente se propuso abordar la recuperación de amplias superficies de montes públicos ocupados por plantaciones de eucalipto para favorecer la restauración de los hábitats mediterráneos originales.

En 2009 la actuación más destacable en cuanto a la transformación de eucaliptales fue la llevada a cabo en el grupo de montes Las Navas y el Berrocal, en el término municipal de Almadén de la Plata (Sevilla).

Destacan también las actuaciones de transformación en montes públicos de masas de eucalipto en masas mixtas de especies autóctonas en la provincia de Sevilla y Cádiz, así como las centradas en el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla.

Todas estas labores fueron financiadas con un total de 2.001.889,61 €.

- **Naturalización de pinares**

Las extensas masas monoespecíficas de coníferas existentes hoy en día en Andalucía son el resultado de la intensa actividad repobladora registrada durante los años 50, 60 y 70 del siglo pasado. Debido al carácter pionero y al amplio espectro ecológico de los pinos, el objetivo principal de muchas de estas repoblaciones consistía en instalar rápidamente una cobertura arbórea que frenase los procesos erosivos y permitiese posteriormente, mediante la adecuada selvicultura, la transformación de esas formaciones hacia etapas más evolucionadas de la serie de vegetación potencial, fase en la que actualmente se encuentran la mayoría de ellas.

Estas masas a menudo presentan, además de una escasa diversidad biológica y, por tanto, una precaria estabilidad ecológica, densidades excesivas que comprometen seriamente su adecuado desarrollo y evolución, así como un estado fitosanitario debilitado y un elevado riesgo de incendios. Todo ello pone de manifiesto la necesidad de realizar tratamientos selvícolas que favorezcan su naturalización y mejoren su vigor.

La inversión en el año 2009 para la naturalización de pinares ha sido de 5.517.260,79 €, comprendiendo diferentes actuaciones entre las que destacan los trabajos llevados a cabo en los Parques Naturales Sierra de Baza y Sierra de Huétor, los ejecutados en el monte Dehesa del Calvario, en el Parque Natural Sierra Nevada, en los montes patrimoniales de la provincia de Granada, y aquéllos realizados para la prevención de incendios en Puerto de la Ragua (Granada).

También, hay que resaltar las labores orientadas a la restauración del hábitat del lince ibérico y el águila imperial en el Parque Natural Doñana.

▪ **Otros trabajos de naturalización y diversificación de masas**

En referencia a las actuaciones de naturalización y diversificación de masas en el año 2009 el trabajo más importante ha sido el ejecutado en el monte Cerro de Huenes en el Parque Natural Sierra Nevada, cuya inversión fue de 25.823,85 €.

• **Restauración de zonas incendiadas**

Los incendios forestales suponen una grave amenaza para los ecosistemas forestales andaluces. Cada año, en Andalucía se registran fuegos de diferentes magnitudes e intensidades provocando la destrucción de numerosas hectáreas forestales que requieren de muchos años y esfuerzos para poderse recuperar.

La Consejería de Medio Ambiente en el 2009 financió para la restauración de áreas afectadas por los incendios en territorio andaluz, una serie de actuaciones por valor de 15.665.844,36 €. Como se señala en la tabla 5, los mayores esfuerzos se centraron en las zonas afectadas por los incendios del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas en 2005; el de 2004 que afectó a Minas de Río Tinto y el monte Charcofrío (Huelva-Sevilla) y el de Sierra Nevada de 2005.

La mayor inversión fue destinada en 2009 al desarrollo de la segunda fase del proyecto de restauración de las zonas afectadas por el incendio producido en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, concretamente en el área que comprende al municipio de Villanueva del Arzobispo, todo ello con una inversión de 8.787.541,26 €.

Dentro de la provincia de Jaén también se han realizado otras actuaciones, entre las que se encuentra los tratamientos culturales de montes afectados por incendios forestales en el citado Parque Natural, las restauraciones de áreas afectadas en el término municipal de Iznatoraf y montes de otros ayuntamientos de la provincia de Jaén.

Destaca la inversión ejecutada en distintas actuaciones que continúan con las labores de restauración del monte público dañado en el incendio que se produjo en Charcofrío, montes de Madroñalejo, Torilejo y Minas de Riotinto en 2004 y que afectó a las provincias de Sevilla-Huelva. En la misma provincia de Huelva, se realizó la restauración de áreas incendiadas en los parajes del Coto de Bodegones, El Gato y Pinar de la Soldana, en el municipio de Almonte, y la restauración de las zonas afectadas por el incendio del 2005 en los montes de Moguer. En Sevilla, cabe resaltar la restauración de los montes incendiados en Aznalcóllar.

Con respecto al incendio que se produjo en Sierra Nevada en 2005, se han restaurado los montes privados afectados por el mismo en la vertiente suroccidental, y las principales actuaciones llevadas a cabo fueron podas y realces, reforestación, restauración de acequias, restauración de muretes en seco, limpieza y restauración de albercas y restauración de caminos. También se restauraron montes del área de Tejada y Almijarra.

Tabla 5. Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente en restauración de zonas incendiadas		
Provincia	Inversión [€]	Porcentaje [%]
Granada	785.748,6	5,02
Huelva	649.254,02	4,10
Jaén	79.416,62	0,51
Sevilla	1.409.282,5	8,99
Varias Provincias	12.742.142,6	81,38
Total	15.665.844,36	100,00

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

El Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, a través del convenio de colaboración con la Junta de Andalucía en materia de restauración forestal, invirtió un total de 37.235,40 € en la restauración de los montes públicos afectados por el incendio de Aldeaquemada, Sierra del Oro y Torrejuncillo en la provincia de Jaén. Por otra parte, también en el marco de este convenio se llevó a

cabo la restauración por el procedimiento de emergencia de superficies afectadas por el gran incendio del 14 de julio de 2009 en Mojácar (Almería), con una inversión de 1.361.672 €.

- **Realización de tratamientos selvícolas en masas protectoras**

La ausencia de cobertura vegetal es uno de los factores que más favorecen los procesos de erosión y desertificación del terreno, ya que las plantas fijan el suelo, ejercen como barrera de protección contra el viento y frenan la escorrentía superficial. Así, por su importancia como elemento protector, requieren de una serie de tratamientos selvícolas para su mantenimiento y mejora.

En este tipo de tareas la Consejería de Medio Ambiente invirtió 357.435,71 €, siendo las más importantes el servicio de riegos de apoyo a las plantaciones de árboles en el Espacio Natural Doñana y el mantenimiento y conservación de hábitats en la Reserva Natural Punta Entinas-Sabinar (Almería).

Por su parte, el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, dentro del marco del convenio anteriormente citado, participó con una inversión de 111.088,14 € en los tratamientos preventivos de montes patrimoniales de Sierra Morena y Sierra Sur, en Jaén.

- **Ordenación de pastoreo**

Una de las actuaciones más destacables en 2009 para la regulación del pastoreo fue la continuación de los trabajos para la elaboración del Plan de Manejo y Conservación de la vaca marismeña y del caballo de las retuertas en el Parque Nacional Doñana, constituyendo este último, la raza equina más antigua de Europa. Se trata de la última población de caballos europeos que vive en libertad, aislada de otras poblaciones, y que habita exclusivamente en la Reserva Biológica de Doñana.

Otra iniciativa reseñable fue la gestión de la ganadería extensiva tradicional en el Parque Nacional y Natural Sierra Nevada, pero también se ejecutaron otros trabajos, como la redacción del proyecto de ordenación de los pastos de los montes públicos de las Sierras de Baza y Filabres, en Granada y Almería respectivamente.

En conjunto, en esta línea de inversión se ejecutó una inversión de 406.882,27 €.

- **Apoyo a la iniciativa particular**

- **Ayudas para la restauración de zonas incendiadas**

En 2009 la Consejería, ejecutó una inversión de 41.433,63 €, del total de inversión aprobada como ayudas en materia de restauración de áreas naturales incendiadas, y dentro del marco de la Orden de 17 de noviembre de 2004 (ver tabla 6), por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de este tipo de subvenciones.

Tabla 6. Situación de la gestión de las ayudas para conservación de especies y sus hábitats en zonas incendiadas. Año 2009	
	Orden 17 de noviembre de 2004
Solicitudes presentadas [nº]	17,00
Inversión solicitada [€]	552.087,96
Solicitudes aprobadas [nº]	8,00
Inversión aprobada [€]	152.483,96
Subvención aprobada [€]	106.738,72
Subvención certificada hasta 2009 [€]	93.274,74
Subvención certificada durante 2009 [€]	0,00

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

▪ **Ayuda a la reforestación de zonas agrarias.**

La Consejería de Agricultura y Pesca ha invertido en el 2009 un total de 13.931.141,20 € para la forestación de tierras agrarias.

Las actuaciones llevadas a cabo han consistido en la ejecución de obras de implantación, el mantenimiento de superficies ya ejecutadas en periodos anteriores y el pago de las primas compensatorias de rentas, que se muestra a continuación:

Tabla 7. Ayudas para la forestación de tierras agrarias. Año 2009							
Actuaciones	Nº expedientes	Superficies [ha]			Jornales/ha	Jornales	Importe total [€]
		R (CE) 1257/1999	R (CEE) 2080/1992	Total			
Obras de implantación	25	560,66	-	560,66	12	6.727,92	13.931.141,20
Primas de mantenimiento-compensatoria	54	766,31	93.841,39	94.607,70	2,5	236.519,25	
Primas de compensación	1.615						

Fuente: Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, 2010

• **Educación y divulgación**

Durante el año 2009 la Consejería de Medio Ambiente realizó una inversión para la educación y sensibilización ambiental en materia de restauración de hábitats de 49.261,60 €, de los que la mayor parte fue destinada al desarrollo de campañas educativas encuadradas en el Programa Aldea Activa. No obstante, también resulta reseñable la realización de un programa de educación ambiental para escolares denominado "Repoblación Forestal en el Espacio Natural Doñana".

▪ **ALDEA Activa. Programa "Árboles, Bosques de Vida"**

Aldea Activa es un Programa de educación ambiental dirigido al sistema educativo escolar que nace a finales de los años 90 con la intención de potenciar el conocimiento y la concienciación sobre el medio ambiente e incidir sobre su problemática.

Dentro de este Programa, una de las campañas con más acogida es "Árboles, Bosques de Vida", también denominado "Crece con tú árbol", en la cual se realizan actividades relacionadas con las reforestaciones participativas, creación de viveros forestales, prevención de incendios y creación de un huerto o jardín en los centros escolares (ver tabla 8).

Durante la campaña 2008/2009 se ha conseguido una participación de 58.934 alumnos y alumnas y 1.257 profesores y profesoras en 603 centros.

Tabla 8. Participación y plantones por provincia en la campaña "Árboles, bosques de vida". Año 2009					
Provincia	Nº de centros	Nº de profesores	Nº de alumnos	Nº de plantones	
Almería	50	67	4.527	5.621	
Cádiz	99	198	10.529	12.921	
Córdoba	58	116	5.514	7.054	
Granada	77	104	12.583	6.369	
Huelva	41	123	2.050	9.629	
Jaén	74	105	7.879	24.420	
Málaga	68	136	9.052	22.536	
Sevilla	136	408	6.800	21.479	
Total	603	1.257	58.934	110.029	

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

1.3 CORRECCIÓN HIDROLÓGICO FORESTAL

- **Restauración de riberas y zonas húmedas**

Durante el año 2009 la inversión de la Consejería de Medio Ambiente para la restauración de riberas y zonas húmedas ha sido de 13.570.633,11 € (ver tabla 9), con la que se ejecutaron obras de encauzamiento, tareas de limpieza, reforestaciones en los márgenes o adecuaciones paisajísticas, entre otras acciones.

Por el esfuerzo inversor, resaltan las labores para la continuación del proyecto de adecuación e integración ambiental del entorno del río Guadalete a su paso por Arcos de la Frontera (Cádiz). Esta actuación, promovida por la Agencia Andaluza del Agua, tiene por objeto la rehabilitación ambiental del cauce y márgenes del citado río, con el fin de recuperar sus características naturales y su bosque en galería.

En la provincia de Sevilla se llevaron a cabo acciones para la restauración ambiental del arroyo Riopudío. Este cauce se ha visto muy degradado debido al crecimiento urbanístico de la aglomeración urbana de Sevilla, así como a la presión de la agricultura intensiva que se desarrolla en la zona. El propósito de este proyecto es lograr un redimensionado del cauce del arroyo para su estabilización hidráulica e hidrológica, además de recuperar su vegetación natural asociada, proteger sus márgenes ante la ocupación privada y fomentar el uso público y social.

La provincia de Málaga aglutinó la mayor inversión para actuaciones de restauración de riberas y zonas húmedas. Cabe citar aquí los trabajos realizados en el Arroyo Carvajal, Arroyo de Jaboneros o en el río Chillar (Nerja). Asimismo, se continuaron proyectos iniciados en años anteriores, como la restauración hidrológico-forestal de las fincas “Garzón y Los Jiménez”, “Ortegicar y Las Utreras” y “La Garguilla”. Estos tres montes públicos son propiedad de la Confederación Hidrográfica del Sur de España, como consecuencia del expediente de expropiación de los terrenos que forman parte de los embalses Guadalteba y Conde de Guadalhorce. Los proyectos de restauración en estas zonas forestales han incluido podas y clareos, repoblaciones, actuaciones para la prevención de incendios forestales, mejora de caminos u obras de hidrotecnia, habiéndose actuado hasta 2009 en más de 1.300 ha y 57.327 metros lineales.

También se continuaron con las actuaciones en las fincas de “Uceda y Las Cabezas” y “Navazo y Navacillo” (Granada), el proyecto de adecuación hidrológica-forestal del margen derecho del río Andarax (Almería) o la restauración hidrológica del complejo endorreico del Paraje Natural Estero de Domingo Rubio, en Palos de la Frontera (Huelva).

Por último, conviene destacar el acondicionamiento ambiental y encauzamiento de los ríos Laroya y Marchal en el término municipal de Macael (Almería); la restauración del Arroyo del Salado, afectado por la construcción de una presa en la finca “El Alcachofal” en Jimena de la Frontera (Cádiz); o las tareas para la conservación y mantenimiento de la chopera en el paraje de La Ropera, en Andújar (Jaén).

Tabla 9. Inversión y cifras de ejecución en restauración de riberas. Año 2009

	Inversión [€]	Porcentaje [%]	Superficie [ha]*	Jornales [nº]*
Almería	480.027,29	3,54	215,64	5.446
Cádiz	22.192,23	0,16	9,97	252
Córdoba	82.437,38	0,61	37,03	935
Granada	383.118,65	2,83	172,11	4.347
Huelva	160.172,38	0,42	71,95	1.817
Jaén	56.583,86	1,18	25,42	642
Málaga	2.748.431,73	20,25	1.234,68	31.183
Sevilla	1.672.105,07	12,32	751,16	18.971
Varias provincias	7.965.564,52	58,69	3.578,37	90.376
Total	13.570.633,11	100,00	6.096,33	153.969

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente. Datos estimados en función de la inversión

Por otra parte, el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino a través de la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal firmo un Convenio de colaboración con la Junta de Andalucía y otro con la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir en cuyo marco se realizaron distintas actuaciones en materia de restauración hidrológico-forestal (ver tabla 10).

Tabla 10. Actuaciones Dirección General de Medio Natural y Política Forestal en la Comunidad Autónoma de Andalucía en 2009		
Convenio de colaboración	Actuaciones	Inversión
Convenio de colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y la Junta de Andalucía con fecha de 23 de Julio de 2009 en materia de restauración hidrológico-forestal	Restauración de riberas y zonas húmedas en su fase II en Córdoba	800.691,31 €.
El Convenio de colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	Restauración y acondicionamiento ambiental Parque de las Riberas del río Guadaira en Sevilla	375.005,62 €
	Actuaciones en los márgenes del río Guadaira en su tramo "Molino de las Aceñas" en Alcalá de Guadaira	135.834,38 €

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, 2010

En el marco del convenio de colaboración con la Junta de Andalucía con fecha de 23 de julio de 2009, tal y como puede observarse en la tabla se realizó una inversión en 2009 de 800.691,31 €, los cuales financiaron actuaciones de restauración de riberas y zonas húmedas en determinados hábitats de la provincia de Córdoba, concretamente, en el Arroyo del Olivo, en los ríos Onza y Guadiato, Ribera del Aceitera, Arroyo de la Onzuela, Arroyo de Montesina, Arroyo del Madroño y Arroyo de Mirabueno; y Trabajos de construcción de diques en el Río Guadanuño.

Respecto al convenio de colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino con la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, el Ministerio concedió subvenciones para actuaciones de restauración hidrológico-forestal en los terrenos gestionados por dicha Confederación, habiendo sido el valor de estas de un total de 510.840 €, lo que supone el 30% del gasto público total.

• Obras de Hidrología

En el 2009 la inversión destinada por parte de la Consejería de Medio Ambiente en obras hidrológicas en el medio natural ha sido de 10.211.826,42 € (ver tabla 11).

Entre las actuaciones más importantes y con mayor inversión destacan las obras de corrección de la ladera izquierda del embalse de la Viñuela (Málaga), la reconstrucción del azud de El Portal en el río Guadalete en Jerez de la Frontera (Cádiz), y la estabilización de márgenes y recuperación del dominio público del río Anzur a su paso por Zambra y en Los Llanos de Don Juan (Córdoba).

En la provincia de Huelva se realizaron la reparación de taludes del Canal del Piedras en Tunes del Tariquejo y las obras de acondicionamiento del cauce del arroyo de la Fuente en Villalba del Alcor. En Córdoba se llevó a cabo la mejora y acondicionamiento del barranco El Calvario y en Sevilla la regulación hidrológica en el Paraje Natural Brazo del Este.

Tabla 11. Inversión y cifras de ejecución en obras de hidrología por parte de la Consejería de Medio Ambiente en 2009				
	Inversión [€]	Porcentaje [%]	Volumen [m ³]*	Jornales [nº]*
Almería	131.919,38	1,29	49,62	77
Cádiz	3.369.195,88	32,99	1.267,31	1.970
Huelva	174.726,69	1,72	65,72	102
Málaga	4.585.097,33	44,90	1.724,67	2.681
Sevilla	42.285,41	0,41	15,91	25
Varias provincias	1.908.601,73	18,69	717,91	1.116
Total	10.211.826,42	100,00	3.841,14	5.971

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

*Datos estimados en función de la inversión

1.4 GESTIÓN DE VIVEROS

La gestión de los viveros forestales de Andalucía supone una de las líneas de trabajo más importantes en lo que respecta a la restauración de hábitats mediante reforestación, ya que provee de un material forestal en cantidad, calidad y diversidad adecuadas para futuras y necesarias reforestaciones en monte público.

En Andalucía las plantas utilizadas para las repoblaciones de montes públicos proceden en gran parte de estos viveros forestales de la Consejería de Medio Ambiente. Ya en 1989 se plantea la necesidad de mejorar la producción de planta desde el punto de vista técnico y genético y estos esfuerzos culminan con la creación en el año 2001 de la Red de Viveros.

Está compuesta por centros multifuncionales cuyo objetivo y función principal es la producción de plantas destinadas a responder a las demandas de trabajos de repoblación y restauración, además de realizar otro tipo de actividades, como la recuperación de ejemplares que serían destruidos por la ejecución de infraestructuras, participación en proyectos de conservación de flora silvestre amenazada y realización de campañas de educación ambiental.

Actualmente la Red de Viveros está formada por siete centros (La Alcaldesa, La Resinera, Las Tobas y Alberquillas, Lugar Nuevo, Majarromaque, Rodalquilar y San Jerónimo). Para el 2009 la Consejería de Medio Ambiente destinó una inversión total de 8.080.247,46 €.

- **Existencias, producción y recuperación de plantas**

- **Existencias de plantas**

En la siguiente tabla se pueden observar los datos referidos a existencias de plantas en la Red de Viveros de Andalucía en la campaña 2008/2009.

Tabla 12. Existencias en la Red de Viveros en la campaña 2008/2009				
Vivero	Existencias en bandeja	Existencia en maceta	Existencias Recuperado	Total
La Alcaldesa	1.206.062	27.633	1.112	1.234.807
Majarromaque	129.221	23.089	101	152.411
Lugar Nuevo	1.200.450	9.236	0	1.209.686
La Resinera	1.236.930	14.174	720	1.251.824
Rodalquilar	395.438	7.353	0	402.791
Las Tobas y Alberquillas	1.055.162	18.700	21	1.073.883
San Jerónimo	1.170.777	44.585	2.526	1.217.888
Total	6.394.040	144.770	4.480	6.543.290

Fuente: Red de Viveros. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Tabla 13. Porcentaje de plantas según sistema de cultivo en la Red de Viveros a principios de la campaña 2008/2009		
Sistema de cultivo	Número de plantas	Porcentaje [%]
Bandeja forestal	6.394.040	97,50
Contenedor	144.770	2,20
Ejemplar recuperado	4.480	0,30
Total	6.543.290	100,00

Fuente: Red de Viveros. Consejería de Medio Ambiente, 2010

▪ **Producción de plantas**

Con respecto a la producción de plantas, en el año 2008/2009 la Consejería de Medio Ambiente invirtió 6.715.298,49 €.

Tabla 14. Producción de plantas en la Red de Viveros. Año 2009		
Viveros	Producción	Porcentaje
La Alcaidesa	1.159.250	20,38
La Resinera	1.086.030	19,09
Las Tobas	958.183	16,84
Lugar Nuevo	988.950	17,38
Majarromaque	100.817	1,78
Rodalquilar	296.500	5,21
San Jerónimo	1.099.338	19,32
Total	5.689.068	100,00

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Las plantas así producidas tendrán destinos muy diversos, tal y como muestra la siguiente tabla:

Tabla 15. Destino de las plantas de la Red de Viveros de Andalucía. Año 2009	
Destino	Porcentaje [%]
Repoblaciones y restauraciones	66,04
CAAE	1,00
Educación ambiental	32,00
Otros destinos	0,96
Total	100,00

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Se observa cómo la mayor parte se destinan a obras de repoblaciones y restauraciones en propiedades de la Comunidad Autónoma Andaluza (montes públicos, vías pecuarias y corredores verdes) y a actividades de educación y sensibilización ambiental, como los programas "Un andaluz, un árbol", "Crece con tu árbol" y "Mira por tus bosques". Otros destinos minoritarios incluyen las plantas enviadas a entidades locales (ayuntamientos, jardines botánicos, colegios, asociaciones ecologistas, etc.) y al Comité Andaluz de Agricultura Ecológica (CAAE).

Debido a estos múltiples destinos y los diferentes usos que se le dan, se producen una gran variedad de especies, siendo en el año 2009 más de 400 especies distintas, reflejadas las más importantes en la siguiente tabla:

Tabla 16. Principales especies autóctonas producidas en la Red de Viveros en la campaña 2009

Especie	Cantidad	Porcentaje [%]
<i>Arbutus unedo</i>	108.352	2,36
<i>Berberis vulgaris</i> subsp. <i>australis</i>	71.000	1,55
<i>Ceratonia siliqua</i>	107.455	2,34
<i>Crataegus monogyna</i>	87.072	1,90
<i>Cupressus</i> spp.	58.000	1,27
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i>	59.830	1,31
<i>Myrtus communis</i>	60.093	1,31
<i>Nerium oleander</i>	94.787	2,07
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	261.138	5,70
<i>Phillyrea angustifolia</i>	56.730	1,24
<i>Pinus halepensis</i>	103.240	2,25
<i>Pinus pinaster</i>	513.651	11,21
<i>Pinus pinea</i>	791.395	17,27
<i>Pistacia lentiscus</i>	154.944	3,38
<i>Populus alba</i>	74.066	1,62
<i>Quercus coccifera</i>	67.998	1,48
<i>Quercus faginea</i>	105.999	2,31
<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i>	715.104	15,60
<i>Quercus suber</i>	839.791	18,32
<i>Rhamnus lycioides</i>	45.000	0,98
<i>Rosmarinus officinalis</i>	99.636	2,17
<i>Tamarix gallica</i>	42.224	0,92
<i>Thymus mastichina</i>	65.491	1,43

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

La Red de Viveros también interviene en proyectos de conservación, produciendo en sus centros en torno a 40 especies catalogadas en el Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía como vulnerables y en peligro de extinción.

Entre las que se encuentran en peligro de extinción, destacan las 22.500 plantas de enebro marítimo (*Juniperus oxycedrus* subsp. *Macrocarpa*), las 9.000 plantas de pinsapo (*Abies pinsapo*) y las 3.000 plantas de tejo (*Taxus baccata*). De entre las especies vulnerables, destacan las 6.000 plantas de acebo (*Ilex aquifolium*) y las 20.000 plantas de quejigo andaluz (*Quercus canariensis*).

▪ Recuperación de especies

Otra de las funciones de la Red de Viveros consiste en la recuperación mediante trasplante, utilizando la técnica de cepellón escayolado, de plantas que serían destruidas por el desarrollo de obras civiles (carreteras, pantanos, minas, etc.). Durante estas obras, se extraen ejemplares viables que se transportan y se mantienen en los viveros hasta encontrarles un destino posterior.

En la siguiente tabla se indica como en el año 2009 se recuperaron un total de 294 ejemplares:

Tabla 17. Ejemplares recuperados por la Red de Viveros en la campaña 2009, según especie	
Especie	Ejemplares recuperados
Alcornoque (<i>Quercus suber</i>)	127
Acebucho (<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>)	68
Olmo (<i>Ulmus pumila</i>)	37
Coscoja (<i>Quercus coccifera</i>)	16
Palmera washingtonia (<i>Washingtonia filifera</i>)	11
Palmito (<i>Chamaerops humilis</i>)	10
Encina (<i>Quercus rotundifolia</i>)	9
Morera (<i>Morus alba</i>)	6
Durillo (<i>Viburnum tinus</i>)	5
Almez (<i>Celtis australis</i>)	2
Aladierno (<i>Rhamnus alaternus</i>)	1
Lentisco (<i>Pistacia lentiscus</i>)	1
Sauce (<i>Salix atrocinerea</i>)	1
Total	294

Fuente: Red de Viveros. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Los trabajos de recuperación se centraron en las provincias que muestra la siguiente tabla:

Tabla 18. Actuaciones por provincias de la recuperación de especies				
Provincia	Municipio	Actuación	Especie	Total
Cádiz	Algeciras	Acondicionamiento ctra.N-340	<i>Quercus suber</i>	5
	Jerez de la Frontera	Trasplante de árboles en la línea de alta velocidad Sevilla-Cádiz en tramo El Cuervo-Jerez de la Frontera	<i>Quercus suber</i>	4
			<i>Chamaerops humilis</i>	10
			<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	67
			<i>Pistacea lentiscus</i>	1
			<i>Quercus coccifera</i>	16
			<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i>	4
			<i>Quercus suber</i>	66
			<i>Rhamnus alaternus</i>	1
			<i>Salix atrocinerea</i>	1
Huelva	Calañas	Trasplante de árboles en Minas de Almagrera	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1
			<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i>	2
			<i>Quercus suber</i>	50
Sevilla	Sevilla	Acondicionamiento y adecuación paisajística de Aparcamiento público en el recinto de la bancada de la Expo'92, Isla de la Cartuja, Sevilla	<i>Celtis australis</i>	2
			<i>Morus alba</i>	6
			<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i>	3
			<i>Quercus suber</i>	2
			<i>Ulmus pumila</i>	37
			<i>Viburnum tinus</i>	5
Total				294

Fuente: Red de Viveros. Consejería de Medio Ambiente, 2010

• Mantenimiento y mejora de infraestructuras de la Red de Viveros

Durante el curso 2009, la Consejería de Medio Ambiente realizó una inversión de 1.364.948,49 € para el mantenimiento y mejora de las instalaciones de la Red de Viveros de Andalucía, destinados en la mayor parte a la propia gestión de la Red (1.225.661,69 €). Además se ejecutaron las obras de construcción de una nave en el vivero de Majarromaque en la Barca de La Florida (Cádiz), y el apoyo técnico para la puesta en marcha de huertos demostrativos de variedades locales.

- **Catálogo Nacional de Materiales de Base (CNMB)**

El Catálogo Nacional de Materiales de Base es el registro del material de base para obtener las distintas categorías de material para la reproducción, de forma identificada, seleccionada, cualificada y controlada. Este material de base está compuesto por aquellas poblaciones, plantaciones y ejemplares clonados de los que se obtiene el material forestal de reproducción (semillas y plantas) para utilizarse en las repoblaciones. Los tipos de material de base aprobados actualmente son: fuentes semilleras, rodales selectos, huertos semilleros, progenitores de familia, clones y mezcla de clones.

Los objetivos del CNMB son aportar al consumidor un mayor conocimiento de las características del material forestal de reproducción, para así facilitarle la elección más correcta y proporcionarle una garantía sobre su origen y calidad.

En la campaña 2008/2009 el número de especies con localizaciones de materiales base en Andalucía que se han incorporado al CNMB (ver tabla 19), ha sido 11 rodales selectos de alcornoque y 16 fuentes semilleras de diferentes especies.

Tabla 19. Materiales Base incorporados en el CNMB. Año 2009		
Tipo de Material	Especie	Número
Rodaes selectos	<i>Quercus suber</i>	11
	Total	11
Fuentes semilleras	<i>Alnus glutinosa</i>	2
	<i>Arbutus unedo</i>	3
	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1
	<i>Pinus pinea</i>	2
	<i>Quercus faginea</i>	1
	<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i>	4
	<i>Quercus suber</i>	3
	Total	16

Fuente: Red de Viveros. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Por otra parte, en la Red de Viveros de Andalucía se han certificado 1.460.246 plantas del total producidas, lo que supone 22% de la producción total.

Tabla 20. Material certificado por la Red de Viveros Año 2009		
Especie	Semilla certificada [kg]	Plantas certificadas [nº]
<i>Abies pinsapo</i>	0,0	9.000
<i>Arbutus unedo</i>	38,0	6.904
<i>Ilex aquifolium</i>	7,1	6.000
<i>Juniperus oxycedrus</i>	105,0	22.500
<i>Juniperus phoenicea</i>	19,0	31.300
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	121,0	3.581
<i>Pinus halepensis</i>	0,0	8.338
<i>Pinus pinaster</i>	4.050,0	492.000
<i>Pinus pinea</i>	2.573,0	381.616
<i>Quercus coccifera</i>	246,0	22.000
<i>Quercus faginea</i>	217,0	60.862
<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i>	2.296,0	330.847
<i>Quercus pyrenaica</i>	213,0	13.420
<i>Quercus suber</i>	857,0	68.358
<i>Sorbus aria</i>	30,0	3.520

Fuente: Red de Viveros. Consejería de Medio Ambiente, 2010

- **Otros programas de actuación**

La Red de Viveros en materia de conservación forestal participa en programas de investigación y campañas de educación ambiental para la concienciación ciudadana. En el 2009 resaltan las siguientes actuaciones:

- Continuación del proyecto de conservación de pteridofitos y proyectos de conservación de flora provinciales de Córdoba, Cádiz, Huelva y Sevilla, así como en el de Sierras Béticas Orientales.
- Puesta en marcha de técnicas de cultivo *in vitro* y trabajos de propagación de Orchidaceae en el marco del proyecto de Conservación de Bulbosas y Orquídeas de Andalucía.
- Análisis de 106 lotes de semillas correspondientes a 56 taxones diferentes.
- Colaboración con la Red Andaluza de Jardines Botánicos para la reproducción de especies amenazadas y de interés.
- Inicio de los trabajos del Proyecto PHOENIX-2014 en colaboración con la Red Andaluza de Jardines Botánicos, para asentar las bases para cultivar y exhibir en los Jardines Botánicos Españoles integrados en la Asociación Iberomacaronésica una representación de las plantas españolas más amenazadas.
- Participación en el I Congreso Ibérico sobre reintroducciones de especies silvestres y en el IV Congreso de Biología de la Conservación de Plantas.

1.5 INVERSIONES EN CONTROL DE LA EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS

En las siguientes tablas se presenta el recuento de las inversiones realizadas en el presente Programa por parte de la Consejería de Medio Ambiente y de otros colaboradores externos en la ejecución del Plan Forestal Andaluz, distribuidas en actuaciones agrupadas en líneas de actuación.

Tabla 21. Inversiones en el Programa de Control de la erosión y la desertificación y restauración de los ecosistemas. Consejería de Medio Ambiente			
	Actuación	Inversión [€]	Porcentaje [%]
Estudio de los niveles de erosión y desertificación de Andalucía	Seguimiento de la erosión y calidad de suelos	20.000	0,03
	Estudio de la evolución de las formaciones forestales	549.499,78	0,89
	Investigación e innovación	275.781,96	0,45
Restauración de hábitats	Regeneración, densificación y restauración de ecosistemas forestales	5.150.921,98	8,32
	Transformación de masas	7.544.974,25	12,18
	Restauración de zonas incendiadas	15.665.844,36	25,30
	Realización de tratamientos selvícolas en masas protectoras	357.435,71	0,58
	Ordenación del pastoreo	406.882,27	0,66
	Apoyo a la iniciativa particular	41.433,63	0,07
	Educación y divulgación	49.261,60	0,08
Corrección hidrológico-forestal	Restauración de riberas y zonas húmedas	13.570.633,11	21,91
	Obras de hidrología	10.211.826,42	16,49
Gestión de Viveros	Existencias, producción y recuperación de plantas	6.715.298,49	10,84
	Mantenimiento y mejora de instalaciones de la Red de Viveros	1.364.948,49	2,20
Total		61.924.742,53	100,00

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Tabla 22. Inversiones en el Programa de Control de la erosión y la desertificación y restauración de los ecosistemas efectuadas por otros organismos		
Organismo	Actuación	Inversión [€]
Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino	Restauración de hábitats	5.455.911,14
	Corrección hidrológico-forestal	1.311.531,31
Ministerio de Defensa	Restauración de hábitats	330.012,95
Consejería de Agricultura y Pesca	Ayudas a la forestación de tierras agrarias	13.931.141,20
Total		21.028.596,60

Fuente: Datos aportados directamente por cada organismo

2. APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES

2.1 PLANIFICACIÓN INTEGRAL DE LOS MONTES

- Proyectos de Ordenación de Montes y Planes Técnicos

El monte es un ecosistema complejo dominado fundamentalmente por árboles y demás vegetación leñosa, con una fauna variada y que ofrece multitud de recursos aprovechables para el ser humano. Pero el aprovechamiento de éstos debe realizarse de forma sostenible, satisfaciendo las necesidades sin comprometer los recursos y de forma que se integren las actividades socio-económicas y culturales con los aspectos ambientales.

El Reglamento Forestal de Andalucía aprobado por el Decreto 208/1997 de 9 de septiembre, y actualizado por las Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes de la Comunidad Andaluza, Orden de la Consejería de Medio Ambiente de 26 de enero de 2004, establece dos procedimientos para la Ordenación y Gestión de Montes:

- **Proyectos de Ordenación de Montes.** Son instrumentos de planificación obligatorios para los montes públicos cuya superficie mínima supera las 400 ha. Éstos establecen las actuaciones a realizar en los terrenos forestales para su aprovechamiento y su contenido se ajustará, en su caso, a los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (en adelante PORN) definidos para el espacio natural en el que se encuentra el monte.
- **Planes Técnicos de Ordenación.** Están dirigidos especialmente a montes de titularidad privada y suponen la herramienta de relación con la Administración, que realiza una función de supervisión para garantizar un uso sostenible de los terrenos forestales. Se trata de un documento de compromiso del propietario para planificar y desarrollar actuaciones que garanticen la persistencia y mejora de los valores y recursos del monte.

Hay que mencionar que para los montes de titularidad privada, la redacción de Proyectos de Ordenación de Montes o Planes Técnicos de Ordenación será voluntaria, siempre que no sea expresamente exigida en los PORN. Asimismo, en todos los casos, ante la ausencia de Proyectos de Ordenación de Montes, la gestión de los sistemas forestales podrá realizarse mediante Planes Técnicos.

Durante el año 2009 la Consejería de Medio Ambiente asignó para la ordenación de montes una inversión de 2.491.750,20 €, destinada a las siguientes actuaciones:

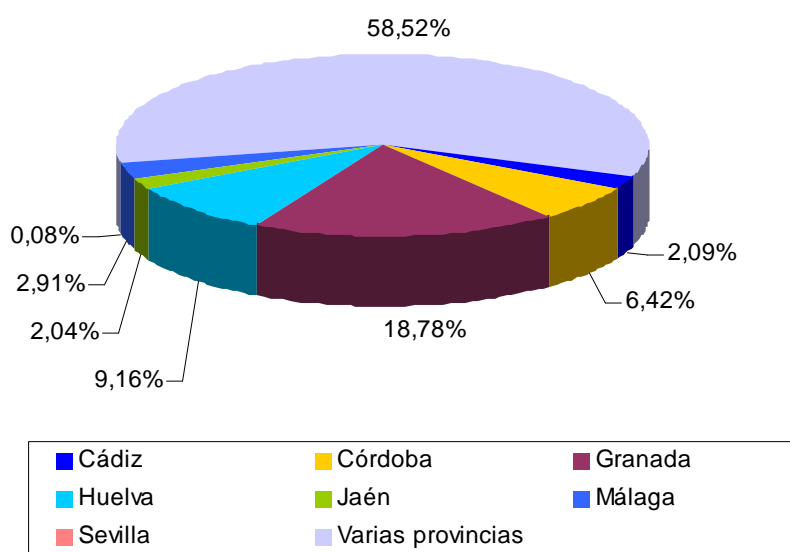
- Redacción y revisión de Proyectos de Ordenación del Monte-Pinar del Rey (San Roque) y del grupo de montes de Libar, en la provincia de Cádiz; de montes de la zona centro-occidental de la provincia de Córdoba; de montes públicos ubicados en los Parques Naturales de Sierra de Baza y Huétor, en la provincia de Granada; de los montes públicos ubicados en los municipios de Calañas, Beas, Trigueros, Valverde del Camino y de otros del litoral occidental de Huelva; de montes públicos pertenecientes a los municipios de Cabra de Santo Cristo, Jódar y Segura de la Sierra, en la Provincia de Jaén; de montes públicos pertenecientes al municipio de Antequera (Málaga); y de los montes públicos de Aznalcázar, La Puebla del Río y Villamanrique de la Condesa, en la provincia de Sevilla.
- Consultoría, asistencia técnica y elaboración de varios proyectos de revisión de la ordenación de terrenos forestales: montes públicos del Marquesado (Granada), del litoral oriental de Huelva y del Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén).

En la siguiente tabla y gráfico se detalla la inversión por provincias y el porcentaje en cada una de ellas:

Tabla 23. Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en ordenación de montes públicos. Año 2009		
Provincia	Inversión [€]	Porcentaje [%]
Cádiz	52.069,14	2,09
Córdoba	159.985,91	6,42
Granada	467.890,46	18,78
Huelva	228.160,62	9,16
Jaén	50.877,20	2,04
Málaga	72.477,86	2,91
Sevilla	2.021,97	0,08
Varias provincias	1.458.267,04	58,52
Total	2.491.750,20	100,00

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Distribución provincial de la inversión en ordenación de montes



En la tabla 24 se relacionan los proyectos de Ordenación de Montes públicos aprobados en el año 2009.

Tabla 24. Proyectos de Ordenación de Montes públicos aprobados en el año 2009				
Titular	Provincia	Municipio	Monte	Superficie [ha]
Comunidad Autónoma de Andalucía	Almería	Abla, Abrucena, Las Tres Villas	Sierra de Baza (Cerrillo Alto I, Cerrillo Alto II, Cerro Morrao, El Prado, El Prado III, Alcazabilla y Otros, Loma de En medio y La Membrilla)	3.298,20
		Bayarque, Cantoria, Castro de Filabres	Sierra de Filabres	6.743,01
Ayuntamiento de Vejer de la Frontera	Cádiz	Barbate	Breñas Alta y Baja	832,73
Comunidad Autónoma de Andalucía		Olvera, Algodonales, El Gastor	Dunas de Bárbate	1.330,67
		Puerto Serrano	Zamarra, Sierras de Lijar y La Nava y La Ladera y Peñón de Algarín (El Charcón)	1.962,10
Ayuntamiento de Algodonales		Algodonales	Toleta, Sosa y El Jerre o Sierra Vaguera	664,40
Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda		Sanlúcar de Barrameda	Los Corrales, Fuente Sierra y La Muela y Baldíos de Algodonales	502,90
Ayuntamiento de San Roque		San Roque	Pinar de La Algaida	679,74
Ayuntamiento de Cartaya		Huelva	Cartaya	Pinar del Rey y Dehesilla
Ayuntamiento de Punta Umbría	Campo Común de Abajo			3.184,14
Ayuntamiento de Gibraleón	Punta Umbría		Campo Común de Arriba	7.208,69
Ayuntamiento de Aljaraque	Gibraleón		Campo Común de Abajo	2.121,26
	Aljaraque		Cañada del Corcho y Rincón	1.166,69
Comunidad Autónoma de Andalucía	Jaén	Hornos de Segura	Grupo de Montes de Ajaraque	760,01
		Santiago-Pontones	Cumbres de Beas de Hornos	515,35
Orcera		Garganta de Hornos y Agregados	2.066,02	
		Peña Alta	3.298,12	
Ayuntamiento de Jódar		Jódar	Valdemarín	515,35
Ayuntamiento de Cabra del Santo Cristo		Cabra del Santo Cristo	Los Pinares y La Lancha, Fontanarejo, Cerro Lengua y otros	1.642,55
Ayuntamiento de Torres		Torres	Jaralejos, Sierra Cruzada y Piedra Lisa, Romerales y Jarosas	2.412,46
Comunidad Autónoma de Andalucía	Sevilla	Aznalcázar	Dehesa Boyal y Aznaitín	1.759,46
Ayuntamiento de Aznalcázar			El Colmenar	884,1
Ayuntamiento de Villamanrique de la Condesa		Villamanrique de la Condesa	Grupo Ordenado de Aznalcázar	1.409,70
Ayuntamiento de la Puebla del Río		La Puebla del Río	Dehesa Boyal y El Chaparral	429,46
Total				48.276,07

Fuente: Servicio de Gestión Forestal Sostenible. Consejería de Medio Ambiente, 2010

En la tabla siguiente se muestran los datos de trámites administrativos de solicitudes y superficie de montes particulares:

Tabla 25. Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes particulares tramitados en la Consejería de Medio Ambiente en el año 2009				
Provincia	Solicitudes resueltas [nº]	Superficie resuelta [ha]	Superficie autorizada [ha]	Superficie desistida [ha]
Cádiz	11	20.092,60	20.092,60	-
Córdoba	2	2.385,82	2.385,82	-
Granada	1	156,22	156,22	-
Huelva	7	4.756,86	4.266,20	490,66
Jaén	3	1.541,05	1.541,05	-
Málaga	3	1.155,57	1.155,57	-
Sevilla	9	7.662,88	7.114,20	548,68
Total	36	38.201,00	37.161,66	1.039,34

Fuente: Línea de Gestión de Recursos Naturales. EGMASA

- **Seguimiento de la planificación forestal**

El seguimiento de los instrumentos de planificación forestal es crucial para detectar posibles desviaciones en la consecución de los objetivos marcados en los mismos. En esta línea, la Consejería de Medio Ambiente realizó las acciones que se detallan a continuación:

- Recopilación de datos de inversión sobre actuaciones de repoblación forestal, tratamientos selvícolas, mejoras de la cubierta forestal y equipamiento de infraestructuras.
- Recopilación y preparación de indicadores e informes.

Como medida para lograr un entorno rural más fuerte, competitivo y cada vez más autosuficiente, surge el Programa de Desarrollo Rural de Andalucía. Este instrumento de planificación apuesta por el impulso de sistemas de manejo y gestión de los recursos agrarios y forestales, contribuyendo a un desarrollo adecuado y sostenible en el que se coordinan distintas medidas y actuaciones dentro de un enfoque territorial integrado. En este contexto, la Dirección General de Gestión del Medio Natural dio servicio a la gestión y seguimiento de las ayudas contenidas en dicho Programa relativas al medio natural andaluz.

Una de las herramientas para llevar a cabo el seguimiento de los instrumentos de planificación es la generación de estadísticas forestales. Durante el año 2009 se publicaron diversas estadísticas, de las cuales destacan el mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía y la elaboración y procesado de información relativa al monte mediterráneo del alcornocal de toda la Comunidad.

En estas acciones, la Consejería de Medio Ambiente invirtió 1.697.682,66 €.

2.2 AUMENTO DE LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR FORESTAL

- **Implantación de sistemas de Certificación Forestal Sostenible (GFS)sd**

La certificación de gestión forestal es un proceso de evaluación por el que se determina si un área forestal se gestiona de acuerdo a una serie de normas preestablecidas. Para la certificación en gestión forestal sostenible en Andalucía se usan dos sistemas GFS según el organismo certificador. Por un lado está la certificación FSC (*Forest Stewardship Council*) del Consejo de Administración Forestal y, por el otro la PEFC (*Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes*) o Certificación Forestal Paneuropea.

Por otra parte, para asegurar que los productos obtenidos de las masas forestales pertenecen a explotaciones sostenibles, está la Certificación de Cadena de Custodia (CdC) que implica una evaluación de la línea de producción forestal, desde el árbol hasta el producto final, incluyendo las etapas de procesamiento, transformación, manufactura y distribución. De este modo se confirma que el producto (madera, corcho, papel, resinas, esencias, setas, etc.) procede de un bosque gestionado bajo criterios de sostenibilidad.

El sistema FSC promueve la gestión forestal sostenible, de manera que las masas forestales constituyan un beneficio para la sociedad y sean económicamente viables. Así, se asegura que, derivado del aprovechamiento de los productos forestales, se mantenga la productividad, la biodiversidad y los procesos ecológicos. Asimismo, contribuye a que las poblaciones locales, así como la sociedad en su conjunto, disfruten a largo plazo de los beneficios materiales y no materiales del ecosistema forestal, constituyendo de este modo un incentivo para su gestión y conservación. Por último, este sistema certifica que las operaciones forestales se estructuran y administran de manera rentable y sin generación de beneficios económicos a costa de los recursos, el ecosistema o de las comunidades afectadas.

En cuanto a la certificación con FSC (ver tabla 26), la superficie de monte público en Andalucía con este distintivo ya alcanzó a finales del año 2009 las 77.914 ha.

Tabla 26. Montes públicos de Andalucía certificados por FSC hasta 2009			
Propiedad	Monte	Municipio	Provincia
Ayuntamiento de Los Barrios	Grupo de Montes de Los Barrios	Los Barrios	Cádiz
Ayuntamiento de Cortés de la Frontera	Grupo de Montes de Cortés de la Frontera	Cortés de la Frontera	
Junta de Andalucía	Grupo de Montes de Jimena de la Frontera	Jimena de la Frontera	Jaén
	Navahondona	Cazorla	
	Cerro de Hinojares	Hinojares	
	Calar de Juana y Acebadillas	Peal de Becerro	
	Cerros del Pozo	Pozo Alcón	
	Grupo de Montes de Cumbres de Poyatos	Huesa	
	Grupo de Montes Poyo de Santo Domingo	Quesada	
	Bujaraiza	Hornos	
	Aguamulas a Montero	Santiago-Pontones	
	Poyo Segura		
	Las Malezas		
	Grupo de Montes Las Navas y Otros	Almadén de la Plata	Sevilla

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Respecto a la PEFC, constituye un sistema de certificación cuyo objetivo principal es el de asegurar una gestión forestal responsable y sostenible. Éste, al igual que el anterior, se apoya en un marco normativo común que garantiza la producción sostenible de los bienes y servicios creados a partir de áreas forestales. Adicionalmente, con la certificación, los consumidores pueden ayudar a combatir la tala ilegal y fomentar las principales funciones que juegan los recursos forestales:

- Ayudar al mantenimiento de la diversidad, tanto biológica como del ecosistema en su conjunto.
- Ser un soporte económico para poblaciones rurales e industrias de transformación.
- Contribuir al desarrollo social y cultural a escala local.

En el año 2009, se realizaron tareas de asesoramiento para la adecuación de la gestión forestal de diversos montes de Andalucía a los estándares de certificación regional forestal de la PEFC. Además, se obtuvo la certificación definitiva de cuatro montes más en Jaén, con lo que la superficie cubierta por la PEFC aumentó hasta 85.753 ha. (ver tabla 27).

Tabla 27. Montes públicos de Andalucía certificados por PEFC hasta 2009

Propiedad	Monte	Municipio	Provincia
Ayuntamiento de Hinojos	Grupo de Montes de Hinojos	Hinojos	Huelva
Junta de Andalucía	Dunas de Barbate	Barbate	Cádiz
	Grupo de Montes de las Monteras	Villanueva del Rey	Córdoba
	Grupo de Montes de Caballeras	Espiel	
	Grupo de Montes de Torilejos	Hornachuelos	
	Bujaraiza	Hornos	
	Aguamula a Montero	Santiago-Pontones	Jaén
	Poyo Segura		
	Las Malezas		
	Navahondona	Cazorla	
	Cerro de Hinojares	Hinojares	
	Calar de Juana y Acebadillas	Peal de Becerro	
	Cerros del Pozo	Pozo Alcón	
	Río Madera y Anejos	Segura de la Sierra	
	Grupo de Montes de Cumbres de Poyatos	Huesa	
	Grupo de Montes Poyo de Santo Domingo	Quesada	
Cuenca del Guadalmedina	Málaga	Málaga	

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente

Además, se promovió la creación e implantación de la Marca de Garantía "Pino Salgareño" en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Esta variedad de pino es la segunda en España, y la primera en Andalucía en obtener la certificación de calidad europea. El pino salgareño, una variedad del pino negro o laricio (*Pinus nigra*), siempre se ha considerado como una de las especies de más calidad en la Península Ibérica y está unido históricamente a la construcción de navíos. Con la certificación de calidad, el pino salgareño podrá ser utilizado como marca de fábrica, de comercio o de servicio, para garantizar el origen, la naturaleza o la calidad de los productos que se basen en esta especie forestal.

- **Promover la utilización y consumo de productos forestales**

- ◇ **Servicio del Alcornocal y el Corcho en Andalucía (SACA)**

La Consejería de Medio Ambiente viene desarrollando desde hace años iniciativas tales como el Plan de Calas y el Establecimiento de Rodales Selectos de *Quercus suber L.* a través del Servicio del Alcornocal y el Corcho en Andalucía (en adelante SACA). Las acciones llevadas a cabo incluyen la estimación de la calidad del corcho, análisis de muestras en laboratorio y emisión de informes de calidad. Esto se complementa con una base de datos informatizada que permite el tratamiento de la información y agiliza las consultas, permitiendo el procesado y el análisis de la situación actual de los alcornocales andaluces.

- **Plan de Calas**

El Plan de Calas facilita información gratuita a los propietarios sobre la calidad del corcho obtenido en sus montes antes de proceder a su comercialización. La estimación de la calidad se hace en base a un número mínimo de muestras de corcho en campo, mediante dos métodos:

- En el árbol, antes del descorche. Para casos de montes con más de 500 pies de alcornoque en producción.
- En pila, una vez extraído y apilado el corcho.

Una vez extraídas las muestras, se les aplica un tratamiento similar al de la industria preparadora (recortado, pesado y calibrado, hervido durante 1 hora y escogido), a continuación se vuelve a calibrar para determinar el incremento respecto de las condiciones iniciales de no hervido.

La calidad del corcho se determina mediante el calibre, que tiene 5 clases, y el aspecto, que tiene 7. Combinando los dos parámetros se obtienen 9 clases de calidad. En el informe de calidad del corcho emitido al propietario se incluye información sobre el porcentaje en peso de cada tipo de calidad, el incremento del calibre tras su cocción y el estado selvícola y sanitario del monte.

Durante el 2009 se tramitaron 83 informes de calidad del corcho y, se establecieron 63 rodales selectos de *Quercus suber*, contribuyendo así a la mejora en la gestión de las formaciones forestales de alcornocal.

La tabla siguiente muestra los datos de calidad media (QM) del corcho en varias provincias andaluzas. Este índice varía entre los rangos 1,5-6,5 (muy bajo) y 10,5-19,5 (muy alto). Como puede apreciarse, la calidad en Andalucía durante el 2009, osciló entre el 6,04 (en Jaén) y el 11,07 (en Sevilla), siendo la media para la Comunidad Autónoma 1,09 puntos más alto que el valor de la media en 2008.

Tabla 28. Calidad media del corcho por provincia. Año 2009							
Provincia	Cádiz	Córdoba	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	MEDIA
Índice de Calidad	8,86	10,53	10,50	6,04	6,74	11,07	9,45

Fuente: Servicio el Alcornocal y el Corcho en Andalucía (SACA). Consejería de Medio Ambiente, 2010

En la tabla siguiente, se muestran los datos correspondientes a la evolución de la calidad del corcho en los montes andaluces analizados.

Tabla 29. Evolución de la calidad del corcho, por región de procedencia			
Región de procedencia	Calidad Media Comparativa		
	1998-2000	2009	Número de montes
P.N. Alcornocales-Sª de Ronda	7,78	7,60	12
Sª M. Occidental-Sª Meridionales	9,39	8,54	6
Alpujarras	4,07	6,02	1
Litoral Onubense-Bajo Guadalquivir	9,31	10,22	1

Fuente: Servicio el Alcornocal y el Corcho en Andalucía (SACA)

Para el conjunto de montes del Parque Natural Los Alcornocales-Serranía de Ronda en los que se ha repetido el muestreo, la calidad media prácticamente se ha mantenido. En la región de Sierra Morena Occidental-Sª Meridionales sí se aprecia un leve descenso de la calidad en el corcho producido este año, descendiendo el índice Q en casi un punto. Para el resto de regiones el hecho de que solo se haya repetido un monte, impide que sean indicativos de toda la región de procedencia.

▪ Estudios sobre pérdidas de humedad

Otro de los servicios ofrecidos por el SACA es la valoración del grado de humedad del corcho, un parámetro importante a la hora de estimar la calidad del producto y que se realiza justo después del momento del descorche.

Los resultados de los estudios realizados en 2009 se pueden observar en las tablas siguientes:

Tabla 30. Porcentaje de pérdida de humedad por región de procedencia. Año 2008		
Región de procedencia	Pérdida de humedad media [%]	
	Mínimo	Máximo
Alcornocales-Ronda	13,40	18,14
Sª M. Occidental-Sª Meridionales	7,10	14,14
Sª Morena Oriental*	14,57	14,57
Litoral Onubense-Bajo Guadalquivir*	10,15	16,40

Fuente: Servicio el Alcornocal y el Corcho en Andalucía (SACA). Consejería de Medio Ambiente, 2010

* Sólo se ha muestreado un monte en esta región de procedencia

Tabla 31. Valores medios de pérdida de humedad a los 15 días. Datos por provincias. Año 2009						
Provincia	Cádiz	Córdoba	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Pérdida de humedad media	15,22	12,61	12,17	14,57	17,27	9,63

Fuente: Servicio el Alcornocal y el Corcho (SACA). Consejería de Medio Ambiente, 2010

▪ Suberoteca

En el año 2009, se iniciaron los trabajos de construcción del nuevo edificio de la Suberoteca en Alcalá de los Gazules (Cádiz). Con esto la Consejería de Medio Ambiente pretende mejorar el servicio que ofrece a productores y compradores de corcho, con el objeto de mejorar la transparencia en el mercado del corcho.

El edificio se construye en base a patrones de arquitectura bioclimática: mediante el correcto uso de la luz natural y aprovechando el agua de lluvia y materiales reciclados, el edificio será totalmente ecoeficiente.

La suberoteca albergará las muestras de corcho recogidas por el SACA en los montes andaluces muestreados y se constituirá como centro de conservación, estudio y exposición del corcho.

▪ **Producción de corcho**

Debido al desconocimiento existente antes del 2006 respecto de la producción de corcho en Andalucía, ese mismo año se puso en marcha una actividad de recopilación anual de información relativa a la producción de este producto en la Comunidad.

Los resultados obtenidos en la campaña de descorche de 2009 fueron los siguientes:

Tabla 32. Producción de corcho. Año 2009		
Provincia	Producción [t]	Porcentaje [%]
Cádiz	6.575,21	25,15
Córdoba	4.862,00	18,60
Huelva	6.502,49	24,87
Jaén	148,8	0,57
Málaga	1.596,12	6,11
Sevilla	6.456,82	24,70
Total	26.141,45	100,00

Fuente: Servicio el Alcornocal y el Corcho en Andalucía (SACA). Consejería de Medio Ambiente, 2010

▪ **Densidad óptima del alcornocal e intensidad de descorche**

La capacidad productiva de un alcornocal se ve influenciada por distintos factores, como son la densidad de la masa forestal (número de pies por unidad de superficie) y la intensidad de la actividad de descorche.

Con el fin de salvaguardar el ecosistema del alcornocal, garantizando un adecuado desarrollo y longevidad de la especie, desde hace años se están realizando estudios del número de alcornoques por hectárea y del área basimétrica de las masas de alcornocales de toda la Comunidad Autónoma. En la tabla siguiente se presentan los resultados obtenidos en el año 2009.

Tabla 33. Densidad y área basimétrica según la región de procedencia. Año 2009			
Región de procedencia	Densidad total [pies/ha]*	Densidad de alcornoque [pies/ha]	Área basimétrica [m ² /ha]**
P.N. Alcornocales-S ^a Ronda	220,75	185,66	12,79
S ^a M. Occidental-S ^a Meridionales	110,28	71,52	6,65
S ^a Morena Oriental	162,49	89,83	5,43
Litoral Onubense-Bajo Guadalquivir	120,70	120,70	7,02

Fuente: Servicio del Alcornocal y el Corcho en Andalucía (SACA). Consejería de Medio Ambiente, 2010

* Número de pies de todas las especies por hectárea

** Suma de las áreas de las bases de todos los pies en una masa forestal de 1 hectárea

Por otra parte, el descorche periódico, así como la poda de los árboles, mejora las condiciones para la generación de corcho, rejuveneciendo las copas e incrementando el crecimiento y la producción de corcho. De este modo, se aseguran valores óptimos en la generación y la calidad del producto, por lo que se maximiza la rentabilidad económica de los alcornocales. Esto, unido a los estudios de densidad óptima, contribuye a la conservación y el buen estado de las masas forestales.

▪ Establecimiento de rodales selectos

La Consejería de Medio Ambiente viene desarrollando desde 1996 trabajos de establecimientos de rodales selectos de *Quercus suber* en todas aquellas regiones de procedencia de los alcornocales andaluces. Con ello se pretende mejorar la gestión de las masas forestales del alcornocal, con el fin de conservar y potenciar las características propias de estos ecosistemas. Los rodales ya establecidos se visitan periódicamente para verificar la categoría y evaluar su estado actual.

Hasta 2009, son ya 49 rodales selectos establecidos, como se expresa en la siguiente tabla.

Tabla 34. Rodales selectos según la región de procedencia. Año 2009	
Región de procedencia	Número de rodales selectos
P.N. Alcornocales-S ^a de Ronda	31
S ^a Morena Occidental-S ^a Meridionales	11
S ^a Morena Oriental	1
Litoral Onubense-Bajo Guadalquivir	6
Total	49

Fuente: Servicio el Alcornocal y el Corcho en Andalucía (SACA). Consejería de Medio Ambiente, 2010

El estudio iniciado en 2008 sobre la producción de la bellota en los alcornocales, continuó durante el 2009 y se prolongará durante 9 años más (un turno de descorche), para observar las fluctuaciones de la producción en ese período.

• Mantenimiento y mejora de la red viaria

Para poder gestionar eficientemente los terrenos forestales, la Consejería de Medio Ambiente viene desarrollando desde hace años tareas de restauración y mejora de la red viaria. Gracias a ello se pueden desempeñar diversas labores forestales, entre las que destaca la ejecución del Plan INFOCA. Así, la red viaria permite el desplazamiento de los medios y equipos de actuación necesarios para la lucha contra los incendios y de todos aquellos efectivos que realizan labores en los montes (restauración, tratamientos selvícolas, etc).

En este sentido, siguen desarrollándose las labores de mejora y mantenimiento, que corresponden a la II fase de los proyectos Red Viaria Forestal (REDVIA) redactados para cada provincia. En ellos se incluyen, entre otros, trabajos de mejora y mantenimiento de caminos de primer y segundo orden que recorren y dan acceso a distintos montes de las provincias de Córdoba, Granada, Huelva y Jaén, estando marcado el inicio en el Espacio Natural de Sierra Nevada y en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (ver tabla 35).

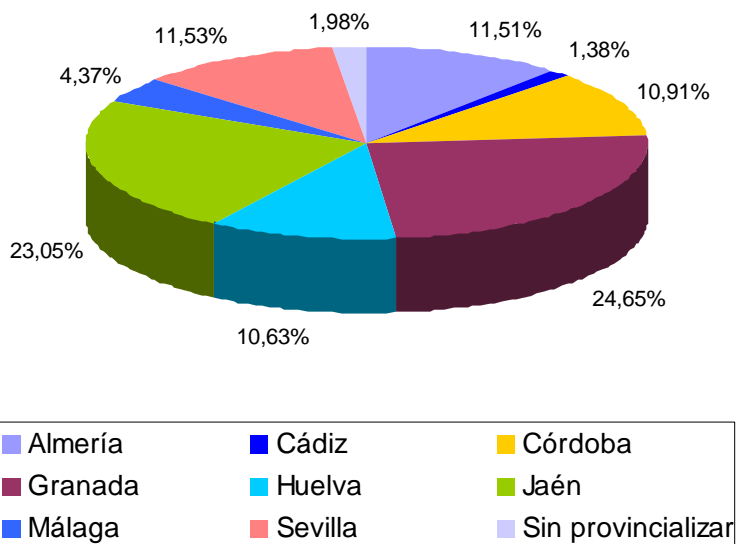
Asimismo, se realizaron trabajos de conservación y señalización para la prevención de incendios, estudios de uso de caminos públicos y un estudio geotécnico de un puente sobre la Vía Verde del Parque Natural Sierra Norte de Sevilla, en las inmediaciones del Monumento Natural Cerro del Hierro (términos municipales de San Nicolás del Puerto y Constantina).

Tabla 35. Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en Infraestructura viaria forestal. Año 2009		
Provincia	Inversión [€]	Porcentaje [%]
Almería	1.558.774,58	11,51
Cádiz	186.945,21	1,38
Córdoba	1.478.626,78	10,91
Granada	3.339.118,51	24,65
Huelva	1.440.283,59	10,63
Jaén	3.122.635,77	23,05
Málaga	592.030,20	4,37
Sevilla	1.561.468,67	11,53
Sin provincializar	267.907,36	1,97
Total	13.547.790,67	100,00

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

En el siguiente gráfico se presenta la distribución de la inversión en mantenimiento y mejora de la red viaria forestal a nivel provincial, para el año 2009.

Distribución provincial de la inversión en mantenimiento y mejora de la red viaria forestal



- **Actuaciones en materias horizontales**

- **Apoyo a la iniciativa particular**

Autorizaciones para actuaciones forestales

Los montes públicos de Andalucía suponen una fuente de recursos naturales. Su aprovechamiento está regulado cada año mediante autorizaciones otorgadas por la Consejería de Medio Ambiente en las que se definen las especies que constituyen el recurso, los límites y las pautas de su extracción, así como el período en el que se permiten este tipo de trabajos.

En la tabla siguiente se plasman las autorizaciones concedidas en el año 2009 para los principales aprovechamientos de los terrenos forestales, relacionados por clase, producción e importe de la adjudicación.

Tabla 36. Autorizaciones para aprovechamientos forestales en montes públicos de Andalucía. Año 2009**					
Tipos	Clase de Aprovechamiento		Producción	Unidad*	Importe adjudicación [€]
Primarios	Corcho		52.208,61	Qm	8.859.340,95
	Madera	<i>Pinus</i>	405.892,95	m ³	4.670.386,45
		<i>Eucalyptus</i>	39.598,00	m ³	587.615,40
		<i>Populus nigra</i>	825,00	m ³	8.196,56
	Pastos		1.508.363,00	cl	1.987.460,88
	Piñas		3.736.725,00	kg	221.839,44
	Algarrobas		20.050,00	kg	795,60
	Almendras		1.200,00	kg	62,40
	Bellotas		20.050,00	kg	469,20
	Otros frutos		277.245,00	kg	67.706,68
	Leña	Coníferas	284.254,51	est	180.574,18
		Frondosas	10.385.688,00	kg	62.665,71
		Otras Leñas	260.513,00	est	44.836,32
	Curruacas		324.000,00	kg	6.635,20
Estiércol		139.600,00	kg	6.448,44	
Secundarios	Apícola		147.583,00	colm	61.850,82
	Aromáticas y medicinales		2.043.772,00	kg	79.060,08
	Biomasa		116.965,00	Tm	2.672.454,40
	Setas y trufas		122.047,00	kg	55.885,78
	Otras plantas (ornamentales, líquenes, brezo, esparto, otro matorral)		838.000,00	kg	13.603,49

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

*colm: colmenas; kg: kilogramos; cl: cabezas lanares; Qm: quintales métricos; m³: metros cúbicos; est: esterios; Tm: toneladas métricas

**Los datos presentados en la tabla corresponden a estimaciones obtenidas a partir de los Planes de Aprovechamiento Forestal para 2009

Hay que resaltar, en comparación con el año 2008, que la producción ha sido mayor en general en todos los tipos de recursos. No obstante, sigue siendo apreciable la baja producción de madera de eucalipto respecto de la de pino. Esto se debe a las labores de sustitución de las masas de eucaliptares por vegetación autóctona, que no sólo reporta un mayor beneficio económico, sino también ecológico.

Por provincias, en cuanto a la producción de corcho, Sevilla ha sufrido un notable incremento en la producción, pasando de 29 Qm en 2008 a 1.064,62 en 2009. La provincia en la que más corcho se produjo fue Málaga, con 27.473,56 Qm.

Diversificación de la actividad empresarial en el medio forestal

Durante el año 2009, la Dirección General de Economía Social y Emprendedores, de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, desarrolló 2 proyectos para el apoyo de aquellos emprendedores sujetos al ámbito del aprovechamiento del medio natural.

Por una parte, se llevó a cabo un proyecto de diversificación empresarial en 5 nuevas fincas del monte mediterráneo andaluz en las provincias de Cádiz, Córdoba, Huelva, Málaga y Sevilla. Con ello, se pretendía diversificar la actividad empresarial de un modo sostenible, generando renta para los propietarios y empleo en la zona. Para el desarrollo del proyecto se efectuaron labores de campo para la georreferenciación e inventariado de los recursos de interés para el establecimiento de contenidos interpretativos; se constituyeron nuevas líneas de actuación para la puesta en valor de los diferentes recursos de las fincas; se diseñó una página Web de modelo turístico y definición de normas gráficas del modelo turístico; se organizaron 5 mesas de trabajo para la elaboración de los planes de negocio (asesoramiento y financiación); se hizo un encuentro con las fincas participantes para la supervisión de los resultados del trabajo de campo, y se contó con la participación de técnicos de la Consejería de Medio Ambiente, de Andalucía Emprende, de la Fundación Pública Andaluza y de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia; y se consolidaron 5 nuevas empresas.

Por otra parte, se trabajó en el diseño de una herramienta de gestión y comercialización de productos turísticos de naturaleza. Con ello se perseguía crear un modelo de gestión integral de destinos (productos turísticos) acorde a las necesidades del sector del Turismo y a las

exigencias y demandas del mercado nacional e internacional, además de fomentar la creación y consolidación de empresas en el sector, la cooperación empresarial, el trabajo en red y la economía social. En este sentido, se llevó a cabo la recopilación y estudio de información; realización de 3 reuniones de empresarios gestores turísticos del ámbito de actuación del proyecto; y la consulta a expertos en el ámbito turístico del medio rural andaluz para la evaluación, verificación y mejora del modelo.

La inversión total que destinó la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia para los 2 proyectos fue de 22.453,74 €. Cabe destacar que la Dirección General de Economía Social y Emprendedores contrató los servicios de algunos Grupos de Desarrollo Rural (GDRs) para dinamizar la línea de emprendedores en el medio natural, ya que son entidades con una amplia experiencia y un conocimiento profundo del tejido empresarial y sus territorios.

▪ **Formación profesional**

Centro de Capacitación y Experimentación Forestal Vadillo-Castril

Ubicado en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, este centro público, está dedicado a la formación ambiental en distintos sectores sociales y profesionales y desarrolla su actividad en tres líneas de trabajo: formación ambiental, reglada y no reglada; sensibilización ambiental mediante campañas, visitas guiadas, preparación de actividades, etc.; y experimentación forestal, que supone la colaboración entre distintos Organismos para la investigación en la zona de influencia del Parque Natural.

La edición de 2009 ha concluido con un total de 75 cursos, en los que se han involucrado 216 docentes y cuya participación fue de casi 1.400 personas. Adicionalmente, se organizaron 4 actividades de sensibilización ambiental en la que participaron 1.000 alumnos (ver tabla 37).

Dentro de los cursos impartidos en el Centro, se ha continuado con el ciclo formativo de grado superior "Gestión y organización de los recursos naturales y paisajísticos" de 2.000 horas y que cuenta con unos niveles de inserción laboral superiores al 80%, antes de transcurridos 6 meses desde la titulación.

Tabla 37. Actividades en el Centro de Capacitación y Experimentación Forestal de Vadillo-Castril. Año 2009					
Tipo de formación	Tipo de curso	Nº de cursos	Nº de Profesores	Nº de Alumnos	Horas lectivas
Reglada	Gestión y organización de los Recursos Naturales y Paisajísticos	2	-	50	-
No reglada	De formación ambiental	34	141	775	947
	No reglados para alumnos de ciclos	7	32	177	189
	Colaboraciones con otras entidades	32	43	389	159
Total		75	216	1.391	1.295

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Las celdas para las que no se disponen de datos se marcan con "-", a excepción de las horas lectivas para la formación reglada, cuya duración se prolonga durante todo el curso escolar 2008/2009

Formación profesional coordinada por la Consejería de Educación

Es importante señalar los distintos ciclos de formación profesional relacionadas con materias forestales ordenados y coordinados por la Consejería de Educación.

Los ciclos formativos son, tanto de grado medio, como de grado superior. En la primera categoría se encuadra el relativo a "Trabajos forestales y de conservación del medio natural", mientras que en la segunda están el de "Gestión y organización de los recursos naturales y paisajísticos". En el curso 2008/2009 terminaron sus estudios 390 alumnos repartidos entre los dos ciclos (145 y 245, respectivamente).

Formación Profesional Ocupacional (FPO)

En 2009, la Consejería de Empleo, realizó a través de distintas entidades colaboradoras un total de 249 cursos de formación para el empleo relacionados con el ámbito forestal, en los que participaron 942 personas desempleadas y 2.842 trabajadores ocupados.

Tal y como puede apreciarse en la tabla 38, los cursos orientados a desempleados, se enfocaron a especialidades relacionadas con la explotación de los recursos endógenos. En cambio, los orientados a trabajadores ocupados fueron en la línea de la gestión ambiental, sensibilización, consultoría, prevención de incendios forestales y prevención de riesgos laborales.

Tabla 38. Cursos de formación realizados en el año 2009 relacionados con el ámbito forestal					
Familia	Denominación	Nº de cursos	Nº de alumnos	Inversión [€]	Porcentaje [%]
Formación Profesional Ocupacional	Auxiliar de turismo ecuestre	6	67	163.143,75	3,99
	Trabajador forestal	2	25	63.840,00	1,56
	Motoserrista	4	49	93.021,60	2,28
	Manipulador de productos fitosanitarios	12	170	171.689,00	4,20
	Guía de ruta	9	120	332.610,07	8,13
	Ayudante técnico de prevención de incendios en el medio forestal	1	15	52.951,50	1,30
	Monitor de educación ambiental	30	426	1.112.845,14	27,22
Formación continua para trabajadores	Curso básico de lucha contra incendios	5	70	138.567,00	3,39
	Sensibilización ambiental, auditorías y consultoría	31	407	174.336,50	4,26
	Gestión medioambiental	37	640	539.652,50	13,20
	Prevención de incendios	20	300	114.910,00	2,81
	Manipulador de productos fitosanitarios	78	1.223	930.363,00	22,76
Prevención de riesgos laborales	14	272	200.510,00	4,90	
Total		249	3.784	4.088.440,06	100,00

Fuente: Consejería de Empleo, 2010

2.3 PUESTA EN VALOR DE LOS RECURSOS FORESTALES

• Tratamientos selvícolas para la mejora de los aprovechamientos forestales

La conservación y mejora de las masas forestales incluye la realización de labores de selvicultura que aseguren su persistencia y su máxima utilidad en el futuro. Estas labores están adaptadas a cada tipología de masa forestal presente en la Comunidad Autónoma de Andalucía, las cuales poseen características muy variables y complejas. Por ello, es necesario llevar a cabo tratamientos selvícolas teniendo en cuenta que son entornos constituidos por una gran diversidad de especies, que forman ecosistemas frágiles y muy interrelacionados, con un alto riesgo de incendios debido a las características climáticas de la zona geográfica en la que se encuentran y que poseen un gran potencial en cuanto a producción de bienes y servicios.

Así, la selvicultura constituye un campo importante sobre el que ampliar el conocimiento e investigar, teniendo como objetivos garantizar la multiplicidad de funciones y mantener los valores naturales.

En 2009, la Consejería de Medio Ambiente realizó importantes acciones en materia de selvicultura en distintos puntos de la Comunidad Autónoma andaluza (ver tabla 39). Los de mayor inversión correspondieron a manejos de la vegetación en general, mantenimiento de las masas injertadas de pino piñonero en particular y a otras acciones en diversos montes públicos (ver tabla 40). A continuación, se presentan los datos relativos a las actuaciones más destacadas:

Tabla 39. Principales actuaciones de tratamientos selvícolas. Año 2009	
Provincia	Actuaciones
Almería	✓ Tratamientos selvícolas preventivos en montes patrimoniales de la Sierra de los Filabres para paliar los riesgos de decaimiento derivados del cambio climático
	✓ Tratamientos selvícolas preventivos en montes patrimoniales de Gádor, Levante y Alhambilla
	✓ Tratamientos selvícolas de los montes públicos de los municipios ubicados en el Parque Natural Sierra María-Los Vélez
Cádiz	✓ Tratamientos selvícolas preventivos en Higerón de Guadares y otros de la provincia
	✓ Tratamientos preventivos en el monte La Teja y otros municipales de Los Barrios, Alcalá de los Gazules, Algeciras y Tarifa, en el Parque Natural de los Alcornocales
	✓ Manejo integral de los montes públicos Arenales, Aljibe, Alcaldesa y otros
Córdoba	✓ Tratamientos selvícolas preventivos en montes de la comarca de Cardena-Montoro y otros de la provincia
	✓ Tratamientos selvícolas preventivos en Zorzalejo y otros montes públicos de la provincia
	✓ Tratamientos preventivos contra incendios en montes patrimoniales del núcleo de Sierra Morena oriental
Granada	✓ Tratamientos selvícolas preventivos en montes del Pueblo, Pechos de la Galera, terrenos comunes y venta de la Cebada
	✓ Tratamientos selvícolas preventivos en montes municipales de la zona norte y sur de Baza
	✓ Tratamientos preventivos en montes patrimoniales de los Parques Naturales de Huétor y Baza
Huelva	✓ Tratamientos selvícolas preventivos en montes de los municipios de la zona sur
	✓ Mantenimiento de masas injertadas de pino piñonero
	✓ Tratamientos preventivos en montes patrimoniales de la zona centro de la provincia
Jaén	✓ Tratamientos selvícolas en montes públicos de la cuenca del río Segura
	✓ Tratamientos selvícolas en montes públicos del pinar de María Arnal y calar de Gila, en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas
	✓ Manejo de la vegetación esteparia del Corredor Mágina-Cazorla
Málaga	✓ Tratamientos selvícolas preventivos en los montes de la zona sur y este de la provincia
	✓ Tratamientos selvícolas preventivos en montes públicos de la zona centro y oeste de la provincia
Sevilla	✓ Tratamientos selvícolas preventivos contra incendios en montes de los municipios de la provincia
	✓ Cuidados culturales y trabajos forestales en el Corredor Verde del Guadiamar

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Tabla 40. Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente en tratamientos selvícolas				
Provincia	Inversión [€]	Porcentaje [%]	Superficie [ha]*	Jornales [nº]*
Almería	4.618.854,88	12,78	2.170,24	42.524,07
Cádiz	3.295.119,43	9,12	1.859,65	30.337,26
Córdoba	1.537.033,22	4,25	866,37	14.151,30
Granada	3.517.978,14	9,73	1.653,06	32.389,04
Huelva	4.313.621,32	11,94	2.432,95	39.714,16
Jaén	825.099,36	2,28	387,31	7.596,42
Málaga	3.342.043,43	9,25	1.570,83	30.768,46
Sevilla	740.258,27	2,05	417,44	6.815,33
Sin provincializar	13.952.438,87	38,60	7.167,96	128.455,95
Total	36.142.446,92	100,00	18.525,81	332.751,99

Fuente: Sistema de Apoyo al Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

* Datos estimados en función de la inversión

• Mejora del alcornocal

En el año 2009 se han continuado las labores de mejora de este ecosistema enmarcadas en el Plan de Mejora del Alcornocal, puesto en marcha en 2004. Para ello, se invirtieron 2.660.083,44 € en acciones llevadas a cabo en los montes públicos del Parque Natural Sierra de Grazalema (Cádiz), en el Valle del Genal y en los montes públicos ubicados en el término municipal de Cortes de la Frontera (ambos en la provincia de Málaga), y en las provincias de Huelva, Jaén y Sevilla.

• Mejoras ganaderas

La ganadería constituye un punto fuerte cuando se habla de desarrollo económico de las áreas rurales, pero su presencia en el territorio modifica las características físicas del medio e incide directamente en su dinámica. Mediante una buena integración de la actividad ganadera en el conjunto de actividades, apostando por la producción sostenible y dejando a un lado el desarrollo intensivo de la misma, sobre todo en áreas incluidas en espacios naturales protegidos, se garantiza el adecuado uso de los recursos naturales y la conservación de los ecosistemas.

En este sentido, durante el año 2009 se han continuado los trabajos para la creación del Centro Agrosilvopastoril Los Espartales, iniciados en 2008, mediante la rehabilitación de las instalaciones del antiguo poblado minero de Rodalquilar (Almería).

El objetivo de la Consejería de Medio Ambiente es constituir, a partir del antiguo poblado minero un gran centro ambiental en el corazón del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar, mediante la remodelación de una parte de las instalaciones que durante décadas estuvieron dedicadas a la actividad minera. Con estas instalaciones se pretende, entre otras acciones, informar sobre los usos tradicionales, agrícolas y ganaderos y de aprovechamiento de los montes.

Por otra parte, le compete a la Consejería de Agricultura y Pesca el fomento de la producción ganadera de determinadas razas en regímenes extensivos, ofreciendo un apoyo económico para atenuar el coste de este tipo de sistemas de producción.

En este sentido, se publicó la Orden de 8 de mayo de 2008, por la que se establecen las normas para la aplicación del Real Decreto 1724/2007, de 21 de diciembre, por el que se establecen las bases reguladoras de las subvenciones destinadas al fomento de sistemas de producción de razas ganaderas autóctonas en régimen extensivo, y se procede a su convocatoria para 2008. El presupuesto ejecutado en 2009 fue de 7.321.187 €.

- **Actuaciones en materias horizontales**

- **Apoyo a la iniciativa particular**

Ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales

Al igual que en años anteriores, en el 2009, se continuó con la tramitación de las ayudas financiadas mediante FEOGA-Orientación 2000-2006, abriéndose las nuevas convocatorias regladas en el nuevo instrumento de financiación Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), que sustituye al anterior. En la siguiente tabla se informa sobre las solicitudes y subvenciones aprobadas para ayudas a la gestión sostenible de los recursos forestales.

Tabla 41. Datos de solicitud y subvención aprobada para las ayudas a la Gestión Sostenible de los Recursos Forestales en el marco FEOGA 2000/2006. Año 2009	
Solicitudes presentadas [uds.]	3.182,00
Inversión solicitada [€]	383.798.718,13
Solicitudes aprobadas [uds.]	947,00
Inversión aprobada [€]	43.050.676,42
Subvención aprobada [€]	32.845.851,60
Subvención certificada hasta finales de 2009 [€]	24.676.128,00
Subvención certificada durante 2009 [€]	555.226,98
Importe Obligado en 2009 [€]	1.488.103,96

Fuente: División de Sostenibilidad y Biodiversidad. EGMASA. Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

En la tabla 42 se detallan las acciones llevadas a cabo mediante la concesión de ayudas en 2009. Al igual que en el año 2008, las ayudas más cuantiosas fueron asignadas para el resalvo y el desbroce manual.

Tabla 42. Acciones de las ayudas para Gestión Sostenible de los Recursos Forestales en el marco FEOGA 2000/2006. Año 2009

Acción	Unidades	Importe subvención	
		[€]	[%]
Conservación de caminos forestales [km]	798,14	1.307.555,73	3,98
Construcción de caminos forestales [km]	58,24	194.645,75	0,59
Desbroce manual [ha]	11.894,02	6.999.211,06	21,31
Desbroce mecanizado [ha]	9.398,67	2.173.706,64	6,62
Ruedos en alcornocal [ha]	1.458,43	1.325.895,64	4,04
Forestación [ha]	6.044,94	5.534.181,93	16,85
Laboreo [ha]	5.532,80	239.350,73	0,73
Plan técnico [ha]	55.736,22	461.133,79	1,40
Primera clara [ha]	2.161,99	762.825,25	2,32
Poda [ha]	23.752,50	4.243.237,91	12,92
Clareo [ha]	742,77	211.525,23	0,64
Limpia [ha]	442,14	317.409,19	0,97
Proyecto de ordenación [ha]	116.100,56	797.198,48	2,43
Mejora de caminos forestales [km]	268,07	838.423,80	2,55
Resalveo [ha]	10.039,70	7.142.287,73	21,74
Selección de brotes de castaño [ha]	312,41	93.750,74	0,29
Selección de brotes de eucalipto [ha]	1.804,60	203.512,00	0,62
Total	246.546,20	32.845.851,60	100,00

Fuente: División de Sostenibilidad y Biodiversidad. EGMASA

En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos al final del año 2009 de la convocatoria de 2008 para subvencionar la gestión sostenible de los montes.

Tabla 43. Datos de solicitud y subvención aprobada para la convocatoria de 2008 de las ayudas a la Gestión Sostenible de los Montes en el marco FEADER 2007/2013

Solicitudes presentadas [uds.]	3.791
Inversión solicitada [€]	-
Solicitudes aprobadas [uds.]	1.017
Inversión aprobada [€]	90.075.626,98
Subvención aprobada [€]	73.216.589,61
Subvención certificada hasta 2009 [€]	0,00
Subvención certificada en 2008 [€]	0,00

Fuente: División de Sostenibilidad y Biodiversidad. Sistema de apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Incorporación de requisitos medioambientales para la recepción de ayudas

En relación a las medidas y submedidas agroalimentarias, las actuaciones desarrolladas durante el 2009 han sido la resolución y pago de las solicitudes presentadas que corresponden a:

Tabla 44. Medidas y submedidas agroalimentarias. Año 2009	
Medidas y Submedidas	
Reglamento (CE) 1257/1999	
Medida 01	Barbecho Agroambiental
Medida 03	Agricultura Ecológica
Medida 04	Cultivos leñosos en pendiente olivar
Medida 06	Razas autóctonas en peligro de extinción
Medida 07	Ganadería Ecológica
Medida 11	Apicultura Ecológica
Medida 13	Producción integrada de algodón
Reglamento (CE) 1698/ 2005	
Submedida 01	Apicultura para la conservación de la biodiversidad
Submedida 02	Razas autóctonas en peligro de extinción
Submedida 03	Agricultura Ecológica
Submedida 04	Ganadería Ecológica
Submedida 05	Producción integrada en arroz
Submedida 07	Producción integrada en olivar en cuencas vertientes a embalses de abastecimiento de agua para consumo humano o en Zonas Natura 2000
Submedida 09	Mantenimiento del castaño
Submedida 13	Producción integrada de alfalfa

Fuente: Consejería de Agricultura y Pesca, 2010

Las superficies e importes ejecutados durante 2009 para los dos reglamentos han sido los que se recogen en la siguiente tabla:

Tabla 45. Superficies e importes de las inversiones en las medidas y submedidas agroambientales. Año 2009		
Superficies		Importes [€]
Superficie [ha] (R (CE) 1257/1999+ R (CE) 1698/ 2005)	1.136.221,54	67.446.775, 86

Fuente: Consejería de Agricultura y Pesca, 2010

Con respecto a las ayudas destinadas a indemnizar a agricultores en zonas de Montaña y zonas distintas de montaña, las actuaciones desarrolladas en las Medidas 211 y 212 en el 2009, han sido la resolución y pago de solicitudes presentadas en dicha campaña como pagos pendientes anteriores, abarcando los reglamentos; R(CE) 1257/1999 y R(CE)1698/2005. Las superficies e importes se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 46. Indicadores e importes de las inversiones de Ayudas destinadas a Indemnizar a Agricultores en Zonas de Montaña y Zonas Distintas de Montaña 2009		
Actuaciones	Indicadores	Importes [€]
Expedientes	Superficie [ha]	
(R (CE) 1257/1999+ R (CE) 1698/ 2005)	(R (CE) 1257/1999+ R (CE) 1698/ 2005)	
13.809	813.197,93	15.004.407,66

Fuente: Consejería de Agricultura y Pesca, 2010

Ayudas para la gestión sostenible del medio natural

La Consejería de Medio Ambiente presta un gran interés en promover la implicación y participación de todos los ciudadanos en la gestión sostenible del medio natural andaluz, sobre todo de aquellos relacionados con el medio rural como son los agricultores, ganaderos, selvicultores, cazadores, pescadores y ciudadanos interesados en el aprovechamiento, uso y disfrute del medio natural.

Para el fomento de la participación, la Consejería ha establecido una línea de incentivos cuyo fin es la aplicación de criterios de sostenibilidad y conservación de la biodiversidad en las actuaciones llevadas a cabo en el medio natural relativas a la prevención y la lucha contra los incendios, el aprovechamiento de los recursos, el control de los procesos erosivos y de desertificación, la restauración de ecosistemas degradados, el mantenimiento de la biodiversidad y el aprovechamiento responsable de las especies cinegéticas y piscícolas.

En la siguiente tabla se presentan una relación de entidades beneficiadas con las ayudas para la gestión sostenible del medio natural, referidas a la convocatoria de 2009.

Tabla 47. Entidades subvencionadas en el marco de la Orden de 4 de febrero de 2009, sobre concesión de ayudas para la gestión sostenible del medio natural andaluz. Convocatoria de 2009	
Organización	Importe [€]
Federación Andaluza de Pesca Deportiva	42.000
Comité Andaluz de Agricultura Ecológica (CAAE)	84.000
Asociación de Propietarios Rurales, Productores de Caza y Conservadores del Medio Natural de Andalucía (APROCA Andalucía)	91.416
Asociación Agraria de Jóvenes Agricultores (ASAJA Andalucía)	180.000
Unión de Agricultores y Ganaderos de Andalucía (COAG Andalucía)	180.000
Unión de Pequeños Agricultores de Andalucía (UPA Andalucía)	180.000
Federación Andaluza de Caza	202.000
Total	959.416

Fuente: Sistema de Apoyo al Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

▪ **Investigación y desarrollo**

Valoración económica de los beneficios ambientales

En 2008, la Consejería de Medio Ambiente inició una serie de proyectos de investigación y estudio con el fin de realizar una valoración económica de los recursos forestales presentes en Andalucía.

En este sentido, durante el 2009 se llevó a cabo el proyecto de "Desarrollo metodológico, inventariado de recursos y evaluación económica del patrimonio natural de Andalucía y su contribución al Producto Interior Bruto (PIB)", un proyecto para el cual se hizo una importante inversión económica y tuvo un destacable apoyo humano.

Impulso de la biomasa forestal como recurso energético

La Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, en el marco del programa de incentivos sobre aprovechamiento sostenible de los recursos forestales renovables (Orden de 4 de febrero de 2009), destinó 2.954.042 € para promover el uso de pellets y astillas, entre otras formas de biomasa, para la producción de electricidad.

2.4 INVERSIONES EN APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES

En las siguientes tablas se presenta el recuento de las inversiones realizadas en el presente Programa por parte de la Consejería de Medio Ambiente y de otros colaboradores externos en la ejecución del Plan Forestal Andaluz, distribuidas en actuaciones agrupadas en líneas de actuación.

Tabla 48. Inversiones en el Programa de Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales. Consejería de Medio Ambiente			
	Actuación	Inversión [€]	Porcentaje [%]
Planificación Integral de los Montes	Elaboración de Planes de Ordenación de Montes y Planes Técnicos	2.491.750,20	4,06
	Seguimiento de la planificación forestal	1.697.682,66	2,77
Aumento de la competitividad del sector forestal	Implantación de Sistemas de Certificación Forestal	379.722,97	0,62
	Promoción de utilización y consumo de productos forestales	840.881,98	1,37
	Mantenimiento y mejora de la red viaria forestal	13.547.790,67	22,07
	Actuaciones en materias horizontales	134.797,17	0,22
Puesta en valor de los recursos forestales	Tratamientos selvícolas para optimizar la producción	36.142.446,92	58,87
	Mejoras del Alcornocal	2.660.083,44	4,33
	Mejoras Ganaderas	101.445,17	0,16
	Valoración del monte mediterráneo	945.012,98	1,54
	Actuaciones en materias horizontales	2.448.702,52	3,99
Total		61.390.316,68	100,00

Fuente: Sistema de Apoyo al Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Tabla 49. Inversiones en el Programa de Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales efectuadas por otros organismos		
	Actuación	Inversión [€]
Consejería de Agricultura y Pesca	Puesta en valor de los recursos forestales	89.772.370,52
Consejería de Economía, Innovación y Ciencia	Puesta en valor de los recursos forestales	2.954.042,00
	Aumento de la competitividad del sector forestal	22.453,74
Consejería de Empleo	Aumento de la competitividad del sector forestal	4.088.440,06
Total		96.837.306,32

Fuente: Datos aportados directamente por cada organismo.

3. CONTROL DE LOS INCENDIOS FORESTALES

3.1 GESTIÓN PREVENTIVA

- **Selvicultura preventiva**

Las labores de selvicultura preventiva para la lucha contra los incendios consisten en tratamientos directos de la vegetación existente en una masa forestal, creando discontinuidades y cambios en la distribución de la vegetación. En consecuencia, se producen alteraciones en los procesos propios de la combustión que dificultan e impiden la propagación del fuego por ausencia de material combustible superficial. Estas labores incluyen:

- La creación de **cortafuegos** (líneas, áreas, fajas, etc). Son acciones de carácter longitudinal basadas en la eliminación de la continuidad en la vegetación, tanto vertical como horizontal.
- **Tratamientos selvícolas** (rozas y desbroces de matorral, claras y podas, etc.).

En este sentido, en el año 2009, como se puede ver en la siguiente tabla, se realizaron labores de selvicultura lineal preventiva en toda la Comunidad, a fin de minimizar la carga de elementos combustibles existentes en el monte, así como el mantenimiento mecanizado de infraestructuras contra incendios.

Tabla 50. Distribución provincial de los trabajos de selvicultura preventiva ejecutados por la Consejería de Medio Ambiente. Año 2009			
Provincia	Manuales [km]	Mecanizados [km]	Total [km]
Almería	263,60	446,68	710,28
Cádiz	343,57	271,04	614,61
Córdoba	373,42	1.259,93	1.633,35
Granada	189,40	291,54	480,94
Huelva	288,57	2.160,23	2448,8
Jaén	1.056,05	468,22	1.524,27
Málaga	202,58	302,81	505,39
Sevilla	381,55	938,03	1.319,58
Total	3.098,72	6.138,46	9.237,18

Fuente: Centro Operativo Regional. Consejería de Medio Ambiente

Además, se realizaron otros tratamientos de selvicultura preventiva: mantenimiento de líneas cortafuegos en la provincia de Granada y tratamientos en los alrededores de las líneas eléctricas.

Para todo ello, la Consejería de Medio Ambiente invirtió un total de 29.085.589,27 €.

También, el Ministerio de Defensa, en el marco de sus competencias, invirtió durante el año 2009 un montante de 1.037.451,00 € en la ejecución de trabajos de manejo de la vegetación para la prevención de incendios forestales en el polvorín de Boadilla en Málaga y en el CTM de Medano del Loro en Huelva.

- **Actuaciones en materias horizontales**

- **Apoyo a la iniciativa particular**

Ayudas para la prevención y lucha contra los incendios forestales

En el año 2009, la Consejería de Medio Ambiente ha continuado la tramitación de las ayudas correspondientes al FEOGA 2000/2006 y ha resuelto 5 nuevas convocatorias efectuadas en 2008 (3 de las cuales se incluyen en el marco FEADER 2007/2013). Como objetivo principal, estas ayudas pretenden estimular y potenciar la planificación y ejecución de acciones encaminadas a disminuir el riesgo de incendios forestales en Andalucía, ya que constituyen una amenaza seria en el medio rural, generando importantes pérdidas económicas y ambientales.

Asimismo, se tramitaron los expedientes pertenecientes a las ayudas para prevención y control de los incendios forestales en el marco FEADER 2007/2013.

A continuación, se muestra la información relativa a las ayudas otorgadas en materia de prevención y control de incendios vinculadas al FEOGA 2000/2006 durante el año 2009.

Tabla 51. Situación de la gestión de las Ayudas para Prevención y Control de Incendios en el Marco FEOGA 2000/2006. Año 2009					
	Convocatoria 2002	Convocatoria 2003	Convocatoria 2004	Convocatoria 2005	Convocatoria 2006
Solicitudes presentadas [nº]	683	855	898	847	1.024
Inversión solicitada [€]	13.268.637,97	4.847.789,63	4.349.542,83	3.991.158,02	4.343.149,71
Solicitudes aprobadas [nº]	356	360	587	470	628
Subvención aprobada [€]	826.226,06	719.475,70	1.317.618,97	927.960,98	2.409.194,34
Subvención certificada hasta 2009 [€]	473.410,62	458.441,58	831.377,55	552.057,65	1.448.862,37
Subvención certificada durante 2009 [€]	-	19.397,97	136.539,53	297.169,48	1.134.181,67
Importe obligado en 2009 [€]	34.509,41	27.091,73	66.390,72	173.422,56	337.040,98

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible e Información Ambiental

En la tabla siguiente se incluyen las ayudas a la prevención y control de los incendios forestales vinculadas al FEADER 2007/2013 durante el año 2009.

Tabla 52. Ayudas a la Prevención y Control de los Incendios Forestales. Marco FEADER 2007/2013. Año 2009		
	Convocatoria 2008	Convocatoria 2009
Solicitudes presentadas [nº]	1.492	4.265
Inversión solicitada [€]	5.507.661,80	30.736.984,86
Solicitudes aprobadas [nº]	966	1.692
Subvención aprobada [€]	4.130.747,72	4.951.386,21
Subvención certificada hasta 2009 [€]	-	3.537.355,44
Subvención certificada durante 2009 [€]	-	119.436,90

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible e Información Ambiental

Igualmente, en la tabla 53 se presentan los datos referidos a las ayudas de prevención e incendios forestales vinculadas al FEADER 2007/2013 durante el año 2009.

Tabla 53. Acciones de las Ayudas a la Prevención y Control de los Incendios Forestales, convocatoria 2008. Marco FEADER 2007/2013. Año 2009				
Acción	Unidad	Cantidad	Importe de la subvención	
			[€]	[%]
Apertura de áreas cortafuegos	[ha]	1.321,61	422.113,57	10,22
Apertura de fajas cortafuegos	[ha]	689,41	371.991,85	9,01
Apertura de líneas cortafuegos	[ha]	932,19	191.725,20	4,64
Conservación de áreas cortafuegos	[ha]	8.589,44	1.231.168,24	29,81
Conservación de fajas auxiliares	[ha]	2.178,45	354.720,19	8,59
Conservación de líneas cortafuegos	[ha]	3.604,93	505.757,98	12,24
Conservación de puntos de agua	[ud]	240,00	122.400,00	2,96
Construcción de puntos de agua	[ud]	95,00	307.512,80	7,44
Mejora o ampliación de áreas cortafuegos	[ha]	769,92	118.692,03	2,87
Mejora o ampliación de fajas auxiliares	[ha]	406,26	78.620,52	1,90
Mejora o ampliación de líneas cortafuegos	[ha]	362,69	57.507,90	1,39
Revisión del Plan de Prevención de Incendios	[ha forestal]	265.899,43	294.742,36	7,14
	[ud]	328,00	73.795,08	1,79
Total			4.130.747,72	100,00

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible e Información Ambiental

Por último, se incluyen en la tabla 54 los datos referidos a las ayudas para prevención de incendios pertenecientes al FEADER 2007/2013 durante el año 2009.

Tabla 54. Acciones de las Ayudas para Prevención de Incendios en el Marco FEADER 2007/2013. Año 2009				
Acción	Unidad	Cantidad	Importe de la subvención	
			[€]	[%]
Apertura de áreas cortafuegos	[ha]	3.431,27	697.228,93	14,08
Apertura de fajas auxiliares	[ha]	1.020,45	251.043,62	5,07
Apertura de líneas cortafuegos	[ha]	1.148,52	191.090,70	3,86
Conservación de áreas cortafuegos	[ha]	17.758,18	2.000.004,49	40,39
Conservación de fajas auxiliares	[ha]	3.437,56	396.199,13	8,00
Conservación de líneas cortafuegos	[ha]	8.524,71	940.783,98	19,00
Conservación de puntos de agua	[m ³]	512.216,90	52.022,14	1,05
Construcción de puntos de agua	[m ³]	55.650,00	58.469,31	1,18
Mejora de áreas cortafuegos	[ha]	1.049,16	176.770,09	3,57
Mejora de fajas auxiliares	[ha]	519,01	128.700,15	2,60
Mejora de líneas cortafuegos	[ha]	378,13	58.965,37	1,19
Mejora de puntos de agua	[m ³]	30,00	108,30	< 0,01
Total			4.951.386,21	100,00

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible e Información Ambiental

Convenios de colaboración con Asociaciones y Organizaciones Profesionales Agrarias

Como estrategia para fomentar la implicación ciudadana, la Consejería de Medio Ambiente, viene estableciendo desde hace años convenios de colaboración con distintas entidades agrarias (UPA-Andalucía, COAG-Andalucía y ASAJA-Andalucía, entre otras) con el fin de ejecutar acciones cuyo objetivo se centra en prevenir y controlar los incendios en el medio forestal. Las acciones enmarcadas en estos convenios incluyen:

- Informar, mediante la publicación de material divulgativo, sobre las labores emprendidas por el sector agrícola y ganadero respecto al control y prevención de los incendios.
- Asesoramiento relativo a la manera de ejecutar las actividades agrarias con riesgo de incendio, y el modo de establecer y aplicar las medidas preventivas necesarias.
- Con los entes locales, promover la creación y mantenimiento de Agrupaciones de Defensa Forestal y Grupos Locales de Pronto Auxilio, así como realizar tareas de planificación local específica en materia de emergencias ante incendios forestales.
- Formación para fijar buenas prácticas en el laboreo diario de agricultores, ganaderos y silvicultores, e impulsar la realización de trabajos para conservar y gestionar de manera sostenible el ecosistema forestal.

3.2 LUCHA CONTRA INCENDIOS

• Medios y recursos adscritos al Plan INFOCA

El Plan INFOCA está dotado de recursos, humanos y materiales, que hacen posible la ejecución de las medidas de lucha contra los incendios. Por un lado, dispone de personal especializado en labores de extinción, vigilancia y coordinación de servicios; y, por el otro, se sirve de varios Centros de Defensa Forestal (CEDEFOS) desde los que se realiza el control y seguimiento de la ejecución del Plan, mediante dispositivos fijos y móviles. En conjunto, el dispositivo INFOCA puesto en marcha por la Consejería de Medio Ambiente ha contado con una inversión de 59.187.804,34 € durante el año 2009.

▪ Instalaciones

En el año 2009, la Consejería de Medio Ambiente invirtió 4.495.631,90 € en la ejecución de los proyectos de construcción de los nuevos CEDEFOS de Carcabuey (Córdoba) y de Galaroza (Huelva), y de reforma y ampliación de la Brigada de Refuerzo Contra Incendios Forestales (BRICA) de Cártama (Málaga); en el suministro de equipamiento homologado al CEDEFOS de Los Cabezudos (Huelva); en el proyecto de construcción, adecuación y conservación de

infraestructuras para la prevención, detección y extinción de incendios en la provincia de Jaén; y en los proyectos básicos y de ejecución de la ampliación de las instalaciones del Centro Operativo Provincial (COP) de Los Villares (Córdoba), y de los puntos de vigilancia del INFOCA en las provincias de Almería, Granada y Sevilla

Durante la campaña 2009, el Plan INFOCA ha mantenido el número de equipos de infraestructuras básicas, estando las mismas compuestas por las instalaciones que se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla 55. Instalaciones del Plan INFOCA 2009							
Provincia	Número						
	COR	COP	CEDEFO	Bases de Brigadas Especializadas	Pistas de Aterrizaje		
					CMA	Aeropuertos	Otras
Almería		1	3		1	1	
Cádiz		1	3			1	
Córdoba		1	2		2*	1	1**
Granada		1	3	1	3	1	
Huelva		1	3		1		
Jaén		1	4		1		1***
Málaga		1	2	1	1	1	
Sevilla	1	1	2	1		1	
Total	1	8	22	3	9	6	2

Fuente: Centro Operativo Regional. Consejería de Medio Ambiente, 2010

* Sólo para aviones Air Tractor AT-502/503

** Propiedad de la empresa FAASA

*** Propiedad del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino

▪ Medios terrestres

Para el año 2009, el dispositivo del Plan INFOCA contó con los siguientes medios terrestres:

Tabla 56. Medios terrestres del Plan INFOCA 2009							
Provincia	Vehículos extinción [nº]			UMMT [nº]	UNASIF [nº]	Vehículos de transporte [nº]	
	Ligeros	Pesados	Nodrizas			Administración	EGMASA
Almería	0	13	2	1	0	77	56
Cádiz	0	10	2	1	0	75	47
Córdoba	0	7	1	1	0	72	56
Granada	0	15	3	1	1	106	63
Huelva	0	18	3	1	0	86	52
Jaén	1	17	3	2	0	178	83
Málaga	0	10	2	1	0	82	58
Sevilla	0	9	2	1	1	66	50
Servicios Centrales	-	-	-	-	-	3	-
Total	1	99	18	9	2	745	465

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

▪ Medios aéreos

La inversión realizada por la Consejería de Medio Ambiente en 2009 para medios aéreos fue de 23.002.494,62 €, la cual se destinó al contrato de fletamento de helicópteros, pesados y semipesados, de transporte y extinción de grupos de especialistas en CEDEFOs y de aviones de carga en tierra para la lucha contra los incendios forestales.

A continuación, en las tablas 57 y 58 se recogen, respectivamente, el número de vehículos presentes en la flota aérea de la Consejería y su nivel de actividad:

Tabla 57. Medios aéreos del Plan INFOCA 2009

Provincia	Medios aéreos [nº]						
	Helicópteros			Aviones			
	Medios y pesados		Ligeros	ACT	AVC	ACO	AA
	HTEB	HEP	HTER				
Almería	0	0	3	1			
Cádiz	0	1*	2				
Córdoba	0	0	2+1**	2			
Granada	1	1	2	1	1		
Huelva	0	0	3	1+1*			
Jaén	0	1*	3	1			
Málaga	1	0	2				2*
Sevilla	1	1	1		2	1*	
Total	3	4	19	7	3	1	2

Fuente: Catálogo de medios Plan INFOCA 2009. Centro Operativo Regional. Consejería de Medio Ambiente, 2010

HTEB: Helicóptero de transporte de brigada y extinción brigada

HEP: Helicóptero de extinción pesado

HTER: Helicóptero de transporte de especialistas y extinción

ACT: Avión de carga en tierra

AVC: Avión de vigilancia y coordinación

ACO: Avión de coordinación y observación

AA: Avión anfíbio

*Aportado por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Medio Marino

** Aportado por la empresa ENRESA

Tabla 58. Actividad de los medios aéreos. Plan INFOCA, campaña 2009

Organismo	Nº medios	Horas totales de vuelo	Horas totales de vuelo en misión de incendio	Horas de vuelo en incendio	Descargas [L]
Aviones de carga en tierra	6	781:26	739:06	431:53	3.863.600
Helicópteros (dos de gran capacidad)	26	3.010:52	2.350:36	1.425:17	24.121.500
Aviones de coordinación	3	553:33	334:25	189:06	-
Total	35	4.345:51	3.424:07	2.046:16	27.985.100

Fuente: Centro Operativo Regional. Consejería de Medio Ambiente

Por su parte, el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino cuenta con una flota de vehículos aéreos que moviliza a distintas Comunidades Autónomas cuando las circunstancias de gravedad de los incendios lo requieren. En la tabla 59 se detallan el tipo de medio, las horas de vuelo realizadas y el gasto generado por provincias:

Tabla 59. Medios aéreos del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino destacados en Andalucía. Año 2009

Base	Tipo de medio	Descripción	Horas de vuelo
Málaga	CL-215T/CL-415	2 Aviones anfíbios de 5.500L de capacidad	179:12
Sevilla	ACO	1 Aeronave de comunicaciones y observación	85:45
Niebla	Airtractor 802	1 Avión de carga en tierra de 3.100L de capacidad	43:11
La Almoraima	Kamov K-32A 11BC	1 Helicóptero Bombardero de 4.500L de capacidad	107:57
Huelma	Kamov K-32A 11BC	1 Helicóptero Bombardero de 4.500L de capacidad	154:42

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, 2010

Tabla 60. Horas de vuelo de los medios aéreos destacados del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino en Andalucía, por provincia. Año 2009

Provincia	Horas de vuelo	Inversión	
		[€]	[%]
Almería	221:51	1.983.786,25	50,49
Cádiz	103:21	910.405,37	23,17
Córdoba	15:30	136.162,58	3,47
Granada	20:50	146.773,31	3,74
Huelva	19:03	192.718,01	4,90
Jaén	70:11	559.039,78	14,23
Total	450:46	3.928.885,30	100,00

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, 2010

▪ **Sistema de vigilancia y red de comunicaciones**

El dispositivo INFOCA se sirve de un sistema de comunicaciones para realizar labores de seguimiento y vigilancia del estado de los espacios forestales. Ésta forma una intrincada red que une cada COP (Centro de Operaciones Provinciales) con el resto de la infraestructura existente y con los medios humanos y materiales adscritos al Plan.

En el año 2009, la Consejería de Medio Ambiente destinó 3.498.976,98 € para apoyar el funcionamiento del Sistema Integrado para la Gestión y Dirección de los Incendios Forestales (en adelante SIGDIF), un soporte que permite conocer la disponibilidad de retenes, la capacidad y cercanía de los depósitos de agua, el seguimiento de los medios aéreos y terrestres, etc. Además, se realizó el acondicionamiento y modernización de telecomunicaciones e infraestructuras técnicas para el tratamiento de la información en el COP de Prevención y Extinción de Incendios de Almería, para su adaptación al SIGDIF, así como la adquisición de equipos informáticos *tablet* para la adaptación del resto de COPs.

▪ **Medios humanos**

En las tablas siguientes se muestran los medios humanos con los que contó el dispositivo INFOCA en el año 2009:

Tabla 61. Personal de la Administración adscrito a la campaña de incendios. Año 2009

Categoría	Número de efectivos
Directores de Centros Operativos	9
Técnicos de extinción	19
Coordinadores regionales y provinciales	9
Agentes de Medio Ambiente	145
Conductores y ayudantes de autobombas	19
Otros	12
Total	213

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Tabla 62. Personal contratado por EGMASA adscrito a la campaña de incendios. Año 2009

Categoría	Número de efectivos
Especialistas de extinción	2.059
Técnicos	126
Vigilantes fijos	655
Componentes grupos de apoyo	249
Conductores y ayudantes	482
Otros	270
Total	3.841

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

▪ **Colaboración e implicación ciudadana en la lucha contra incendios**

Durante el año 2009 se contó con un Técnico de Prevención y Participación Social en cada provincia, dedicado exclusivamente a las labores de prevención social de los incendios forestales.

A continuación se presentan los datos más importantes sobre los instrumentos fundamentales con los que cuenta la prevención contra incendios en Andalucía.

Agrupaciones de Defensa Forestal (ADFs). Constituyen entidades que permiten la colaboración entre organizaciones y colectivos con las Administraciones Públicas responsables de la prevención y lucha contra los incendios forestales. Su cometido, entre otras funciones, es:

- Elaboración de instrumentos de gestión preventiva y Planes Locales de Emergencia por Incendios Forestales.
- Participación en materia de divulgación y sensibilización y en la ejecución de labores de extinción de incendios.

A continuación, se muestran los datos sobre el número de ADFs operativas en 2009 y el número de municipios participantes.

Tabla 63. Número de ADFs en 2009		
Provincia	Número de ADF	Número de Municipios
Almería	14	14
Cádiz	29	29
Córdoba	11	11
Granada	6	6
Huelva	71	71
Jaén	11	15
Málaga	12	70
Sevilla	25	25
Total	179	241

Fuente: Consejería de Medio Ambiente.

Planes Locales de Emergencias por Incendios Forestales (PLEIFs). Son obligatorios para todos los municipios incluidos, total o parcialmente, en Zonas de Peligro, según lo dispuesto en la Ley 5/1999 de 29 de junio de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales. Su objetivo principal es el de organizar, determinar y movilizar los recursos para la lucha contra los incendios y las emergencias que de ellos se derivan. Durante el año 2009, la situación de los PLEIFs era la siguiente:

Tabla 64. Planes Locales de Emergencias por Incendios Forestales. Año 2009			
Provincia	Municipios localizados en Zonas de Peligro en Andalucía*	Aprobados y revisados	En redacción o Pendientes de aprobación
Almería	95	25	43
Cádiz	32	7	25
Córdoba	45	9	36
Granada	144	29	108
Huelva	79	33	46
Jaén	66	36	27
Málaga	70	16	42
Sevilla	47	14	33
Total	578	169	360

Fuente: Memoria Anual 2009. Egmasa

* Decreto 470/1994 de 20 de diciembre de prevención de incendios forestales.

Planes de Autoprotección. Establecen las medidas y actuaciones necesarias para la lucha contra los incendios forestales y la atención de las emergencias, que han de realizar las entidades emplazadas en las Zonas de Peligro y aquellas que realicen labores de explotaciones forestales en

dichas zonas. En la tabla siguiente, se pueden observar los datos relativos a la situación de estos instrumentos:

Tabla 65. Planes de Autoprotección. Año 2009	
Provincia	Planes de Autoprotección totales
Almería	120
Cádiz	141
Córdoba	21
Granada	207
Huelva	71
Jaén	17
Málaga	319
Sevilla	141
Total	1.037

Fuente: Memoria anual 2009. Egmasa

Planes de Prevención de Incendios. Se elaboran (ver tabla 66) para aquellos terrenos que no posean Proyecto de Ordenación o Plan Técnico. Con carácter obligatorio, incluyen información sobre el tipo de vegetación y su distribución, el riesgo de incendio y la situación del terreno respecto a la prevención contra incendios (actuaciones forestales previstas).

Tabla 66. Planes de Prevención de Incendios. Año 2009		
Provincia	Aprobado 2009 [nº]	Fincas con PPI vigentes [nº]
Almería	71	383
Cádiz	329	1.898
Córdoba	638	3.316
Granada	113	674
Huelva	271	1.737
Jaén	205	1.232
Málaga	354	2.630
Sevilla	206	1.353
Total	2.187	13.223

Fuente:

Grupos Locales de Pronto Auxilio (GLPAs). Se constituyen por iniciativa de Ayuntamientos y otras entidades relacionadas con la conservación de la naturaleza. La formación de los grupos tiene carácter voluntario y sin ánimo de lucro y los voluntarios deberán cumplir con ciertos requisitos de aptitud física, formación y adiestramiento, de manera que se garantice la seguridad y eficacia en el desarrollo de los trabajos de prevención y extinción de incendios.

En la tabla siguiente, se detallan los datos sobre los GLPAs existentes en 2009 en la Comunidad Andaluza:

Tabla 67. Número de Grupos Locales de Pronto Auxilio. Año 2009		
Provincia	Número de GLPAs	Número de Componentes
Almería	37	524
Cádiz	16	188
Córdoba	20	294
Granada	101	1.194
Huelva	6	74
Jaén	37	367
Málaga	42	498
Sevilla	17	278
Total	276	3.417

Fuente: Memoria Anual 2009. Egmasa

- **Intervención estatal en la lucha contra los incendios**

Desde el año 2006, el Ministerio de Defensa cuenta con la Unidad Militar de Emergencias (en adelante UME), como unidad de primera intervención de las Fuerzas Armadas en situaciones de emergencia. La UME fue creada por acuerdo del Consejo de Ministros el 7 de octubre de 2005 e interviene en cualquier lugar del territorio nacional para contribuir a la seguridad y bienestar de los ciudadanos, junto con el resto de instituciones estatales y autonómicas, en los supuestos de grave riesgo y catástrofe, teniendo el titular del Ministerio de Interior la capacidad de solicitar su colaboración, cuando así es requerida por las Comunidades Autónomas.

En el año 2009, realizaron dos tareas fundamentales:

- Por un lado, las Acciones de Conocimiento y Colaboración, que son aquellas que se realizan para establecer vínculos y unificar criterios de actuación con medios ajenos a la UME, ante una posible intervención en materia de lucha contra los incendios forestales. Estas tareas se realizaron en los municipios relacionados en la tabla siguiente:

Tabla 68. Acciones de Conocimiento y Colaboración. Año 2009				
Provincia	Término municipal	Jornadas de intervención	Vehículos	Efectivos
Cádiz	Alcalá de los Gazules	3	8	24
	Algodonales	3	8	22
Córdoba	Adamuz	3	8	27
Huelva	Cabezuelo-Valverde del Camino	3	8	23
Jaén	Huelma	3	8	22
	Navalcaballo	3	8	23
Málaga	Colmenar	3	8	21
	Cártama (Serranía de Ronda)	3	8	23

Fuente: Ministerio de Defensa, 2010

- Por otro, las unidades de la UME que tomaron parte en la Lucha contra los Incendios Forestales se integraron perfectamente en el dispositivo desplegado por la Consejería de Medio Ambiente, de tal manera que se pudo reducir el tiempo de actuación en las zonas de emergencias, disminuyendo así el impacto del fuego en la población, en las masas forestales y en las infraestructuras públicas y privadas de dichas zonas. Fundamentalmente, se realizaron tareas de extinción de focos activos, liquidación de focos aislados, reconocimiento de zonas, vigilancia y refresco de zonas ya calcinadas, enlace con las autoridades competentes y construcción de cortafuegos. A continuación, se recogen en una tabla la información referente a las citadas actuaciones:

Tabla 69. Campaña de Lucha contra los Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Año 2009.					
Provincia	Término municipal	Jornadas de intervención	Vehículos	Efectivos	Helicópteros
Almería	Campo de Maniobras de San Viator	2	32	110	-
	Torre	3	73	257	6 aviones
	Torre-Mojácar	2	57	216	2 aviones
Cádiz	Tarifa	2	38	139	2 aviones
Jaén	Orcera	1	8	25	
Málaga	Estepona	1	65	229	1 helicóptero/4 aviones

Fuente: Ministerio de Defensa, 2010

3.3 ACTUACIONES POSTERIORES A LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

- **Número de siniestros y superficies afectadas**

En el año 2009, se produjeron en el territorio andaluz 1.017 incendios forestales (243 más que en el año 2008), pero sólo el 20,6% superó la hectárea. El área total afectada fue de 12.199,16 ha, cifra superior a las 2.262,35 ha del año 2008. De ellas, el 89,6% constituía espacio arbolado, y el resto (10,4%) estaba ocupado por matorral.

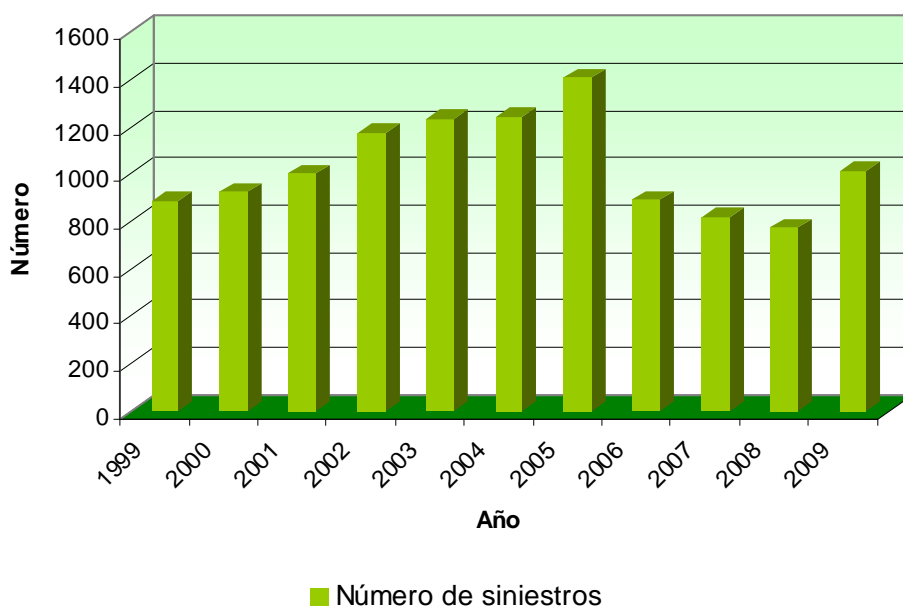
En la tabla 70 se analiza la evolución del balance de afección por incendios forestales, representándose en los dos gráficos siguientes la evolución del número de siniestros y de la superficie afectada por incendios, respectivamente.

Tabla 70. Evolución del balance de afección por incendios forestales en Andalucía en el periodo 1999-2009											
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Número de siniestros	887	928	1.002	1.176	1.233	1.241	1.409	893	819	774	1.017
Incendios	202	184	245	262	292	301	368	180	168	133	210
Conatos*	685	744	757	914	941	940	1.041	713	651	641	807
% conatos*	77	80	76	78	76	76	74	80	79	82,82	79,35
Superficie total [ha]	6.084	3.749	6.015	6.175	9.891	43.023	11.526	3.163	4.388	2.267	12.199

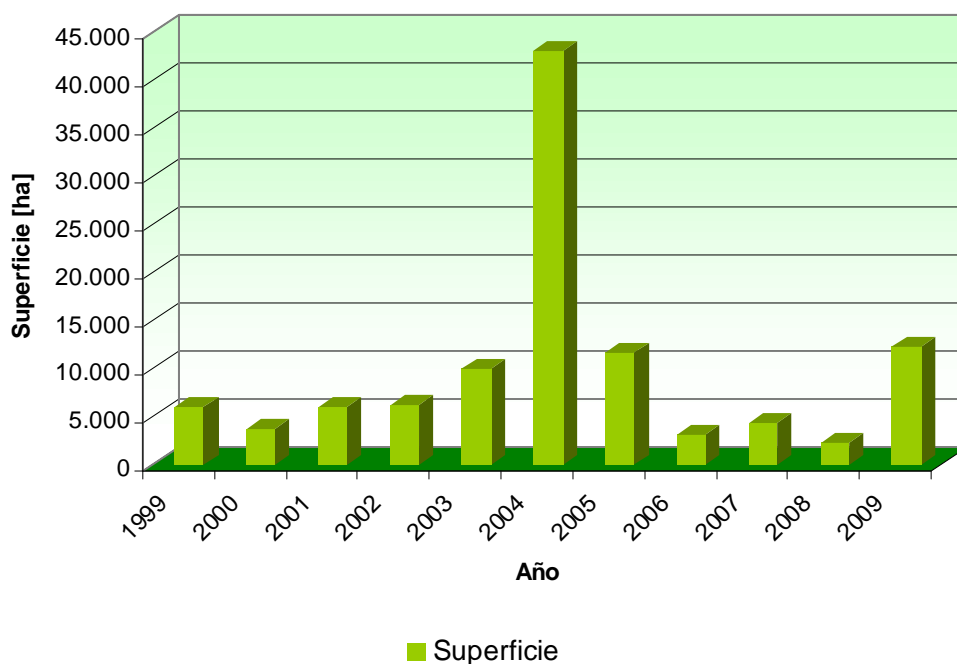
Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

* Conato: incendio de extensión inferior a 1 ha

Evolución del número de siniestros 99/09



Evolución de la superficie afectada 99/09



El análisis descrito muestra que el número de siniestros forestales se redujo en un 2% respecto de la media para los últimos diez años. También, hay que destacar que la superficie incendiada de arbolado con alto valor ecológico se redujo casi un 76%.

Si se compara el número de siniestros de gran extensión por provincias para el año 2009 (ver tabla 71), resalta el hecho de que Almería fue la provincia más afectada, ya que acumuló el 70,41% de la superficie incendiada.

Tabla 71. Número de siniestros de gran extensión, por provincia. Año 2009

Provincia	Número de siniestros				Superficie afectada [ha]			
	Conatos	Incendios	Total	%	Arbolada	Matorral	Total	%
Almería	64	38	102	10,03	310,66	8.278,22	8.588,88	70,41
Cádiz	66	12	78	7,67	178,27	221,44	399,72	3,28
Córdoba	92	14	106	10,42	18,46	74,83	93,29	0,76
Granada	81	24	105	10,32	22,72	239,68	262,39	2,15
Huelva	175	48	223	21,93	143,96	201,07	345,03	2,82
Jaén	115	18	133	13,08	383,2	892,77	1.275,97	10,46
Málaga	68	28	96	9,44	135,14	844,02	979,16	8,03
Sevilla	146	28	174	17,11	81,95	172,77	254,72	2,09
Total	807	210	1.017	100,00	1.274,36	10.924,80	12.199,16	100,00

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

De todos los siniestros registrados, 29 se extendieron por más de 25 ha y 10 superaron las 100 ha. La distribución de los mismos, por provincia, fue la siguiente:

Tabla 72. Distribución de los incendios forestales en Andalucía, según su extensión. Año 2009

Superficie forestal afectada [ha]	Número de siniestros	Superficie total afectada [ha]
< 1 (conato)	807	136,51
1 – 3	87	152,38
3 – 5	34	140,53
5 – 25	60	685,69
25 – 100	19	890,50
100 – 500	4	815,07

> 500	6	9.378,48
Total	1.017	12.199,16

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

• Causas de los incendios

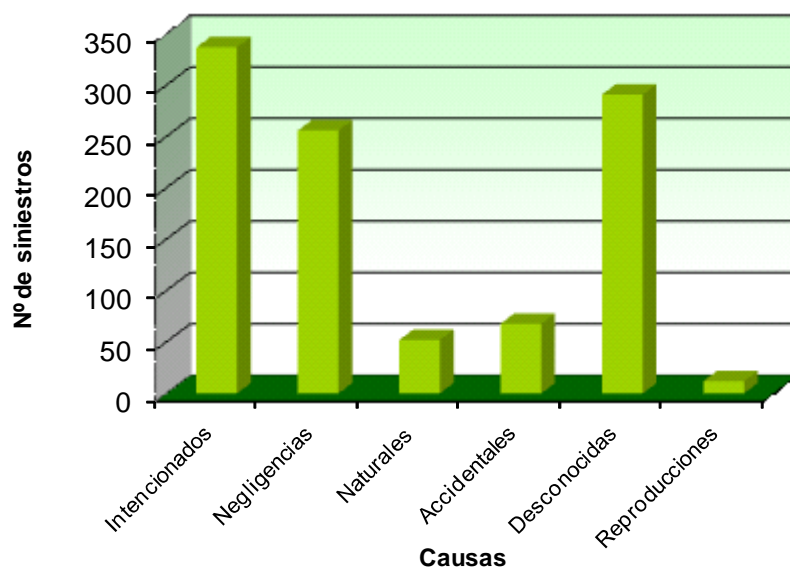
Haciendo un balance de las causas (ver tabla 73), el 33,1% de los incendios se produjo de manera intencionada, el 25,2% se debió a negligencias, el 6,7% de los incendios se produjo de manera accidental, y sólo el 5,2% tuvo causas naturales. El resto de situaciones fueron por causas desconocidas, en un 28,6%, mientras que el 1,2% restante fue por reproducciones de incendios.

Tabla 73. Causas de los incendios forestales en Andalucía. Año 2009														
Provincia	Intencionados		Negligencias		Naturales		Accidentales		Desconocidas		Reproduc.		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Almería	36	35,3	35	34,3	16	15,7	1	1,0	14	13,7	-	-	102	8,3
Cádiz	26	33,3	26	33,3	2	2,6	11	14,1	13	16,7	-	-	78	9,0
Córdoba	11	10,4	12	11,3	2	1,9	13	12,3	67	63,2	1	0,9	106	7,6
Granada	35	33,3	34	32,4	9	8,6	8	7,6	17	16,2	2	1,9	105	15,4
Huelva	61	27,4	51	22,9	5	2,2	8	3,6	94	42,2	4	1,8	223	20,3
Jaén	36	27,1	32	24,1	7	5,3	6	4,5	50	37,6	2	1,5	133	16,1
Málaga	34	35,4	28	29,2	8	8,3	14	14,6	12	12,5	-	-	96	9,7
Sevilla	98	56,3	38	21,8	4	2,3	7	4,0	24	13,8	3	1,7	174	13,6
Total	337	33,1	256	25,2	52	5,2	68	6,7	291	28,6	12	1,2	1.017	100,0

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

En el gráfico siguiente se representa los siniestros según causas durante el año 2009.

Distribución de siniestros según causas. Año 2009



Comparando los datos de 2009 con la media de los últimos años, se puede observar (ver tabla 74) que durante la última campaña los incendios provocados por acciones negligentes han descendido notablemente. Asimismo, los incendios intencionados, disminuyeron pero en menor medida.

Tabla 74. Porcentaje de incendios forestales intencionados y producidos por negligencias sobre el total ocurridos en el año (1999 - 2009)

Año Causa	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Media 1999 -2008
Intencionados	35,6	41,7	33,5	32,2	36,0	39,6	32,9	27,0	32,9	31,7	33,1	34,3
Negligencias	31,3	33,5	38,0	32,3	29,7	32,4	39,3	28,1	37,6	38,6	25,2	34,1

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

- **Investigación de causas y labor policial**

El personal adscrito a las Brigadas de Investigación de Incendios Forestales, formado específicamente en materia de investigación de causas de producción de incendios forestales, se dedica en exclusividad, durante la campaña de extinción, a labores de esclarecimiento y determinación de las causas por las que se origina cada siniestro. Los resultados se derivan a la Unidad del Cuerpo Nacional de Policía adscrita a la Comunidad Autónoma de Andalucía (Policía Autonómica) y a la Guardia Civil para continuar con los estudios y elaboración de atestados.

En la tabla siguiente, se recogen los datos de las actuaciones realizadas por la Guardia Civil:

Tabla 75. Actuaciones de la Guardia Civil en materia de vigilancia, control e investigación de incendios forestales							
Tipología incendio	Infracciones				Detenciones	Imputaciones	Informes
	Delitos		Infracción admniva.				
	Conoc.	Esclarec.	Conoc.	Esclarec.			
Arbolado	62	14	55	55	3	13	34
Monte bajo / Matorral	225	62	100	94	9	22	61
Pastos / Dehesas	71	13	28	27	1	11	18
Quema de rastrojos	7	6	195	167	1	3	10
Quema siembras	-	-	42	27	-	-	2
Otros*	6	4	435	433	-	-	22
Total	371	99	855	803	14	49	147

Fuente: Delegación del Gobierno en Andalucía, 2010

* Incluye denuncias no comprendidas en las tipologías anteriores

- **Tasas de extinción e inscripciones registrales**

El plan INFOCA, ha tramitado durante 2009 un total de 891 expedientes relativos a las tasas de extinción de 305 incendios forestales. De estas tasas están exentos los terrenos de titularidad pública, los relativos a superficie agrícola o urbana, así como los que no dispusieron de actuación de medios del dispositivo, o que cuentan con una bonificación del 100% por pertenecer a una Agrupación de Defensa Forestal y contar con un Plan de Prevención de Incendios Forestales.

La tasa de extinción de Incendios Forestales es una figura impositiva creada por la Ley 5/99, de 29 de junio, de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales que repercute en los titulares de los montes el coste de extinción de los incendios por aplicación de una tarifa referida a los medios empleados en cada caso. Andalucía fue pionera en la implantación de este gravamen, con el que se persigue favorecer que los propietarios de terrenos forestales cuenten con los instrumentos de defensa necesarios frente al fuego, por encima del interés recaudatorio.

- **Ayudas por gastos de emergencias**

En el año 2009, la Dirección General de Protección Civil y Emergencias del Ministerio de Interior, otorgó ayudas en concepto de gastos de emergencias con motivo de incendios forestales por un importe de 20.000,00 € de los que fueron beneficiarios los Ayuntamientos de Mójacar y Carboneras en la provincia de Almería

- **Restauración de áreas afectadas por incendios forestales**

Las actuaciones de restauración de zonas forestales degradadas por la acción de los incendios es una de las inversiones características de las realizadas tras un incendio, aunque en el presente informe se opta por incluir su importe en el programa de Control de la Erosión y Desertificación y Restauración de Ecosistemas Degradados, partida que se incluyó por un total de 15.665.844,36 €.

3.4 INVERSIONES EN CONTROL DE LOS INCENDIOS FORESTALES

En las siguientes tablas se presenta el recuento de las inversiones realizadas en el presente Programa por parte de la Consejería de Medio Ambiente y de otros colaboradores externos en la ejecución del Plan Forestal Andaluz, distribuidas en actuaciones agrupadas en líneas de actuación.

Tabla 76. Inversiones en el Programa de Control de los incendios forestales. Consejería de Medio Ambiente			
	Actuación	Inversión [€]	Porcentaje [%]
Gestión preventiva	Tratamientos selvícolas preventivos	29.085.589,27	24,06
	Actuaciones en materias horizontales	1.244.098,51	1,03
Lucha contra incendios	Mejora de los medios y de la red de comunicaciones	26.501.471,60	21,92
	Instalaciones	4.495.631,90	3,72
	Colaboración e implicación ciudadana	34.602,95	0,03
	Dispositivo INFOCA	59.187.804,34	48,97
Actuaciones posteriores a la extinción de incendios	Generación de datos sobre incendios forestales	10.247,70	0,01
	Labores posteriores a la extinción		
Total		120.868.666,90	100,00

Fuente: Sistemas de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Tabla 77. Inversiones en el Programa de Control de incendios forestales efectuadas por otros organismos		
Organismo	Actuación	Inversión [€]
Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino	Lucha contra los incendios	3.928.885,30
Ministerio de Defensa	Gestión preventiva	1.037.451,00
Ministerio de Interior	Labores posteriores a la extinción	20.000,00
Total		4.986.336,30

Fuente: Datos aportados directamente por cada organismo

4. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y OTROS AGENTES NOCIVOS PARA LAS MASAS FORESTALES

Un ecosistema es un nivel de organización natural formado por un conjunto de seres vivos (biocenosis) y factores físico-químicos (biotopo), que interaccionan entre sí en un permanente flujo de energía y materia en equilibrio.

Pero este equilibrio se puede romper por diversas perturbaciones, como la ocasionadas por el hombre (vertidos, emisiones, deforestación...etc.), o por la acción de otros seres vivos del ecosistema. En el contexto forestal, si los organismos que alteran pertenecen al reino animal (insectos y nematodos) dañando sobre todo a las especies vegetales, se denomina plaga, y si proviene de hongos, bacterias y virus, se acude al término enfermedad.

Los ecosistemas forestales por su riqueza de flora, son susceptibles de ser afectados por plagas y enfermedades, lo que supone un riesgo para su propia existencia, siendo necesario llevar un seguimiento continuo del estado de las masas forestales y elaborar planes de prevención y corrección ante estas alteraciones.

Por ello la Consejería de Medio Ambiente, para velar por la conservación del equilibrio biológico en las masas forestales andaluzas, ha creado varias redes de seguimiento de daños y los Planes de Lucha Integrada. La inversión total en ambos campos para el 2009 ha sido de 3.032.738,63 €.

4.1 SEGUIMIENTO DEL ESTADO FITOSANITARIO

Ante la alarma social provocada por el deterioro de los bosques europeos, se desarrollaron nuevas metodologías para evaluar el estado de salud de las masas forestales, creándose las redes de seguimiento, que aportan información periódica y actualizada.

Estas redes actúan como herramienta preventiva, permitiendo detectar de forma prematura agentes nocivos o áreas debilitadas que sean más susceptibles ante el ataque de estos. De esta forma se facilita conocer sus características y actuar ante ellos de forma rápida y eficaz.

En 2009 la Consejería de Medio Ambiente ha invertido en este tipo de actuaciones 836.388,13 €, destinada en su mayoría al mantenimiento y gestión de las Redes de seguimiento andaluzas. Resaltar el convenio firmado con la Universidad de Sevilla para desarrollar el proyecto de "Diseño de un programa de control integrado para los principales insectos perforadores y carpófagos de la encina y el alcornoque en Andalucía".

- Red Europea de Seguimiento de Daños en los Bosques

A principios de la década de los años 80 se observaron en toda Europa síntomas de decaimiento de las masas forestales, caracterizado por defoliación, decoloración y crecimiento anormal, en un proceso que se denominó "*muerte de los bosques*" y que suscitó la preocupación de la sociedad y la comunidad científica. Los síntomas aparecidos en los bosques, similares a los causados por la contaminación atmosférica, llevó en 1985 a la creación del "Programa de Cooperación Internacional para la Evaluación y Seguimiento de los Efectos de contaminación Atmosférica en los Bosques", dentro del marco del Convenio de la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Larga Distancia de la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa.

Paralelamente, en 1986 la Comunidad Europea aprobó el "Programa de protección de los bosques contra la Contaminación Atmosférica", que sirvió para sentar las bases jurídicas de los trabajos de seguimiento y control de las masas forestales. También se redactó el Manual de Referencia, que sirvió de base para la elaboración de una metodología común para la evaluación de la salud forestal.

Así, se crean las Redes de Seguimiento de Daños en los Bosques, bajo la coordinación de la Unión Europea, con los protocolos de trabajo procedentes de los Manuales de Referencias, y las bases legales-financieras de los Reglamentos Comunitarios.

Las Redes se articulan en 2 niveles.

- Red de **Nivel I**, formada por una red sistemática a gran escala que consiste en una malla de 16x16 Km. sobre la superficie de Europa, compuesta por multitud de puntos de muestreos para el estudio de parámetros sobre las condiciones ecológicas de la estación y la vitalidad del arbolado. El objetivo es conocer la variación en el tiempo y el espacio del estado de salud de los bosques y la relación de esta variación con los factores de estrés a escala nacional, regional e internacional.
- Red de **Nivel II**, Red Paneuropea de Seguimiento Intensivo y Continuo de los Ecosistemas Forestales, formada por una serie de parcelas (54 en España) para el seguimiento intensivo y continuo, con instrumentación específica, de los principales ecosistemas forestales europeos. El objetivo es facilitar el conocimiento del impacto que provoca la contaminación atmosférica en las masas forestales y obtener una información precisa de las relaciones causa-efectos.
- **Redes de Seguimiento de Daños**

Las redes andaluzas de seguimiento de daños surgen a partir de la situación de decaimiento en las que se encuentran las masas de quercíneas andaluzas.

La Consejería de Medio Ambiente para estas tareas tomó como referencia la Red Europea de Seguimiento de Daños en los Bosques, creando en el año 2000 la Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales (Red SEDA) y una red de ámbito local, la Red Pinsapo. El objetivo marcado en estas dos redes es detectar desequilibrios para poder actuar de forma rápida y efectiva.

La inversión destinada en el 2009 para el funcionamiento de estas redes ha sido de 737.223,73 €.

▪ **Red SEDA**

Consiste en una evaluación anual de una serie de puntos repartidos por todo el territorio andaluz sobre una malla de 8x8 km. de forma que se pueden obtener relaciones entre el estado de las masas forestales por distintas zonas geográficas, y la incidencia de plagas y enfermedades. Se analizan parámetros como la decoloración y defoliación, que indiquen la presencia de agentes nocivos. En la campaña 2009 (ver tabla 78) se ha ampliado el número de puntos que componen la Red SEDA, alcanzando la cifra total de 364:

Tabla 78. Red SEDA. Distribución provincial de parcelas. Año 2009

Provincia	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
Nº de parcelas	17	30	68	32	86	56	32	43	364

Fuente: Equipo de equilibrios biológicos 2010. Consejería de Medio Ambiente, 2010

▪ **Red Pinsapo**

La Red Pinsapo se limita al ámbito de distribución del pinsapo (*Abies pinsapo*). Esta especie arbórea de porte elegante y con alto valor ornamental, posee unas características fisiológicas tan peculiares que hace que su área de distribución se vea reducida a zonas muy concretas, convirtiéndola en un endemismo estricto de la Sierra de las Nieves (Ronda, Tolox), Sierra del Pinar (Grazalema) y Sierra Bermeja (Estepona).

Al presentar menor extensión, el tamaño de la malla utilizado es más reducido (1x1 km); por ello la Red Pinsapo presenta mayor intensidad de muestreo, pero manteniendo los mismos criterios y fundamentos de la Red SEDA. Está compuesta por 34 parcelas (ver tabla 79), que suponen una evaluación anual de más de 850 ejemplares, localizadas en las provincias de Cádiz y Málaga.

Tabla 79. Red Pinsapo. Distribución de parcelas. Año 2009

Zona de actuación	Sierra Bermeja	Sierra de Grazalema	Sierra de las Nieves	Total
Nº de parcelas	1	4	29	34

Fuente: Equipo de equilibrios biológicos 2010. Consejería de Medio Ambiente, 2010

- **Red de Alerta Fitosanitaria Forestal (FIFO)**

Los daños y afecciones ocasionadas a las masas forestales no se reducen en ocasiones a los agentes contemplados en los Planes de Lucha Integrada o en las Redes Seda y Pinsapo, por ello se creó en el 2005 la Red de Alerta Fitosanitaria Forestal (Red FIFO), herramienta que permite identificar y detectar cualquier tipo de alteración o situación anómala en la vegetación.

La Red FIFO se basa en el reconocimiento *in situ*, muestreo, y recopilación de información sobre distintas especies. También participan diversos laboratorios especializados en la detección, identificación y análisis de posibles perturbaciones.

En 2009 se ha visitado 44 zonas lo que ha supuesto un claro incremento, que pone de manifiesto la consolidación de este proceso. Las muestras analizadas se exponen en la siguiente tabla:

Tabla 80. Muestras analizadas por la Red de Alerta Fitosanitaria Forestal en el año 2009			
Provincia	Muestra	Especie	Resultado
Almería	Ramillos	Pino carrasco	Identificación de patógenos secundarios
	Ramillos	Pino carrasco	Identificación de patógenos secundarios
	Ramillos	Pino carrasco	<i>Lophodermium</i> en acículas
	Ramillos	Pino carrasco	<i>Lophodermium</i> en acículas
Cádiz	Raíces	Alcornoque	Hongos de degradación de la madera
	Ramas	Alcornoque	No se ha asociado agente patógeno
	Suelo	Alcornoque	No se ha asociado agente patógeno
Córdoba	Suelo	Encina	<i>Phytophthora cinnamomi</i>
Granada	Ramas	Enebro	No se ha asociado agente patógeno
	Ramillos, raíces y suelo	Pino carrasco	No se ha asociado agente patógeno
	Ramillos	Enebro	No se ha asociado agente patógeno
	Ramillos	Pino silvestre	No se ha asociado agente patógeno
Huelva	Ramillos	Enebro	Identificación de patógenos secundarios
	Ramillos	Enebro	Identificación de patógenos secundarios
	Raíces y tierra	Enebro	No se ha asociado agente patógeno
	Ramillos y hojas	Jaguarzo (<i>Halimium</i>)	Identificación de patógenos secundarios
	Raíces y tierra	Jaguarzo (<i>Halimium</i>)	No se ha asociado agente patógeno
Málaga	Raíces y tierra	Jaguarzo (<i>Halimium</i>)	No se ha asociado agente patógeno
	Raíces y suelo	Castaña	No se ha asociado agente patógeno
Sevilla	Suelo	Encina	<i>Phytophthora cinnamomi</i>
	Ramillas	Encina	<i>Dothiorella iberica</i>
	Suelo	Acebucho	<i>Phytophthora megasperma</i>
	Suelo	Acebucho	No se ha asociado agente patógeno
	Suelo	Acebucho	<i>Phytophthora megasperma</i>
	Ramillos	<i>Eucalyptus</i>	No se ha asociado agente patógeno
	Ramillos	Pino piñonero	No se ha asociado agente patógeno
	Raíces y suelo	Pino piñonero	No se ha asociado agente patógeno
	Raíces y suelo	Pino piñonero	No se ha asociado agente patógeno
	Suelo	Encina, lentisco, quejigo	No se ha asociado agente patógeno
	Suelo	Encina, lentisco, quejigo	No se ha asociado agente patógeno
	Suelo	Alcornoque	<i>Phytophthora cinnamomi</i>
	Ramillos	Encina y alcornoque	No se ha asociado agente patógeno
	Suelo	Encina, pino, jara o estepa (), Olivo (<i>Olea</i>)	No se ha asociado agente patógeno
	Suelo	Encina	No se ha asociado agente patógeno
	Raíces y suelo	Acebucho	<i>Pythium</i>
	Raíces y suelo	Acebucho	No se ha asociado agente patógeno
	Raíces y suelo	Acebucho	<i>Pythium</i>

Fuente: Equipo de equilibrios biológicos 2010. Consejería de Medio Ambiente, 2010

- **Seguimiento y control del proceso de decaimiento forestal (la Seca)**

El proceso de decaimiento forestal es una enfermedad compleja, resultado de la acción de un número variable de factores bióticos y abióticos, que causa un deterioro gradual y general de los árboles

hasta su muerte. Generalmente afecta a encinas y alcornoques en un proceso que se denomina “Seca” del *Quercus*, afección que no presenta una causa única, y para la que, a pesar de los numerosos estudios, a día de hoy no se ha encontrado una solución eficaz.

La Seca del *Quercus* supone en Andalucía un gran problema, ya que afecta a uno de los ecosistemas forestales más característicos e importantes del territorio andaluz, la dehesa, que es un buen ejemplo de equilibrio entre explotación por el hombre y conservación de los recursos naturales. Las dehesas son ecosistemas seminaturales de gran valor ambiental, formados de bosque claro, de encinas y alcornoques con estrato inferior de pastizales o matorrales y destinados a la explotación ganadera, agrícola, cinegética y forestal.

Además del daño ecológico que causa esta afección, genera un perjuicio económico importante, ya que las explotaciones agrosilvopastoriles se ven mermadas drásticamente, poniendo en peligro el empleo del que dependen muchas familias de zonas rurales. En la actualidad se observa que el estado fitosanitario de los encinares y alcornocales andaluces siguen mostrando notables mejorías, a excepción del Parque Natural Despeñaperros, junto a Santa Elena (Jaén), donde continúan observándose algunos pies de *Quercus suber* secos, localizados en zonas debilitadas por la sequía.

En materia de decaimiento forestal la Consejería de Medio Ambiente ha invertido 20.752.40 € para el estudio de modelos de predicción del decaimiento que sufren el *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra* en la Sierra de Los Filabres (Almería), a partir de datos dendrológicos.

- **Prospecciones sobre organismos nocivos**

Uno de los mayores peligros a los que se enfrenta cualquier ecosistema es a la introducción de especies alóctonas, ejemplares que no pertenecen al ecosistema y que son introducidos por la mano del hombre de forma accidental o voluntaria.

Estas especies pueden no adaptarse a las nuevas condiciones y desaparecer sin generar ninguna perturbación, pero pueden sobrevivir, reproduciéndose y prosperando en el nuevo ambiente, lo que origina un desequilibrio ecológico que puede provocar la destrucción de hábitats frágiles o la pérdida de especies autóctonas.

Esta desaparición de especies autóctonas se produce cuando las especies invasoras son mejores competidoras, desplazándolas del hábitat por completo, o cuando son depredadores y parásitos con unas características a las que las autóctonas no están acostumbradas a enfrentarse, convirtiéndolas en presas fáciles y mermando su población hasta hacerlas desaparecer.

En la actualidad, debido a la sociedad globalizada actual, la introducción de flora y fauna foránea se ha incrementando notablemente, y en el marco de las masas forestales, se favorece la aparición de nuevas plagas y enfermedades forestales.

Este es el caso del nematodo del pino (*Bursaphelenchus xylophilus*), que entró en Europa por Portugal en el año 1999, procedente de Norteamérica. Este nematodo es el causante de la enfermedad conocida como “Marchitez de los Pinos”, que utilizando un insecto como vector (*Monochamus galloprovincialis*), penetra en el interior de las coníferas colapsando los vasos y provocando la muerte. Para su control se desarrolló en el año 2008 el Plan de Contingencia contra el Nematodo del Pino.

También se han llevado a cabo prospecciones sobre organismos de cuarentena como la avispa de la agalla del castaño (*Dryocosmus kuriphilus*), un hongo que afecta a diferentes especies de pino (*Fusarium circinatum*) y el escarabajo de cuernos largos de los cítricos (*Anoplophora chinensis*), dando hasta la fecha también resultados negativos.

4.2 MANTENIMIENTO DEL EQUILIBRIO BIOLÓGICO

Para el correcto funcionamiento de un ecosistema debe existir un equilibrio entre todos sus componentes, tanto vivos como inertes, que haga posible la estabilidad entre las poblaciones de seres vivos. La mayor parte de las actuaciones llevadas a cabo por la Consejería de Medio Ambiente para proteger y conservar las masas forestales andaluzas giran en torno a este concepto.

Para mantener este equilibrio biológico se utilizan dos herramientas.

- Las Redes de seguimiento, sistemas de vigilancia y alerta que aportan continuamente información sobre el estado fitosanitario que presentan las masas forestales y los principales agente nocivos que les afectan. Los datos obtenidos revelan que son las plagas de insectos las que causan mayor daño en los ecosistemas forestales andaluces.
- Los Planes de Lucha Integrada, como procedimiento de control y lucha de las principales plagas.

Los Planes de Lucha Integrada son sistemas de manejo y control de plagas basados en métodos que permiten mantener la población del organismo causante en niveles inferiores al considerado como dañino. Para tal objetivo se emplea una amplia variedad de técnicas, como la colocación de cajas nido para favorecer la población de aves insectívoras, el uso de trampas de feromonas que atraen a los machos para evitar la cópula, la colocación de cebos de madera para capturar insectos perforadores de coníferas o la aplicación de productos fitosanitarios. El método a usar estará determinado por la biología del insecto, las propias características de la técnica y el estado del medio.

Los principales Planes de Lucha en Andalucía tienen como objetivo la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pytiocampa*), la lagarta peluda (*Lymantria dispar*) y los insectos perforadores del pino, aunque siguen apareciendo nuevas amenazas que provocan que actualmente se proceda a la realización de estudios previos para determinar la necesidad de implantar nuevos planes. Este es el caso de los defoliadores de quercíneas (*Tortrix viridana*), perforadores xilófagos (*Coroebus undatus* y *Coroebus florentinus*) y carpófagos (*Cydias sp.*, *Curculio elephas* y *Pammene fasciana*) considerados como los próximos peligros a corto plazo de los bosques andaluces.

La Consejería de Medio Ambiente destinó una inversión de 2.196.350,50 € para los Planes de Lucha Integrada, de los cuales 1.923.628,85 € fueron asignados a los Planes de Lucha contra la procesionaria del pino, lagarta peluda e insectos perforadores del pino. Se continuó con el acuerdo entre la Consejería de Medio Ambiente y la Universidad de Sevilla de 2008, para el diseño y aplicación de un programa de manejo para el defoliador *Tortrix viridana* en encinares de Andalucía, con un coste total de 18.672,00 €. También se invirtió 74.031,99 € en la conservación y mejora de masas forestales atacadas por defoliadores en el Parque Nacional y Natural Sierra Nevada.

- **Plan de Lucha Integrada contra la Procesionaria del Pino**

El Plan de Lucha contra la Procesionaria del Pino (*Thaumetopoea pytiocampa*) se comenzó a desarrollar a partir de 1991. Es un lepidóptero que afecta principalmente a pinos, cuya fase larvaria es una oruga urticante que se alimenta de las acículas, generando su defoliación. Además causa otros problemas como favorecer el ataque de otros insectos al árbol, limitar el uso recreativo y el aprovechamiento forestal y deteriorar el paisaje.

El grado de infestación de la procesionaria puede variar según los daños que se observan entre 0 (ningún daño) y 5 (defoliación total del rodal). En la siguiente tabla se puede ver que en el 2009, la superficie afectada con grados altos (4 y 5) representa un porcentaje muy reducido del total (1,6%), mientras que las infestaciones de grados bajos constituyen la mayor parte (74%).

Tabla 81. Superficies de pinar afectadas por Procesionaria del Pino según grado de infestación. Año 2009

Provincia	Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Grado 5	Total
Almería	64.356	27.816	9.218	4.488	313	0	106.190
Cádiz	3.877	7.489	3.596	1.462	137	0	16.562
Córdoba	38.826	17.549	9.383	6.016	1.487	0	73.261
Granada	79.558	45.346	10.771	7.149	2.764	233	145.820
Huelva	32.553	34.552	22.478	27.653	1.516	0	118.755
Jaén	89.962	58.985	32.847	29.404	5.212	201	216.610
Málaga	29.006	20.104	15.980	2.287	501	0	67.878
Sevilla	5.738	5.110	3.734	2.543	61	0	17.186
Total*	343.876	216.951	108.007	81.002	11.991	434	762.262

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos 2010. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Las hectáreas de pinares incluidas este Plan de Lucha para el año 2009 han sido de 777.638,82, correspondientes a 4.390 rodales. La distribución por provincias se puede ver en esta tabla:

Tabla 82. Distribución provincial de la superficie de pinar incluida en el Plan de Lucha Integrada contra la Procesionaria del Pino. Año 2009

Provincia	Superficie [ha]	Rodales [nº]
Almería	108.782,36	829
Cádiz	20.894,04	128
Córdoba	73.556,51	363
Granada	149.624,33	962
Huelva	119.896,17	603
Jaén	218.291,25	974
Málaga	68.495,20	395
Sevilla	18.098,96	136
Total	777.638,82	4.390

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos 2010. Consejería de Medio Ambiente, 2010

De las hectáreas seguidas en el 2009, han sido tratadas contra esta plaga 55.549,05 ha, cuya distribución provincial, haciendo un apartado especial en los casos de los Parques Nacionales Doñana y Sierra Nevada, se muestra a continuación:

Tabla 83. Distribución provincial de la superficie de pinar tratada contra la Procesionaria del Pino. Año 2009

Provincia	Superficie [ha]
Almería	5.608,50
Cádiz	271,00
Córdoba	6,20
Granada	4.773,70
Huelva	14.278,00
Jaén	11.477,15
Málaga	3.721,60
Sevilla	3.063,90
Espacio Nacional Doñana	7.165,00
Espacio Nacional Sierra Nevada	5.184,00
Total	55.549,05

Fuente: Equipos de Equilibrios Biológico 2010. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Entre los tratamientos utilizados contra la procesionaria está el empleo, independiente del grado de infestación, de cajas nido para favorecer la presencia de aves insectívoras en zonas donde la nidificación es dificultosa y el uso de trampas de feromonas. En zonas con grado medio y alto se utilizan insecticidas, sujetos a estrictas medidas de control para evitar efectos negativos en el medio, mediante las técnicas de mochila personal, cañón de aire y aplicaciones aéreas.

A continuación se muestran las medidas adoptadas en cada provincia, resaltando de nuevo los Parques Nacionales Doñana y Sierra Nevada.

Tabla 84. Distribución provincial de la superficie de pinar tratada contra la Procesionaria del Pino. Año 2009

Provincia	Cañón [km]	Feromonas [unidades]	Medios Aéreos [ha]	Tratamientos Manuales [ha]
Almería	12,5	733	4.863	0
Cádiz	0	88	183	0
Córdoba	6,2	0	0	0
Granada	4,7	0	4.319	450
Huelva	21	0	14.257	0
Jaén	3,15	0	11.026	448
Málaga	12,6	693	3.016	0
Sevilla	6,9	232	2.825	0
Espacio Nacional. Doñana	3	0	7.162	0
Espacio Nacional Sierra Nevada	18	0	5.166	0
Total	88,05	1.746	52.817	898

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos 2010. Consejería de Medio Ambiente, 2010

• Plan de Lucha Integrada contra la Lagarta Peluda

La lagarta peluda (*Lymantria dispar*) es un lepidóptero defoliador que ataca en su fase larvaria, como oruga peluda, principalmente al alcornoque, encina y quejigo, y que se caracteriza por tener un ciclo biológico plurianual donde alterna años muy virulentos con otros menos agresivos. Es el segundo defoliador de masas forestales de Andalucía tras la procesionaria, aunque su mayor carácter polífago, le hace capaz de alimentarse incluso del matorral acompañante.

El Plan de Lucha Integrada contra la lagarta peluda surge a raíz del fuerte ataque de esta especie en el Parque Natural Los Alcornocales durante el periodo 1993-1995, en el que su población experimentó un gran crecimiento.

En Andalucía este lepidóptero provoca graves defoliaciones en *Quercus*, sobre todo en zonas de las Sierras de Cádiz-Málaga y en las Sierras Orientales de Almería y Granada. El tratamiento más utilizado contra esta plaga es la colocación de trampas de feromonas (ver tabla 85) distribuidas sobre zonas estratégicas con la intención de atrapar a los machos y así reducir su reproducción, llevándose a cabo tratamientos aéreos cuando la infesta es masiva.

Tabla 85. Actuaciones realizadas para el control de la Lagarta Peluda. Año 2009

Año	2007	2008	2009
Colocación de trampas de feromonas en zonas desfoliadas [ud]	1.190	718	740
Trampas de la Red de Control [ud]	127	137	127
Tratamiento aéreo [ha]	10.262	0	1.994

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos 2010. Consejería de Medio Ambiente, 2010

En cuanto a la captura de machos por trampas de feromonas, la evolución desde 2002 al 2009 ha sido:

Tabla 86. Evolución de las capturas de machos de Lagarta Peluda con trampas de feromona en Andalucía, años 2002-2009

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Nº trampas	71	71	67	88	90	127	137	127
Machos/trampa [nº]	1.308	994	1.598	811	257	271	796	923

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos 2010. Consejería de Medio Ambiente, 2010

• Plan de Lucha Integrada contra los Perforadores de Pinos

Los perforadores de pinos, conocidos vulgarmente por barrenillo del pino, son varias especies de escarabajos, siendo las más perjudiciales: *Tomicus destruens*, *Tomicus minor*, *Ips sexdentatus*, *Pissodes castaneus* y *Orthotomicus erosus*. Son coleópteros que perforan la corteza de los árboles y realizan la puesta en su interior donde las larvas se desarrollan, protegiéndose de las inclemencias del tiempo y alimentándose de los tejidos vivos.

Las larvas desarrollan toda una serie de galerías de alimentación que llegan incluso a cortar la circulación de savia de los pinos, causando graves problemas e incluso provocarle la muerte.

Habitualmente los perforadores suelen atacar a ejemplares debilitados por sequías, aprovechamientos forestales, incendios o encharcamientos, donde proliferan y aumenta su población. Una vez que la población es suficientemente numerosa, son capaces de atacar a pinos sanos, convirtiéndose en una plaga muy peligrosa. En la tabla 87 se presenta la incidencia de los agentes causales en el establecimiento de focos de perforadores desde el año 2006 al año 2009.

Tabla 87. Incidencia de agentes causales en el establecimiento de focos de perforadores				
Agente causal	% Detección de agente causal			
	2006	2007	2008	2009
Sequía	0,0	6,2	33,3	19,2
Senectud	0,0	10,0	0,0	3,8
Salinidad	0,0	0,0	0,0	11,5
Residuos	6,6	8,7	0,0	26,9
Pulgón	0,0	0,0	0,0	11,5
Otras	0,0	46,2	40,0	15,3
Incendios	46,6	13,7	15,5	0,0
Fuera de Estación	6,6	6,2	0,0	0,0
Escasez de suelo	40,0	8,7	11,1	11,5

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos 2010. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Los perforadores del pino durante los primeros años de la década de los 90, aprovechando el decaimiento de las masas forestales producto de la sequía que azotaba a toda Andalucía, tuvieron una gran expansión que provocó grandes daños forestales. En 1997 para frenar el avance de estos coleópteros, se desarrolló el Plan de Lucha Integrada contra los Perforadores de Pinos. El tratamiento que recoge dicho plan tras detectarse un foco activo, es la colocación de trampas de feromonas que atraigan a los insectos durante su periodo de puesta.

En la siguiente tabla se puede observar la evolución de esta plaga en los bosques andaluces en el período 2007-2009.

Tabla 88. Resultados anuales del Plan de Lucha contra Perforadores 2007-2009									
	Anualidad 2007			Anualidad 2008			Anualidad 2009		
	Sup. afectada [ha]	Nº focos	Índice Ataque	Sup. afectada [ha]	Nº focos	Índice ataque	Sup. afectada [ha]	Nº focos	Índice ataque
Almería	1.156,0	5	211,67	20,0	1	0,20	620,00	6	3,97
Cádiz	0,5	2	0,01	150,0	4	7,50	0,00	0	0,00
Granada	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00	0,00	0	0,00
Córdoba	0,0	0	0,00	62,0	2	2,90	5,00	1	0,14
Huelva	312,0	9	6,55	34,50	18	1,32	0,00	0	0,00
Jaén	103,5	15	0,32	3.765,0	52	164,54	2.371,00	17	70,87
Málaga	2.715,0	26	95,94	1,3	3	0,01	0,00	0	0,00
Sevilla	35,0	2	3,05	1,5	4	0,02	0,05	1	0,00
Total	4.322	59	317,54	4.034,3	84	176,49	2.996,05	25	74,98

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos 2010. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Resaltar que durante el 2009 se han mantenido los bajos niveles de afección de la superficie de pinares andaluza afectada por perforadores apreciada en el año anterior (ver tabla 89).

Tabla 89. Superficies de pinar afectadas en Andalucía por el Barrenillo del pino. Año 2009			
Especie	Superficie [ha]		
	2007	2008	2009
<i>Pinus halepensis</i>	18.182	2.695	1.793
<i>Pinus pinea</i>	407	186	744
<i>Pinus pinaster</i>	1.779	969	2.468
<i>Pinus nigra</i>	0,5	0	185
Total	20.369	3.850	5.190

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

- Apoyo a la iniciativa particular

- ◊ **Ayudas para el fomento de Agrupaciones para Tratamientos Integrados en Agricultura**

La Consejería de Agricultura y Pesca publicó la Orden de 12 de enero de 2006, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas dirigidas a la Sanidad Vegetal mediante el fomento de las Agrupaciones para Tratamientos Integrados en Agricultura, formadas fundamentalmente por grupos de agricultores. El objetivo de estas ayudas es fomentar la lucha contra las plagas y enfermedades de los cultivos, impulsando los tratamientos integrados.

En 2009 el presupuesto ejecutado por la Consejería de Agricultura y Pesca en la concesión de estas ayudas fue de 444.555,31 € (ver tabla 91).

4.3 INVERSIONES EN CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y OTROS AGENTES NOCIVOS PARA LAS MASAS FORESTALES

En las siguientes tablas se presenta el recuento de las inversiones realizadas en el presente Programa por parte de la Consejería de Medio Ambiente y de otros colaboradores externos en la ejecución del Plan Forestal Andaluz, distribuidas en actuaciones agrupadas en líneas de actuación.

Tabla 90. Inversiones en el Programa de Control de plagas y enfermedades forestales. Consejería de Medio Ambiente		
Actuación	Inversión [€]	Porcentaje [%]
Seguimiento del estado fitosanitario	836.388,13	27,58
Mantenimiento del equilibrio ecológico	2.196.350,50	72,42
Total	3.032.738,63	100

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Tabla 91. Inversiones en el Programa de Control de plagas y enfermedades forestales. Efectuadas por otros organismos		
Organismo	Actuación	Inversión
Consejería de Agricultura y Pesca	Apoyo a la iniciativa particular	444.555,31
Total		444.555,31

Fuente: Datos aportados directamente por cada organismo

5. CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD Y GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA

5.1 DEFENSA DEL PATRIMONIO FORESTAL

- Plan de Recuperación y Ordenación de Vías Pecuarias de Andalucía

Las vías pecuarias en Andalucía forman una intrincada red cuya longitud supera los 30.000 km., constituyendo en la actualidad un objetivo básico de planificación territorial en Andalucía, debido al interés en su protección y conservación: diversidad paisajística, biodiversidad y elemento fundamental para potenciar el uso público como área de esparcimiento. Para ello, el Plan define distintos modelos de recuperación, restauración y mantenimiento de la red, así como su estimación presupuestaria.

En este sentido (ver tabla 92), durante el año 2009 se aprobó el deslinde de 876 km nuevos de vías pecuarias, y se iniciaron los trabajos para el deslinde de otros 517 km.

Tabla 92. Deslindes de vías pecuarias aprobados en Andalucía. Año 2009	
Provincia	Deslindes aprobados [km]
Almería	96
Cádiz	50
Córdoba	231
Granada	219
Huelva	31
Jaén	93
Málaga	88
Sevilla	68
Total	876

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Por otro lado, cabe destacar el servicio prestado para el mantenimiento de las obras ejecutadas en los proyectos de adecuación de vías pecuarias en todo el territorio andaluz, y la redacción de proyectos, entre otros trabajos técnicos dirigidos al acondicionamiento de vías pecuarias.

Finalmente, respecto a estudios e informes, se prestó servicio para la realización de informes, proyecciones cartográficas y proyecciones en campo necesarias para el desarrollo de planificación de vías pecuarias.

En la tabla siguiente se relacionan las inversiones realizadas por la Consejería de Medio Ambiente en materia de vías pecuarias:

Tabla 93. Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en recuperación y ordenación de vías pecuarias. Año 2009		
Actuación	Inversión [€]	Porcentaje [%]
Deslinde y clasificación	2.121.026,24	62,85
Adecuación y acondicionamiento	1.211.961,96	35,91
Estudios e informes básicos	41.928,16	1,24
Total	3.374.916,36	100,00

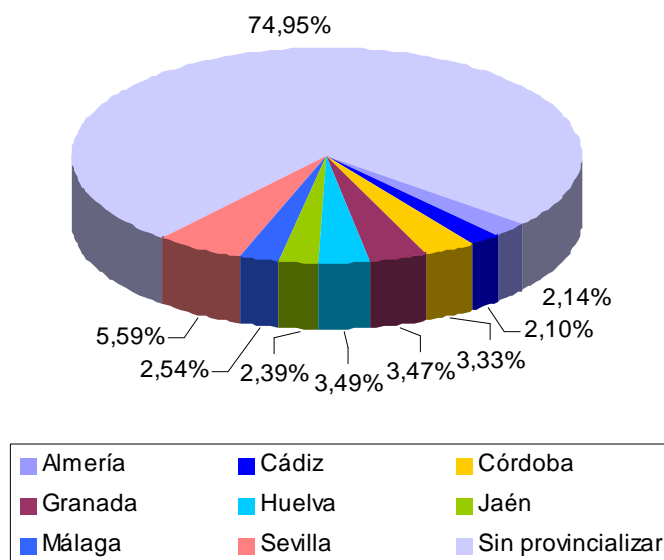
Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

En la tabla 94 y en el siguiente gráfico se muestra la distribución provincial de la inversión de la Consejería de Medio Ambiente en recuperación y ordenación de vías pecuarias para el año 2009.

Tabla 94. Distribución provincial de la Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en recuperación y ordenación de vías pecuarias. Año 2009		
Provincia	Inversión [€]	Porcentaje [%]
Almería	72.230,04	2,14
Cádiz	70.931,82	2,10
Córdoba	112.258,54	3,33
Granada	117.042,94	3,47
Huelva	117.789,50	3,49
Jaén	80.500,08	2,38
Málaga	85.619,53	2,54
Sevilla	188.583,75	5,59
Sin provincializar	2.529.960,16	74,96
Total	3.374.916,36	100,00

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Distribución provincial de la inversión en ordenación y recuperación de vías pecuarias



- **Deslinde y amojonamiento de montes públicos**

En el 2009 se inició el deslinde de un total de 558,88 km. Asimismo, en diciembre del mismo año, se finalizó el deslinde de 200,8 km (en 12 montes). A continuación, se muestra una tabla con el número de km deslindados e iniciados por provincias en 2009.

Tabla 95. Expedientes de deslinde realizados e iniciados por provincia. Año 2009		
Provincia	Nº de km de deslinde iniciados	Nº de km de deslinde realizados
Almería	95,00	1,10
Cádiz	81,00	7,50
Córdoba	3,00	40,00
Granada	84,88	26,40
Huelva	-	29,70
Jaén	253,00	48,00
Málaga	-	10,00
Sevilla	42,00	38,1
Total	558,88	200,80

Fuente: Memoria anual 2009. EGMASA

Los trabajos de deslinde y amojonamiento de montes públicos se resumen en las siguientes tablas:

Tabla 96. Expedientes de deslinde y amojonamiento iniciados por provincia. Año 2009				
Actuación	Monte	Provincia	Municipio	Tipo
Deslinde	Loma Larga	Almería	María	Total
	Grupo de Montes de Tarifa	Cádiz	Tarifa	Parcial
	Los Corrales, Fuente Sierra, La Muela y Baldíos		Algodonales	Total
	Cortijo El Cambrón o Culebrilla Mediana y Pago de las Peñuelas	Córdoba	Santaella	Total
	Cerro del Pez	Granada	Galera	Parcial
	Los Barranquitos		Castillejar	Total
	Terrenos Comunes		Marchal	Parcial
	Cerro del Pez		Galera	Parcial
	Cerro del Pez		Galera	Parcial
	Rescinto		Valle de Zalabi	Total
	Sierra de Fregenite y Otros		Orgiva	Total
	Ataboa y La Serena		Huelva	Villablanca
	Sierra del Trigo	Jaén	Noalejo	Total
	Las Lagunas		Noalejo	Total
	Sierra del Trigo		Noalejo	Total
	Las Lagunas		Noalejo	Total
	Dehesa El Santo Cristo		Baños de la Encina	Total
	Las Villas Mancomunadas de Villacarrillo		Villacarrillo	Total
	Navahondona		Cazorla	Parcial
	El Jerre		Sevilla	Coripe
Laguna de Ruíz Sanchez de Ayala	Écija	Total		
Madroñalejo	Aznalcóllar	Parcial		
Amojonamiento	La Ermita y Otras	Granada	Huetor-Santillan	Total
	Sierra Blanca	Málaga	Ojén	Total
	La Sierra		Cóin	Parcial
	Sierra Bermeja		Genalguacil	Total
	Dehesa del Perro	Sevilla	Aznañóllar	Parcial

Fuente: Servicio de Planificación, Integración y Evaluación Ambiental Dirección General de Desarrollo Sostenible e Información Ambiental Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía

Tabla 97. Expedientes de deslinde y amojonamiento finalizados por provincia. Año 2009				
Actuación	Monte	Provincia	Municipio	Tipo
Deslinde	Parcelas de Tahal	Almería	Tahal	Parcial
	Cortijo de la Zarba		Enix	Parcial
	Grupo de Montes de Tarifa	Cádiz	Tarifa	Parcial
	Cortijo El Cambrón o Culebrilla Mediana y Pago de las Peñuelas	Córdoba	Santaella	Total
	Cerro del Pez	Granada	Galera	Parcial
	Los Barranquitos		Castillejar	Total
	Terrenos Comunes		Marchal	Parcial
	Cerro del Pez		Galera	Parcial
	Cerro del Pez		Galera	Parcial
	Rescinto		Valle de Zalabi	Total
	Sierra de Fregenite y Otros		Orgiva	Total
	El Sardón		Huelva	El Granada
	Ataboa y La Serena	Villablanca		Total
	Dehesa de las Yeguas	Jaén	Vilches	Total
	Las Lagunas		Noalejo	Total
	Dehesa El Santo Cristo		Baños de la Encina	Total
	Las Villas Mancomunadas de Villacarrillo		Villacarrillo	Total
	Navahondona		Cazorla	Parcial
	El Jerre		Sevilla	Coripe
	Laguna de Ruíz Sanchez de Ayala	Écija		Total

Fuente: Servicio de Planificación, Integración y Evaluación Ambiental Dirección General de Desarrollo Sostenible e Información Ambiental Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía

- [Catálogo de montes](#)

El Catálogo de Montes Públicos constituye un registro público de carácter administrativo en el que se recogen los montes de titularidad pública. Concretamente, se incluyen en él:

- Los montes recogidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de cada provincia andaluza.
- Los montes públicos que figuran en el Inventario General de Bienes y Derechos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Aquellos montes ubicados en Andalucía y que están recogidos en los Inventarios de Bienes y Derechos de otras entidades públicas.

En el año 2009, la Consejería de Medio Ambiente destinó 755.468,39 € para la elaboración y mantenimiento del Catálogo de Montes, que incluía actuaciones para la creación de cartografía, digitalización de montes públicos de Almería a escala 1:10.000 y el servicio de apoyo para la actualización del catálogo y deslinde de montes en Córdoba.

• Actuaciones de los Agentes de Medio Ambiente

Los Agentes de Medio Ambiente son las autoridades encargadas de velar por la seguridad del medio ambiente. Su función es la de custodiar, proteger y vigilar los bienes e instalaciones de naturaleza ambiental pertenecientes a la Junta de Andalucía. Adicionalmente, realizan tareas de información, asesoramiento, control, asistencia técnica y cualquier otra actividad cuya competencia se atribuya a la Consejería de Medio Ambiente.

Durante el año 2009, los Agentes de Medio Ambiente realizaron 787.776 intervenciones, que se corresponden con una media mensual de 65.648 actuaciones. Esto supone un incremento del 4,75% respecto a 2008.

A continuación, se presentan dos tablas en las que se detalla el número de acciones emprendidas por los Agentes de Medio Ambiente, primero por tipo de actuación (ver tabla 98), y segundo por área de trabajo (ver tabla 99).

Tabla 98. Actuaciones de los agentes de medio ambiente. Año 2009		
Tipo de actuación	Número	Porcentaje [%]
Vigilancia	488.116	61,96
Informes	62.038	7,88
Actas de inspección	9.223	1,17
Actas de denuncia	5.323	0,68
Autorización directa	34.330	4,36
Control de condicionado	25.297	3,21
Actos informativos	136.082	17,27
Asesoramientos técnicos	27.367	3,47
Total	787.776	100,00

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Como puede observarse, las acciones mayoritarias fueron los servicios de vigilancia y las tareas de actos informativos (61,96% y 17,27%, respectivamente), lo cual coincide con años anteriores.

De la misma manera, agrupando las acciones según el área trabajo, se observa la misma tendencia que años anteriores: las acciones de gestión y desarrollo forestal y prevención y extinción de incendios forestales fueron las más numerosas (40,18% y 16,32%, respectivamente).

Tabla 99. Actuaciones de los agentes de medio ambiente por áreas de trabajo. Año 2009

Área de trabajo	Número	Porcentaje [%]
Conservación de la naturaleza	46.359	5,88
Costas	12.361	1,57
Gestión cinegética	81.275	10,32
Gestión de pesca continental	21.777	2,76
Gestión y desarrollo forestal	316.510	40,18
Incendios forestales	128.593	16,32
Protección y prevención ambiental	52.593	6,68
Uso público	73.091	9,28
Vías pecuarias	38.627	4,90
Otras	16.590	2,11
Total	787.776	100,00

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

5.2 CONSERVACIÓN DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE Y SUS HÁBITATS

Varios factores han contribuido a que Andalucía sea una de las regiones con mayor biodiversidad del continente europeo. Por un lado, el carácter heterogéneo de los ambientes presentes en la región y la variedad orográfica ha permitido que las especies de flora y fauna hayan tenido un refugio ante los distintos cambios climáticos sucedidos desde el período Terciario (hace más de 20 millones de años) hasta la actualidad. Por otro lado, Andalucía se sitúa en un lugar estratégico entre dos continentes, África y Europa, y entre dos grandes masas de agua, océano Atlántico y mar Mediterráneo, lo que le ha favorecido la acumulación de especies de cada uno de ellos.

Todo ello ha dado como resultado la aparición de multitud de endemismos o especies casi exclusivas, cuyas poblaciones son escasas o poseen riesgos para su supervivencia. En consecuencia, surge la necesidad de instaurar un sistema normativo que permita proteger, conservar y gestionar las especies silvestres de fauna y flora y los ecosistemas en los que éstos habitan. Asimismo, es necesaria la puesta en marcha de Planes, Programas y Proyectos de actuación que potencien la conservación y recuperación de las especies amenazadas de flora y fauna y sus hábitats.

La Ley 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestres de Andalucía propone un marco general de protección para las especies silvestres, especialmente para las que se encuentran amenazadas. Adicionalmente, propone medidas para la conservación y recuperación de estas especies (cría en cautividad, creación de centros especializados en la conservación del patrimonio vegetal, seguimiento de las poblaciones de especies amenazadas y control genético y sanitario sobre todas las especies silvestres) y establece unos criterios básicos para la preservación de los ecosistemas, defendiendo la libre circulación de las especies y la protección frente a sustancias nocivas.

- **Gestión y conservación de fauna**

Desde hace años, la Consejería de Medio Ambiente ha venido desarrollando diferentes Programas para la conservación o reintroducción de especies, sobre todo de aquellas consideradas prioritarias.

El objetivo principal y común de los Programas de Conservación es la garantía de protección y conservación, sólo así es posible mantener poblaciones estables y asegurar la supervivencia de las especies.

Por otra parte, los Programas de Reintroducción se aplican sobre especies que han desaparecido de la región con el fin de crear una población lo suficientemente estable como para garantizar su persistencia en el tiempo.

Por último, otras actuaciones emprendidas por la Consejería pretenden ampliar el conocimiento acerca de las especies objeto de estudio y concienciar a la población respecto de la protección y conservación de éstas y sus hábitats naturales. Para cumplir estos objetivos se realizan estudios de las especies, mejorando así el proceso de toma de decisiones y la adopción de medidas legales y administrativas, y se organizan actividades de difusión y divulgación para la ciudadanía.

Seguidamente se detallan las actuaciones emprendidas para cada especie en el marco de los programas de conservación y recuperación, así como las relacionadas con los centros especializados en la gestión de la fauna.

◇ Programas de Conservación y Reintroducción

▪ Programa de Conservación del lobo

El lobo (*Canis lupus signatus*) es una de las especies más representativas de la serranía andaluza, aunque actualmente su población está muy mermada y restringida a Sierra Morena.

Históricamente, la presencia del lobo ha generado conflictos con la actividad ganadera. Por ello, es necesario introducir medidas para compatibilizar la conservación del lobo con la ganadería. Estas medidas contemplan el uso de técnicas tradicionales para el manejo del ganado, implantación de rediles o cercados, pastores eléctricos u otra infraestructura para evitar ataques y la concesión de ayudas para compensar los daños producidos por el lobo.

Durante el año 2009, se realizaron muestreos y censos de poblaciones de lobo, se construyó un pastor eléctrico para proteger el ganado frente a posibles ataques y se rehabilitó un pastor eléctrico y dos rediles. Asimismo, se realizaron actividades divulgativas sobre las técnicas de manejo del ganado para prevenir los ataques, dirigidas a los ganaderos ubicados en las zonas de distribución del lobo.

▪ Programa de Conservación del lince ibérico

Las dos únicas poblaciones de lince ibérico (*Lynx pardinus*) existentes en la actualidad en Andalucía se encuentran en Doñana y Sierra Morena. Los proyectos que la Consejería de Medio Ambiente desarrolla para gestionar esta especie poseen un objetivo común, asegurar la viabilidad de las poblaciones a largo plazo y alcanzar un buen estado de conservación. Para lograr estos objetivos, se realizan acciones de seguimiento, gestión de hábitats y divulgación, información y sensibilización de la sociedad.

- En 2009, la población de Doñana se censó en 65 individuos, siendo destacable el aumento de las hembras desde 2007: de 15 hembras en 2007 a 18 en 2009.
- En Sierra Morena, la población cuenta con 160 individuos, lo que supone el triple de la cifra registrada en el año 2002. Esto se debe a la mejora en la alimentación (mayor disponibilidad de presas por recuperación de las poblaciones de conejo silvestre y ayudas mediante el programa de alimentación suplementaria) y a la disminución de la mortalidad no natural.

Otros eventos importantes sucedidos en 2009 fueron los nacimientos en marzo de 5 cachorros de lince, 3 en el centro de El Acebuche (Huelva) y 2 en el centro de La Olivilla (Jaén); la puesta en libertad de 6 ejemplares en el municipio de Villafranca de Córdoba (comarca de Guadalmellato, Córdoba), como medida para la reintroducción experimental en Andalucía; y la cesión de 16 lince a Portugal para proyectos de cría en cautividad.

Por otro lado, se aprobó el nuevo Plan de Recuperación y se establecieron convenios para el desarrollo de las acciones enmarcadas en el Proyecto LIFE Lince; que incluía:

- Coordinación de una serie de trabajos desarrollados por Ecologistas en Acción y la Sociedad Española de Conservación de Mamíferos en campos de voluntariado: encuestas, mejora y conservación de los conejos y su hábitat, censos de la población de conejos y construcción de madrigueras artificiales para la cría.
- Mejora de los viales para la conservación de la especie.
- Caracterización genética de los individuos y poblaciones andaluzas de lince ibérico.

▪ Programa de Recuperación del topillo de Cabrera

El topillo de Cabrera (*Microtus cabrae*) es una especie típica mediterránea cuyos requerimientos de hábitats son muy estrictos, siendo necesaria la disponibilidad de materia vegetal

verde durante todo el año. En consecuencia, su distribución se limita a zonas donde hay una humedad edáfica permanente, es decir, herbazales altos y densos y juncales.

La destrucción de su hábitat, debida al sobrepastoreo y la desecación de las pequeñas zonas húmedas, unidas a sus necesidades tan específicas, ha provocado que su población haya quedado muy reducida, distribuyéndose en Andalucía únicamente en la Sierra de Baza (Granada) y Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén). Por todo ello se ha catalogado como especie en peligro crítico de extinción.

Las medidas para su conservación se centran en la caracterización de los factores de riesgo que afectan a la especie en general y a las poblaciones individuales en particular, el seguimiento de su evolución en la Comunidad Autónoma andaluza y la ejecución de actuaciones que eliminen el riesgo de destrucción del hábitat. Así en 2009, se llevó a cabo la localización y seguimiento de las poblaciones de topillo en la zona de la presa de Siles y en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, así como la cuantificación de amenazas y puesta en marcha de medidas para la conservación de hábitats en el entorno de la presa de Siles.

▪ Programa de Conservación del alimoche

Con el fin de salvaguardar la población de alimoche (*Neophron percnopterus*), la Consejería de Medio Ambiente viene realizando anualmente un seguimiento exhaustivo de la especie, además de ejecutar acciones de protección y conservación sobre su área de distribución y cría.

La disminución de sus poblaciones en Andalucía está asociada a modificaciones del hábitat, causadas por el aumento de la superficie cultivada y la desaparición de masas forestales y otras formaciones vegetales que constituyen el refugio de los recursos alimenticios de esta ave.

El último censo realizado en 2009 ha dado como resultado una población reproductora silvestre de 31 parejas, lo que supone la primera estabilización de la población después de que se produjera un incremento en 2008. Por provincias, Cádiz es la que más individuos agrupa con 18 parejas reproductoras, distribuyéndose el resto de la siguiente manera: 2 parejas en Córdoba, 6 en Jaén, 4 en Málaga y 1 pareja en Sevilla.

A pesar de la estabilización, la población del alimoche ha sufrido un detrimento en su número desde el año 2000, momento en el que existían 69 parejas. Fue entonces cuando se puso en marcha el presente programa de conservación, iniciando acciones de aporte alimentario y lucha contra el uso ilegal de venenos. En este sentido, durante el año 2009, la Consejería de Medio Ambiente realizó el monitoreo de todas las parejas reproductoras de Sierra Morena, de las sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, y de las sierras de Cádiz y Málaga; el aporte de 45.000 kg de alimento en 4 muladares de la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras (RADAC), dos de los cuales son móviles (sierra de Grazalema y valle del Guadiato), para potenciar la fijación de los ejemplares jóvenes; el anillamiento y control sanitario de 8 pollos en 7 nidos y captura de un individuo joven para equiparlo con un transmisor GPS satelital; y se consiguió la disminución del uso de veneno en el medio rural hasta un 40%, lo que impulsó también la recuperación de rapaces y otras aves de la región.

▪ Programa de Conservación del quebrantahuesos

El presente Programa se formuló con el fin de reintroducir el quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en Andalucía, estableciendo una población viable y autónoma a largo plazo. A lo largo del año 2009 se realizaron distintas acciones para cumplir con este objetivo:

- Liberación de 5 pollos mediante 2 emplazamientos de hacking y seguimiento en campo y vía satélite de todos los ejemplares vivos liberados desde 2006 en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas.
- Identificación de 9 nuevos emplazamientos alternativos para hacking.
- Actividades de divulgación, tales como la realización de la IV Campaña Divulgativa *Vuela!* y el *I Certamen de cuentos para la conservación del quebrantahuesos*, en centros educativos de las sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, Sierra de Castril y Sierra Nevada, que contó con la participación de 3.519 alumnos; programa de visitas guiadas al Centro de Cría del

Quebrantahuesos, que contó con 1.089 participantes; el Programa de Voluntariado Permanente y el desarrollo del VII Campo de Voluntariado Ambiental *Voluntarios con el Quebrantahuesos*; y, por último, presentación del documental *La Sierra Incompleta* y la Exposición Fotográfica Internacional *Imágenes de un Sueño*, con motivo del *II Congreso Internacional sobre el Quebrantahuesos*.

▪ Programa de Conservación de las aves esteparias

El grupo de aves esteparias en Andalucía está formado por 25 especies exclusivas, gracias a la gran diversidad de ambientes agrarios y esteparios presentes en la región. Sin embargo, 15 de poseen algún grado de amenaza. El problema surge en el momento en el que la agricultura se intensifica, cambian las técnicas de cultivo y los usos del suelo, de manera que la presencia de la actividad agrícola dificulta el desarrollo de la vida de las aves esteparias.

De las 15 especies amenazadas, en el Programa de Conservación de Aves Esteparias, se incluyen 11. Las medidas tomadas para preservar la biodiversidad se basan en la gestión y conservación de los hábitats en montes públicos, actividades de fomento y desarrollo de las poblaciones de aves en los medios agrícolas privados, seguimiento especial de aquellas especies con mayor grado de amenaza y divulgación y educación ambiental.

Para la consecución de los objetivos de conservación de las aves esteparias, en el año 2009, la Consejería de Medio Ambiente estableció convenios de colaboración con 43 fincas de las provincias de Almería, Cádiz, Córdoba, Granada, Jaén y Sevilla para cultivar 100 hectáreas con especies favorecedoras del terreno y aptas para la alimentación, cobijo y zona de cría.

Asimismo, dentro de las zonas esteparias de Andalucía, se hizo una selección de antiguos transformadores eléctricos en desuso para su adecuación como zonas de cría de diversas especies esteparias que nidifican en oquedades o mechinales; se procedió con el diseño y construcción de 1.000 cajas nido y 1.000 cerámicas-nido para fomentar y proteger los lugares de nidificación del cernícalo primilla en toda Andalucía, elaborando fichas divulgativas que indican cómo y dónde colocar este tipo de elementos; y se señalaron 27 fincas, informando sobre la importancia de conservar estos espacios.

Adicionalmente, se procedió con la experimentación del cultivo de especies herbáceas de secano, en especial la alfalfa de secano (*Medicago sativa*), para su uso como recurso alimentario, zona de cobijo y de cría para las aves esteparias.

Por último, la Consejería de Medio Ambiente, organizó junto con la Sociedad Andaluza de Ornitología y Biodiversidad (SAOBI) unas jornadas para todo el territorio andaluz, dando a conocer mediante visitas guiadas los grupos de aves esteparias y sus ecosistemas, y aprobó el nuevo Plan de Recuperación de Aves Esteparias.

▪ Programa de Actuaciones para la Conservación del aguilucho cenizo

La distribución del aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) para la reproducción y esparcimiento estacional en la Península Ibérica se limita a las zonas esteparias, en especial a cultivos de cereales.

Para garantizar el mantenimiento de poblaciones viables, la Consejería de Medio Ambiente trabaja todos los años para obtener soluciones a largo plazo. Durante la campaña de 2009, se han controlado 239 nidos, que corresponden al 65% de las parejas reproductoras censadas; y se firmaron 53 acuerdos de colaboración con agricultores y ganaderos. Debido al anticipo en la recogida del cereal, casi el 60% de los nidos (369 nidos) necesitaron algún tipo de manejo por parte de técnicos del programa; gracias a ello el fracaso se redujo del 90% al 3%.

Las medidas tomadas para el manejo se basaron en permitir el desarrollo completo de los pollos mediante tres acciones principales:

- Mantenimiento de rodales o cercos sin cosechar, con lo que se ayudó a la correcta evolución de 217 nidos.

- Compras parciales de cosechas, que benefició a 16 nidos, así como subvenciona los retrasos en las cosechas para evitar el perjuicio de los agricultores, ayudando de este modo a 81 nidos.
- **Programa de Actuaciones para la Conservación de la avutarda**

La avutarda común (*Otis tarda*) es una especie esteparia catalogada como amenazada en grado crítico. La causa principal que ha ocasionado la disminución de su población ha sido la caza, aunque también ha influido la transformación e intensificación de los cultivos de cereal, la expansión de los cultivos arbóreos y la colisión contra tendidos eléctricos.

A continuación se muestra una tabla con la distribución en 2009 de esta ave en el territorio andaluz.

Tabla 100. Distribución de la Avutarda Común en Andalucía, por provincias. Año 2009				
Provincia	Núcleo	Número		
		Machos	Hembras	Total
Cádiz	Campiña de Jerez	1	2	3
Córdoba	Bujalance	4	16	20
	Pedroches	16	18	34
	Alto Guadiato	33	76	109
Córdoba - Jaén	Porcuna - Baena	10	56	66
Córdoba - Sevilla	Santaella - Écija	1	6	7
Huelva	Andévalo	9	12	21
Sevilla	Gerena	9	19	28
	Arahal	10	12	22
	Osuna	34	97	131
Total		127	314	441

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, 2010

En comparación al año 2008, la población de avutardas ha crecido un 23%, pasando de las 359 a 441 aves en 2009. En cuanto a la productividad, se ha observado un fuerte incremento en los últimos años, alcanzando su máximo (0,24 pollos por hembra) en el año 2008.

Por último, se ha observado una estabilización con tendencia al incremento en la población invernal, que puede explicarse por una alta supervivencia juvenil, la elevada movilidad de las poblaciones y las condiciones climatológicas favorables.

- **Programa de Conservación del águila imperial ibérica**

Las medidas tomadas por la Consejería de Medio Ambiente para la recuperación del águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) han permitido frenar la mortalidad de adultos, incrementar el nacimiento de pollos y equilibrar la abundancia de machos y hembras.

El último censo realizado en 2009 muestra resultados muy favorables respecto a la recuperación del águila imperial en la comunidad andaluza. De las 60 parejas presentes actualmente en Andalucía, se ha constatado un aumento del éxito reproductivo de la especie, gracias a la disminución de la mortalidad en los pollos. Así, se han contabilizado 11 pollos (reintroducidos desde Sierra Morena) y 9 parejas en el Espacio Natural de Doñana.

Las actuaciones ejecutadas se orientaron principalmente a la prevención de la mortalidad, la mejora del éxito reproductivo y al asentamiento de nuevas parejas. Las más destacables fueron:

- Aprobación del nuevo Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica.
- En el Centro de Cría en Cautividad de San Jerónimo se vienen realizando desde hace años, entre otras tareas, la cría en cautividad y la recuperación y mantenimiento de ejemplares rescatados en nidos cuya situación es crítica. En concreto, se liberaron 10 individuos mediante la técnica del hacking o crianza en libertad.
- En el marco del proyecto de colaboración de la Consejería de Medio Ambiente con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) para la reintroducción del águila imperial en la comarca de La Janda (Cádiz), se liberaron 6 ejemplares empleando también la técnica del

hacking. Con éstas, se ha alcanzado en 2009 la cifra de 45 individuos liberados con el fin de conformar una población estable y asegurar así la supervivencia de la especie.

- De la misma manera, contando con la colaboración del CSIC, en 2005 se puso en marcha un programa de refuerzo para la población del águila imperial en Doñana, que perseguía incrementar la productividad mediante la inclusión de pollos en el espacio natural. Gracias a ello, en 2009 se ha conseguido formar una pareja compuesta por un macho reintroducido mediante hacking en 2007 y una hembra nacida en un nido del Parque durante ese mismo año.
- Por último, en cuanto a divulgación, sensibilización y difusión, se organizó el primer Congreso de Reintroducciones en Jerez de la Frontera (Cádiz).

▪ Programa de Conservación del águila perdicera

La población del águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*) ha quedado muy mermada en la comunidad andaluza principalmente por tres motivos: persecución directa, colisión con tendidos eléctricos y alteración de su hábitat de reproducción y dispersión juvenil. En consecuencia, actualmente la especie se encuentra catalogada como vulnerable en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas y en el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía.

Para la conservación y recuperación del águila perdicera, en el año 2009, la Consejería de Medio Ambiente llevó a cabo un seguimiento de la población, contabilizando 341 parejas y 294 pollos. Además, se procedió con el radiomarcaje de 5 individuos jóvenes en la provincia de Almería y se cedieron 6 pollos a la Comunidad Autónoma de Madrid para el desarrollo de un programa de cría en cautividad.

Por último, destacar que continuaron vigentes 31 convenios con fincas y cotos privados de caza para mejorar el hábitat del águila perdicera y se realizó el seguimiento y señalización de 15 territorios sometidos a amenazas con el fin de evitar molestias a la especie durante el período de reproducción.

▪ Programa de Conservación del buitre negro

En el año 2009, se censaron 278 parejas y 148 pollos de buitre negro (*Aegypius monachus*) distribuidos en 5 colonias. Además, se procedió a la reconstrucción artificial de 11 nidos en mal estado: 5 en Sierra Pelada (Huelva) y 6 en Sierra Morena (Córdoba).

En materia de formación y divulgación, se impartió la tercera edición del cursillo provincial para agentes de la autoridad sobre métodos no selectivos de control de predadores en Villafranca de Córdoba, que contó con la participación de 50 asistentes y, en cuanto a las acciones de divulgación, se organizaron 67 actos y asistieron 2.711 alumnos, en el primer caso, y 3.100 alumnos de secundaria en el segundo. Así mismo, se celebró la octava edición de la campaña divulgativa en centros de enseñanza; y se inició una nueva campaña de divulgación sobre la conservación del buitre negro en las provincias de Córdoba, Jaén, Huelva y Sevilla.

Otras acciones de conservación ejecutadas en 2009 fueron los estudios de alimentación y aporte de alimento extra en los comederos, el rescate de los ejemplares con problemas y su posterior devolución a la naturaleza una vez recuperados, y el seguimiento de los individuos equipados con radioemisores.

▪ Programa de Conservación del águila pescadora

Debido al gran descenso poblacional del Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*), la Consejería de Medio Ambiente puso en marcha este programa de conservación, cuyo objetivo principal es el de fijar una población estable para reforzar la población mediterránea y reducir las probabilidades de extinción. El descenso poblacional se produjo por la pérdida de hábitat debido a la explotación turística de las zonas costeras, y por la persecución directa y al saqueo de los nidos.

Como medida para la recuperación de la especie, durante el año 2009, se colocaron 2 nidos en el Parque Natural Bahía de Cádiz y se liberaron 27 ejemplares jóvenes provenientes de Alemania y Escocia en las zonas de las Marismas del Odiel (Huelva) y del Embalse de Guadalcaén (Cádiz). El seguimiento de los ejemplares liberados se realizó hasta la migración a África. Además, se confirmó

el éxito reproductivo con 3 pollos que completaron su desarrollo adecuadamente y con 2 nuevos pollos nacidos en el Embalse de Guadalquivir, pertenecientes a una pareja de águilas pescadoras silvestres reintroducidas en los años 2005 y 2006. Desde la puesta en libertad de la pareja, se ha venido realizando un seguimiento de la misma y, tras el nacimiento de las 2 crías, se procedió a su marcaje para su seguimiento.

▪ Programa de Conservación de la espátula

El control y seguimiento de las poblaciones de espátula (*Platalea leucorodia*) conlleva el desarrollo de diferentes tareas, tales como las que a continuación se exponen:

- Recuentos aéreos mensuales, para localizar las colonias. Esta tarea es complementada con los censos terrestres para obtener más información acerca de la estructura de la población y la utilización del hábitat.
- Seguimiento, mediante telescopio, con una frecuencia de 15 días entre los meses de enero y junio, desde puntos seleccionados fuera del ámbito de las colonias. De esta manera, se cuantifica el número de adultos presentes en las colonias, el comportamiento de las aves, el número de parejas nidificantes, el tamaño de la puesta, la abundancia de pollos y cualquier otro parámetro que muestre el estado actual y el desarrollo de la población.
- Finalmente, de manera anual se realiza el anillamiento de los pollos cuya edad oscila entre los 15 y los 21 días, momento en el cual son lo bastante grandes como para ser anillados, pero todavía pequeños como para alejarse mucho de los nidos.

El seguimiento realizado en 2009 dio como resultado 1.211 parejas distribuidas en 13 colonias en las provincias de Cádiz, Huelva y Sevilla, casi todas ellas ubicadas en los límites de espacios naturales protegidos. De las 13 colonias, 7 corresponden a ubicaciones recientes: Chiclana de la Frontera (Cádiz), Cañada de los Pájaros (Sevilla), Monte Dunas del Odiel (Huelva) y 3 pequeños núcleos de cría en el Espacio Natural de Doñana. El éxito del proceso reproductor dio un valor medio de 0,9 pollos por pareja y se estimó un índice de mortalidad muy bajo para la especie, sólo el 6% de los pollos anillados no consiguió sobrevivir.

Estos valores, junto con el análisis de colonias de cría en Extremadura y Portugal, confirman la tendencia positiva que sigue la población de la espátula en la Península Ibérica.

Adicionalmente, se llevaron a cabo dos actividades de divulgación:

- Edición del manual técnico de gestión "La espátula en Andalucía: bases para su conservación", que recoge la información disponible sobre la especie en la Comunidad Autónoma de Andalucía y las acciones llevadas a cabo para su manejo y conservación.
- Organización del taller "Seguimiento de la espátula en la Ruta Migratoria Sur (Península Ibérica, África del Oeste)" en Doñana.

▪ Programa de Reintroducción del ibis eremita

Para el desarrollo del programa de reintroducción del ibis eremita (*Geronticus eremita*), durante el año 2009 se realizaron tres acciones principales.

Por un lado, se llevó a cabo el seguimiento de la reproducción en libertad de la primera pareja del programa y el marcaje de las crías.

Por otro, durante los meses de junio, julio y agosto, 20 jóvenes voluntarios procedentes de distintos puntos de Andalucía y otras comunidades autónomas españolas, participaron en la crianza de ejemplares jóvenes de ibis eremita liberados en la comarca de La Janda (Cádiz), dedicando aproximadamente 3.900 horas de trabajo voluntario.

Por último, se inició un estudio de caracterización ecológica del área propuesta para la liberación del ibis eremita en el Parque Natural Cabo de Gata-Níjar y su entorno (Almería).

▪ Programa de Conservación de Anfibios y Reptiles

Para la consecución de los objetivos de este programa, la Consejería de Medio Ambiente emprendió diversas tareas de valoración del estado de conservación de áreas de reproducción y de las amenazas que pudieran estar afectando a las especies.

Respecto a los anfibios amenazados, se llevó a cabo la construcción de 44 nuevos puntos de agua y restauración de otros 28 como medida para el fomento de la reproducción. Igualmente, se formalizaron 7 convenios de colaboración con particulares y se efectuaron otros trabajos de conservación en 39 localidades andaluzas con presencia de especies de anfibios amenazados.

▪ Programa de Conservación y Uso Sostenible de los Caracoles Terrestres de Andalucía

En el año 2009 tuvo lugar el desarrollo de la cuarta y última fase del Programa de Conservación y Uso Sostenible de los Caracoles Terrestres. Su ámbito de actuación fue para toda la Comunidad en general y para dos puntos específicos, con el fin de actuar directamente sobre dos especies cuyas poblaciones están muy restringidas:

- *Orculella bulgarica*, una especie que se creía extinta y que se halla únicamente en la zona de Guadix-Baza (Granada)
- *Iberus gualtierianus gualtierianus*, especie endémica andaluza cuya distribución se limita a la Sierra de Gádor (Almería).

Así, en el marco del presente Programa, la Consejería de Medio Ambiente, concluyó con las 3 primeras traslocaciones de ejemplares adultos de *O. bulgarica* en montes públicos de la provincia de Granada y firmó acuerdos con particulares para continuar el programa de traslocaciones. Además, se delimitaron 2 de las 6 poblaciones vivas conocidas de *O. bulgarica*, identificando sus necesidades de conservación y sus potencialidades respecto de la dona de ejemplares para efectuar nuevas traslocaciones.

Por último, se inició el proceso de cría de *I. gualtierianus* y *O. bulgarica* en el laboratorio, gracias a la adecuación del funcionamiento de las cámaras de cultivo a las condiciones de cría, las cuales fueron casi en su totalidad definidas para las dos especies. Hay que resaltar que la eclosión juvenil en *I. gualtierianus* superó el 90%.

▪ Programa de Conservación y Gestión del cangrejo de río autóctono

El cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*) es el macroinvertebrado de mayor tamaño presente de forma natural en las aguas continentales de Andalucía. La Consejería de Medio Ambiente puso en marcha este Programa de conservación para restaurar la población de cangrejo de río después de que se produjera una disminución de la misma, causada por la degradación de origen urbano e industrial de los sistemas acuáticos continentales y por la aparición de la afanomicosis, una enfermedad fúngica producida por *Aphanomyces astaci* e importada por especies americanas de cangrejo de río.

En 2009, las poblaciones se mantuvieron más o menos estables, aunque se produjo un foco de infección por afanomicosis en la provincia de Málaga. La población actual está formada por 93 núcleos, de los cuales 57 se formaron nuevos a partir de traslocaciones, pudiéndose afirmar que la especie está en proceso de recuperación.

Las actuaciones llevadas a cabo durante el año 2009 fueron:

- Redacción de un proyecto de obras de restauración de hábitats ocupados por el cangrejo de río.
- Estudio de las resistencias genéticas de *A. astaci*.
- Evaluación, seguimiento y vigilancia de las poblaciones naturales y traslocadas.

▪ Control de Especies Exóticas e Invasoras (fauna)

De acuerdo con lo establecido en el Programa Andaluz para el Control de las Especies Exóticas Invasoras, durante el año 2009, se continuaron los trabajos de control y eliminación de especies de fauna exótica, ofreciendo especial atención a las áreas en las que la presión invasora es mayor.

Por un lado, se consiguió reducir el tamaño poblacional de 3 especies de cangrejo: cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*) en Riofrío (término municipal de Loja, Granada), cangrejo chino (*Eriocheir sinensis*) en el estuario del Guadalquivir y cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*) en el arroyo de Fuensanta (término municipal de El Burgo, Málaga).

Por otro lado, se continuaron los trabajos iniciados en 2005 de control y eliminación de galápagos exóticos en la laguna de El Portil (Huelva). Durante el 2009 se capturaron 8 ejemplares de galápagos. Aunque la población puede considerarse controlada, para su erradicación total será necesaria la ejecución de labores de vigilancia estacional y destrucción de nidos.

Respecto al control de carpas (*Cyprinus carpio*), en el año 2009 se ha valorado la respuesta del entorno de la laguna de Medina (Cádiz) después de realizar los trabajos pertinentes para su eliminación, pudiéndose apreciar una espectacular recuperación de este emblemático humedal.

Por último, la Consejería de Medio Ambiente, elaboró un programa de control frente a la invasión del mejillón cebra en Andalucía con el fin de contrarrestar la invasión del bivalvo detectado este mismo año en el embalse de Bermejales (Granada). En consecuencia, se publicaron resoluciones de prohibición de la navegación y de modificación de los períodos de pesca y regulación de usos.

En la tabla siguiente se muestran los resultados de algunas de las acciones llevadas a cabo para eliminar las especies de fauna exótica que han invadido distintos espacios en Andalucía:

Tabla 101. Trabajos de control poblacional realizados sobre fauna exótica e invasora. Año 2009			
Período	Especie	Ambiente invadido	Nº individuos
2005-2009	<i>Pacifastacus leniusculus</i>	Arroyos permanentes calcáreos	32.724
2005-2009	<i>Trachemys scripta</i> sub. <i>elegans</i> y otros galápagos exóticos ²	Humedales litorales y estuarios	566

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, 2010

¹ En la tabla se exponen las actuaciones desempeñadas en un período de tiempo que incluye el año 2009

² *Trachemys scripta subsp. scripta*, *Pseudemys nelsoni*, *Gratemys pseudographica*

◇ Equipamientos ambientales de gestión de fauna

▪ Centros de Cría en Cautividad

La cría en cautividad o semicautividad en centros especializados permite disponer de ejemplares para poder reintroducir la especie en localizaciones en que las poblaciones se han visto mermadas o hayan desaparecido. Actualmente, Andalucía cuenta con cinco centros de cría en cautividad orientados a cuatro especies: águila imperial ibérica, lince ibérico, quebrantahuesos y tortuga mora; y durante el año 2009, la Consejería de Medio Ambiente continuó con la construcción del nuevo centro para la cría y conservación de los ciprínidos y otro para la cría de otras especies continentales en la finca La Ermita, en Huétor Santillán (Granada).

Asimismo, se firmó un acuerdo específico entre la Consejería de Medio Ambiente y el Zoobotánico de Jerez, para la realización de un proyecto de cría en cautividad de especies amenazadas y colaboración para la ejecución de otros programas de conservación de fauna.

Seguidamente, se detallan las actuaciones realizadas en cada centro de cría en cautividad.

Centro de Cría en Cautividad del águila imperial ibérica

Durante el año 2009, se ejecutaron obras de reforma del Centro de Cría de San Jerónimo abarcando actuaciones de mejora, reparación de la mayor parte de las jaulas que albergan a los ejemplares, construcción de almacenes, sala de cría, reformas de la vivienda-laboratorio y colocación de pasarelas de madera.

Centro de Cría en Cautividad del lince ibérico

Hasta ahora, el 2009 ha sido el año en el que más cachorros de lince ibérico han nacido en cautividad, siendo 15 los neonatos. Esto, junto a los 58 adultos, hace un total de 72 los linces ibéricos que forman parte del Programa de Conservación *ex situ*. Por Centros:

- En el Centro de cría de La Olivilla se ha conseguido la reproducción de 3 de las 11 hembras que, en conjunto han criado 6 cachorros. Cabe destacar que ha sido en este centro el primer año en que una hembra subadulta cría 2 cachorros con éxito.
- En el Centro de cría de El Acebuche, se contaba con 9 hembras reproductoras, aunque sólo 4 sacaron adelante camadas, haciendo un total de 9 cachorros los criados con éxito.

Respecto al Protocolo de Cesión que vincula al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino de España y al Ministerio de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Desarrollo Regional de Portugal, cabe destacar que durante el año 2009 se trasladaron 16 ejemplares (11 machos y 5 hembras) al Centro de Cría de Silves (Portugal).

A continuación, se muestra una tabla con los datos de la evolución, hasta 2009, del número de reproductores presentes en el programa:

Tabla 102. Evolución del Programa de Conservación <i>ex situ</i> del Lince Ibérico					
	2006	Enero 2007	Diciembre 2007	2008	2009
Machos	7	11	17	27	36
Hembras	10	19	21	24	22
Total	17	30	38	51	58

Fuente: Programa de Conservación *ex situ* del Lince Ibérico. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Centro de Cría en Cautividad del quebrantahuesos

El Centro de Cría de Guadaletín se incluye en el *Programa europeo para la conservación de especies amenazadas* (EEP), desde el que se lleva a cabo el Programa internacional de Cría en Cautividad como base para proyectos de reintroducción tales como el *Proyecto de reintroducción del quebrantahuesos en Andalucía*.

En el año 2009, se consiguió el nacimiento de 6 pollos de quebrantahuesos. De ellos, 5 evolucionaron sin problemas, aunque en algunos casos tuvieron que intervenir técnicos para asegurar su adopción y alimentación. Este supone el mejor resultado de la historia del centro de cría, que se caracteriza por el empleo de una metodología basada en técnicas de cría natural, es decir, los procesos de fecundación, incubación y cría de los polluelos corren a cargo de los padres.

Además, la Consejería de Medio Ambiente firmó un convenio con la Fundación Gypaetus para gestionar directamente las labores del centro de cría.

▪ Centros de Recuperación de Especies Amenazadas (CREAs)

Constituyen una Red conformada por 7 centros (ver tabla 103) encargados de velar por la recuperación de ejemplares de fauna terrestre amenazada o en peligro.

Tabla 103. Relación de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas que forman la Red en 2009

Centro	Provincia
Las Almohallas	Almería
Dunas de San Antón	Cádiz
Los Villares	Córdoba
El Blanqueo	Granada
Quiebrajano	Jaén
Pecho Venus	Málaga
Vivero de San Jerónimo	Sevilla

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, 2010

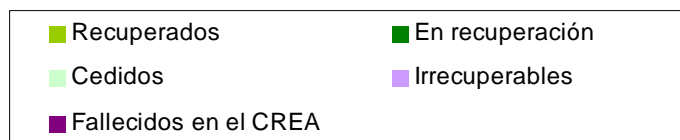
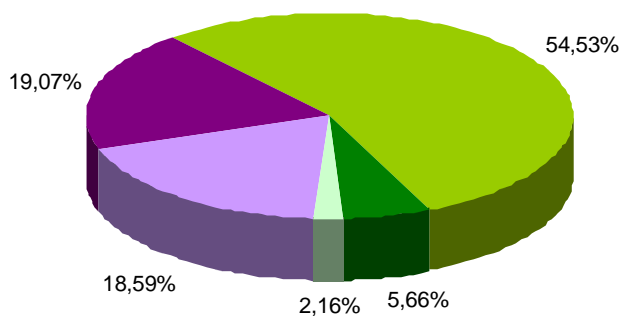
Del total de los ejemplares vivos ingresados durante el año 2009 en los centros de la Red (ver tabla 104), el 54,5% consiguió recuperarse y volver al medio natural (ver gráfico siguiente). Del resto que permaneció en los centros, el 5,7% quedó en proceso de recuperación, el 19,7% no consiguió sobrevivir, y el 18,6% presentaba lesiones que los incapacitaban para volver al medio natural o valerse por sí mismos. De los ejemplares recuperados aunque incapacitados, parte se cedió a centros colaboradores de la Red de CREA, mientras que otros están a la espera de cesión con destino a programas de cría en cautividad, de educación y divulgación ambiental o para labores de investigación cuyo fin es la conservación de especies amenazadas.

Tabla 104. Balance de recuperación de individuos ingresados en los CREAs. Año 2009

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Jaén	Málaga	Sevilla	Total	%
Cedidos	2	19	34	14	5	28	42	144	2,15
Recuperados	459	690	303	184	160	1.193	806	3.795	54,53
Irrecuperables	231	252	75	103	69	285	279	1.294	18,59
En recuperación	91	79	65	10	32	49	68	394	5,66
Fallecidos	151	323	155	114	86	249	249	1.327	19,07
Total	934	1.363	632	425	352	1.804	1.444	6.954	100,00

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Balance 2009 de recuperación de ejemplares en el CREA



El grupo de las aves fue el que mayor representación tuvo en los CREAs, suponiendo el 74,1% de los ejemplares ingresados. El segundo grupo más representado fue el de los reptiles, con un 20,6%. Menos frecuentes fueron los grupos de mamíferos y anfibios, que constituyeron el 5,0% y el 0,3% respectivamente. Las causas por las que los ejemplares ingresaron se pueden dividir en tres: por un lado, bajas ocasionadas por la presencia de elementos o infraestructuras creadas por el ser humano (colisiones, intoxicaciones y electrocuciones); por otro, afecciones producidas de manera natural (enfermedad, desnutrición, predación o ataques entre individuos de la misma especie); y, por último, daños derivados de la persecución directa de la fauna (disparo, saqueo, trampeo).

En la tabla siguiente se puede observar la procedencia de los ejemplares ingresados:

Tabla 105. Número de ingresos según su procedencia. Año 2009

Procedencia	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
Administraciones Públicas	4	256	39	69	41	47	87	543
Aduanas	9	-	-	-	-	-	-	9
Agentes de Medio Ambiente	11	249	231	93	58	38	235	915
Centros Educativos	2	7	5	-	2	8	6	30
Desconocidos	4	-	-	-	-	-	-	4
Ecologistas	8	57	11	-	4	-	8	88
Fuerzas de Orden Público	73	366	117	65	137	226	383	1.367
Otros	45	430	8	4	22	326	13	848
Particulares	690	347	324	353	274	1.022	532	3.542
Sociedades de Cazadores	-	-	2	-	-	-	-	2
Total	846	1.712	737	584	538	1.667	1.264	7.348

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

En el 2009, la red atendió un total de 7.348 ejemplares, de los cuales 6.424 ingresaron vivos. Aunque este dato supera el del año 2008 en casi 200 ejemplares, aún se mantienen los valores de ingresos dentro de los rangos obtenidos en los últimos 10 años.

Finalmente, cabe destacar la inversión de 3.462.233,93 € realizada, entre otras acciones, para el desarrollo de los proyectos básicos de ejecución y dotación de equipamiento, de los Centros de Recuperación de Especies Terrestres y Marinas Amenazadas en las provincias de Almería, Cádiz y Huelva.

▪ Red de Centros de Gestión del Medio Marino Andaluz

El objetivo principal de los Centros de Gestión del Medio Marino Andaluz es la conservación y desarrollo sostenible del litoral y los fondos marinos de manera coordinada a nivel regional. Todo ello se apoya en unos recursos técnicos y humanos muy especializados que se encargan de optimizar los recursos disponibles y garantizar resultados y tratamientos homogéneos para el conjunto del medio marino y litoral andaluz.

Hasta el año 2009, el equipo de Apoyo Técnico a la Gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz de la Consejería de Medio Ambiente ha conseguido contabilizar 926 especies marinas, destacando la provincia de Almería con 523 especies identificadas. Resulta importante resaltar que el Inventario abierto de especies y biocenosis marinas del litoral andaluz, iniciado en el año 2004, podría experimentar un incremento considerable al incorporar grupos de difícil identificación (macroinvertebrados y algas) y nuevas especies exóticas asentadas en el litoral andaluz. Respecto a esto último, se conoce la ubicación de más de 20 taxones exóticos de flora infralitoral marina en las provincias de Almería, Granada, Málaga y Cádiz.

Así mismo, el citado equipo realizó las siguientes actuaciones:

- Alerta sobre casos de varamientos en el litoral andaluz. Durante el año 2009, de la totalidad de los ejemplares varados (177 cetáceos y 80 tortugas marinas), 19 llegaron vivos y 8 fueron ingresados en centros. Asimismo, se liberaron 8 tortugas marinas totalmente recuperadas de sus afecciones.
- Seguimiento de las poblaciones de 10 especies de invertebrados marinos amenazados en las costas andaluzas. A pesar de su situación amenazada, se confirma el buen estado de las poblaciones de alguna de las especies y el estado alarmante de fragmentación y vulnerabilidad en el que se encuentran las poblaciones de caracola y de los moluscos *Pholas dactylus* y *Barnea candida*.
- Seguimiento de aves marinas desde embarcaciones. Se contabilizaron en total 6.677 aves, siendo la provincia de Málaga la que mayor número de ejemplares y especies agrupó (3.573 aves y 23 especies, respectivamente).
- Seguimiento de cetáceos desde embarcaciones. Se recorrieron más de 17.000 km de ambientes pelágicos y costeros de toda Andalucía y se obtuvo información importante acerca de la distribución de 16 especies de cetáceos que pueden encontrarse en aguas andaluzas.

▪ Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras

Respecto del Programa de Conservación del alimoche, en el año 2009, se han continuado las labores de aporte de alimento iniciados en 2007, actuando sobre 2 de los 23 muladares de la Red ubicados en Cádiz y Jaén (ver tabla 106). Para ello, se combinó el aporte de carroña de gran tamaño con aportes diarios de pequeños restos originados en matanzas y despieces de la industria cárnica. Mediante un programa de seguimiento, se evaluó la eficacia de las medidas en estos dos comederos. Así, cabe destacar que el muladar de Cádiz ha ido acogiendo cada vez un mayor número de aves, llegándose a constituir un dormitorio de casi 40 ejemplares de edades comprendidas entre 1 y 3 años.

Por otro lado, la Consejería de Medio Ambiente, puso en marcha a modo de prueba dos comederos móviles de pequeño tamaño. Al igual que en otros muladares, los aportes de alimento se realizaron a partir de restos producidos en la industria cárnica. Con la publicación de la Orden PRE/1431/2009, se da mayor flexibilidad a la utilización de cadáveres de ganado bovino para alimento en los muladares. Además, se publicó el Reglamento (CE) 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano y por el que se deroga el Reglamento (CE) 1774/2002, mediante el cual se suavizan los requisitos para el suministro de subproductos animales y se ofrece la posibilidad de crear mecanismos alternativos que aseguren la ausencia de riesgo para la salud pública y animal.

Durante el año 2009, se realizaron 1.516 visitas a los comederos de la Red, se tomaron datos meteorológicos y se evaluó la presencia de aves y el grado de consumo de carroña. Gracias al seguimiento se pudo saber que del número total de aves observadas (169.025 ejemplares), la mayor parte provenía del norte de España (principalmente buitres leonados –*Gyps fulvus*–) y, sólo una pequeña parte (3.000 parejas de buitres en edad reproductora), provenía de Andalucía.

Tabla 106. Trabajos realizados en la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras. Año 2009	
Número de aportes de carroña realizados	1.648
Cantidad aportada [kg]	650.228
Cantidad consumida [kg]	540.947
Eficacia de los muladares [kg CONSUMIDOS/kg APORTADOS]	83,19
Partidas no consumidas y retiradas para su destrucción en una planta de transformación	29
Restos secos no consumidos y retirados	42.627

Fuente: Boletín informativo GEOBIO. Consejería de Medio Ambiente, 2010

▪ Banco de Recursos Biológicos de la Fauna Amenazada en Andalucía

Con su creación, se pretende conservar el patrimonio genético y biológico de la fauna amenazada de Andalucía, generando una reserva de gametos, gónadas, células y tejidos somáticos vivos, seleccionados bajo criterios de representatividad de la biodiversidad e inocuidad para las poblaciones.

En esta línea, la Consejería de Medio Ambiente destinó 90.000 € para el desarrollo de labores de preservación de la fauna andaluza amenazada en el año 2009.

▪ Centro de Análisis y Diagnóstico de Fauna Silvestre

Se centra básicamente en dos funciones: por un lado, lleva a cabo un seguimiento del estado sanitario de las poblaciones de fauna silvestre y realiza un diagnóstico de los casos de envenenamiento; y por otro, realiza un seguimiento genético mediante el estudio, evaluación y control del grado de variabilidad genética en ciertas especies.

En el año 2009, se registraron 3.729 casos. A partir de ellos, se generaron 33.357 análisis encaminados al seguimiento sanitario y genético, estudios de causa de muerte y determinación de casos de envenenamiento. Alrededor del 64% de las muestras pertenecían a fauna catalogada con algún grado de amenaza o eran especies cinegéticas.

▪ Centro de Cría y Recuperación de los Reptiles de Andalucía “Casa de la Tortuga Mora”

En el año 2009, tras el incendio ocurrido durante el verano, se inició en la Sierra de Cabrera (Almería) un seguimiento de la población de la tortuga mora (*Testudo graeca graeca*). Para ello, se realizaron 31 transectos en las zonas devastadas por el fuego y otras áreas de control, a fin de determinar el impacto producido sobre la especie.

◇ Estrategia para la Erradicación del Uso Ilegal de Cebos Envenenados en Andalucía

Esta medida de lucha contra la utilización ilegal del veneno, fue puesta en marcha en 2004 por la Consejería de Medio Ambiente y, aunque la erradicación requiere un alto nivel de coordinación entre las áreas administrativa, judicial y policial, después de 5 años, la Estrategia ha conseguido reducir su empleo en un 30%. Así, se facilita la conservación y recuperación de especies de fauna amenazada tales como el quebrantahuesos, el águila imperial ibérica y el alimoche.

De todas las medidas tomadas, las Unidades Caninas Especializadas han sido las más efectivas. Así, durante el 2009, se llevaron a cabo 409 inspecciones, de las cuales 286 eran preventivas. Otra de las medidas son las sesiones de trabajo con cazadores y ganaderos, cuyo objetivo es el de difundir y concienciar sobre la lucha contra el veneno. En el año 2009, se organizaron 548 sesiones de trabajo, pudiéndose comprobar posteriormente el efecto positivo al ver que el empleo del veneno había disminuido.

Por último, la creación de patrullas de Agentes de Medio Ambiente especializados en varias provincias, junto a la coordinación con agentes del SEPRONA ha mejorado la colaboración y comunicación. El objetivo es el de conocer específicamente el problema del veneno en una zona concreta, para así realizar un mejor seguimiento y vigilancia.

◇ Protocolos de Bioseguridad y Control epidemiológico de fauna silvestre

Le corresponde a la Consejería de Medio Ambiente la labor de vigilancia y seguimiento del estado sanitario de las especies silvestres, según lo dispuesto en la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres. Esta labor se ha venido realizando mediante la formulación de protocolos de seguridad y vigilancia epidemiológica, que velan por la fauna ante el peligro que suponen las enfermedades y los brotes infecciosos. En este marco, se desarrolla el Programa de Vigilancia Epidemiológica de la Fauna Silvestre que es ejecutado mediante un grupo de trabajo establecido por la Dirección General del Medio Natural e integrado por técnicos especializados.

Para el desarrollo del seguimiento, emergencias y control y vigilancia epidemiológica de fauna silvestre de Andalucía en 2009, la Consejería de Medio Ambiente invirtió un total de 4.931.308,14 €.

Por su parte, el Servicio de Sanidad Animal de la Dirección General de la Producción Agrícola y Ganadera de la Consejería de Agricultura y Pesca, se encarga de realizar parte de los análisis del Programa de Vigilancia Especial a través de la Red de Laboratorios de Producción y Sanidad Animal. En relación a las enfermedades que afectan a la fauna silvestre, se invirtió un montante de 29.343.620,80 € para la ejecución de análisis en los Parques Naturales de Andalucía. A continuación, se muestra una tabla con las inversiones realizadas en cada espacio natural protegido:

Tabla 107. Importe pagado en los Parques Naturales de Andalucía. Año 2009			
Provincia	Parque Natural	Importe	%
Almería	Cabo de Gata-Níjar	210.309,29	0,72
	Sierra María-Los Vélez	1.153.099,58	3,93
Cádiz	Bahía de Cádiz	595.011,46	2,03
	De la Breña y Marismas del Barbate	901.344,45	3,07
	Del Estrecho	1.006.575,13	3,43
Córdoba	Sierra de Cardena y Montoro	764.365,82	2,61
	Sierra de Hornachuelos	1.153.904,36	3,93
	Sierras Subbéticas	246.095,79	0,84
Granada	Sierra de Baza	468.068,05	1,59
	Sierra de Castril	170.108,50	0,58
	Sierra de Huétor	91.222,86	0,31
Huelva	Sierra de Aracena y Picos de Aroche	3.965.605,52	13,51
Jaén	Despeñaperros	1.953,75	0,01
	Sierra de Andújar	1.329.740,20	4,53
	Sierra Mágina	457.556,67	1,56
	Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas	1.494.835,56	5,09
Málaga	Montes de Málaga	91.032,61	0,31
	Sierra de las Nieves	329.539,37	1,12
Sevilla	Sierra Norte de Sevilla	4.164.774,84	14,19
Varias provincias	Doñana	1.506.770,35	5,14
	Los Alcornocales	6.604.405,17	22,51
	Sierra de Grazalema	1.944.344,01	6,63
	Sierra Nevada	484.033,28	1,65
	Sierras de Tejeda, Alhama y Almijara	208.924,18	0,71
Total		29.343.620,80	100,00

Fuente: Consejería de Agricultura y Pesca, 2010

◆ Otros estudios de seguimiento de poblaciones de fauna silvestre

En ocasiones, la fauna silvestre de Andalucía se ve amenazada por procesos de alteración y destrucción de hábitats, lo cual produce una reducción y aislamiento de las poblaciones y puede motivar una grave amenaza para su supervivencia. Con el objetivo de remediar esta situación, la Consejería de Medio Ambiente, ha venido desarrollando planes de recuperación para las especies más vulnerables. Además, se realizan programas de seguimiento cuyo fin es el de censar las distintas poblaciones e inventariar las zonas claves. Algunas de estas medidas para realizar el seguimiento de las poblaciones de las distintas especies son:

- Programa de seguimiento y control de mortandad en peces y aves acuáticas.
- Seguimiento de aves amenazadas.
- Programa MIGRES.
- Seguimiento de invertebrados marinos amenazados.
- Inventario de lugares importantes para la conservación de anfibios y reptiles.
- Inventario de los refugios importantes para quirópteros cavernícolas y seguimiento de sus poblaciones.

A continuación, se muestran las acciones más destacables realizadas para comprobar el estado de dos grupos faunísticos: aves y cetáceos.

- **Aves.** En el año 2009, se estimaron 26.477 parejas reproductoras de aves acuáticas de 27 especies amenazadas o de interés. En general, desde que se iniciara el seguimiento de las mismas, no se ha

observado ninguna tendencia poblacional significativa, es decir, las poblaciones se han mantenido sin cambios destacables en cuanto a abundancia y distribución.

En cuanto a las aves acuáticas invernales, se censaron más de 600.000 de 110 especies diferentes, 200.000 aves menos que en el año 2008. Esta situación se debe a que las precipitaciones caídas durante la estación fría permitieron el mantenimiento de algunos humedales en el resto de la Península Ibérica, los cuales sirvieron de refugio para dichas aves.

En cuanto al seguimiento de aves marinas desde embarcaciones, se contabilizaron más de 100 avistamientos, de entre los que destacan las pardelas cenicienta (*Calonectris diomedea*) y balear (*Ouffinus mauretanicus*).

Asimismo, se realizaron censos de otras aves no acuáticas (buitre negro, cigüeña negra, halcón peregrino, avutarda, entre otras), pudiéndose comprobar una evolución positiva de las poblaciones.

Por último, el Programa MIGRES, promovido y financiado por la Consejería de Medio Ambiente, realiza el seguimiento del estado de las aves migratorias que atraviesan el Estrecho de Gibraltar. El censo realizado muestra un resultado de 134.900 aves que cruzaron el Estrecho en el año 2009.

- **Cetáceos.** Durante el año 2009 se sobrevolaron alrededor de 13.000 km y se consiguió el avistamiento de 10 especies diferentes, de las que destacaban por su abundancia los delfínidos de menor tamaño.

- **Gestión y Conservación de flora y vegetación**

La situación geográfica de Andalucía entre dos mares y dos continentes claramente distintos, hacen que contenga una flora de las más singulares de Europa, tanto por su gran diversidad, como por sus numerosas especies raras y endémicas.

Pero las amenazas que se ciernen sobre ellas, naturales y antrópicas, provoca que mucha de estas especies no se encuentre en un buen estado de conservación. Por ello la Consejería de Medio Ambiente lleva a cabo una serie de actuaciones, agrupadas en Programas y Proyectos de Conservación, con la intención de proteger el patrimonio vegetal andaluz.

◇ **Programas de Conservación**

Los Programas de conservación de la flora conllevan actuaciones enmarcadas en cuatro áreas diferentes: actuaciones de protección, conservación y restauración, de seguimiento y control, de investigación y de divulgación-sensibilización.

Además de las actuaciones realizadas sobre el medio natural, *in situ*, dada la distribución restringida y la vulnerabilidad de las poblaciones vegetales de Andalucía, se adoptan medidas *ex situ*. En 2009 la inversión de la Consejería de Medio Ambiente en los Programas de Conservación de Flora fue de 1.250.007,24 €.

A continuación se describen los principales programas llevados a cabo.

- **Programa de Conservación del enebro costero**

Los enebrales costeros andaluces, cuya especie principal es el enebro costero (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*), se localizan en los cordones de dunas o bordes de acantilados costeros en una estrecha franja del litoral atlántico andaluz (Cádiz y Huelva). Es una especie que por su singularidad y vulnerabilidad, está incluida en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas como especie en peligro de extinción.

Las actuaciones de este programa constan de dos fases, la primera de ellas comenzó en 2002 con el control de la vegetación competidora, la plantación de ejemplares provenientes de la Red de Viveros y las labores de seguimiento, investigación y divulgación. En 2007 se comenzó la segunda

fase de este proyecto que permitirá la continuación y ampliación de las actuaciones que se vienen desarrollando para la recuperación de esta especie.

Las actuaciones realizadas por la Consejería de Medio Ambiente en 2009 han consistido en:

- Adaptación del proyecto según los resultados obtenidos, incluyendo dos nuevas localidades en Cádiz, y quitando aquellas que están contempladas en otros proyectos o por cambios en los usos del suelo.
- Utilización de plantas de al menos 2 savias para asegurar el éxito de las plantaciones.
- Incorporación al proyecto de la eliminación de especies invasoras de *Carprobrotus spp.* en tres localidades de actuación.

▪ Programa de Conservación de pinsapo

El pinsapo (*Abies pinsapo*) es una especie endémica con un área de distribución restringida a las sierras occidentales de las Cordilleras Béticas, Serranía de Ronda y Sierra Bermeja de Estepona (Málaga) y la Serranía de Grazalema (Cádiz), y catalogada como especie en peligro de extinción por la Ley 8/2003 de Flora y Fauna Silvestres.

Las actuaciones del programa están encaminadas a mejorar su hábitat, favorecer la expansión natural de sus poblaciones y llevar a cabo labores de prevención y minimización de las amenazas (incendios forestales, ganadería intensiva, plagas, enfermedades, pérdida de diversidad genética...).

En 2009 se continuó con el seguimiento y evaluación de las actuaciones puestas en marcha en años anteriores. Resaltar la presentación en el Consejo Andaluz de Biodiversidad, del Plan de Recuperación y Conservación del Pinsapo, que a la espera de su aprobación definitiva, está sometido a trámite de audiencia para que las distintas administraciones, universidades, centros de investigación y asociaciones implicadas en su conservación, realicen sus aportaciones.

▪ Programa de Conservación de Pteridofitos

Este programa se inicia en 2005 con la finalidad de localizar y mejorar el estado de conservación de los pteridofitos, ya que este grupo presenta una gran riqueza de especies en Andalucía, además de la elevada presencia de especies raras y amenazadas, algunas de carácter relictos.

Andalucía cuenta con 72 especies de pteridofitos de los 111 totales existentes en la Península Ibérica, que representan 76 taxones entre los que hay que destacar los 16 taxones que aparecen recogidos en la Ley 8/2003 de la Flora y la Fauna Silvestres de Andalucía, y los 32 taxones recogidos en la Lista Roja de la Flora Vasculare de Andalucía.

El Programa contempla 47 actuaciones distribuidas por todo el territorio andaluz, siendo en 2009 las acciones más destacadas las siguientes:

- Primera actuación con el helecho de Tirrenia (*Dryopteris tyrrhena*), que ha consistido en reforzar su población en Sierra Nevada.
- Inicio del estudio genético de las especies relictas de helechos; helecho de colchoneros (*Culcita macrocarpa*), helecho de sombra (*Diplazium caudatum*), *Pteris incompleta* y *Vandenboschia speciosa*, en colaboración con la Universidad de Granada.
- Creación y puesta en marcha de la exposición itinerante "Helechos de Andalucía". La exposición se mostró en distintos congresos andaluces; en Almería (Congreso de la Sociedad Española de Biología de Conservación de Plantas), Úbeda (Congreso Asociación Española de Ecología Terrestre), Jerez de la Frontera (Congreso de Reintroducciones), Castellar de la Frontera (Jornadas Flora, Fauna y Ecología Campo de Gibraltar) y Huelva (Jardín Botánico Dunas del Odiel).
- Desarrollo del protocolo de propagación del helecho *Dryopteris submontana*.
- Puesta en marcha de los cultivos *in vitro* para el helecho de colchoneros (*Culcita macrocarpa*), cola de caballo (*Equisetum palustre*), *Dryopteris affinis subsp affinis*, *Asplenium marinum*, lengua de ciervo (*Phyllitis sagittata*) y *Gymnocarpium robertianum*.

- Puesta en marcha del Banco de Esporas para la producción de especies de helechos amenazados (69 accesiones de 29 especies diferentes).

▪ **Programa de Recuperación de Flora de las Altas Cumbres de las Sierras de Andalucía.**

Las características tan peculiares de las sierras orientales de Andalucía, producto de la extraordinaria variedad de nichos ecológicos y su estratégica localización, hace que presenten una notable riqueza florística y un gran número de especies endémicas.

Sin embargo, en los últimos años las amenazas de extinción de la flora endémica se han disparado por causas antrópicas, ya sean directas o indirectas, circunstancia que hace imprescindible una gestión adecuada, dirigida a la conservación de estos hábitats que se plasma en la puesta en marcha de este programa.

Los objetivos del mismo son la mejora del conocimiento básico y la puesta a punto de la metodología de gestión de todas estas especies de alta montaña, con su consiguiente aplicación inmediata y de urgencia. Se desarrolla en dos fases, la primera comenzó en 2004 y terminó en 2007, y la segunda fase se inició a finales del 2007, continuándose hasta el 2009, en la cual se incorporaron nuevos territorios correspondientes a las sierras de Castril, Mágina, Orce, Cazorla, Guillimona y el Torcal de Antequera. Las actuaciones han ido encaminadas a frenar los factores de amenaza (ramoneo y pisoteo por grandes ungulados o la nitrificación excesiva) que afectan negativamente a la viabilidad de los taxones y comunidades seleccionadas.

En 2009 la Consejería de Medio Ambiente invirtió 290.775,27 €, en las actuaciones enmarcadas en este programa, entre las que destacan:

- Término del primer ciclo de seguimiento de la cubierta de nieve en las 16 parcelas distribuidas por Sierra Nevada, Baza y Tejada, que permitirá en 2010 el diseño estratificado de la plantación y siembra en función de la permanencia de la nieve y la comunidad vegetal.
- Se iniciaron los trabajos de siembra directa (12 rodales) y plantación de especies amenazadas (9 rodales)
- Construcción del 50% del vallado que impide el paso a grandes ungulados y pequeños mamíferos en los periodos de floración y fructificación.
- Localizado el 97% de las ubicaciones propuestas en el inicio de la segunda fase del programa.
- Localizados y marcados 265 individuos de garbancilla (*Ononis rotundifolia*), para detectar efectos negativos derivados de las obras de adecuación de la zona.
- Control de la competencia vegetal en cerramientos, mediante la transformación de sus vallados en cerramientos de apertura temporal, durante las épocas menos sensibles (fuera de la época de floración-fructificación). En total se han modificado 31 cerramientos que afecta a dos especies amenazadas; el tabaco gordo (*Atropa baetica*) y el bonetero de Cazorla (*Euvonimus latifolius*).
- Aplicación de tratamiento fitosanitario a la población de cerezo andaluz (*Prunus mahaleb*), gravemente dañada por la oruga (*Yponomeuta mahalebella*).

▪ **Programa de Conservación de la Flora Amenazada y de Interés**

Este Programa contempla las especies amenazadas incluidas en la Ley 8/2003 de Flora y Fauna Silvestre, en la Lista Roja de Flora Vasculosa Amenazada de Andalucía, así como otras especies que no están en riesgo, pero que presentan interés para la Consejería de Medio Ambiente por sus características peculiares.

En 2009 las actuaciones realizadas en este Programa fueron:

- A través del Sistema de Producción de Flora Amenazada (FAME), dentro de los trabajos de localización y seguimiento de flora amenazada, se ha cartografiado y evaluado más de 1.800 localizaciones de flora amenazada y de interés, de las cuales, de 1.300 no se tenía conocimiento previo. Destaca la relocalización de *Rhaponticoides alpina* y *Teucrium balthazaris*, y un buen número de nuevos núcleos de especies como *Erodium daucooides* subsp. *daucooides*, *Lythrum baeticum* y *Puccinellia caespitosa*, *Cynara tournefortii*, *Carduncellus cuatrecasasii*, *Koelpinia linearis*, *Linaria munbyana*, *Trisetum antoni-josephii* o *Vicia lutea*.

- Puesta en marcha de la versión Web de la aplicación FAME, que recoge la cartografía e información sobre las especies de este Programa, con más de 17.000 polígonos de ocupación.
- **Programas Provinciales de Conservación de Flora Amenazada**

En la comunidad autónoma andaluza se desarrollan varios proyectos de recuperación de flora amenazada en las provincias de Córdoba, Málaga, Cádiz, Sevilla y Almería.

El objetivo principal de este Programa es mejorar la situación de las poblaciones de flora amenazada y de las comunidades vegetales asociadas a cada provincia, con el fin de garantizar su conservación, minimizando los factores de riesgo que les afecta y proponiendo líneas de trabajo de cara a su gestión futura por parte de la administración.

Programa de Conservación de la Flora Amenazada en la Provincia de Almería

Las actuaciones llevadas a cabo durante el 2009 han sido:

- Plantaciones de la crucífera (*Diplotaxis siettiana*), teba (*Anacyclus alboranensis*) y azuzón de Alborán (*Senecio alboranicus*) en el Paraje Natural Isla de Alborán.
- Plantaciones de manzanilla (*Artemisia granatensis*) y tabaco gordo (*Atropa baetica*) y construcción de vallados de protección en Sierra Nevada
- Creación de vallados de protección para las poblaciones de tejo (*Taxus bacatta*) en Sierra Nevada
- Plantación de acebo (*Ilex aquifolium*) y boj (*Buxus baleárica*) en la Sierra de Gádor.
- Riegos de emergencia semanales durante los meses de julio, agosto y septiembre en plantaciones de manzanilla (*Artemisia granatensis*), acebo (*Ilex aquifolium*), boj (*Buxus baleárica*), *Coronopus navasii* y la leguminosa *Astragalus tremolsianus* en Sierra Nevada.

Programa de Conservación de la Flora Amenazada en la Provincia de Cádiz

Contempla la realización de actuaciones sobre 25 especies, cuatro de las cuales se encuentran catalogadas como en “peligro de extinción”, 10 como “vulnerables”, y una como “de especial interés”.

Las medidas adoptadas en el programa se centran en la plantación e introducción de nuevos ejemplares, la instalación de cercados y protectores, roza selectiva, aplicación de fungicidas, etiquetado de ejemplares, limpieza de espacios y la colocación de señales y paneles informativos.

Programa de Conservación de la Flora Amenazada en la Provincia de Córdoba

Se inició en el 2001 con la finalidad de proteger y preservar *in situ* las poblaciones de la flora amenazada cordobesa. Las actuaciones han contemplado un total de 42 especies, 5 de las cuales están catalogadas “en peligro de extinción”, 14 como “vulnerables” y 2 de “interés especial”. Las actuaciones han consistido en la recogida de semillas y frutos, plantaciones y siembras, prospección y localización, seguimiento y recolección.

En 2009, las acciones correspondientes a este Programa han sido:

- Introducción benigna en recintos controlados de lechetrezna (*Euphorbia gaditana*) para reforzar la población natural, en la Reserva Natural Laguna de Tíscar.
- Introducción benigna de la flor de San José (*Narcissus bugei*) para reforzar la población natural en el Parque Natural Sierras Subbéticas.
- Búsqueda *in situ* del nenúfar blanco (*Nymphaea alba*) en zonas cuya presencia era conocida y colección de material vegetal y de germinación a cargo del Laboratorio de Propagación Vegetal.

Programa de Conservación de la Flora Amenazada en la Provincia de Málaga

Las actuaciones de conservación de flora amenazada en la provincia de Málaga afectan a 52 especies contempladas en la Ley 8/2003 de Flora y Fauna Silvestre, 16 de ellas catalogadas “en peligro de extinción”, 31 “vulnerables” y 5 de “interés especial”, además de otras 23 especies que han pasado a formar parte de la Lista Roja de Flora Vascular Amenazada de Andalucía ,10 “en peligro crítico” y 13 “en peligro”.

Las actuaciones se centran en la recogida de semillas, siembra y protección mediante protectores individuales y/o cerramiento ganadero para las especies en peligro de extinción. Para el resto de especies se lleva a cabo la recogida de semillas y seguimiento y vigilancia.

Programa de Conservación de la Flora Amenazada en la Provincia de Sevilla

Este Programa comprende 2 especies catalogadas como “vulnerables” y 1 de “interés especial” en la Ley 8/2003 de Flora y Fauna Silvestres, y 3 “en peligro crítico” y 1 “vulnerable” en la Lista Roja de Flora Vascular Amenazada de Andalucía. Las actuaciones consisten en la siembra y protección mediante la construcción de cerramientos o de protectores individuales. Las semillas utilizadas en las plantaciones proceden de la Red de Viveros de Andalucía

▪ Proyecto de conservación de bulbosas amenazadas

La finalidad de este proyecto es apoyar la conservación de los 50 taxones neófitos andaluces pertenecientes a las familias Liliaceae, Amaryllidaceae, Iridaceae y Orchidaceae. Los objetivos básicos son la evaluación del estado de conservación actual de las bulbosas, su localización, la ejecución de actuaciones *in situ* y el diseño e implementación de procedimientos de propagación.

En 2009 las actuaciones realizadas han sido:

- Inicio de la propagación *in vitro* de orquídeas amenazadas mediante la siembra de lotes procedentes de 10 taxones, germinando 9 de ellos, destacando entre ellas una “flora de abeja” (*Ophrys atlantica*).
- Selección de las especies más amenazadas según los criterios de grado de protección, número de localidades, estado de conservación, amenazas y aislamiento. De las 577 unidades de seguimiento registradas por FAME, se seleccionaron 101.
- Inspección de 43 unidades de seguimiento, 21 de las cuales eran nuevas, tomándose datos para el diseño de futuras actuaciones.
- Recogida de 18 orquídeas amenazadas para realizar ensayos de propagación.
- Se establecieron criterios a cumplir para las propuestas de actuaciones e inicio de las mismas.

▪ Proyecto de protección, regeneración y restauración de las poblaciones de abedul en Andalucía

El abedul (*Betula pendula* subsp. *fontqueri*) está catalogada en Andalucía como especie “en peligro de extinción”. En este proyecto se persigue reforzar y proteger las poblaciones de abedules repartidas por todo el territorio andaluz. En 2009 se realizaron las siguientes actuaciones:

- Refuerzo, plantación e instalación de protectores individuales y vallados de protección de los núcleos poblacionales en Sierra Nevada y el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas.
- Plantación de 825 pies de abedul en Granada y 50 en Jaén.

- **Proyecto de restauración, regeneración y protección de tejedas**

En 2009 en la protección del tejo (*Taxus Baccata*), se realizaron reforzamientos, plantaciones y vallados protectores de ejemplares, para las poblaciones presentes en las provincias de Málaga, Granada, Almería y Jaén. Fueron plantados 3.043 pies en la Sierra de las Nieves (Málaga) y 2.877 en la Sierra de Tejeda, Almijara y Alhama.

- **Programa de conservación y recuperación de los bosques isla de Andalucía**

Con el inicio del Programa de actuaciones de conservación y recuperación de los bosques isla, se busca la conservación de las formaciones con mayor valor ecológico y que presenten poblaciones de especies amenazadas o de interés. También se pretende utilizar como herramienta para favorecer la puesta en valor de estos enclaves a través de campañas de formación y divulgación, dándole continuidad a la información recogida en el Inventario y Caracterización de los Bosques Isla y Setos de Andalucía 1998-2004.

En 2009 se han seleccionado 107 bosques isla prioritarios dentro del programa, atendiendo a criterios de riqueza de especies, vulnerabilidad y hábitats de interés comunitario, para la creación de una geodatabase, para lo que se ha procedido a la cohesión de la información en una única base de datos y coordinación con la REDIAM.

- **Programa de recuperación de los artales en Andalucía**

Los artales son comunidades de vegetación dispersa dominada por el arto (*Maytenus senegalensis* subsp. *europae*) y el azofaifo (*Zizyphus lotus*), que se ubican en zonas cercanas al litoral mediterráneo comprendido entre Almería y Málaga.

El objetivo del programa es preservar la máxima diversidad taxonómica de esta especie, consistiendo las actuaciones contempladas en repoblaciones y densificaciones, tratamientos selvícolas y erradicación de competidoras, siendo muy importante la labor de recolección de semillas para el Banco de Germoplasma.

- **Proyecto de introgresión genética en las poblaciones de *Pinus sylvestris* var. *nevadensis* en el Parque Nacional Sierra Nevada**

La población relicta de pino silvestre (*Pinus sylvestris* var. *nevadensis*) existente en el Parque Nacional de Sierra Nevada representa el límite meridional de la distribución mundial de la especie.

Dada su marginalidad geográfica, demográfica y ecológica, junto con su marcada diferenciación genética requiere un seguimiento para prevenir el riesgo de introgresión genética que suponen las extensas repoblaciones alóctonas que rodean a estas poblaciones.

Las actuaciones realizadas en este proyecto consisten en estudios de caracterización genética basados en marcadores de ADN.

- **Control de especies exóticas e invasoras (flora)**

La introducción de especies exóticas invasoras es una de las mayores amenazas de la biodiversidad florística andaluza, por ello desde 2004, la Consejería de Medio Ambiente viene desarrollando el *Programa Andaluz para el Control de Especies Exóticas Invasoras*, que incluye una serie de actuaciones destinadas a los trabajos de prospección, vigilancia y seguimiento, erradicación y eliminación de las especies más problemáticas, así como la restauración posterior de esos hábitats.

En la siguiente tabla se detallan las especies de flora exótica invasora sobre las que se han realizado trabajos de eliminación.

Tabla 108. Trabajos de eliminación de especies exóticas invasoras. Año 2009

Especie	Ambiente invadido	Superficie tratada [ha]	Biomasa eliminada [tm]	Periodo
<i>Ailanthus altissima</i>	Bosques mediterráneos y arroyos	1,50	En ejecución	2007-2009
<i>Arctotheca calendula</i>	Arenales litorales	1,70	0,60	2008-2009
<i>Asparagus asparagoides</i>	Matorrales costeros	0,58	0,04	2009
<i>Carpobrotus spp.</i>	Arenales litorales y acantilados costeros	38,90	4.411,08	2005-2009
<i>Oenothera drummondii</i>	Arenales litorales	20,10	17,01	2008-2009

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, 2010

Algunas de las actuaciones de eliminación son pioneras en España, como las realizadas en la erradicación de la esparraguera africana (*Asparagus asparagoides*) en el Parque Periurbano de La Barrosa (Chiclana), o el empleo de métodos novedosos, como la eliminación manual secuencial en ventana de zonas litorales invadidas por *Carpobrotus*. Además se puso en marcha un sistema de bioindicadores que permite evaluar la eficacia de los trabajos *in situ* y facilitar las actuaciones a tomar.

También se ha concluido la redacción de 4 proyectos de obra; consistentes en la mejora de hábitats montanos en la provincia de Jaén afectados por ailanto (*Ailanthus altissima*), eliminación de la gramíneas alóctonas como rabo de gato (*Pennisetum setaceum*) y la hierba de la Pampa (*Cortaderia selloana*) en hábitats ribereños de 6 provincias afectadas, la eliminación de 38 especies invasoras en el litoral de Cádiz y la de 34 en la provincia de Málaga.

◆ Equipamientos para la gestión de la flora

Para lograr una conservación efectiva de la flora andaluza los trabajos realizados *in situ* deben apoyarse en otras técnicas desarrolladas fuera del área de distribución natural de la especie (*ex situ*), que van desde la colección de banco de semillas hasta la utilización de biotecnología mediante el cultivo de tejidos.

Con este fin existen una serie de instalaciones que colaboran en las actuaciones de conservación *ex situ*, como son el Banco de Germoplasma Vegetal, el Laboratorio de Propagación Vegetal de la Red de Viveros y la Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales Protegidos.

▪ El Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz (BGVA)

Tiene como finalidad servir como reservorio genético para cooperar en la conservación de las especies andaluzas amenazadas, raras, endémicas o que puedan ser consideradas de interés especial etnobotánico, económico o por ser una variedad de cultivo abandonado o marginal con riesgo a desaparecer.

La conservación de estas especies se realiza mediante las técnicas de almacenamiento de las partes reproductoras de las plantas en condiciones de baja humedad y temperatura (-5 a -20°C), crioconservación en nitrógeno líquido (-238 °C) o técnicas de cultivo *in vitro* de clones.

En 2009 la Consejería ha invertido 358.824,55 € en las actuaciones enmarcadas dentro de la gestión del Banco de Germoplasma Vegetal. Las más destacadas son:

- Incorporación de 400 accesiones de flora amenazada (semillas o propágulos recolectados en un lugar y fecha determinado), alcanzando un total de 9.000 accesiones, entre material propio, depósitos y donaciones, lo que representa un total de 364 taxones (60%) de semillas de las especies amenazadas de Andalucía.
- Firma de un convenio marco con el Instituto Municipal de Gestión Medioambiental (IMGEMA, Ayuntamiento de Córdoba) y la Universidad de Córdoba para las accesiones andaluzas de dicho Banco.
- Con respecto a la transferencia de material genético, a través de la Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos (AIMJB) y el Index Seminum (catálogo de semillas ofrecidas por los jardines botánicos para el intercambio libre y gratuito), se han ofertado semillas cultivadas no catalogadas en el Jardín Botánico de Córdoba.

- Envío de 64 accesiones a 5 instituciones
- Participación en proyectos nacionales e internacionales como ENSCONET (Red Europea para la Conservación de Semillas), que finalizó en 2009 y cuyo propósito era mejorar la calidad las prácticas europeas en la conservación de semillas, así como las medidas administrativas y la investigación sobre especies silvestres.
- Apoyo al proyecto “ Plan de Conservación y Gestión de las Huertas del Generalife”
- Colaboración en la puesta a punto del Proyecto PHOENIX-2014, que pretende asentar las bases para cultivar y exhibir en los jardines botánicos una representación de la flora amenazada, siendo las especies con la que participará; *Buxus balearica*, *Coincya longirostra*, *Rosmarinus tomentosus*, *Rosmarinus eriocalyx* y *Vella castrilensis*.
- Continuación un año más, con su labor en la Red de Bancos de Germoplasma de la Flora Silvestre Española (REDBAG).
- Realización de 226 ensayos de germinación para el control de la calidad del material almacenado.
- Elección de *Buxus balearica* para la mejora del protocolo de propagación tanto vía sexual como asexual.
- Extracción de muestras de ADN de esta especie en colaboración con el Laboratorio de Biología Molecular de la Universidad de Córdoba, dentro de los trabajos de colaboración entre ambas entidades de investigación sobre la diversidad genética en especies amenazadas.

▪ Laboratorio de Propagación Vegetal (LPV)

La Consejería de Medio Ambiente en 2003 creó el Laboratorio de Propagación Vegetal con el objetivo de apoyar los trabajos de conservación de la flora amenazada, determinar la calidad del material de reproducción utilizado, así como el desarrollo de nuevos protocolos y líneas de propagación para especies amenazadas y de interés.

Durante el 2009 las principales actuaciones han sido:

- Colaboración con la Red de Jardines Botánicos y en proyectos de conservación de flora, para la propagación de 559 accesiones pertenecientes a 325 taxones diferentes, 131 de ellos incluidos en la Lista Roja Andaluza, destacando la germinación y obtención de plántulas de *Rhapontocoides alpina*, compuestas como *Centaurea kunkelii*, *Crepis granatensis*, *Hypochaeris salzmänniana* o *Picris wilkommii*; y de gramíneas amenazadas como *Avena murphy*, *Holcus grandiflorus* o *Micropyropsis tuberosa*.
- Puesta en marcha de técnicas de crioconservación que permitan la conservación de recursos genéticos vegetales.
- Cultivo *in vitro* de semillas y esporas, colaborando con el Programa de Conservación de Bulbosas Amenazadas de Andalucía.
- Colaboración con el Programa de Conservación de Pteridofitos de Andalucía, realizando ensayos con esporas de aquellas especies que no se pudieron propagar por métodos convencionales.
- Trabajos de propagación de especies acuáticas como el nenúfar blanco (*Nympahaea alba*) y mordisco de rana (*Hydrocharis morsas-ranae*).
- Colecta de semillas, esporas o propágulos de especies amenazadas tanto para la Red Andaluza de Jardines Botánicos como para el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz. En total se recolectaron 1.161 accesiones pertenecientes a 661 taxones., destacando la colecta de *Rhapontocides alpina* y *Linaria lamarckii*.

El destino de las accesiones recolectadas se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 109. Destino de la colecta de accesiones coordinada por el Laboratorio de Propagación Vegetal. Año 2009*			
Destino	Planes de Recuperación	Red de Jardines Botánicos	Banco de Germoplasma Vegetal
Nº de accesiones	43	795	98

Fuente: Red de Jardines Botánicos. Consejería de Medio Ambiente, 2010

* Algunas de las accesiones han tenido dos destinos, por ello el número total de accesiones recolectadas no coincidieron el desglose de accesiones según destino.

Tabla 110. Taxones propagados por el Laboratorio de Propagación Vegetal. Año 2009

Proyecto	Total propagaciones	Ley 8/2003	Lista Roja Andaluza
Conservación de Pteridófitos en Andalucía	7	5	2
Conservación en la provincia de Almería	6	3	3
Conservación en la provincia de Córdoba	6	2	4
Conservación en la provincia de Sevilla	2	-	2
Proyecto de Conservación de <i>Orchidaceae</i>	4	3	1
Sierras Béticas	48	15	33
Red Andaluza de Jardines Botánicos	87	18	69

Fuente: Red de Viveros. Consejería de Medio Ambiente, 2010

▪ Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales Protegidos (RAJBEN)

La Red está formada por diez Jardines Botánicos repartidos por la geografía andaluza, cuyos trabajos se pueden agrupar en cuatro líneas de actuación: conservación de la flora del territorio andaluz de forma coordinada con el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz y otras entidades dependientes de la Consejería de Medio Ambiente, localización y seguimiento, educación ambiental y uso público.

Con respecto a la conservación de la flora, la Estrategia Global para la Conservación Vegetal, derivada del Convenio de Diversidad Biológica, fijaba como reto alcanzar el 60% de las especies amenazadas fuera de su hábitat natural antes del 2010, conseguido con creces por la Consejería de Medio Ambiente a lo largo del año 2009.

Así, de los 530 taxones considerados por la Ley 8/2003 y la Lista Roja de Flora Vascular de Andalucía como amenazados, hay representados en los jardines botánicos un total de 341, lo que supone un 64% de la flora amenazada de Andalucía. También se ha superado este objetivo en referencia a las muestras enviadas al Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz procedentes del programa de colecta de la Red.

En la siguiente tabla se muestra el destino del germoplasma recolectado, observándose que en su mayor parte, llegan al BGVA

Tabla 111. Destino del germoplasma recolectado en el programa de colecta de la Red de Jardines Botánicos de Andalucía. Año 2009

Municipio	Jardín botánico	Planes de recuperación	Red Jardines Botánicos	BGVA
María	Umbría de la Virgen	7	49	43
Níjar	El Albardinal	1	56	44
Alcalá de los Gazules	El Aljibe	0	144	65
El Bosque	El Castillejo	22	47	46
San Fernando	San Fernando	3	56	10
Monachil	Hoya de Pedraza	20	96	74
Monachil	La Cortijuela	19	22	23
Palos de la Frontera	Dunas del Odiel	2	33	32
Santiago-Pontones	Torre del Vinagre	18	67	108
Constantina	El Robledo	13	27	53

Fuente: Informe de Medio ambiente. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Dentro de los trabajos de localización y seguimiento de flora amenazada, se han cartografiado las amenazas y estado de conservación de más de 1.800 localidades de las que 1.300 no se tenía conocimiento previo.

Tabla 112. Programa de localización y seguimiento de la Red de Jardines Botánicos de Andalucía. Año 2009

Municipio	Jardín botánico	Unidades de Seguimiento	Unidades de seguimiento confirmadas	Seguimientos realizados
María	Umbría de la Virgen	603	138	42
Níjar	El Albardinal	1.813	162	75
Alcalá de los Gazules	El Aljibe	771	199	37
El Bosque	El Castillejo	1.215	255	54
San Fernando	San Fernando	861	137	38
Monachil	Hoya de Pedraza	1.182	244	33
Monachil	La Cortijuela	2.167	291	37
Palos de la Frontera	Dunas del Odiel	632	197	29
Santiago-Pontones	Torre del Vinagre	1.531	200	39
Constantina	El Robledo	1.256	122	15
Total		12.031	1.945	399

Fuente: Informe de Medio ambiente. Consejería de Medio Ambiente, 2010

En materia de educación y divulgación la Red ha superado los 124.000 visitantes, 9.000 más que en 2008, lo que continúa con la línea ascendente de los últimos años, y se han realizado más de 180 actividades como talleres, jornadas, concursos, exposiciones...etc., destacando la continuación del Programa de Educación (campaña 2008-2009) en colaboración con la Consejería de Educación y las Jornadas de Flora destinadas al personal dedicado a Uso Público en los Espacios Naturales que cuentan con jardín botánico.

La Consejería de Medio Ambiente en el 2009 invirtió 2.834.832,47 € en la Red de Jardines Botánicos, destinados en su mayor parte a la propia gestión de la misma y otras actuaciones centradas en las obras de mejora, remodelación y acondicionamiento de los jardines botánicos que componen la Red.

• Conservación y recuperación de hábitats y ecosistemas

Como medida complementaria a los programas, planes y estrategias de conservación para las especies amenazadas en territorio andaluz, la Consejería de Medio Ambiente asignó una inversión de 9.880.012,29 € en el conjunto de actuaciones llevadas a cabo para la regeneración, densificación y reforestación de masas forestales, con la finalidad de colaborar en la recuperación y conservación de especies y /o hábitats. Entre las actuaciones más destacadas, se encuentran:

- Restauración del hábitat del lince ibérico, buitre negro y águila imperial en el Parque Natural Sierra de Hornachuelos, que fue el proyecto con mayor inversión.
- Naturalización de pinares en varias provincias andaluzas en montes gestionados por la Consejería de Medio Ambiente, que componen la mayoría de proyectos en esta línea de actuación, destacando las realizadas en los términos municipales de Cardeña y Montoro (Córdoba), y en los Parques Naturales Sierra de Baza y Sierra de Huétor.

• Plan CUSSTA. Conservación y uso sostenible de setas y trufas de Andalucía

El Plan de Conservación y Uso Sostenible de Setas y Trufas de Andalucía es una iniciativa de la Consejería de Medio Ambiente que surge por el creciente interés social por las setas y trufas, producto de valores económicos y gastronómicos. La finalidad del Plan es garantizar un uso sostenible de los recursos micológicos para que ninguna especie llegue a verse amenazada.

Los trabajos realizados en el Plan CUSSTA se agrupan en las siguientes líneas de actuación; regulación de usos de setas, reforzamiento de las poblaciones naturales de trufa negra, elaboración del Inventario Micológico Básico de Andalucía y de la Lista y Libro Rojo de Hongos Amenazados. También contempla programas de actividades de sensibilización, información y educación, como los Puntos de Información Micológica y la Exposición Itinerante de setas de Andalucía. Destacar la creación del primer Jardín Micológico de Europa, ubicado en Zagrilla (Priego de Córdoba).

Este jardín confirma al territorio andaluz como una de las regiones con mayor riqueza de especies de hongos, cumpliendo con la función de área de exposición al aire libre de hongos y setas, como con el

desarrollo de programas de conservación, micoturismo y educación. La Consejería de Medio Ambiente en 2009 invirtió 753.967,43 € en las actuaciones encuadradas en este Plan, entre las que destacan:

- Jornadas micológicas organizadas por la Universidad de Granada y el Parque de las Ciencias, con el objetivo de dar a conocer el mundo de los hongos, su papel ecológico y su valor gastronómico.
- Inauguración de los nuevos puntos de información micológica de Iznalloz (Granada), y Trasierra (Córdoba).
- Instalación de la exposición itinerante de setas y trufas de Andalucía en diversas jornadas micológicas celebradas en por diversos municipios de Andalucía.
- Ejecución del Jardín Micológico de Zagrilla (Priego de Córdoba). En este sentido, ha sido importante la adquisición de equipos especializados de laboratorio, así como de audio para las salas de exposiciones y audiovisuales.
- Reedición digital de las Actas de la Conferencia mundial sobre conservación y uso sostenible de hongos silvestres "World Fungi 07", donde se recogen los análisis y principales conclusiones.

• Actuaciones en materias horizontales

▪ Apoyo a la iniciativa particular

Convenios de conservación con particulares

La Consejería de Medio Ambiente firmó en 2009 varios convenios de colaboración para la conservación de fauna silvestre con fincas particulares, que supusieron una inversión de 287.495,82 € (ver tabla 113).

Tabla 113. Convenios de gestión con fincas particulares vigentes. Año 2009		
Programa	Número de convenios vigentes	Superficie [ha]
Conservación de águila imperial ibérica y águila perdicera	62	70.997,68
Conservación del águila pescadora	13	4.329,73
Conservación del buitre negro	5	8.409,44
Conservación del lince ibérico	92	109.111,23
Conservación de aves esteparias	43	10.786,45
Conservación de los anfibios	7	2.922,24
Conservación de los invertebrados	6	1.456,46
Conservación de los bosques isla	8	3.755,66
Conservación de la flora amenazada	3	29,00
Total	239	211.797,89

Fuente: Boletín GEOBIO 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Ayudas por la gestión de la biodiversidad y la caza sostenible

La Consejería de Medio Ambiente invirtió en el año 2009 241.921,06 € en la concesión de ayudas para la gestión de la biodiversidad y los recursos cinegéticos. En la siguiente tabla se relacionan los principales resultados de la aplicación de la Orden de 8 de junio de 2005 para este tipo de ayudas.

Tabla 114. Ayudas para la Conservación y Mejora de las Especies Silvestres, sus Hábitats, así como para el Fomento y la Gestión Sostenible de los Recursos Cinegéticos, convocatorias 2004 y 2005. Marco FEOGA 2000/2006. Año 2009	
	Orden de 8 de junio de 2005
Solicitudes presentadas [ud]	771
Inversión solicitada [€]	17.565.031,00
Solicitudes aprobadas [ud]	137
Inversión aprobada [€]	4.331.820,49
Subvención aprobada [€]	2.648.400,27
Subvención certificada hasta 2009 [€]	1.062.295,15
Subvención certificada en 2009 [€]	11.725,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

En la tabla 115 se presentan las principales acciones que se han derivado de las ayudas concedidas, referidas en el tabla anterior.

Tabla 115. Desglose de las acciones realizadas en materia de Conservación y Mejora de las Especies Silvestres, sus Hábitats, así como el Fomento y la Gestión Sostenible de los Recursos Cinegéticos, convocatorias 2004 y 2005. Marco FEOGA 2000/2006. Año 2009				
Acción	Unidad	Cantidad	Inversión	
			[€]	[%]
Actividades de formación	unidad	2	25.200,00	0,95
Adecuación de charcas y bebederos	unidad	396	152.685,80	5,76
Charcas	unidad	160	109.055,53	4,12
Conservación de árboles y arboledas singulares	ha	1,30	4.203,54	0,16
Construcción de majanos	unidad	900	120.815,32	4,56
Cursos de aprovechamiento	unidad	1	840,00	0,03
Desinfección de infraestructuras cinegéticas	unidad	30	401,17	0,02
Desinfecciones	unidad	95	196,18	0,01
Implantación de herbáceas	ha	3.448,09	515.708,35	19,47
Implantación de herrizas o bosques isla	ha	93,48	133.295,17	5,03
Implantación de setos	ha	54,33	73.965,40	2,79
Implantación de sotos o bosques en galería	ha	51,20	88.747,45	3,35
Implantación de truferas	ha	1,60	10.514,17	0,40
Mejora de setos, sotos, herrizas y bosques isla	ha	259,69	156.912,77	5,92
Planes Integrados de Caza	ha	1.006,00	711,24	0,03
Productividad y gestión de los recursos micológicos	ha	2.768,31	31.542,84	1,19
Protecciones	m	434.807,59	1.044.961,41	39,46
Repoblaciones con conejo y perdiz	ejemplares	5.133	34.052,69	1,29
Restauración de zonas húmedas	ha	141,24	139.569,74	5,27
Vacunaciones	ejemplares	6.250	5.021,50	0,19
Total			2.648.400,27	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Por otro lado, se tramitaron otras subvenciones en el marco de la Orden de 25 de febrero de 2008, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de subvenciones para la conservación y mejora de las especies silvestres, sus hábitats, así como la caza sostenible. A continuación, se muestran los datos de la situación de estas ayudas y las acciones realizadas bajo las mismas:

Tabla 116. Situación de la gestión de las ayudas para la conservación de especies silvestres en 2009	
Solicitudes presentadas [nº]	869
Inversión solicitada [€]	-
Solicitudes aprobadas [nº]	487
Subvención aprobada [€]	14.433.475,44
Inversión aprobada [€]	10.709.811,94

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

En la tabla 117 se relacionan las principales acciones realizadas con las ayudas en conservación de especies silvestres, referidas en la tabla anterior.

Tabla 117. Acciones de las ayudas para la conservación de las especies silvestres. Año 2009

Acción	Unidad	Cantidad	Inversión	
			[€]	[%]
Acciones de mejora y fomento de setos, sotos o bosques en galería, herrizas y bosques isla	ha	1.522,79	2.124.827,08	14,72
Acciones y programas para la gestión y conservación activa de la biodiversidad por entidades de custodia del territorio	unidad	20,43	33.769,24	0,23
Actividades dedicadas a la formación y sensibilización sobre la prohibición del uso de cebos envenenados	unidad	11,00	166.023,20	1,15
Actuaciones para la mejora higiénico-sanitaria de las especies e infraestructura	unidad	1.957,00	12.337,98	0,09
Adecuación de balsas para la fauna	unidad	22,00	188.043,25	1,30
Adecuación de tendidos eléctricos de media y baja tensión en terrenos forestales de la Red Natura 2000	m	16.047,47	590.249,04	4,09
Balizamiento de cercados en zonas de importancia para aves esteparias	km	4,28	1.796,34	0,01
Conservación y uso sostenible de árboles y arboledas singulares	unidad	4,00	13.405,00	0,09
Construcción de majanos	unidad	1.063,00	194.972,90	1,35
Construcción o adecuación de charcas conectadas a abrevaderos o bebederos para la fauna silvestre y su protección ante epizootias: Abrevadero y conexión	unidad	452,00	496771,42	3,44
Construcción o adecuación de charcas conectadas a abrevaderos o bebederos para la fauna silvestre y su protección ante epizootias: Cerramiento	m	26.291,00	262.124,16	1,82
Construcción o adecuación de charcas conectadas a abrevaderos o bebederos para la fauna silvestre y su protección ante epizootias: Charca	unidad	265,00	611.135,41	4,23
Construcción o adecuación de charcas conectadas a abrevaderos o bebederos para la fauna silvestre y su protección ante epizootias: Fuentes o manantiales	unidad	77,00	98.813,21	0,69
Cursos de formación y sensibilización en materia de conservación y gestión activa de la biodiversidad y en materia de gestión sostenible de los aprovechamientos	unidad	15,00	19.065,50	0,13
Elaboración de Planes Técnicos de Reservas Ecológicas y elaboración de Planes Técnicos de Gestión Integrada de Zonas de Especial Protección para las aves	ha	702,81	2.120,74	0,02
Eliminación de matorral para siembra de herbáceas	ha	926,28	149.155,73	1,03
Estudio de la conservación y gestión de los recursos micológicos	unidad	940,98	212.001,20	1,47
Implantación de truferas	plantas/ha	1.102,94	69.938,54	0,49
Protección del paisaje y del patrimonio natural y cultural: Limpieza y recuperación de zonas de acumulación de basuras	unidad	24,70	31.200,00	0,22
Protección del paisaje y del patrimonio natural y cultural: Reconstrucción de vallas o muros de piedra	m	53.135,30	1.061.238,15	7,35
Protección del paisaje y del patrimonio natural y cultural: Rehabilitación de infraestructuras rurales tradicionales no habitables	unidad	347,12	2.639.863,69	18,29
Protección del paisaje y del patrimonio natural y cultural: Rehabilitación de sendas, caminos de piedra y fuentes y su señalización	unidad	7.136,44	460.631,25	3,19
Protección para actuaciones enumeradas en los puntos 4, 7 y 11 anteriores, que se corresponden con los artículos 14, 16 y 21 respectivamente	m	23.6307,77	1.805.981,55	12,51
Re poblaciones con conejo y perdiz e infraestructuras para su reproducción o adaptación al medio: CONEJO	unidad	4.323,00	23423,88	0,16
Re poblaciones con conejo y perdiz e infraestructuras para su reproducción o adaptación al medio: Infraestructuras	unidad	111,00	28.546,84	0,20
Re poblaciones con conejo y perdiz e infraestructuras para su reproducción o adaptación al medio: PERDIZ	unidad	4.412,00	12.897,11	0,09
Restauración de zonas húmedas	ha	5.904,17	2.665.274,52	18,47
Siembra de herbáceas para la alimentación de la fauna	ha	2.726,31	457.868,51	3,17
Total			14.433.475,44	100,00

Fuente: Unidad de Tramitación de Ayudas. EGMASA

Indemnizaciones y compensaciones

La Consejería de Medio Ambiente invirtió en 2009 un total de 419.910,22 € en indemnizaciones y compensaciones derivadas de la resolución de 19 de Abril de 2007 de la Dirección General de Gestión del Medio Natural, por los daños causados en fincas privadas por la fauna cinegética en las provincias de Málaga y Jaén.

▪ **Voluntariado para la conservación y seguimiento de fauna**

Otra forma de colaboración e implicación ciudadana para la conservación de la geodiversidad y biodiversidad es la participación en el voluntariado ambiental. Durante el 2009 el número total de voluntarios ambientales ha sido de 1.450, repartidos en las diferentes actividades desarrolladas.

Para los voluntariados ambientales destinados a la conservación de la biodiversidad y seguimiento de fauna, la Consejería de Medio Ambiente asignó una inversión de 198.290,09 €.

A continuación se describe los principales programas de voluntariado:

Programa MIGRES

El objetivo de este Programa de voluntariado es el seguimiento a largo plazo de la migración de rapaces, cigüeñas y aves marinas a través del Estrecho de Gibraltar.

Durante el año 2009 se contabilizaron más de 556.000 aves desde los distintos observatorios, siendo las más abundante en cuanto a observaciones, el milano negro (*Milvus migrans*), la cigüeña negra (*Ciconia ciconia*) y el abejero europeo (*Pernis apivorus*). El número total de voluntarios que han participado ha sido de 120, con un total de 18.480 horas de trabajo voluntario.

Dentro de este programa se ha llevado a cabo la realización y producción del documental "El Estrecho: la puerta de dos mundos", que pretende fomentar el conocimiento sobre el fenómeno de la migración de aves a través del Estrecho de Gibraltar. También se realizó la difusión e impresión de folletos para la captación de voluntarios en la campaña 2009.

Campos de voluntariado ambiental en espacios naturales protegidos

Dentro de los campos de voluntariado ambiental celebrados en Andalucía en 2009 para la mejora y recuperación de entornos en espacios naturales protegidos, se ha llevado a cabo el anillamiento de flamencos en la Laguna de Fuente de Piedra.

También se ha efectuado el voluntariado para el "Proyecto de Reintroducción del Quebrantahuesos" en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas.

Programa de Voluntariado Ambiental para la Defensa del Monte Mediterráneo

Se inició en 2005 con el objetivo de potenciar la implicación y participación social en la recuperación de los entornos afectados por incendios forestales.

En 2009 se han llevado a cabo labores de reforestación en Aznalcóllar (Sevilla), Escacena del Campo (Huelva), Cazorla (Jaén), Tarifa (Cádiz) y Roda (Málaga), con la participación en su conjunto de 739 voluntarios.

Programa Andarríos

En 2009 se desarrolló la tercera edición del Programa Andarríos, cuyo objetivo es promover la participación social en la conservación y mejora de los ecosistemas fluviales andaluces, iniciativa desarrollada en colaboración con la Agencia Andaluza del Agua y dirigida a asociaciones ecologistas, culturales, juveniles, deportivas, entre otras.

La participación en 2009 ha sido mayor que el año anterior, con un total de 176 asociaciones participantes, incluyendo 1.056 voluntarios, y se analizaron 231 tramos en 130 ríos diferentes, siendo los más estudiados el Guadalquivir, Genil, Guadalete y Guadalimar. Con toda la información obtenida se elabora cada año un informe-memoria.

La inversión asignada por la Consejería de Medio Ambiente para el programa Andarríos 2009, se destinó a la realización de la tercera edición, en el diseño e impresión del informe-memoria del año 2008 y de trípticos para captación de voluntarios para el encuentro de 2009, y

por último para los gastos de mantenimiento, desplazamiento y materiales de los voluntarios en la edición de 2009.

Proyecto Eremita

Proyecto conjunto entre la Consejería de Medio Ambiente y el Zoobotánico de Jerez, con el objetivo de la cría en cautividad y posterior reintroducción del ibis eremita, en grave peligro de extinción, en las zonas donde haya desaparecido. Este proyecto se desarrolla en la Comarca de "La Janda", ya que reúne unas condiciones muy favorables.

En 2009 fueron un total de 20 voluntarios los que participaron, en turnos de 15 días de duración, en la fase de crianza de jóvenes ibis liberados, dedicando para ello 3.900 de horas de trabajo.

Red de voluntarios ambientales del litoral andaluz

En 2009 se celebró en Torremolinos (Málaga) el encuentro formativo "El Litoral Andaluz y el Cambio Climático", donde se desarrollaron talleres y juegos de niños en la playa para informar y sensibilizar, y se formalizó la participación de los voluntarios de esta Red en la atención primaria de cetáceos y tortugas varadas en el litoral andaluz. En todas estas actuaciones colaboraron 211 voluntarios.

▪ **Educación y divulgación**

Educación para la conservación

Cada año, la Consejería de Medio Ambiente desarrolla distintos programas educativos cuyo objetivo principal es el de concienciar a la población acerca de los valores ecológicos del entorno y la biodiversidad que llevan asociados.

En el año 2009, se destinó 176.838,66 € para el desarrollo de estos programas, que incluyen las siguientes acciones:

- Consolidación y fomento de la Red de Economía Ecológica Española.
- Realización del Programa de Educación Ambiental "Encuentro de escolares de Doñana", una propuesta educativa que pretende acercar a los escolares de enseñanza secundaria al Espacio Natural de Doñana y mostrar la realidad de sus municipios.
- Apoyo a las labores de difusión externa de programas y proyectos desarrollados por los servicios de biodiversidad y geodiversidad.
- Desarrollo de varios programas de actividades de educación ambiental: "EducAves" en la provincia de Cádiz; "Descubriendo el Geoparque de las Subbéticas", en la Granja Escuela la Subbética-Priego de Córdoba; y "La dehesa sostenible", en la Granja Escuela La Cañá del Corchuelo-Cala (Huelva).

Programa de Educación Ambiental de la Red de Jardines Botánicos

El Programa ofrece la oportunidad de acercarse al patrimonio vegetal andaluz mediante el estudio de las especies más representativas, difundiendo así la riqueza, diversidad y singularidad de la flora, la estructura organizativa y los paisajes que esta conforma.

En la tabla siguiente se muestran los resultados de la participación en la campaña 2008-2009:

Tabla 118. Participación en actuaciones de educación para la conservación en la Red Andaluza de Jardines Botánicos. Campaña 2008-2009				
Provincia	Jardín botánico	Número de participantes		
		Centros	Profesores	Alumnos
Almería	El Albardinal	16	60	924
	Umbría de la Virgen	21	56	637
Cádiz	El Aljibe	19	72	683
	El Castillejo	23	65	938
	San Fernando	13	66	667
Jaén	Torre del Vinagre	20	58	720
Sevilla	El Robledo	13	59	733
Total		125	436	5.302

Fuente: Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM). Consejería de Medio Ambiente, 2010

Por otro lado, la Red de Jardines superó los 124.000 visitantes en 2009, y se ofertaron alrededor de 180 actividades de educación y difusión (visitas guiadas, talleres, jornadas, concursos y exposiciones). En la tabla siguiente se muestra un resumen de las visitas recibidas en los jardines de la Red.

Tabla 119. Visitantes recibidos en la Red de Jardines Botánicos, en 2009				
Jardín Botánico	Nº de visitas	Nº de Visitantes	Nº de Grupos concertados	Visitantes en grupo concertado
El Albardinal	5.168	25.164	172	6.391
Umbría de la Virgen	2.193	12.640	157	4.401
El Aljibe	1.081	8.390	94	4.652
El Castillejo	2.940	17.504	200	6.682
Dunas del Odiel	331	1.393	16	557
San Fernando	1.937	11.046	167	5.079
La Cortijuela	556	2.608	1	31
Torre del Vinagre	6.739	36.108	178	5.678
El Robledo	878	10.018	219	6.175
Total	21.823	124.871	1.204	39.646

Fuente: Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales. Consejería de Medio Ambiente

▪ Subsistema de Información de la Biodiversidad

Es uno de los Subsistemas que forma la REDIAM, incluyendo toda información relacionada con la biodiversidad. Se estructura en tres módulos íntimamente ligados entre sí: el núcleo central, que contiene información básica acerca de cada organismo; el módulo gestor de planes, que almacena los datos de cada línea de estudio desarrollada; y el módulo de seguimiento, que trata los datos sobre la dinámica y composición poblacional de cada grupo taxonómico.

En el año 2009, la Consejería de Medio Ambiente destinó 660.093,69 € para continuar la recopilación y tratamiento de información acerca del entorno desértico de Almería, Alborán y el medio natural y costero del Estrecho de Gibraltar, y para el inventariado y revisión de la información vinculada a la flora y la fauna amenazada de la provincia de Sevilla.

5.3 CONSERVACIÓN DE LA GEODIVERSIDAD

El concepto de geodiversidad hace referencia a la variedad de patrimonio geológico con interés científico y didáctico que presenta un determinado ámbito territorial. Constituye el registro de la historia de nuestro planeta, formando parte del patrimonio natural y cultural del hombre.

La necesidad de su conservación radica en gran medida en que su destrucción es siempre irreversible y su desaparición conlleva la pérdida de la memoria geológica de la Tierra. Hasta hace poco tiempo los programas y planes de conservación se centraban principalmente en flora y fauna, pero al ir adquiriendo una visión holista del medio ambiente, se le empieza a dar importancia al patrimonio

geológico y paisaje, convirtiéndose en uno de los ejes fundamentales en las estrategias de desarrollo sostenible y conservación.

A nivel internacional, existen 3 estrategias que incluyen la protección del patrimonio geológico:

- **Convenio sobre el Patrimonio Mundial**, patrocinado por la UNESCO en cooperación con IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza)
- **Proyecto GEOSITES**, emanado de la UNESCO, cuyo objetivo principal es crear un listado internacional de los lugares más importantes, característicos y representativos de la geología de cada país. España se incorporó a esta iniciativa en 1997.
- **Proyecto GEOPARKS**, creado por la UNESCO, promueve una red mundial de territorios con características geológicas especiales para asignarles la etiqueta de distinción "Geoparque de la UNESCO". De esta iniciativa derivan la Red Mundial de Geoparques (GGN) y la Red Europea de Geoparques (EGN).

En el ámbito nacional, el régimen normativo para la conservación de la geodiversidad lo establece la ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Destacar los trabajos realizados por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), que publicó en 2008 la obra "Contextos Geológicos Españoles: una aproximación al patrimonio geológico español de relevancia internacional", con el objetivo de sentar las bases para valorar e inventariar el patrimonio geológico español, enmarcado dentro del proyecto Geosites.

Desde el año 2004, a partir de la publicación del Inventario de la Geodiversidad Andaluza, se desarrollan los Programas de Conservación de la Geodiversidad, encaminados al desarrollo de actuaciones de mantenimiento de la diversidad geológica y la puesta en valor de los georrecursos. Estas actuaciones se articulan en torno a programas regionales, locales o comarcales, e internacionales.

- Programas regionales
 - Programas de Actuaciones en Recursos Geológicos de Andalucía, con el objetivo de conservar y poner en valor los hitos geológicos más emblemáticos de Andalucía (al menos ocho enclaves por provincia).
 - Actualización del Inventario de la Geodiversidad Andaluza, dirigida a la puesta al día de los recursos inventariados y de las posibles amenazas.
 - Difusión de la geodiversidad, destinada a reforzar la conservación del patrimonio geológico a través de la divulgación.
- Iniciativas locales o comarcales, donde se han iniciado diversas actuaciones acompañadas por iniciativas privadas, asociaciones y fundaciones, que se orientan al turismo espeleológico y puesta en valor del patrimonio geominero.
- Programas y marcos internacionales. En los últimos años se ha reforzado la participación de Andalucía en estas actuaciones internacionales relacionadas con la geodiversidad, en especial en la Red Europea de Geoparques, obteniendo el certificado de Geoparque para las regiones de Gata Níjar y Sierras Subbéticas.

Durante el año 2009, la Consejería de Medio Ambiente en materia de la conservación de la geodiversidad andaluza, invirtió 913.207,65 €, destacando las siguientes actuaciones:

- Continuación del acuerdo con el IGME Almería para el programa de actividades de apoyo a la protección-regeneración de los acuíferos del sur de la Sierra de Gádor-Campo de Dalías. El Programa consta de tres fases a realizar en 24 meses, y el objetivo es actualizar el conocimiento sobre el funcionamiento de los acuíferos, la reordenación de bombeos y localización de la infraestructura de utilización y de seguimiento.
- Desarrollo de actuaciones de conservación de la geodiversidad en Andalucía. Dentro del marco del Programa de Actuaciones en Recursos Geológicos de Andalucía se han finalizado las obras de acondicionamiento iniciadas en 2008, en los Manantiales del Río Castril, las Cárcavas de Marchal y Cerro Gordo, en la provincia de Granada. También se han desarrollado casi en su totalidad la primera fase del Programa de Actuaciones en la provincia de Cádiz, con las intervenciones en

- Flecha de Sancti Petri y Punta del Boquerón, El Tómbolo de Trafalgar, Acantilado de Barbate, La Manga de Villaluenga y las Fallas del Salto del cabrero.
- También se llevó a cabo la puesta en marcha de un nuevo Programa de Conservación y revalorización de la Geodiversidad. Su primera fase fue comenzada a finales de 2009, y se definieron los criterios técnicos a considerar para la adecuada consideración de la geodiversidad en los diferentes instrumentos de planificación susceptibles de participar en su conservación, puesta en valor y uso sostenible.
 - Se inició la primera actualización del Inventario Andaluz de Georrecursos, que supone la incorporación de nuevas localidades a las 588 catalogadas anteriormente, y la revisión de algunos enclaves considerados en el catálogo inicial.
 - Se realizó la investigación cartográfica mediante tomografía térmica de los recursos hidrogeológicos de Andalucía. En esta investigación se generó cartografía sintetizada, de hasta una profundidad máxima de 4.000 metros, de los Distritos Hidrográficos Mediterráneo de Guadalete-Bárbate y Tinto-Odiel-Piedra.
 - Plan de dinamización socioeconómica del territorio de la mancomunidad de Beturia y estudio para la integración de los recursos geológicos en la oferta recreativa y turística de Andalucía.
 - Elaboración de una guía didáctica de campo para un itinerario geológico en el Parque Nacional y Natural Sierra Nevada.
 - Presentación como jefe de fila, de la candidatura del Proyecto GEOMED, encuadrado dentro del Programa Comunitario Interreg IV B MED. El objetivo es el desarrollo sostenible del territorio a partir de la valorización del patrimonio geológico.
 - Inventario y caracterización del Karst de Yesos de Sorbas (Almería).

5.4 GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA

La caza y la pesca son actividades tradicionales que tienen una gran importancia cultural, social, económica y deportiva en Andalucía.

Sin embargo, pueden suponer amenazas para la conservación de la biodiversidad, derivadas de la caza y pesca indiscriminada que pueden llevar a una sobreexplotación excesiva de algunas especies que a su vez pueden provocar su extinción, las prácticas ilegales, el furtivo y la utilización de técnicas prohibidas.

Por todo ello, las actividades cinegéticas y piscícolas requieren un control y seguimiento exhaustivo, determinando los territorios donde se puedan ejercer, los periodos y vedas para cada especie, el acceso a dicha actividad mediante la expedición de licencias, y todo ello integrarlo en los programas de conservación de fauna y aprovechamiento de recursos naturales.

Para la correcta gestión de la caza y pesca continental en Andalucía, la Consejería de Medio Ambiente realizó una inversión total de 4.292.075,14 € en el 2009.

- **Instituto Andaluz de Caza y Pesca**

En Andalucía, con la aprobación del Decreto 13/2008, de 22 de enero, que complementa el desarrollo normativo de la legislación autonómica sobre fauna y flora silvestre, se crea el **Instituto Andaluz de Caza y Pesca Continental**, y se establece su organización y régimen de funcionamiento. Es un organismo de gestión adscrito a la Consejería de Medio Ambiente, cuya finalidad es promover y coordinar la investigación en materia de fauna cinegética y piscícola, fomentar la difusión de técnicas y buenas prácticas, y elaborar propuestas de planificación en la materia.

Durante el 2009 la Consejería de Medio Ambiente invirtió 450.000,00 € en las actuaciones vinculadas a este Instituto.

- **Actividad Piscícola**

La pesca continental en Andalucía es una práctica básicamente de carácter deportivo, dependiente en gran medida de la salud de los ríos, cauces y arroyos.

En la geografía andaluza la pesca en aguas continentales presenta un atractivo sin parangón con el resto de la geografía española y europea, debido a la diversidad de la fauna piscícola que presenta, producto de la heterogeneidad de ecosistemas, y del elevado número de especies endémicas resultantes de sus características biogeográficas. A ello hay que añadir la riqueza y variedad paisajística, que hace que los escenarios donde se ejercita la pesca continental tengan una grandiosidad y belleza singular.

Esta actividad está regulada por la Orden de 18 de febrero de 2008, por la que se modifica la de 21 de diciembre de 2006 por la que se fijan y regulan las vedas y períodos hábiles de pesca continental en la Comunidad Autónoma de Andalucía. En ella se establecen los periodos y horarios hábiles de captura, cebos autorizados, cupo de capturas, se especifica para cada coto de pesca sus límites superiores e inferiores, las especies que se pueden pescar y el tamaño mínimo de las mismas.

La pesca continental sólo podrá realizarse de las siguientes especies; y con el tamaño mínimo que se especifica:

Tabla 120. Listado de especies piscícolas objeto de pesca continental en Andalucía. Año 2009		
Especie	Nombre científico	Tamaño mínimo [cm]
Albures	<i>Liza spp</i>	25
Baila	<i>Dicentrarchus punctatus</i>	36
Barbos	<i>Luciobarbus spp</i>	18
Black-bass	<i>Micropterus salmoides</i>	21
Boga de río	<i>Pseudochondrostoma willkommii</i>	15
Cacho	<i>Leuciscus pyrenaicus</i>	8
Capitán	<i>Mugil cephalus</i>	25
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	18
Carpín	<i>Carassius gibelio</i>	8
Liseta	<i>Chelon labrosus</i>	25
Lubina	<i>Dicentrarchus labrax</i>	36
Lucio	<i>Esox lucius</i>	40
Pez sol	<i>Lepomis gibbosus</i>	Sin limitación
Platija	<i>Platichthys flesus</i>	25
Tenca	<i>Tinca tinca</i>	15
Trucha arco-iris	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	19
Trucha común	<i>Salmo trutta</i>	Solo captura y suelta

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

◇ **Plan Andaluz de Pesca**

La pesca continental, para que no suponga un riesgo para las poblaciones de especies piscícolas andaluzas, se debe realizar aplicando criterios de sostenibilidad y protección de la biodiversidad. Ello requiere de un instrumento básico de diagnóstico y gestión, por lo que la Consejería de Medio Ambiente trabaja actualmente en la elaboración del futuro Plan Andaluz de Pesca.

En 2009 para la elaboración de dicho plan, la Consejería de Medio Ambiente asignó una inversión de 30.000,00 € en el convenio de colaboración que firmó con la Universidad de Córdoba para la realización del proyecto “Diagnóstico sobre el estado de conservación de los peces continentales autóctonos e inventario de los tramos fluviales importantes en Andalucía”.

Los objetivos de dicho proyecto son determinar la localización de las poblaciones de especies piscícolas autóctonas de Andalucía, realizar un diagnóstico del estado de conservación de dichas poblaciones, conocer las amenazas y adoptar medidas para corregir y garantizar su supervivencia a largo plazo.

Para alcanzar estos objetivos se lleva a cabo una determinación de la distribución y evolución de la ictiofauna dulceacuícola autóctona e invasora, se cartografían los principales tramos fluviales y se elaboran planes de conservación de dichos tramos.

◇ Gestión piscícola

En el 2009 la Consejería invirtió 538.881,11 € en las actuaciones dirigidas a la gestión de la pesca continental y la conservación de las especies autóctonas y sus hábitats. Uno de los aspectos más importantes de la gestión de la pesca continental es el número de licencias concedidas y los cotos de pesca establecidos.

▪ Licencias de Pesca Continental

Las licencias expedidas para la práctica de la pesca continental en Andalucía son:

- Para todas las especies, excepto la trucha (P)
- Para la captura de trucha (Recargo P)
- También existen dos tipos de licencias en función de la utilización de medio auxiliares:
 - Pesca en embarcación a motor (E1)
 - Con embarcación a remo (E2)

Las licencias otorgadas durante el año 2009, se observa en la siguiente tabla:

Tabla 121. Licencias de pesca en Andalucía. Año 2009										
Lugar de residencia	Recargo P		P		E1		E2		Total	
	Número	Importe [€]	Número	Importe [€]	Número	Importe [€]	Número	Importe [€]	Número	Importe [€]
Almería	154	850,89	228	2.468,04	-	-	-	-	382	3.318,93
Cádiz	351	1.891,76	1.219	16.270,10	4	46,04	7	40,32	1.581	18.248,22
Córdoba	1.399	6.578,64	6.895	70.819,41	194	2.117,40	48	218,88	8.536	79.734,33
Granada	1.653	7.990,79	1.792	17.449,77	4	46,04	14	80,64	3.463	25.567,24
Huelva	99	194,91	1.279	15.504,39	29	322,28	16	86,40	1.423	16.107,98
Jaén	4.199	20.663,76	5.862	58.115,80	88	909,29	32	132,48	10.181	79.821,33
Málaga	772	4.311,17	1.701	21.144,55	19	207,18	25	138,13	2.517	25.801,03
Sevilla	1.845	7.855,66	9.416	110.667,78	55	540,97	51	247,68	11.367	119.312,09
Resto de España	440	2.612,88	856	11.632,87	18	195,67	5	23,04	1319	14.464,46
Extranjero	13	126,28	47	599,04	-	-	-	-	60	725,32
Total	10.925	53.076,74	29.295	324.671,75	411	4.384,87	198	967,57	40.829	383.100,93

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

A continuación se muestra la evolución de las licencias de pesca continental concedidas en Andalucía desde el año 2005 y su correspondiente importe, resaltando que en 2009 se han concedido 3.510 licencias más.

Tabla 122. Evolución de licencias expedidas 2005-2009											
	Tipo	2005		2006		2007		2008		2009	
		Número	Importe [€]	Número	Importe [€]	Número	Importe [€]	Número	Importe [€]	Número	Importe [€]
Total general	E1	339	3.340,96	397	3.883,67	387	4.007,34	423	4.369,23	411	4.384,87
Total general	E2	134	579,88	132	504,99	152	703,58	187	853,15	198	967,57
Total general	P	26.631	261.615,38	26.730	287.163,95	27.221	305.833,08	26.735	292.785,56	29.295	324.671,75
Total general	Recargo P	11.050	46.726,90	10.723	51.472,39	10.134	50.395,00	9.974	46.759,68	10.925	53.076,74
Total general	Total	38.154	312.263,12	37.982	343.025,00	37.894	360.939,00	37.319	344.767,62	40.829	383.100,93

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

▪ Cotos de Pesca Continental

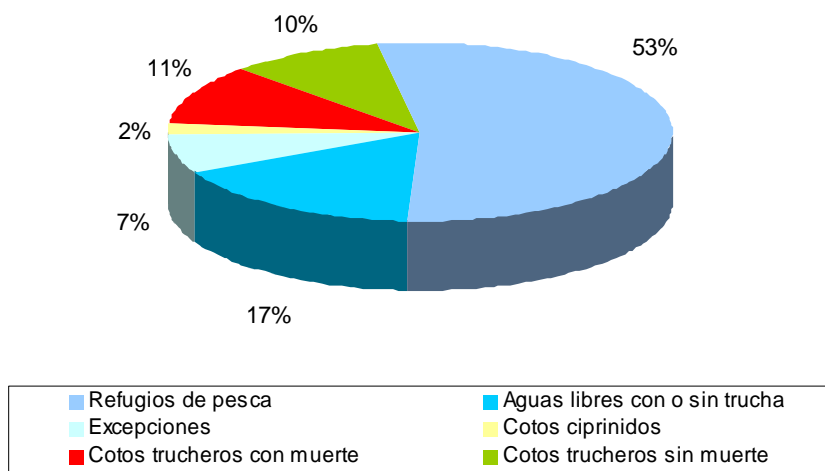
En la Orden de 21 de diciembre de 2006, por la que se fijan y regulan las vedas y períodos hábiles de pesca continental en la comunidad autónoma de Andalucía, se establece que se detallará para cada coto de pesca su denominación, los términos municipales donde se ubica y sus límites superiores e inferiores. En el caso de la trucha, se especificará además si es en alta o baja montaña y si es sin muerte o intensivo.

En el Anexo de dicha Orden se clasifican las masas de agua como cotos de pesca continental, de la siguiente forma:

- Cotos trucheros.
- Aguas libres trucheras de alta montaña.
- Cotos de ciprínidos y otras especies.
- Refugios de pesca.
- Excepciones.
- Aguas libres trucheras no habitadas por la trucha común.
- Artes autorizadas por especies en el estuario del Guadalquivir y sus marismas

En el 2009 la distribución en Andalucía es muy similar al año anterior, con 110 refugios de pesca, 34 zonas de aguas libres trucheras con o sin presencia de trucha, 44 cotos trucheros (de los cuales 22 son en régimen con muerte, 20 sin muerte y el resto con ambos regímenes), 4 cotos de ciprínidos y otras especies en donde la mitad de la pesca es sin muerte para barbo, carpas y boga, y con muerte para black-bass. Los embalses y cursos de agua no ocupados por salmónidos se consideran aguas ciprinícolas salvo 15 excepciones repartidas por toda la geografía andaluza.

Aguas libres, cotos y refugios de pesca 2009



Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente.

Los cotos de pesca por provincia se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 123. Cotos de pesca en Andalucía. Año 2009						
Provincia	Tipo de Coto	Régimen de pesca	Nº de Cotos	Nº de cotos sin muerte	Longitud [km]	Superficie [ha]
Almería	Coto truchero	Alta montaña	1	1	5,98	-
Cádiz	Coto truchero	Baja montaña	1	0	5,29	-
Córdoba	Coto de ciprinidos y otras especies	Intensivo	1	0	-	12,80
Granada	Coto truchero	Alta montaña	6	5	31,79	242,72
		Baja montaña	6	2	39,06	40,45
		Intensivo	2	0	3,20	2,30
Huelva	Coto de ciprinidos y otras especies	Todo el año	3	2	-	49,30
Jaén	Coto truchero	Alta montaña	6	6	34,76	-
		Baja montaña	19	6	95,66	289,11
		Intensivo	3	0	12,45	-
Málaga	Coto truchero	Baja montaña	2	2	11,58	-
Sevilla	Coto truchero	Intensivo	1	0	5,70	-
Total			51	24	245,47	636,68

Fuente: Instituto de la Caza y la Pesca Continental. Consejería de Medio Ambiente, 2010

(-) Dato no disponible

▪ Actuaciones de gestión piscícola

La Consejería de Medio Ambiente trabaja en el desarrollo de varios proyectos y estudios dirigidos a la mejora de la gestión piscícola en todo el territorio andaluz, y para ello invirtió 538.881,11 € en el 2009. Las actuaciones que se llevaron a cabo tienen la intención de conservar tanto las especies acuícolas autóctonas como sus hábitats y fomentar el ejercicio de la pesca continental como actividad deportiva.

Entre los proyectos destacan:

- Reintroducción de la trucha común en el río El Bosque (Cádiz) y en la Rivera del Huéznar (Sevilla), señalización de cotos en el Parque Natural Sierra Norte, y adecuación de cauces y mejora de senderos para accesos a cotos de las provincias de Granada, Jaén y Sevilla.
- Proyecto de recuperación de la trucha común, centrándose en la elaboración de inventarios poblacionales y evaluación de su estado de conservación en 85 estaciones de control pertenecientes a 39 poblaciones de las provincias de Granada, Jaén y Almería, así como en los estudios genéticos, de distribución histórica y de capacidad de carga de los ríos andaluces, con objeto de completar el mapa de potencialidad de la especie.
- Proyecto de eliminación de la trucha arco iris en tramos habitados por la trucha común o recuperables para esta especie, concentrando los trabajos en 2009 en dos ríos de Sierra Nevada donde prolifera la trucha arco iris. Como medida complementaria para facilitar la pesca deportiva en tramos de fácil acceso se han realizado sueltas de trucha arco iris en cotos de Jaén, Sevilla y Granada
- Proyecto de mejora de hábitats piscícolas y eliminación de obstáculos en ríos del Espacio Natural de Sierra Nevada.

• Actividad Cinegética

La caza ha estado siempre ligada al hombre como medio de subsistencia, y actualmente se utiliza como actividad deportiva e instrumento sostenible para la conservación del medio natural, con gran repercusión económica y social, contribuyendo así al desarrollo de las zonas rurales. Pero la actividad cinegética presenta restricciones, que se deben a que la fauna silvestre es un patrimonio natural susceptible de agotamiento si se explota de forma inadecuada, por lo que requiere una ordenación, regulación y gestión acorde a su importancia ambiental y económica, por ello se aprobó en Andalucía el Decreto 232/2007, de 31 de julio, por el que se modificó el Reglamento de Ordenación de la Caza aprobado por Decreto 182/2005, de 26 de julio, y del que surge el Plan Andaluz de Caza.

La actividad de la caza sólo podrá ejercerse sobre las especies cinegéticas incluidas en el Anexo de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y fauna silvestres, y en ningún caso sobre las especies

de la fauna silvestre que se incluyan en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. Estas especies objeto de caza son:

Tabla 124. Listado de especies cinegéticas objeto de caza en Andalucía. Año 2009		
	Especie	Nombre científico
Caza mayor	Cabra montés	<i>Capra pyrenaica</i>
	Ciervo	<i>Cervus elaphus</i>
	Corzo	<i>Capreolus capreolus</i>
	Gamo	<i>Dama dama</i>
	Muflón	<i>Ovis musimon</i>
	Arruí	<i>Ammotragus lerví</i>
Caza menor	Jabalí	<i>Sus scrofa</i>
	Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
	Liebre	<i>Lepus capensis</i>
	Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>
	Becada	<i>Scolopax rusticola</i>
	Faisán	<i>Phasianus colchicus</i>
	Codorniz	<i>Coturnix coturnix</i>
	Tórtola común	<i>Streptopelia turtur</i>
	Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>
	Paloma zurita	<i>Columba oenas</i>
	Paloma bravía	<i>Columba livia</i>
	Colín de Virginia	<i>Colinus virginianus</i>
	Colín de California	<i>Lophortyx californica</i>
	Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>
	Zorzal real	<i>Turdus pilaris</i>
	Zorzal alirrojo	<i>Turdus iliacus</i>
	Zorzal charlo	<i>Turdus viscivorus</i>
	Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>
Aves acuáticas	Avefría	<i>Vanellus vanellus</i>
	Ánsar Común	<i>Anser anser</i>
	Ánade real	<i>Anas platyrhynchos</i>
	Ánade rabudo	<i>Anas acut</i>
	Ánade friso	<i>Anas strepera</i>
	Ánade silbón	<i>Anas penelope</i>
	Pato cuchara	<i>Anas clypeata</i>
	Cerceta Común	<i>Anas crecca</i>
	Pato colorado	<i>Netta rufina</i>
	Porrón común	<i>Aythya ferina</i>
Predadores	Focha común	<i>Fulica atra</i>
	Agachadiza común	<i>Gallinago gallinago</i>
	Zorro	<i>Vulpes vulpes</i>
	Urraca	<i>Pica pica</i>
	Grajilla	<i>Corvus monedula</i>
Corneja	<i>Corvus corone</i>	

Fuente: Portal de Caza y Pesca Continental. Consejería de Medio Ambiente, 2010

◇ Situación y gestión cinegética en Andalucía

Para las actuaciones realizadas por la Consejería de Medio Ambiente durante el año 2009 destinadas a la gestión general de la caza, se invirtió 1.310.899,71 €, destacando:

- Las labores de gestión sobre ungulados y la mejora cinegética en montes públicos del Parque Nacional y Natural Sierra Nevada.
- Construcción de casetas de conteos y censos, y de trampas o jaulas, para el control poblacional de las especies cinegéticas andaluzas.
- Propuestas de elaboración de proyectos de obras cinegéticas.
- Convenio de colaboración con la Universidad de Extremadura para el seguimiento del Plan de Ordenación de los recursos cinegéticos en Sierra Morena, el estudio técnico para la creación de una nueva Reserva Andaluza de Caza, y la realización de estudios sobre la pureza genética y densidad de cuernas en las poblaciones de ciervos en Córdoba. Estos estudios comenzaron en abril de 2008, por lo que en 2009 se ha continuado con dicha labor.

- Puesta en marcha del Plan de Gestión y Reintroducción del Corzo en Andalucía, cuyo objetivo es incrementar y consolidar el área de distribución de la especie por el territorio andaluz, impulsando su valor cinegético.
- La redacción de los Planes Técnicos de Caza en las siguientes áreas cinegéticas; Andévalo, Los Pedroches, Campo Tejada-Aljarafe, Campiña de Cádiz, Pinares de Huelva, Piedemonte de Subbética, Sierra María y Estancias, Valle Almanzora, Desiertos y Depresión de Granada, Depresión de Guadix y Baza, Sierra Nevada, Ronda-Grazalema, Sierra Subbética, Tejada-Almijara, Campiña del Valle del Guadalquivir y Sierra Sur de Jaén.
- Mantenimiento y gestión de las Reservas andaluzas de caza en Granada, Jaén y Málaga.
- Control de daños producidos por conejos en infraestructuras viarias y férreas de la provincia de Málaga.
- Plan de gestión cinegética de Valquemao.
- Propuesta de servicio para el desarrollo del programa de vigilancia epidemiológica de la fauna silvestre de Andalucía.
- Estandarización de métodos de captura no crueles de acuerdo con la normativa ISO 10990-5.

La gestión de la caza está encaminada a conseguir un aprovechamiento sostenible de los recursos cinegéticos, para lo que se deben valorar ciertas variables que ayuden a tener una gestión más racional; como son:

▪ Cotos de caza

Se considera coto de caza a toda superficie continua de terreno susceptible de ser aprovechada cinegéticamente y que sea declarada como tal por la Consejería de Medio Ambiente a instancia del propietario o de quien ostente los derechos cinegéticos sobre el terreno. Los cotos de caza pueden ser privados, intensivos o deportivos, siendo en 2009 la distribución de los distintos cotos de caza la siguiente:

Tabla 125. Distribución de cotos de caza en Andalucía. Año 2009							
Provincia	Cotos de caza	Tipo de coto					Superficie [ha]
		Privado	Deportivo	Intensivo	Zona de caza controlada	Reserva andaluza de caza	
Almería	746	733	13	-	-	-	654.668,77
Cádiz	793	750	41	-	-	2	555.148,00
Córdoba	1.457	1.401	56	-	-	-	1.141.058,00
Granada	1.094	1.044	46	4	-	-	927.547,75
Huelva	813	774	38	1	-	-	787.044,02
Jaén	891	812	78	-	1	-	1.163.569,00
Málaga	443	307	132	1	3	-	517.006,86
Sevilla	1.240	1.140	99	1	-	-	1.146.087,95
Total	7.477	6.961	503	7	4	2	6.892.130,35

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

▪ Granjas cinegéticas autorizadas

Las granjas cinegéticas son explotaciones ganaderas dedicadas a la producción intensiva de especies cinegéticas, con la intención de utilizarse para repoblaciones o para el abastecimiento de explotaciones intensivas de caza.

El número de granjas cinegéticas en Andalucía en el 2009 era; a nivel provincial, el siguiente:

Tabla 126. Numero de granjas cinegéticas autorizadas en Andalucía en 2009									
Especies cinegéticas	Número de granjas cinegéticas por provincia								
	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
Cabra montés	1	-	-	1	-	-	1	-	3
Ciervo	-	3	2	2	-	1	1	-	9
Codorniz	-	2	3	2	-	4	4	3	18
Conejo	-	5	5	1	2	15	-	1	29
Corzo	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Faisán	-	4	3	1	2	4	3	1	18
Gamo	-	1	2	-	-	-	1	-	4
Jabalí	-	1	1	-	-	4	1	1	8
Muflón	-	1	2	-	-	-	1	-	4
Perdiz roja	13	4	16	7	4	23	10	8	85
Otros	-	1	1	-	-	-	-	1	3
Total	14	23	35	14	8	51	22	15	182

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

▪ Licencias de caza

Existen distintos tipos de licencias de caza en función de las artes, armas o medios con los que ejerza la modalidad elegida. Así, se pueden distinguir:

- Con arma de fuego y cualquier otro procedimiento autorizado (A)
- Caza con otro procedimiento sin arma de fuego (B)
- Licencias especiales para modalidades de caza concreta (C):
 - Cetrería (C1)
 - Reclamo de perdiz (C2)
 - Caza con hurones (C3)
 - Rehala (C4)
- Caza mayor, aves acuáticas y ojeo de perdiz.
 - Con arma de fuego (Recargo A)
 - Sin arma de fuego (Recargo B)

En 2009 el número de licencias de caza expedidas alcanzó la cifra de 288.791 (ver tabla 127), lo que supone un aumento de 726 con respecto al año anterior. En la distribución provincial de las mismas, se ha producido un aumento significativo en Córdoba, Jaén y Málaga, teniendo una tendencia descendente en el resto de provincias.

Tabla 127. Licencias de caza expedidas en Andalucía. Año 2009								
Lugar residencia	Licencia A*		Licencia B*		Licencia C		Total	
	Número	Importe [€]	Número	Importe [€]	Número	Importe [€]	Núme	Importe [€]
Almería	17.310	253.528,43	785	1.004,49	6.169	199.722,81	24.264	454.255,73
Cádiz	22.004	329.425,50	993	1.942,20	1.969	52.331,80	24.966	383.699,50
Córdoba	38.781	490.145,92	2.522	9.978,27	4.995	155.865,27	46.298	655.989,46
Granada	26.225	358.338,26	1.402	1.343,21	6.077	180.981,72	33.704	540.663,19
Huelva	21.834	262.348,83	1.120	2.491,81	3.676	159.105,17	26.630	423.945,81
Jaén	27.776	371.069,78	1.540	4.907,97	4.793	148.593,67	34.109	524.571,42
Málaga	25.122	388.491,15	1.407	2.453,98	3.516	100.343,89	30.045	491.289,02
Sevilla	41.097	539.822,25	3.879	16.450,27	5.626	155.224,60	50.602	711.497,12
Resto de España	15.259	221.080,35	1.081	1.901,87	1.535	61.731,90	17.875	284.714,12
Extranjero	264	3.770,59	17	0,00	17	27,54	298	3.798,13
Total	235.672	3.218.021,06	14.746	42.474,07	38.373	1.213.928,37	288.791	4.474.423,50

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

*Incluyen los recargos

▪ Piezas abatidas

En 2009 las piezas abatidas (ver tabla 128) ha alcanzado, en el conjunto de las ocho provincias, la cifra de 5.700.393, superando en 398.225 a los animales cazados con respecto a 2008.

Tabla 128. Número de piezas de caza abatidas por provincias. Año 2009									
Especie cinegética	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Andalucía
Arruí	77	-	-	46	-	-	-	-	123
Cabra montes	58	70	-	361	-	173	64	-	726
Ciervo	197	4.634	12.526	571	6.496	10.035	274	4.006	38.739
Corzo	-	280	1	-	-	-	20	1	302
Gamo	-	879	658	169	84	1.143	95	324	3.352
Jabalí	2.648	1.958	5.729	3.499	4.835	6.072	1.555	3.855	30.151
Muflón	-	279	652	267	121	1.176	81	251	2.827
Agachadiza común	1	1.306	32	141	77	9	42	5.712	7.320
Ánade friso	-	159	12	12	19	10	-	633	845
Ánade rabudo	-	351	-	-	18	3	-	1.997	2.369
Ánade real	-	9.214	1.850	494	971	1.650	601	7.306	22.086
Ánade silbón	-	209	-	-	23	17	-	804	1.053
Ánsar común	-	223	28	10	26	31	21	7.519	7.858
Cerceta común	-	363	80	14	60	31	-	398	946
Focha común	-	800	48	21	70	391	-	1.400	2.730
Pato colorado	-	71	15	42	51	21	-	254	454
Pato cuchara	69	612	123	59	73	61	56	776	1.829
Porrón común	168	301	261	44	116	1.185	192	793	3.060
Codorniz	2.435	19.998	16.323	23.011	6.995	10.730	16.556	25.604	121.652
Conejo	43.438	384.391	250.586	117.539	61.219	137.723	88.984	305.743	1.389.623
Liebre	5.479	27.885	70.288	23.724	15.776	55.641	24.708	115.169	338.670
Avefría	57	1.647	991	1.398	405	893	249	2.072	7.712
Becada	32	793	257	187	1.315	380	921	189	4.074
Colines	-	600	125	-	-	-	-	-	725
Corneja	273	70	659	132	40	724	-	145	2.043
Estorninos	1.945	5.388	6.967	9.145	5.631	14.416	8.200	4.918	56.610
Faisán	10	8.054	-	75	23	5	-	20	8.187
Grajilla	3.227	2.552	3.017	6.245	203	3.438	1.237	1.046	20.965
Paloma bravía	1.281	5.524	18.499	8.846	1.489	20.407	27.406	14.218	97.670
Paloma torcaz	9.160	41.747	101.003	60.865	33.244	66.675	24.267	46.800	383.761
Paloma zurita	2.894	7.633	35.377	17.894	2.752	27.716	4.153	19.430	117.849
Tórtola común	12.001	51.235	74.997	39.126	50.081	48.009	44.939	108.020	428.408
Urraca	2.936	420	11.263	16.132	1.267	9.482	28	3.463	44.991
Zorzales	24.132	231.446	228.065	211.217	234.016	247.854	141.615	336.354	1.654.699
Perdiz roja	32.306	160.231	109.906	78.775	63.948	73.314	69.394	271.662	859.536
Zorro	2.006	3.417	6.783	6.143	2.126	7.330	4.098	4.545	36.448
Total	146.830	974.740	957.121	626.204	493.570	746.745	459.756	1.295.427	5.700.393

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente, 2010

▪ Seguimiento de poblaciones de especies cinegéticas

Seguimiento de las poblaciones de caza mayor (cabra montés, ciervo, gamo, corzo y muflón) y menor (conejo y perdiz roja) con más de 9.000 km de itinerario de muestreo, así como más de 200 estaciones de escucha de especies migratorias (tórtola, codorniz y paloma torcaz) y de los predadores (meloncillo, zorro, tejón, gineta, etc.) con más de 2.000 km de transectos de indicios.

◊ Acceso de información a la ciudadanía y trámites de caza

El Plan Andaluz de Caza 2007-2016 establece entre sus objetivos principales la mejora de los servicios que ofrece la Administración al cazador, y facilitar el acceso a la ciudadanía de la información de la actividad cinegética.

De estos dos objetivos, surgió la creación del Portal de Caza y Pesca Continental en Andalucía, herramienta básica de divulgación y comunicación entre la Administración y cazadores, pescadores y ciudadanos interesados. En este Portal se ofrece toda la información relativa a las actividades cinegéticas y piscícolas, trámites administrativos de dichas actividades y el marco normativo vigente.

Destacar también la Carta de Servicio de Caza, Pesca Continental y otros aprovechamientos de la Flora y Fauna Silvestres, dependiente de la Consejería de Medio Ambiente, que sirve como vía para informar a la ciudadanía sobre los servicios públicos prestados y los derechos de estos en referencia a las actividades de caza y pesca continental.

En 2009 la Consejería de Medio Ambiente destinó en esta materia una inversión de 924.926,28 €, en las siguientes actuaciones:

- Programa de Seguimiento, en su segunda fase, de la carta de Servicio de Caza, Pesca Continental y otros aprovechamientos de la Flora y Fauna Silvestre, y seguimiento y control de los indicadores de dicha Carta de Servicio.
- Control jurídico en la provincia de Córdoba de los procedimientos administrativos relativos a los cotos de caza, como la autorización para su constitución, la modificación por ampliación o segregación de su base territorial, y cambio de la titularidad del coto.

◊ **Red Andaluza de Estaciones de Referencia**

Las Estaciones de Referencia funcionan como reservorios para la cría en cautividad y posterior reintroducción en el medio natural de especies con alto valor cinegético (perdiz roja, conejo, corzo andaluz y cabra montés), con el objetivo principal de conservar y garantizar su diversidad genética y estado sanitario. Además se tiene previsto el establecimiento de un certificado de calidad y control de las condiciones genético-sanitarias de los centros destinados a la cría de estas especies.

En la actualidad la Red Andaluza de Estaciones de Referencia, está conformada por:

- Estación de Referencia del conejo (Zufre-Huelva). La producción de conejos de la temporada 2008/2009 fue de 838 gazapos, que se destinaron en su mayoría a repoblaciones en cotos convenidos con proyectos de conservación.
- Estación de Referencia de la perdiz roja (Lugar Nuevo Andújar-Jaén). A finales de 2009 se presentaron los resultados del proyecto realizado en colaboración con el IREC-CESIC: "Analíticas, elaboración del mapa genético de la perdiz roja (*Alectoris rufa*) en Andalucía, y planificación genética de la Estación de Referencia (Lugar Nuevo Andújar-Jaén)". Destacando como conclusiones que las áreas andaluzas que cuentan con las perdices genéticamente más puras son Cádiz y Almería.
- Estación de Referencia del corzo andaluz (Alcalá de los Gazules-Cádiz). En el 9º Congreso Europeo del Corzo (Edimburgo, julio 2009) se presentaron los resultados del Estudio Morfobiométrico de la cuerna del corzo andaluz y se aprobó una resolución por la que el Comité Científico del Congreso aprobó la propuesta presentada al Consejo Internacional de Caza por la Consejería de Medio Ambiente para solicitar la catalogación diferenciada del trofeo de corzo andaluz. La propuesta fue aprobada oficialmente por el Consejo Internacional de Caza en noviembre de 2009.
- Estación de Referencia de la cabra montés en Ojén. Durante el año 2009 hubo una tasa de natalidad del 58%.
- Estación de Referencia de la cabra montés en Cazorla. El total de ejemplares a fecha 31 de diciembre de 2009 era de 17 ejemplares.
- Estación de Referencia de la cabra montés en Sierra Nevada. En 2009 se colaboró en la organización, y se participó en el II Congreso Mundial de Ungulados de Montaña, celebrado en Granada, con la presentación de varios trabajos relacionados con las Estaciones de Referencia de la cabra montés.
- Piscifactoría Borosa. En 2009 se produjeron 1.200 alevines de trucha común, destinados al programa de reintroducción de la trucha común autóctona en la Sierra de Castril. Estos trabajos se coordinan con los planes regionales de conservación de trucha común y cangrejo de río en Andalucía.

Para 2009 la Consejería invirtió 770.668,38 € en la gestión de los centros que componen la Red Andaluza de Estaciones de Referencia.

◊ **Planes de ordenación de caza**

La gestión cinegética practicada tradicionalmente era de ámbito restringido, coto a coto, sin tener en cuenta la interrelación entre ellos. Esta forma de gestión conlleva que las actuaciones llevadas a

cabo por un coto bien gestionado podía sufrir los efectos de cotos colindantes con gestiones inadecuadas.

Surgen entonces dos elementos básicos para la correcta gestión cinegética, los Planes Técnicos de Caza y el esquema territorial, donde se establecen las áreas cinegéticas.

La Consejería de Medio Ambiente, ha destinado en el año 2009 una inversión total de 266.699,66 €, destinadas a la redacción de los Planes Técnicos de Caza en las áreas cinegéticas siguientes: Andévalo, Los Pedroches, Campo Tejada-Aljarafe, Sierra María y Estancias, Valle Almanzora, Desiertos y Depresión de Granada, Depresión de Guadix y Baza, Sierra Nevada, Ronda-Grazalema, Sierra Subbética, Tejada-Almijara, Campiña del Valle del Guadalquivir y Sierra Sur de Jaén.

- **Actuaciones en materias horizontales**

- **Formación**

En materia de formación, la Consejería de Medio Ambiente invirtió 638.966,48 € para el desarrollo de las siguientes actuaciones:

- Creación de la Cátedra de Recursos Cinegéticos y Piscícolas, centro especializado de investigación cinegética y piscícola, mediante la firma de un convenio de colaboración entre la Consejería de Medio Ambiente y la Universidad de Córdoba. En ella se llevarán a cabo estudios y proyectos de investigación para contribuir a la mejora en el aprovechamiento de los recursos cinegéticos y piscícolas, compatibilizando éste con la conservación de la biodiversidad. Asimismo, se encargará de la formación de recursos humanos en el campo de la ciencia para la conservación.
- Proyecto audiovisual de apoyo para los cursos de aptitud y conocimiento para los ejercicios de caza, pesca continental y guardería.

5.5 INVERSIONES EN CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD Y GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA

En las siguientes tablas se presenta el recuento de las inversiones realizadas en el presente Programa por parte de la Consejería de Medio Ambiente y de otros colaboradores externos en la ejecución del Plan Forestal Andaluz, distribuidas en actuaciones agrupadas en líneas de actuación.

Tabla 129. Inversiones en el Programa de Conservación y recuperación de biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola. Consejería de Medio Ambiente			
	Actuación	Inversión [€]	Porcentaje [%]
Defensa del patrimonio forestal	Ordenación y recuperación de vías pecuarias	3.374.916,36	5,57
	Deslinde y amojonamiento de montes públicos	1.774.190,07	2,93
	Catálogo de montes	755.468,39	1,25
Conservación de fauna y flora silvestres y sus hábitats	Planes de recuperación de especies	249.999,38	0,41
	Recuperación y regeneración de hábitats	9.880.012,29	16,3
	Medidas de conservación y recuperación de fauna y flora amenazada	18.948.014,28	31,26
	Equipamientos ambientales de gestión de fauna y flora	17.044.241,59	28,12
	Plan CUSSTA	753.967,43	1,24
	Actuaciones en materias horizontales	1.984.549,54	3,27
Conservación de la geodiversidad	Recursos geológicos	913.207,65	1,51
Gestión cinegética y piscícola	Instituto Andaluz de Caza y Pesca	450.000,00	0,74
	Gestión cinegética	2.502.525,65	4,13
	Gestión piscícola	568.881,11	0,94
	Red Andaluza de Estaciones de Referencia	770.668,38	1,27
	Actuaciones en materias horizontales	638.966,48	1,06
Total		60.609.608,60	100,00

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Tabla 130. Inversiones en el Programa de Conservación y recuperación de biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola. Consejería de Medio Ambiente		
Organismo	Actuación	Inversión [€]
Consejería de Agricultura y Pesca	Conservación de fauna y flora silvestres y sus hábitats	29.343.620,80
Total		29.343.620,80

Fuente: Consejería de Agricultura y Pesca

6. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ARTICULACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL MEDIO NATURAL

6.1 PLANIFICACIÓN

- Elaboración y revisión de los PORN y PRUG

Los instrumentos de planificación en los espacios naturales protegidos son primordiales para lograr su desarrollo sostenible, puesto que tienen como objetivo la protección de sus valores ambientales, a la par que el desarrollo económico sostenible, la promoción de las actividades recreativas y la implicación social.

Es por todo esto, que la administración viene haciendo grandes esfuerzos para la elaboración de Planes de Ordenación de los Recursos Naturales y Planes Rectores de Uso y Gestión, así como para llevar a cabo un seguimiento y revisión de los mismos. Concretamente, en 2009 la Consejería de Medio Ambiente invirtió 373.083,11 € en la redacción y tramitación de instrumentos de planificación de diversos espacios naturales protegidos de Andalucía.

aAsí mismo destacar, que tanto los PORN como los PRUG que actualmente se están redactando y tramitando, tienen la consideración de Plan de Gestión, a los efectos de lo establecido en el artículo 45 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, por lo que los mismos incluyen tanto los objetivos de conservación específicos del lugar Natura 2000, como las medidas necesarias para garantizar el mantenimiento o la restauración de un estado de conservación favorable.

En la tabla 131 se presenta el estado de situación de la planificación referida sobre los espacios naturales protegidos.

Tabla 131. Estado de la planificación, 2009					
Figura de protección	Nº total de espacios	Nº de espacios con Plan en revisión		Nº de espacios con Plan de nueva elaboración	
		Tramitación	Redacción	Tramitación	Redacción
Parque Nacional	2			1	
				Sª Nevada	
Reserva Natural	28	13	11	4	
		Complejo Endorréico de Chiclana Complejo Endorréico de Espera Complejo Endorréico de Pto. Real Complejo Endorréico del Pto. de Santa. María Laguna de Medina Laguna Amarga Laguna del Conde o Salobral Laguna de los Jarales Laguna del Rincón Laguna de Tiscar Laguna de Zoñar Isla de Enmedio Marismas del Burro	Albufera de Adra Peñón de Zaframagón Laguna Honda Laguna del Chinche Lagunas de Archidona Lagunas de Campillos Laguna de la Ratosa CE de la Lantejuela CE de Lebrija-Las Cabezas CE de Utrera Laguna del Gosque	Punta Entinas-Sabinar Lagunas de las Canteras y el Tejón Laguna del Portil Laguna de Fuentepiedra	
Paraje Natural	32	1	1	17	8
		Marismas del Odiel	Sierra Pelada y Rivera del Aserrador	Punta Entinas Sabinar Cola del Embalse de Arcos Cola del Embalse de Bornos Embalse de Cordobilla Embalse de Malpasillo Estuario del Río Guadiaro Marismas del Río Palmones Maro-Cerro Gordo Desfiladero de los Gaitanes Los Reales de Sierra Bermeja Sierra Crestellina Torcal de Antequera Marismas de Isla Cristina Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido Enebrales de Punta Umbría Estero de Domingo Rubio Lagunas de Palos y Las Madres	Desiertos de Tabernas Karst en Yesos de Sorbas Sierra de Alhamilla Alto Guadalquivir Cascada de Cimbrara Laguna Grande Desembocadura del Guadalhorce Peñas de Aroche
Parque Natural	24	1 PORN 1 PRUG	2 PORN 1 PRUG	1 PRUG	
		Sª Nevada (PORN) Sª Nevada (PRUG)	Sª Cazorla, Segura y Las Villas (PORN) Sª Cazorla, Segura y Las Villas (PRUG) Sª Tejada, Almijara y Alhama (PORN)	Sª Tejada, Almijara y Alhama (PRUG)	

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, 2010.

- **Elaboración y seguimiento de Planes de Desarrollo Sostenible**

Los Planes de Desarrollo Sostenible (en adelante PDS), tienen como fin último la puesta en valor de los espacios naturales protegidos como importantes activos de desarrollo, de modo que en ellos se establecen una serie de medidas adecuadas a las características particulares de cada espacio y orientadas a lograr una diversificación de las actividades productivas en el medio rural. Por todo esto, en Andalucía se ha trabajado en la elaboración de los PDS de cada uno de sus Parques Naturales, así como en la ejecución de sus medidas.

En 2009, se ultimó la evaluación de dos PDS (Los Alcornocales y Sierra Mágina), ocho de los veinte que se encontraban en fase de ejecución se finalizaron y dos se continuaron elaborando (Doñana y El Estrecho).

Tabla 132. Situación de los PDS en parques naturales en 2009		
Situación	Fecha de Aprobación	Parque Natural
Evaluación finalizada	2001	Los Alcornocales
	2001	Sierra Mágina
En elaboración	-	Doñana
	-	El Estrecho
En Ejecución	2003	Sierra Norte*
	2003	Breña y Marismas de Barbate*
	2003	Sierra de las Nieves*
	2003	Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas*
	2004	Cabo de Gata-Níjar*
	2004	Sierra de Aracena y Picos de Aroche*
	2004	Sierras Subbéticas*
	2004	Sierra Nevada*
	2006	Sierra de Grazalema
	2006	Sierras de Tejeda, Alhama y Almirajara
	2006	Montes de Málaga
	2006	Bahía de Cádiz
	2006	Sierra de Huétor
	2006	Sierra de Andujar
	2006	Despeñaperros
	2006	Sierra de Baza
	2006	Sierra de Cardeña y Montoso
	2006	Sierra de Hornachuelos
	2006	Sierras de Castril
2006	Sierra María-Los Vélez	

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

* PDS que han finalizado durante 2009

En cuanto al seguimiento de ejecución de los PDS, los informes revelan que de las 4.561 medidas que se aprobaron, se han iniciado un total de 2.909, lo que representa un 63,78% del total, y un 17,03% más que en año anterior.

- **Planes de Autoprotección de los Espacios Naturales Protegidos del Litoral Andaluz**

Los Planes de Autoprotección tienen como principal objetivo integrar los criterios de conservación y gestión de los espacios naturales protegidos con influencia marina de Andalucía con los de gestión de emergencias. Con ellos, se favorece la rápida respuesta ante riesgos, peligros o emergencias, minimizándose así el potencial impacto sobre el medio y la seguridad de sus usuarios.

Los Planes de Autoprotección son una iniciativa pionera, suponiendo un proceso integrador entre diferentes Direcciones Generales de la Consejería de Medio Ambiente y de ésta con la Consejería de Gobernación y Justicia y el resto de Administraciones implicadas en las emergencias. Están orientados a su uso en la práctica y alineados con los retos actuales de la política europea para Proteger y mejorar la seguridad y sostenibilidad del medio ambiente marítimo y costero y la política autonómica de Protección del litoral, realizando Planes de emergencia de Espacios Naturales Protegidos.

Durante el 2009, se elaboraron tres planes de autoprotección:

- Plan de Autoprotección del Frente Litoral de Algeciras-Tarifa (Parque Natural del Estrecho, Parajes Naturales Playa de los Lances y Marismas del río Palmones, Monumento Natural Duna de Bolonia y LIC Río de la Jara).
- Plan de Autoprotección del Litoral Occidental Onubense (Parajes Naturales Marismas del Odiel, Marismas de Isla Cristina, Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido, Enebrales de Punta Umbría, Lagunas de Palos y Las Madres y Estero de Domingo Rubio, Reservas Naturales Marismas del Burro, Isla de En medio y Laguna de El Portal, Zona periférica de protección de la laguna y los LICs Esturao del Río Piedras, Isla de San Bruno, Río de Guadiana y Ribera del Chanza, Marismas de Carboneras, Estuario del río Tinto, Marismas y Riberas del Tinto y Dunas del Odiel).
- Plan de Autoprotección del Espacio Natural Doñana, que engloba al Parque Nacional y Parque Natural de Doñana, a las Zonas de protección del Espacio Natural, al Paraje Natural del Brazo del Este y al Lugar de Interés Comunitario Bajo Guadalquivir.

La realización de estos planes supone el primer paso para proteger específicamente a los espacios ubicados en el litoral andaluz. Asimismo, se previó la formación de diferentes operativos cuya función es intervenir en accidentes tales como vertidos de hidrocarburos al litoral.

• Actuaciones en materias horizontales

▪ Apoyo a la iniciativa particular

De los organismos encargados de la gestión de los Planes de Desarrollo Sostenibles (PDS) en los Espacios Naturales Protegidos, la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA) de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia es la encargada de elaborar los informes de seguimiento, además de prestar coordinación técnica y de gestionar las iniciativas para la dinamización socioeconómica. De esta manera se procura que los muchos proyectos contemplados en estos instrumentos de planificación tengan el apoyo necesario de los distintos regímenes de incentivos existentes.

Durante el 2009, la Agencia IDEA destinó 82.688.918,57 € para ayudas regladas mediante la Orden de 9 de diciembre de 2008, por la que se establecen las bases reguladoras de un programa de incentivos para el fomento de la innovación y el desarrollo empresarial en Andalucía, efectuándose la convocatoria para los años comprendidos entre el 2008 y el 2013.

Respecto del año 2008 el número de proyectos incentivados ha crecido un 228%, pasando de 250 a 820 proyectos en 2009 (ver tabla 133). Se estima, respecto a las ayudas otorgadas a las empresas en materia de innovación tecnológica y de calidad e incorporación de servicios para fortalecer el tejido productivo local fueron, la generación de 1.500 empleos, entre fijos y eventuales.

Tabla 133. Distribución de las ayudas concedidas por la Agencia IDEA en Parques Naturales. Año 2009				
Provincia	Inversión [€]	Proyectos [nº]	Empleos [nº]*	
Almería	13.261.993,28	124	373	
Cádiz	8.855.549,39	169	176	
Córdoba	1.836.185,32	152	86	
Granada	4.731.849,23	47	90	
Huelva	162.635,77	16	12	
Jaén	818.267,61	28	19	
Málaga	52.885.864,14	275	743	
Sevilla	136.573,83	9	1	
Total	82.688.918,57	820	1.500	

Fuente: Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía. Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, 2010

*Empleos fijos y eventuales

▪ Investigación e innovación

Mediante el sistema informático de gestión patrimonial @CERVO se establece un registro informático de cartografía sobre la demarcación y planificación de los espacios naturales protegidos de Andalucía.

Durante el año 2009, destacó la inversión de 117.990,24 € que la Consejería de Medio Ambiente realizó en los proyectos de delimitación a escala de determinados Lugares de Importancia Comunitaria pertenecientes a la Red Natura 2000 e incorporación de información de otros espacios naturales protegidos, y planificación de los recursos naturales en entornos protegidos en las provincias de Málaga y Sevilla.

6.2 GESTIÓN DE LA RENPA Y RED NATURA 2000

• Consolidación de la RENPA y la red Natura 2000

La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía constituye un sistema integrado y unitario de todos los espacios naturales protegidos situados en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, que gozan de regímenes especiales de protección según la normativa autonómica, estatal o comunitaria.

En los últimos 20 años la RENPA se ha ampliado con la inclusión de nuevos espacios, llegando a alcanzar la cifra de 214 espacios que cubren un área de 1.767.458,49 ha, casi un 30% de la superficie de Andalucía. Estos espacios están distribuidos de la siguiente manera. Según las 9 figuras de protección establecidas por la normativa vigente:

Tabla 134. Área ocupada y número de espacios protegidos por figura de protección en 2009		
Figura de protección	Número	Área ocupada [ha]
Parque Nacional	2	140.135,06
Parque Natural	24	1.422.029,11
Reserva Natural	28	21.727,25
Paraje Natural	32	90.621,88
Paisaje Protegido	2	19.663,59
Monumento Natural	37	1.046,92
Parque Periurbano	21	5.994,77
Reserva Natural Concertada	5	804,22
Zona de Importancia Comunitaria	63	1.641.137,96
Total	214	1.767.458,49*

Fuente: Red de Información Ambiental, 2010. Consejería de Medio Ambiente, 2010

* Considerando los solapamientos entre las diferentes figuras de Protección

Las Zonas de Especial Protección para Aves (ZEPAs), al estar ya declaradas, se han incluido en la RENPA, mientras que los Lugares de Importancia Comunitaria (LICs) se incluirán cuando sean declarados Zonas de Especial Conservación (ZECs).

Los LICs son en la actualidad 195 y suponen una superficie de 2.622.656,76 ha, lo que constituye prácticamente el 30% de la superficie de Andalucía. A Continuación, se muestra una tabla con la superficie de LIC por provincia:

Tabla 135. Superficie y número de LICs por provincia. Año 2009		
Provincia	Número	Superficie [ha]
Almería	24	275.734,46
Cádiz	33	104.824,25
Córdoba	17	347.412,00
Granada	15	187.705,78
Huelva	28	299.337,48
Jaén	15	502.425,11
Málaga	35	120.221,37
Sevilla	9	180.736,45
Biprovinciales	19	604.259,86
Total	195	2.622.656,76

Fuente: Registro RENPA

La superficie ocupada por la Red Natura 2000 es la correspondiente al área que ocupan los LICs y las ZEPAs. No obstante, hay que tener en cuenta que la superficie no es la suma de ambas figuras de espacios naturales, puesto que existe un porcentaje importante que se solapa. Así, la superficie que cubre la Red Natura 2000 es de 2.695.856,54 ha.

En el 2006, Andalucía se convirtió en la primera región española en asumir competencias en materia de gestión de sus Parques Nacionales (Doñana y Sierra Nevada). Además, es la Comunidad Autónoma con más espacios declarados Reservas de la Biosfera por la UNESCO, reúne un mayor número de Zonas de Especial Protección de Importancia para el Mediterráneo y Humedales Ramsar y, junto con Aragón, lidera la lista de regiones con mayor número de Geoparques. El Parque Nacional de Doñana es el único espacio natural de la RENPA reconocido con el Diploma Europeo, el cual le fue otorgado por primera vez el 23 de septiembre de 1985.

Tabla 136. Resumen de Acuerdos Internacionales. Año 2009

Acuerdo Internacional	Número	Superficie [ha]
Reserva de la Biosfera	9	1.368.299
Convenio Ramsar	25	143.000
Patrimonio de la Humanidad	1	50.720
Geoparque	2	77.815
Diploma Europeo	1	50.720
ZEPIM*	4	84.754
Total	42	**

Fuente: Registro RENPA

* Zona Especialmente Protegida de Importancia para el Mediterráneo

** No se suma la superficie porque existe solapamiento en varias figuras

En el año 2009, se incorporó al Inventario de Humedales de Andalucía la denominada Charca de Suárez, un humedal costero de la provincia de Granada, que cuenta con una superficie de 13,78 ha y está incluido en la RENPA con la figura de Reserva Natural Concertada.

Asimismo, en junio del mismo año, el Consejo de Ministros autorizó la inclusión de 5 zonas húmedas de Andalucía en la lista del Convenio RAMSAR.

Tabla 137. Humedales incluidos en 2009 en el en la lista del Convenio RAMSAR

Nombre del humedal	Municipio	Provincia
Lagunas de Jeli y Montellano	Chiclana de la Frontera	Cádiz
Lagunas de Comisario, Taraje y San Antonio	Puerto Real	
Laguna Grande	Baeza	Jaén
Lagunas Grande y Chica	Archidona	Málaga
Lagunas de Charroao, Taraje, Pilón, Galiana y Peña	Las Cabezas de San Juan, Lebrija	Sevilla

Fuente: Resolución de 31 de julio de 2009, de la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, por la que se autoriza la inclusión en la lista del Convenio de RAMSAR, relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas, de diversas zonas húmedas españolas situadas en la Comunidad Autónoma de Andalucía

En total, son 25 las zonas húmedas incluidas en la lista RAMSAR de Humedales de Importancia Internacional, un reconocimiento global de los valores presentes en estos entornos.

- **Mejora de los medios de gestión de la RENPA y coordinación**

Con el tiempo, es necesario adaptar los recursos a las necesidades reales del momento, con lo que se precisa una mejora continua en la dotación de equipamientos de gestión de los espacios naturales protegidos. En la RENPA, este equipamiento incluye un componente humano y recursos materiales y tecnológicos, tales como oficinas y sistemas informáticos, entre otros, que favorecen una gestión eficaz de la superficie protegida de toda la región andaluza.

A lo largo del año 2009, la Consejería de Medio Ambiente llevó a cabo varias acciones relacionadas con la gestión de los espacios naturales protegidos, generando una inversión de 5.875.587,03 €.

Muchas de las actividades se orientaron a la adecuación y dotación de equipamientos en entornos protegidos, destacando las siguientes: reparación de las cubiertas del edificio Cabildo Viejo en Arcena (Huelva); y de las instalaciones eléctricas del Paraje Natural Marisma del Odiel, en el término municipal de Calatilla (Huelva); suministro de paneles solares y mejora del sistema de alimentación de la Reserva Natural de Fuente de Piedra; suministro de una embarcación ligera para servicio marino al Parque Natural Acantilados Maro-Cerro Gordo; ejecución de las obras de las oficinas administrativas del Parque

Natural de Despeñaperros, en el término municipal de Santa Elena (Jaén), así como reforma parcial de las oficinas del Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar; reparación de las áreas de acceso y estacionamiento de las oficinas de los Parques Naturales de Bahía de Cádiz, la Breña y Marismas del Barbate y del Estrecho y suministro de mobiliario homologado para las oficinas administrativas del Espacio Natural de Sierra Nevada.

Por otra parte, se otorgaron subvenciones para proyectos específicos: subvención a la Estación Biológica de Doñana (CSIC) para la realización de un programa de seguimiento de procesos y recursos naturales en el Espacio Natural de Doñana y subvención al Centro Andaluz de Medio Ambiente de la Universidad de Granada para diseñar un sistema de apoyo para la gestión forestal de Sierra Nevada.

Asimismo, se dio apoyo a la fase II de implementación del Plan de Acción de la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo; y se prestó apoyo técnico para la declaración y gestión de las Zonas de Especial Conservación y Zonas de Especial Protección para Aves en Andalucía.

Por último, cabe destacar la creación de un DataMart correspondiente a los procesos mecanizados del servicio de coordinación y gestión de la RENPA. Esta se constituye como una herramienta de almacén de datos que permite analizar la información disponible al detalle desde múltiples perspectivas.

- **Actuaciones en materias horizontales**

- **Apoyo a la iniciativa particular**

Campos de voluntariado en espacios naturales protegidos

De julio a septiembre de 2009, la Consejería de Medio Ambiente en el marco del Programa de Voluntariado Ambiental, organizó 7 campos de voluntariado ambiental orientados a la mejora y recuperación de los espacios naturales protegidos andaluces. En ellos, participaron 143 jóvenes que realizaron un total de 11.440 horas de trabajo (aproximadamente 3.000 horas más que en 2008).

Tabla 138. Campos de voluntariado en EE.NN.PP. en 2009	
Espacio protegido	Campo de voluntariado
Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra	Restauración del hábitat del flamenco rosa
Parque Natural de las Sierras Subbéticas	Adecuación y reconstrucción de senderos
Parque Natural Sierra de Grazalema	Creación hábitat para anfibios y reptiles
Parque Natural Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas	Reintroducción del quebrantahuesos en Andalucía
Parque Natural Montes de Málaga	Mejora de hábitats de mamíferos
Parque Nacional de Sierra Nevada	Seguimiento de las migraciones postnupciales de aves en el humedal de Padul
Parque Natural de Sierra María-Los Vélez	Desarrollo de programas de recuperación e interpretación del patrimonio etnológico

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Red de Voluntarios Ambientales en espacios naturales protegidos

En 2009 estaban operativas 9 Redes de Voluntariado Ambiental correspondientes al Espacio Natural Doñana, Espacio Natural Sierra Nevada, Paraje Natural Marismas del Odiel, Parque Natural Bahía de Cádiz, Parque Natural De la Breña y Marismas del Barbate, Parque Natural Sierra de Huétor, Parque Natural Sierra Mágina, Parque Natural Sierra de las Nieves y Parque Natural Sierra Norte de Sevilla.

Las Redes contaron con 557 voluntarios, que realizaron un total de 12.647 horas de trabajo. Esto supone, respecto del año 2008, 85 voluntarios más y 4.000 horas de trabajo voluntario menos. No obstante, se emprendieron muchas acciones orientadas a la conservación de la biodiversidad de la flora y la fauna y de los ambientes litorales, la defensa de los entornos forestales y actividades de interpretación y educación ambiental y conservación y mantenimiento de hábitats. De entre todas las actividades organizadas dentro de la programación del voluntariado ambiental, destacan las siguientes:

- Espacio Natural Doñana (Huelva, Sevilla y Cádiz): Campañas de sensibilización en la costa, repoblaciones en alcornoques y construcción y colocación de cajas-nidos.
- Espacio Natural Sierra Nevada (Granada): Interpretación ambiental, construcción de majanos y recuperación de senderos.
- Paraje Natural Marismas del Odiel (Huelva): Seguimiento de la reproducción del águila pescadora, el aguilucho lagunero, el charrancito y el tarro blanco.
- Parque Natural Bahía de Cádiz: Anillamiento nocturno de aves limícolas y acuáticas, seguimiento de praderas de fanerógamas marinas y erradicación de la *Galenia secunda*, una planta alóctona invasora muy común en el espacio natural.
- Parque Natural De la Breña y Marismas del Barbate (Cádiz): Censo de horeña, recogida de semillas, campaña sobre el camaleón y actividades generales de uso público y educación ambiental.
- Parque Natural Sierra Mágina (Jaén): Limpieza de cuevas, recuperación de fuentes y restauración de hábitats.

Además, algunas de las Redes de Voluntarios Ambientales participaron en el diagnóstico de ríos, actividad enmarcada en el Programa Andarríos.

▪ **Educación y divulgación**

Las actuaciones en materia de educación y divulgación que la Consejería de Medio Ambiente desarrolló a lo largo del año 2009, se centraron en el diseño y realización de un amplio programa sobre educación en distintos espacios naturales protegidos.

Así, cabe destacar la extensa programación desarrollada sobre educación y sensibilización ambiental en el Espacio Natural Doñana en sus diferentes zonas; “Almonte conoce Doñana”, “Arena, marisma y pinar en el Espacio Natural de Doñana”, “Doñana mediterránea”, “Complejos lagunares del Espacio Natural de Doñana”, “La Rocina, arroyo de vida”, “Doñana y Sanlúcar, una historia compartida” y “El norte del Espacio Natural Doñana”, programas educativos orientados a escolares.

Del mismo modo y con motivo de la celebración del 30 aniversario del Parque Natural Sierra de Grazalema como primera Reserva de la Biosfera declarada en España, se diseñaron y realizaron programas de educación ambiental dirigidos a los municipios de las provincias de Cádiz y Málaga.

6.3 DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA RENPA

• **Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS)**

Es una iniciativa de la Federación EUROPARC que tiene como objetivo global promover el turismo sostenible en los Espacios Naturales Protegidos de Europa. En 2009 se certificó el Parque Natural Sierra de Andújar (Jaén) que unido a la adhesión de varios Parques Naturales en los últimos años, convierte a Andalucía en la región europea con más Espacios Naturales Protegidos con CETS.

Tabla 139. Carta Europea de Turismo Sostenible en Espacios Naturales Protegidos andaluces. Año 2009		
Espacio Protegido		Estado
Parque Natural	Sierra de Aracena y Picos de Aroche	Obtuvieron la acreditación en el año 2004
	Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas	
	Sierra de Grazalema	
	Los Alcornocales	
Parque Nacional y Parque Natural	Sierra Nevada	
Parque Nacional y Parque Natural	Doñana	Obtuvo la acreditación en el año 2006
Parque Natural	Sierra Norte de Sevilla	Obtuvieron la acreditación en el año 2007
	De la Breña y Marismas de Barbate	
	Sierra Mágina	
	Sierra de Las Nieves	
	Sierra de Cardeña y Montoro	
	Sierra María-Los Velez	
	Del Estrecho	Obtuvieron la acreditación en el año 2008
Sierras Subbéticas		
Parque Natural	Cabo de Gata-Níjar	
Parque Natural	Sierra de Andújar	Obtuvo la acreditación en el año 2009

Fuente: Memoria de seguimiento de 2008 del Plan Forestal Andaluz e Informe de Medio Ambiente de 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

La inversión de la Consejería de Medio Ambiente en el año 2009, en relación con las nuevas adhesiones, renovaciones, puntos de información, celebración de jornadas europeas, promoción y difusión de las Cartas Europeas de Turismo Sostenible fue de 623.640,95 €, destacando la dinamización y seguimiento de las CETS de Andalucía, trabajos para las futuras adhesiones de los parques naturales Sierras de Tejada, Almijara y Alhama y Bahía de Cádiz y renovaciones de las ya existentes, organización de jornadas europeas de la CETS en Capileira (Espacio Natural Sierra Nevada), así como las auditorías realizadas al Parque Natural Sierra de Andújar y el Espacio Natural Sierra Nevada (renovación).

- **Promoción del turismo sostenible**

El Plan General de Turismo Sostenible de Andalucía para el período 2008-2011 es el resultado de un proceso participativo donde, de forma unánime se configura un nuevo modelo de turismo basado en la sostenibilidad natural, social y económica. Mediante la integración de los aspectos ambientales, sociales y económicos en las políticas turísticas se busca el desarrollo de nuevas fuentes de explotación para el turismo, creando así mayor competitividad en el sector.

Encajado en el ámbito del Plan General de Turismo Sostenible, la Consejería de Medio Ambiente desarrolló una serie de trabajos para la diversificación de la oferta turística. Entre otros, financió la reforma del lavadero de Fuente de Tubos y su entorno (término municipal de Castril, Granada) y la creación de productos turísticos en los Lugares de Interés Comunitario de la Mancomunidad de Beturia (Huelva). Asimismo, se financió la realización y emisión de los programas "Gente viajera" en Onda Cero y "A vivir Andalucía" y "SER Viajeros", además de 7 documentales por el Día Mundial del Medio Ambiente, en Cadena SER Andalucía.

También, a lo largo del 2009 la Consejería de Turismo, Comercio y Deporte apoyó esta iniciativa de llevar a cabo un turismo sostenible, entre otras medidas, a través de la línea de subvenciones anuales y específicas de la Consejería, Modalidad 5 (Sistema de calidad turística) de concurrencia no competitiva, para todas aquellas entidades que se centraran en la obtención, seguimiento y renovación de las tipologías de certificación relacionadas con la calidad ambiental, como son las Normas UNE-EN-ISO 14000 de Sistema de Gestión del Medio Ambiente, o la Marca Parque Natural de Andalucía.

Asimismo dicha Consejería puso a disposición de las empresas y servicios turísticos andaluces un Servicio gratuito de consultoría y asistencia técnica para la implantación de sistemas de gestión de calidad y medioambiental, complementario al programa de subvenciones ya existente, y que sirvió como apoyo y asesoramiento al objetivo de la implantación de las certificaciones comentadas anteriormente. El objetivo general de los trabajos era contribuir a la mejora de la competitividad del sector turístico andaluz con la implantación de sistemas de gestión de la calidad y la gestión medioambiental mediante la consolidación de la cultura de la calidad y el incremento del número de establecimientos certificados

bajo determinadas normas. En este caso, la asistencia técnica se dirigió a que el establecimiento obtuviera por primera vez la certificación deseada. Entre otros, se tendría en cuenta la asesoría para la implantación del aludido Sistema de gestión medioambiental basado en la norma internacional UNE EN-ISO 14000.

- **Marca Q de Calidad Turística**

La marca Q de Calidad Turística es un certificado creado por el Instituto para la Calidad Turística Española (ICTE), un organismo privado e independiente. Con ella se pretende establecer y asegurar un nivel de prestación de servicios que satisfaga las expectativas de los clientes, siempre dentro de un proceso de mejora continua.

A ella pueden acceder todas aquellas entidades (empresas u otras organizaciones) cuyo sector de actividad se haya integrado en el ICTE. Desde la creación del distintivo, el ICTE está desarrollando normas de calidad para cada área del sector turístico (hoteles, playas, restaurantes, oficinas de turismo, etc.). Actualmente, algunas de las normas del ICTE se están convirtiendo a normas UNE (Normas Españolas), lo que supone la liberación del mercado en cuanto a auditorías de certificación.

En 2008, el Parque Nacional de Doñana obtuvo el certificado "Q de Calidad Turística", y en 2009 la Consejería de Medio Ambiente financió los servicios de auditoría de seguimiento.

En este ámbito, la Consejería de Turismo, Comercio y Deporte es la principal impulsora de esta norma, con su correspondiente distintivo, por medio de su divulgación, promoción e incentivo para su implantación y/o renovación. Esto se realiza mediante una de sus líneas de subvenciones con la cual, y apoyándose en el comentado Servicio gratuito de consultoría y asistencia técnica basado en el asesoramiento para la implantación de instrumentos de fomento de la calidad turística, se subvencionaron un total de 75 Marcas Q de la Calidad Turística Española, del conjunto de 85 de estos distintivos respaldados por el Instituto de la Calidad Turística Española (ICTE) en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- **Actuaciones en materias horizontales**

- **Apoyo a la iniciativa particular**

Marca Parque Natural

La marca Parque Natural de Andalucía de la Consejería de Medio Ambiente incentiva las actividades empresariales y económicas que sean compatibles con la conservación del patrimonio natural de los Parques Naturales y Nacionales a través de un aprovechamiento sostenible de sus recursos. Para ello, integra productos y servicios del sector agroalimentario, artesanal y turístico, elaborados o suministrados por empresas ubicadas en dichos espacios protegidos de Andalucía.

A finales de 2009 han obtenido dicha marca 15 empresas, con sus 116 productos y servicios (20 servicios de ecoturismo y 96 agroalimentarios). Las empresas licenciarias de la marca Parque Natural de Andalucía en esa fecha son 185 (ver tabla 140), siendo las del sector Turismo de Naturaleza las más numerosas (108, el 58,4%), seguidas por las de la categoría Agroalimentaria con 62 (33,5%); las de Artesanía de Uso son 15, el 8,1%. En función del número de productos o servicios certificados, los agroalimentarios están a la cabeza con 562 (48%); los de turismo 472 (41%); y los artesanos 127 (11%). Por parques, los más representados por número de empresas y productos o servicios respectivamente, son: Sierra Nevada (27 y 103), Sierra de Grazalema (21 y 179), Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (18 y 169) y Sierra de Aracena y Picos de Aroche (18 y 168).

Con este distintivo, y dentro de la continua colaboración entre la Consejería de Medio Ambiente y la de Turismo, Comercio y Deporte, esta última apoya igualmente la Marca Parque Natural a través de su línea de subvenciones Modalidad 5.

Tabla 140. Empresas licenciatarias y productos/servicios con la Marca Parque Natural 2009

Provincia	Agroalimentarias		Artesanía		Turismo		Total	
	Empresas	Productos	Empresas	Productos	Empresas	Productos	Empresas	Productos
Almería	3	15	1	2	16	133	20	150
Cádiz	8	110	3	40	25	149	36	299
Córdoba	6	20	2	16	7	23	15	59
Granada	11	40	7	34	9	21	27	95
Huelva	8	106			15	87	23	193
Jaén	13	129	1	32	15	31	29	192
Málaga	5	91	1	3	16	22	22	116
Sevilla	8	51			5	6	13	57
Total	62	562	15	127	108	472	185	1.161

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

La inversión de la Consejería de Medio Ambiente en 2009 en las actuaciones realizadas en la promoción de la Marca Parque Natural, ascendió a 1.333.160,38 €, destacando:

- Subvención concedida a la Federación de Asociaciones de empresas licenciatarias de la Marca Parque Natural de Andalucía (FASEPAN).
- Asesoramiento a las empresas del territorio andaluz interesadas en la obtención y/o renovación de la marca.
- Promoción de la marca, sus productos y servicios a través de su página web, campañas de publicidad en radio, prensa escrita y revistas especializadas, participación en ferias como Fitur (Madrid), Biofach (Nuremberg), Reispavillon (Munich), FERANTUR (Sevilla), Biocultura (Madrid), etc. Asimismo se llevó a cabo la difusión mediante el autobús de la Marca Parque Natural de Andalucía recorriendo 68 municipios andaluces.

Coordinación con entidades privadas que favorezcan o promuevan el desarrollo rural

Como medida para fomentar el desarrollo rural en el medio natural, la Consejería de Medio Ambiente financia y da apoyo técnico al desarrollo de actuaciones de modernización emprendidas por entidades tales como empresas, fundaciones y asociaciones. En este sentido, se financiaron proyectos por valor de 2.470.648,51 €. A continuación se presentan las más destacadas:

- Dinamización social para el desarrollo sostenible de Doñana.
- Apoyo a la ejecución del proyecto de participación pública en los procesos de planificación hidrológica de la Agencia Andaluza del Agua.
- Financiación a la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía para el seguimiento de las medidas establecidas en los Planes de Desarrollo Sostenible de los Parques Naturales de Andalucía.
- Concesión de subvenciones, de las cuales destacan las concedidas a la Estación Biológica de Doñana para la realización de un programa de seguimiento de los procesos y recursos naturales en el Espacio Natural Doñana; y la otorgada a la Fundación Doñana 21 para un proyecto de divulgación y sensibilización ambiental para el desarrollo sostenible en los municipios de la comarca de Doñana.

Asimismo, se estableció un convenio entre la Agencia Andaluza del Agua y el UNESCO-IHE Institute for Water Education para la puesta en marcha del proyecto "Búsqueda participativa de alternativas de gestión de los recursos hídricos de la cuenca del Andarax".

Ayudas en Áreas de Influencia Socioeconómica

Durante el año 2009 se continuó con la tramitación y concesión de las convocatorias de 2006 y 2007 de las ayudas a corporaciones locales, entidades empresariales (incluyendo empresarios autónomos) y a fundaciones y asociaciones sin ánimo de lucro, entre otros, presentes en áreas de influencia socioeconómica de los Parques Nacionales de Doñana y Sierra Nevada (tabla 141). Las ayudas citadas se reglaron conforme a lo establecido en la Orden 23 de octubre de 2006 y en la Orden 4 de octubre de 2007. Asimismo, se procedió con la tramitación y concesión de la convocatoria de 2008 de las mismas ayudas, al amparo de la Orden de 23 de diciembre de 2008.

En general, son objeto de subvención todas aquellas iniciativas, públicas o privadas, destinadas a la modernización de estructuras, mejora de servicios, conservación o restauración de patrimonio natural, las orientadas a eliminar cualquier tipo de impacto sobre los valores naturales o culturales, aquellas que contribuyan a la recuperación de la tipología constructiva tradicional, de divulgación de los valores e importancia de sendos Parques Nacionales, de formación de la población local sobre el desarrollo sostenible y aquellas previstas en sus respectivos Planes de Desarrollo Sostenible o en la Agenda 21 Local de cualquier municipio que conforman sus áreas de influencia socioeconómica.

Tabla 141. Importe de las subvenciones en áreas de influencia socioeconómica de Parques Nacionales. Convocatorias 2006, 2007 y 2008		
Beneficiario	Importe [€]	
	Convocatorias 2006 y 2007	Convocatoria 2008
Corporaciones locales	774.608,14	1.372.321,03
Empresas	89.099,43	276.466,49
Asociaciones y Personas Físicas	121.512,65	283.065,16
Otros	143.610,78	245.696,33
Total	1.128.831,00	2.177.549,01

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Por último, cabe destacar las ayudas concedidas a los Espacios Naturales de Andalucía incluidos en la Red Natura 2000, regidas por la Orden 25 de febrero de 2008, por la que se establecen las bases reguladoras de subvenciones para las acciones y actividades sostenibles en los Parques Naturales y Nacionales de Andalucía incluidos en la Red Natura 2000 y sus Áreas de Influencia Socioeconómica, y por la que se efectúa su convocatoria para 2008. Estas se otorgaron por valor de 2.177.549,01 € (ver tabla 141), y se destinaron a las acciones emprendidas por Corporaciones Locales, empresas privadas y familias e instituciones sin ánimo de lucro.

Subvenciones en materia de turismo a municipios incluidos en Parques Naturales

La Consejería de Turismo, Comercio y Deporte viene desarrollando acciones que inciden en la dinamización de productos forestales, tales como el III Plan Integral de Fomento del Comercio Interior de Andalucía 2007-2010, mediante el programa específico de Calidad y Comercio Rural, a través del cual se concedieron subvenciones por un importe total de 9.033,75 €. Asimismo, el Plan Integral de Fomento de la Artesanía en Andalucía 2007-2010 contempla el aumento de la eficiencia en las empresas de artesanía y la ordenación y fomento de la actividad artesana, otorgando subvenciones por valor de 7.427.811,42 € y 642.816,15 €, respectivamente.

Asimismo, la Consejería de Turismo, Comercio y Deporte realizó una serie de inversiones a través de subvenciones a entidades de municipios ubicados en Espacios Naturales (ver tabla 142), cuyo fin era implantar las ya mencionadas normas relacionadas con la sostenibilidad del turismo en la Red de Espacios Naturales Protegidos, es decir, para la implantación de Sistemas de gestión medioambiental UNE-EN-ISO 14001, la marca Q de Calidad Turística en estos mismos espacios y el impulso del distintivo de calidad Marque Parque Natural de Andalucía.

Tabla 142. Importe de las subvenciones a entidades localizadas en municipios ubicados en EE.NN.PP.				
Provincia	Municipio	Entidad	Actuación	Inversión [€]
Cádiz	Arcos de la Frontera	Granja Escuela Buenavista, SL	Renovación ISO 14001	978,75
Córdoba	Posadas	Garpalynav, SL	Implantación Marca Q de calidad Turística	1.059,80
Granada	Trevélez	Hotel La Fragua II	Mantenimiento Marca Q de calidad Turística	3.000,00
	Lanjarón	Balneario de Lanjarón, SA	Implantación Marca Q de calidad Turística	5.056,29
	Banalúa de Guadix	Rivera Navarro, Francico, SA	Seguimiento Marca Q de calidad Turística	390,01
	Villanueva de Torres	Aginse, SL	Implantación Marca Q de calidad Turística	12.000,00
	Monachil	Las Almudena del Valle, SL	Implantación Marca Q de calidad Turística	1.002,08
Huelva	El Rocío	Desarrollo Turismo Andaluz, SA	Mantenimiento Marca Q de calidad Turística	1.720,31
	Aracena	Victoria Eugenia Rosillo Flores	Implantación Marca Q de calidad Turística	954,83
	Alajar	Lucy Jane Arkwright	Implantación Marca Q de calidad Turística	450,12
	Cortegana	María Dolores López Sánchez, SL	Renovación marca Q de Calidad Turística y Marca Parque Natural de Andalucía	484,50
Jaén	Segura de la Sierra	Sca Jugalns Regia	Implantación Marca Q de calidad Turística	1.256,06
	Hornos de Segura	Casa Abuela Clotilde	Implantación Marca Q de calidad Turística	924,82
	Pozo Alcón	Manuel García García	Certificación UNE-EN-ISO 14001	752,85
	Pozo Alcón	Hacienda Romero	Certificación UNE-EN-ISO 14001	1.129,28
	Villacarrillo	Casa Rural El Duende	Implantación Marca Q de calidad Turística	945,08
Málaga	La Viñuela	Taragua, SL	Implantación Marca Q de calidad Turística	1.752,75
	La Viñuela	Empresa de Turismo de la Axarquía, SL	Implantación Marca Q de calidad Turística	12.000,00
	Málaga	Ruta Cero	Implantación Marca Q de calidad Turística	3.000,00
	Ronda	Hotel Acinipo, SL	Mantenimiento UNE-EN-ISO 14001	1.400,22
	Ronda	Pérez García, María Auxiliadora, SL	Mantenimiento UNE-EN-ISO 14001	954,86
	Ronda	Hotel Maestranza	Mantenimiento UNE-EN-ISO 14001	1.408,95
Total				52.621,56

Por otra parte, La Consejería de Turismo, Comercio y Deporte desarrolló un elenco de actuaciones en municipios integrados en espacios naturales protegidos, enmarcadas dentro de distintos planes turísticos como en Iniciativas de Turismo Sostenible (ITS) tal y como se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 143. Importe de las actuaciones llevadas a cabo en municipios incluidos en EE.NN.PP.				
Instrumento	Provincia	Municipio	Actuación	Inversión [€]
ITS Subbética Cordobesa	Córdoba	Benamejé	Acondicionamiento de la ribera del río Genil	205.989,09
ITS Valle del Guadalquivir		Posadas	Adecuación de la Barranca	800.000,00
Plan Turístico de Húscar	Granada	Húscar	Adecuación del medio natural	60.000,00
Plan Turístico Montes Orientales		Deifontes	Rehabilitación del Paraje Natural del Nacimiento de Deifontes	181.177,00
Plan de Dinamización del Producto Turístico de la Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas	Jaén		Mejora de la formación y preparación de empresarios en ecoturismo	30.000,00
			Programa de formación del destino del turismo sostenible	30.000,00
ITS Vega del Guadalquivir	Sevilla	La Rinconada	Corredor Verde del Majuelo-Ampliación Parque El Majuelo	912.962,02
Plan Turístico Sierra Morena	Varias provincias	Varios municipios	Desarrollo, equipamiento y mejora de infraestructuras en eenpp	50.000,00
			Equipamiento y mejora de instalaciones turísticas en zonas naturales protegidas	237.500,00

Fuente: Consejería de Turismo, Comercio y Deporte, 2010

▪ **Educación y divulgación**

Como celebración del 20 Aniversario de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, se realizaron en 2009 varias actividades, de las que se pueden resaltar las jornadas y presentaciones audiovisuales y exposiciones.

En el marco del convenio establecido entre la Consejería de Medio Ambiente y la Fundación Caja de Granada se presentó la exposición "Luces de Sulayr: Cuatro siglos en la imagen Sierra Nevada", una muestra de unas 400 piezas que conmemora el aniversario de Sierra Nevada como Parque Natural y sus diez años como Parque Nacional.

Asimismo, se concedieron dos subvenciones: una a la Asociación Abuxarra para la puesta en marcha del proyecto de dotación de infraestructuras del XXVII Festival de la Alpujarra en el Espacio Natural de Sierra Nevada; y otra a la Fundación Doñana 21 para la presencia de Doñana en el V Festival de La Camargue, por la celebración del hermanamiento entre los Espacios Naturales de Doñana y La Camargue.

Por último, otras acciones se orientaron a la promoción de espacios tales como la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo y el diseño y la producción de material divulgativo para la Feria FREE, organizada en Munich (Alemania) entre los meses de febrero y marzo del año 2009.

6.4 INTERCONEXIÓN DE ESPACIOS NATURALES

• **Plan Andaluz de Humedales**

El Plan Andaluz de Humedales es un documento elaborado por la Consejería de Medio Ambiente para planificar, ordenar y gestionar las zonas húmedas para integrar el uso sostenible de los recursos sin comprometer la integridad ecológica de estos ecosistemas. Se puso en marcha en el año 2002 y son muchos los avances conseguidos respecto al mantenimiento de la integridad ecológica de los humedales andaluces y la utilización sostenible de sus recursos.

A continuación se citan (ver tabla 144) algunas de las principales actuaciones desarrolladas a escala regional y provincial. Como todos los años, su descripción más detallada y el listado completo de actuaciones serán objeto de la Memoria Anual de Actuaciones en materia de Humedales (2009).

Tabla 144. Acciones ejecutadas en materia de humedales. Año 2009			
Programa Sectorial	Escala	Actuaciones	
1. Información e Inventario de los Humedales de Andalucía	Provincial	Cádiz	✓ Declaración de Zona Ramsar de la Reserva Natural CE de Chiclana y Reserva Natural CE de Puerto Real
		Granada	✓ Inventario de los Humedales Laguna de las Trincheras (Güejar Sierra), Laguna Seca (Castril) y Pantaneta de Alhama (Alhama de Granada)
		Jaén	✓ Declaración de Zona Ramsar: Paraje Natural Laguna Grande
		Málaga	✓ Declaración de Zona Ramsar: Reserva Natural Lagunas de Archidona
		Sevilla	✓ Declaración de Zona Ramsar: Reserva Natural CE de Lebrija-Las Cabezas
		Varias	✓ Puesta en marcha de la aplicación para el volcado de datos del Seguimiento de los Humedales Andaluces
2. Conservación y Gestión de los Humedales de Andalucía	Regional	✓ Seguimiento de parámetros físico-químicos e indicadores en las lagunas del Inventario de Humedales de Andalucía	
		✓ Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre	
		✓ Planes de conservación y reintroducción de la fauna amenazada	
		✓ Gestión piscícola en Andalucía	
		✓ Programa Andaluz para el Control de las Especies Exóticas Invasoras, en el ámbito de los humedales andaluces.	
		✓ Programa de conservación de los anfibios en Andalucía	
3. Restauración Ecológica de los Humedales Degradados	Provincial	Cádiz	✓ Programa de actuaciones para la conservación de larolimícolas en Andalucía
		Córdoba	✓ Estudio florístico y fitocenótico de la vegetación halófila andaluza: bases para su gestión y conservación
		Málaga	✓ Adquisición de terrenos relacionada con la conservación de la Reserva Natural y Zona Periférica de Protección Laguna Fuente de Piedra
4. Investigación sobre los Humedales Andaluces	Provincial*	Córdoba	✓ Proyecto "Restauración de Riberas y Zonas Húmedas de la Provincia de Córdoba"
		Sevilla	✓ Restauración de la Laguna de Ruíz Sánchez
		✓ Restauración hidrológica del Paraje Natural Brazo del Este	
4. Investigación sobre los Humedales Andaluces	Regional	✓ Seguimiento mensual de parámetros físico-químicos e indicadores para la investigación sobre restauración de los ríos andaluces	
		Córdoba	✓ Seguimiento de niveles piezométricos, parámetros meteorológicos y físico-químicos en la Reserva Natural Lagunas del Sur de Córdoba
			✓ Definición del contexto hidrogeológico de las lagunas Grande y Chica
		Málaga	✓ Definición del contexto hidrogeológico de la laguna de Los Prados
			✓ Seguimiento de niveles piezométricos, parámetros meteorológicos y físico-químicos en la Reserva Natural Laguna Fuente de Piedra
		Sevilla	✓ Seguimiento de la calidad ambiental del Corredor Verde del Guadiamar
Varias	✓ Efectos de depredadores nativos y exóticos sobre larvas de anfibios y sus consecuencias en las redes tróficas acuáticas en el Espacio Natural de Doñana		
	✓ Estudio de la limnología de las marismas en el Parque Nacional de Doñana: balance térmico y transporte sólido		

Fuente: Consejería de Medio Ambiente.

* Aunque engloba un total de 40 proyectos provinciales, se detallan los más destacados

Asimismo, al igual que en años anteriores, se destinó una importante inversión a obras de regulación hidrológica en el Paraje Natural Brazo del Este, zona húmeda de gran importancia para la avifauna.

• **Apoyo a enclaves forestales en terrenos agrícolas y conservación de setos, sotos y herrizas**

Se entienden incluidos en el concepto legal de terreno forestal, según la Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía, los enclaves forestales en terrenos agrícolas y aquellos que no reuniendo esta condición, estén sujetos a su transformación futura en forestal o favorezcan la conexión entre espacios naturales, actúen de refugio para la fauna silvestre y faciliten su movilidad y flujo genético.

Relacionado con este concepto se encuentran las formaciones de setos, sotos o herrizas y bosques-isla, que favorecen la interconexión de espacios naturales, permitiendo la migración de las distintas especies entre enclaves sin vulnerar su seguridad.

Como medida para la diversificación y conservación del paisaje agrario, la Consejería de Medio Ambiente viene realizando desde hace años campañas para la creación y protección de las formaciones de setos, sotos y herrizas. En la tabla que sigue, se presenta información estadística relativa a las campañas desde el inicio en el año 2000.

Tabla 145. Resumen estadístico de la campaña de setos, sotos y herrizas y diversificación del paisaje agrario			
Campaña	Número de solicitudes	Número de plantas solicitadas	Número de plantas entregadas
2000-2001	124	112.030	-
2001-2002	283	238.950	141.868
2002-2003	408	471.155	238.807
2003-2004	418	402.343	192.778
2004-2005	435	268.846	137.082
2005-2006	659	453.080	255.681
2006-2007	747	499.517	182.334
2007-2008	1.208	516.323	258.983
2008-2009	989	650.697	602.338
2009-2010	1.114	698.022	674.970
Total	6.385	4.310.963	2.684.841

Fuente: Servicio de Restauración Forestal. Consejería de Medio Ambiente, 2010

6.5 INVERSIONES EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ARTICULACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL MEDIO NATURAL

En las siguientes tablas se presenta el recuento de las inversiones realizadas en el presente Programa por parte de la Consejería de Medio Ambiente y de otros colaboradores externos en la ejecución del Plan Forestal Andaluz, distribuidas en actuaciones agrupadas en líneas de actuación.

Tabla 146. Inversiones en el Programa de Espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural. Consejería de Medio Ambiente			
	Actuación	Inversión [€]	Porcentaje [%]
Planificación	Elaboración de PORN y PRUG y revisiones	373.083,11	1,56
	Planes de Desarrollo Sostenible	754.293,05	3,14
	Planes de Autoprotección en Parques Naturales	2.402.774,43	10,01
	Actuaciones en materias horizontales	117.990,24	0,49
Gestión de la RENPA y Red natura 2000	Certificación en calidad en la RENPA	-	-
	Mejora de medios de gestión de la RENPA y coordinación	6.283.811,82	26,18
	Actuaciones en materias horizontales	804.532,02	3,35
Desarrollo sostenible en la RENPA	Carta Europea de Turismo Sostenible	623.640,95	2,60
	Promoción del Turismo Sostenible	125.621,60	0,52
	Q de Calidad Turística	1.802,00	0,01
	Otras medidas de desarrollo sostenible	2.470.648,51	10,30
	Actuaciones en materias horizontales	9.629.056,68	40,12
Interconexión de espacios naturales	Plan Andaluz de Humedales	186.079,60	0,78
	Apoyo a enclaves forestales en terrenos agrícolas	225.233,63	0,94
Total		23.998.567,64	100,00

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Tabla 147. Inversiones en el Programa de Espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural		
Organismo	Actuación	Inversión [€]
Consejería de Economía, Innovación y Ciencia	Planificación	82.688.918,57
Consejería de Turismo, Comercio y Deporte	Desarrollo sostenible en la RENPA	10.639.910,99
Total		93.328.829,56

Fuente: Datos aportados directamente por cada organismo

7. USO PÚBLICO

La gestión del uso público de la Junta de Andalucía se ha centrado tradicionalmente en los montes de titularidad pública, si bien, tras la aprobación de la ya derogada Ley 4/89, de 27 de marzo, de Conservación de Espacios Naturales y de la Fauna y Flora silvestres y de la Ley 2/89, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, la posibilidad de desarrollo del uso público se extiende también al conjunto del territorio protegido.

Los terrenos forestales tienen un gran valor ecológico y paisajístico, lo que justifica que aproximadamente el 85% de la superficie de los Parques Naturales y Nacionales de Andalucía corresponda a este tipo de áreas. Así pues, el objetivo principal de este séptimo Programa del Plan Forestal Andaluz es el establecimiento de medidas para fomentar el uso público en el medio forestal, principalmente con la intención de dotar a los espacios naturales protegidos de una red de equipamientos de calidad y atractivos para el visitante, de modo que ésta permita el desarrollo de actividades recreativas, educativas y de ocio en el medio natural al mismo tiempo que se garantice su conservación.

7.1 PLANIFICACIÓN DEL USO PÚBLICO

- Elaboración y evaluación de programas para la gestión del uso público

La gestión del uso público de la Consejería de Medio Ambiente se basa en los Programas de Uso Público (PUP) para espacios naturales protegidos y los Planes Provinciales de Uso Público, incluyendo estos últimos los montes públicos no protegidos y las vías pecuarias.

En febrero de 2009 se aprobó un nuevo PUP para el Parque Natural de la Breña y Marismas de Bárbate, que sumado a los aprobados anteriormente hizo un total de 17 Programas.

A continuación se detalla el estado de la planificación en materia de uso público para el año 2009.

Tabla 148. Planificación de uso público en los Parques Naturales de Andalucía, 2009		
Parque Natural	Situación PUP	Fecha aprobación
Montes de Málaga	Aprobado	Diciembre 2003
Sierra de las Nieves	Aprobado	Febrero 2004
Tejeda, Almajara y Alhama	Pendiente de elaboración	-
Doñana	Elaborado borrador	-
Sierra de Aracena y Picos de Aroche	Aprobado	Enero 2004
Los Alcornocales	Aprobado	Septiembre 2001
Grazalema	Elaborado borrador	-
De la Breña y Marismas de Barbate	Aprobado	Febrero 2009
Del Estrecho	Aprobado	Noviembre 2008
Bahía de Cádiz	Aprobado	Septiembre 2006
Cabo de Gata-Níjar	Pendiente elaboración	-
Sierra María-Los Vélez	Aprobado	Septiembre 2005
Sierra Norte de Sevilla	Aprobado	Marzo 2005
Sierra de Andújar	Aprobado	Marzo 2005
Despeñaperros	Aprobado	Marzo 2007
Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas	Elaborado borrador	-
Sierra Mágina	Aprobado	Marzo 2005
Sierra Nevada	Elaborado borrador	-
Sierra de Baza	Aprobado	Marzo 2005
Sierra de Castril	Aprobado	Julio 2005
Sierra de Huétor	Aprobado	Marzo 2005
Sierras de Cardeña y Montoro	Aprobado	Julio 2005
Sierras Subbéticas	Elaborado borrador	-
Sierra de Hornachuelos	Aprobado	Diciembre 2005

Fuente: Informe de Medio Ambiente, 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Además de haberse continuado trabajando en la elaboración de los PUP de los Parques Naturales que aun no disponen de ellos, se hizo una labor de evaluación y seguimiento de los Programas vigentes. Gracias a esto se empezó a conocer el nivel de cumplimiento y el grado de adecuación de estos instrumentos de planificación.

También se inició la elaboración de los primeros Planes Provinciales, para lo que se llevó a cabo un análisis de la situación del uso público en los espacios naturales andaluces, además de en los montes públicos y las Zonas de Importancia Comunitaria en las que se desarrolla alguna forma de uso público.

Destacar las labores de seguimiento y comunicación de la Estrategia de acción del uso público en la Red de Espacios Protegidos de Andalucía, así como las acciones llevadas a cabo para la implantación del plan de seguimiento y evaluación de la gestión del uso público y la complementación de las tareas de planificación en dicha Red.

Un año más se incidió especialmente en la gestión del uso público en el Parque Nacional de Doñana, ya que debido a la romería de la Virgen del Rocío, anualmente se produce una gran afluencia de personas a este espacio protegido. Por este motivo, en 2009 se volvió a invertir en divulgación, control y seguimiento de esta situación excepcional. Asimismo, se elaboraron planes sectoriales vinculados al aprovechamiento, tránsito rociero y el uso público y se mejoró la zona de transición entre este Parque Nacional y el núcleo urbano de Matalascañas (en Almonte, Huelva).

Otras actuaciones llevadas a cabo en 2009 fueron el mantenimiento y mejora del sistema de gestión ambiental implantado en la gestión del uso público y servicios ambientales en los Parques Naturales y Nacionales de Andalucía y la redacción de un estudio de ordenación del uso público en terrenos gestionados por la Agencia Andaluza del Agua en el entorno del embalse de Zahara-El Gastor (Cádiz).

La inversión total realizada por la Consejería de Medio Ambiente para el seguimiento y evaluación de la gestión del uso público y para la elaboración de planificación relacionada con el mismo fue de 846.205,46 €.

7.2 GESTIÓN DEL USO PÚBLICO

- Dotación de equipamientos de uso público

En 2009 se continuó trabajando en la mejora de los equipamientos de uso público. En total fueron 905 (ver tabla 149) los ofertados, de los que 504 eran equipamientos ecoturísticos (senderos, miradores y carriles cicloturísticos), 206 recreativos (áreas recreativas y de acampada, y zonas de acampada libre), 41 de alojamiento (camping, casa rural, hotel de montaña y refugios), 58 didácticos (aulas de naturaleza, jardines botánicos y observatorios), 64 de acogida e información (centro de visitantes, ecomuseos y puntos de información) y 32 pertenecientes a otras categorías.

Tabla 149. Equipamientos de uso público ofertados por la Consejería de Medio Ambiente. Año 2009

Tipo de instalación	En eenpp	Fuera de eenpp	Nº total de equipamientos ofertados
Áreas de acampada	3	1	4
Áreas recreativas	112	69	181
Aulas de naturaleza	11	1	12
Campings	10	1	11
Carriles cicloturisticos	13	2	15
Casa de artesanía	1	0	1
Casa rural	6	1	7
Centros de visitantes	38	0	38
Ecomuseos	3	1	4
Hotel de montaña	7	0	7
Jardines botánicos	10	1	11
Kiosko-Bar	3	1	4
Miradores	119	17	136
Observatorios de uso científico	35	4	7
Observatorios de uso público	7	0	39
Parque de fauna silvestre	1	0	1
Puntos de información	22	0	22
Refugios	13	3	16
Refugios-Vivac	5	10	15
Senderos señalizados	333	20	353
Zonas de acampada libre organizada	19	2	21
Total	771	134	905

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, 2010

Puede observarse que el tipo de equipamiento más común continúa siendo el sendero señalizado, con 353 en total, seguido de las áreas recreativas (181) y los miradores (136).

▪ Visitas a las instalaciones de uso público

El número de personas que visitaron los centros de acogida e información durante el año 2009, fue de 825.365 (ver tabla 150).

De nuevo fueron los equipamientos de Jaén los que recibieron mayor número de visitas, 243.310, con la mayor afluencia de personas en esta provincia en el centro de visitantes del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, que recibió al 66,8% del total provincial.

Muy de cerca le sigue Almería, con 242.686 visitantes, de los que el 74,4% fueron registrados en el punto de información del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar.

La provincia de Málaga fue la tercera en importancia, con 130.168 visitas a sus equipamientos de acogida e información.

Tabla 150. Visitas a instalaciones de acogida e información en 2009

Tipo de Equipamiento	Provincia	Espacio Natural Protegido	Total Visitantes
Centro de visitantes	Almería	Cabo de Gata-Níjar	27.223
		Karst en Yesos de Sorbas	18.865
		Sierra María-Los Velez	15.938
	Cádiz	Bahía de Cádiz	5.749
		Doñana	4.074
		Los Alcornocales	10.275
		Sierra de Grazalema	31.075
	Córdoba	Laguna de Zoñar	11.012
		Los Villares	4.699
		Sierra de Cardeña y Montoro	11.363
		Sierra de Hornachuelos	10.555
		Sierra Subbéticas	13.369
	Granada	Sierra de Baza	1.767
		Sierra de Castril	10.459
		Sierra de Huetor	7.982
		Sierra Nevada	8.951
	Huelva	Marismas del Odiel	12.090
		Sierra de Aracena y Picos de Aroche	8.825
	Jaén	Despeñaperros	11.935
		Sierra de Andújar	8.244
		Sierra Mágina	3.425
		Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas	22.424
	Málaga	Laguna de Fuente de Piedra	61.881
		Sierra de Grazalema	2.996
		Torcal de Antequera	52.575
	Sevilla	Corredor Verde del Guadimar	4.812
		Parque Forestal Almadén de la Plata	3.157
Sierra Norte de Sevilla		8.615	
Ecomuseo	Cádiz	Sierra de Grazalema	14.707
	Córdoba	Sierra Subbéticas	9.030
	Huelva	Marismas de Isla Cristina	1.534
	Málaga	Montes de Málaga	12.716
Punto de Información	Almería	Cabo de Gata-Níjar	180.660
	Cádiz	Estrecho	2.335
	Córdoba	Laguna del Rincón	7.515
	Granada	Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama	3.853
	Jaén	Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas	34.771
	Sevilla	Sierra Norte de Sevilla	1.398
Total			825.365

Fuente: Informe de Medio Ambiente, 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

En cuanto al tipo de público visitante, se aprecia (ver tabla 151) que la mayor parte constituían grupos familiares o de amigos, que representan un 73,27% del número total de visitas, seguido muy de lejos de grupos escolares, con un 10,09%.

Tabla 151. Visitas a instalaciones de acogida e información según tipo de grupo de visitas organizadas								
Tipo de equipam.	Nombre del equipamiento	Grupos de visitas						
		Familiares o amigos	Escolares	Tercera edad	Agencias de viajes	Asociaciones	Otros grupos	Sin caracterizar
Centro de visitantes	Las Amoladeras	11.618	2.119	2.028	84	903	200	4.931
	Laujar de Andarax	1.825	445	329	2.094	310	258	8
	Yesares	5.369	7.053	5.419	75	431	386	12
	Almacén de trigo	4.996	2.832	1.372	991	136	112	2.098
	Mirador umbría de María	2.648	0	0	0	81	1	610
	Parque Natural Bahía de Cádiz	1.731	1.410	267	24	314	1.617	364
	Bajo de Guía	1.468	841	122	16	0	1.071	45
	El Aljibe	3.531	2.608	452	0	59	1.506	1.722
	El Bosque	20.893	3.484	476	230	1.886	2.029	2.001
	Laguna de Zóñar	6.644	1.703	0	50	901	1.391	0
	Los Villares	2.904	995	145	0	220	355	31
	Venta Nueva	5.212	2.125	905	0	102	775	2.167
	Huerta del Rey	7.340	1.748	212	0	732	347	45
	Santa Rita	9.798	716	0	68	165	540	2.017
	Narvaez	746	497	0	0	0	416	0
	Castril	7.959	235	565	0	901	300	369
	Puerto Lobo	3.068	2.443	429	0	789	553	123
	El Dornajo	8.290	310	0	28	55	0	223
	Anastasio Sendra	4.539	3.808	258	385	465	1.401	1.064
	Cabildo Viejo	7.782	321	38	0	450	234	0
	Puerta Andalucía	6.343	572	0	50	585	408	3.238
	Viñas de Peñallanas	5.033	631	280	350	1.253	146	38
	Castillo de Jódar	21.279	600	60	0	60	130	200
	Mata-Bejid	1.975	832	0	0	236	120	203
	Río Borosa	38.104	2.264	2.243	170	255	0	3.975
	Torre del Vinagre	89.380	8.843	9.109	3.553	1.811	2.004	315
	José Antonio Valverde	50.916	6.681	1.829	113	963	1.349	30
	Cortés de la Frontera	2.416	70	53	0	18	38	399
	Torcal Alto	27.269	14.625	4.406	3.332	2.215	140	548
	Guadamar	1.676	1.583	153	0	224	298	708
Cortijo El Berrocal	1.478	757	0	55	59	160	547	
El Robledo	1.909	2.343	566	0	486	1.296	1.614	
Ecomuseo	Agua Molino de Benamahoma	9.384	1.615	307	12	607	270	2.290
	Cueva de los Murciélagos	7.306	629	139	22	386	482	0
	Molino del Pintado	1.240	240	0	0	0	28	26
	Lagar de Torrijos	9.833	1.041	60	0	0	1.782	0
Punto de información	Isleta del Moro	2.604	0	174	44	0	30	17
	La Amatista	55.370	35	900	655	88	593	0
	Las Sirenas	81.358	0	0	0	0	0	0
	Los Muertos	12.572	116	452	361	110	0	0
	Noria del Pozo de los Frailes	14.041	0	0	52	261	0	62
	Rodalquilar	7.616	1.358	0	74	0	21	1.654
	Estrecho	1.064	381	0	12	157	484	219
	Laguna del Rincón	3.682	1.662	0	50	880	1.117	0
	La Resinera	2.294	0	0	0	0	1.007	364
	Cerrada del Utrero	29.647	778	2.218	0	80	1.898	0
Cerro del Hierro	575	0	0	0	31	1	791	
Total		604.725	83.349	35.966	12.950	19.665	27.294	35.068

Fuente: Informe de Medio Ambiente, 2009. Consejería de Medio Ambiente, 2010

▪ **Nuevas instalaciones de uso público**

La Consejería de Medio Ambiente invirtió 5.810.048,53 € para la construcción de nuevas instalaciones u obras de acondicionamiento de equipamientos de uso público, destacando:

- La inversión para continuar la construcción del Parque Forestal de las Menas, en el municipio de Serón, así como de sus equipamientos asociados. Este proyecto, desarrollado en el ámbito de la Sierra de los Filabres (Almería), incluye la rehabilitación de edificios ya existentes para emplearlos como instalaciones de uso público. Entre otros, se prevé la creación de un centro de interpretación geominero y uno sobre historia natural y biodiversidad del ámbito donde se ubican.
- Las obras para la creación del área recreativa en el monte público grupo ordenado “Los Pinares de Aznalcázar” (Sevilla). Tradicionalmente, este entorno ha sido un área de expansión y ocio para los habitantes de los municipios cercanos, funcionando incluso como zona periurbana de Sevilla. Por este motivo, y ante la gran demanda de actividades de uso recreativo, se crea este equipamiento de uso público, con el fin de dirigir la afluencia de personas a zonas de fácil accesibilidad situadas cerca de los viales principales y, en definitiva, para evitar el libre acceso del público a zonas de monte en las que se pudiera producir un daño al medio natural.
- En Motril (Granada) se continuó con las obras de construcción del parque del Cerro del Toro, iniciadas en 2007. Estas obras, además de la adecuación de áreas para el uso público, comprenden actuaciones para la mejora de accesos y movilidad, restauración vegetal y paisajística, prevención de incendios o defensa forestal. También prevé la habilitación de zonas de aparcamientos, la instalación de paneles interpretativos o la adecuación de la zona del mirador.
- Destaca también la construcción de carriles cicloturísticos en el Pinar de la Algaida, en Sanlúcar de Barrameda (Cádiz), y en los “Pinares de Hinojos” (Hinojos, Huelva); la creación de rutas para bicicletas de montaña en Sierra Nevada; el acondicionamiento del camino de acceso al Aula de la Naturaleza “Ermita Vieja”, en Dílar (Granada); o la concesión de una subvención excepcional a la Fundación CENTA para la financiación del centro de interpretación del ciclo urbano del agua en el término municipal de Carrión de los Céspedes (Sevilla).

En cuanto a actuaciones de dotación interpretativa, las más reseñables fueron:

Tabla 152. Actuaciones de dotación interpretativa en instalaciones de uso público. Año 2009		
Estado	Provincia	Proyectos
En redacción	Jaén	✓ Centro de Visitantes Castillo de Jódar
Redactado proyecto	Granada	✓ Centro de Visitantes Castril
En ejecución	Córdoba	✓ Punto de Información de Montoro
	Granada	✓ Centro de Visitantes Narváez
		✓ Punto de Información La Ragua
		✓ Punto de Información Pampaneira
	Málaga	✓ Centro de Visitantes Jose Antonio
	Jaén	✓ Centro de Visitantes Borosa
	Cádiz	✓ Centro de Visitantes Bárbate
✓ Centro de Visitantes Huerta Grande		
Ejecutado y en funcionamiento	Almería	✓ Centro de Visitantes Amoladeras
	Córdoba	✓ Centro de Visitantes Los Villares
		✓ Centro de Visitantes Laguna de Zóñar
		✓ Centro de Visitantes Huerta Rey
	Granada	✓ Centro de Visitantes El Dornajo
	Huelva	✓ Ecomuseo Molino del Pintado
		✓ Centro de Visitantes Cabildo Viejo
	Málaga	✓ Centro de Visitantes Sedella
		✓ Centro de Visitantes Torcal Alto
	Jaén	✓ Punto de Información Cercado del Ciprés
		✓ Centro de Visitantes Torre del Vinagre
		✓ Centro de Visitantes Sierra Mágina Benamejí
	Cádiz	✓ Centro de Visitantes Bahía de Cádiz
✓ Punto de Información de Tárfia		

Fuente: Dirección General de la RENPA y Servicios Ambientales. Consejería de Medio Ambiente, 2010

▪ Senderos

Los senderos son infraestructuras que facilitan la integración del visitante con el entorno natural donde se emplazan, reducen al mínimo el impacto ambiental producido por las visitas, ya que evitan la afluencia de público en zonas más vulnerables dirigiéndola a zonas más destacables y estables, y favorecen la puesta en valor de los recursos naturales, culturales e históricos.

Durante 2009 para la creación, construcción, mejora y mantenimiento de senderos en el territorio andaluz, la Consejería de Medio Ambiente invirtió 1.123.821,17 €, siendo los proyectos más destacados:

- La mejora de los senderos señalizados en 2009 en los municipios de Vejer y Barbate (PN La Breña y Marismas del Barbate), Los Barrios (PN Los Alcornocales) y El Parque Natural Sierra de Grazalema.
- Construcción de nuevos senderos de accesibilidad universal en los Espacios Naturales Protegidos de la provincia de Granada.
- Mejora de los senderos señalizados en el Parque Natural Grazalema (Cádiz).
- Construcción del sendero de accesibilidad universal "Puente de Lézar" en el Parque Natural Sierra de Castril (Granada).

- **Actuaciones forestales en instalaciones de uso público**

En este último año las actuaciones forestales se centraron en el Parque Forestal El Boticario (Almería) donde se hicieron labores de manejo de la vegetación.

También se llevaron a cabo trabajos en el Parque Forestal Cercado del Ciprés, en Andújar (Jaén), y en las zonas ajardinadas del Centro de Visitantes de San Fernando (Cádiz).

- **Renovación integral y mejora funcional de los equipamientos**

La Consejería de Medio Ambiente en 2009 continuó desarrollando el Programa de Renovación Integral y Mejora Funcional de los Centros de Visitantes y Puntos de Información, con el objetivo de potenciar entre los ciudadanos el uso y disfrute del patrimonio natural de Andalucía. Con este fin, se realizó una inversión de 3.547.282,93 €, destacando la mejora funcional y dotación interpretativa de los siguientes equipamientos:

Tabla 153. Mejora funcional y dotación interpretativa de los equipamientos 2009		
Tipo de equipamiento	Nombre del equipamiento	Espacio Natural Protegido
Centro de Visitantes	Castriil	Parque Natural Sierra del Castriil
	Narvaéz	Parque Natural Sierra de Baza
	Borosa Santo Tomé	Parque Nacional Sierra Nevada
	Dornajo	Parque Natural Sierra Nevada
	Torcal Alto	Paraje Natural Torcal de Antequera
Punto de Información	Pampaneira	Parque Nacional Sierra Nevada
	Ragua	Parque Natural Sierra Nevada

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

- **Dotar y mejorar o mantener la señalización de uso público**

La señalización de uso público ofrece al visitante del espacio natural un servicio de orientación, información, educación y recreación, a la vez que permite una regulación de las visitas. Como respuesta al incremento del uso público en los espacios naturales protegidos, la Consejería de Medio Ambiente desarrolla cada año una serie de actuaciones de ampliación, mantenimiento y mejora de las señalizaciones de uso público.

En 2009 la inversión realizada fue de 2.250.483,06 € en la ejecución de nuevas instalaciones de acceso y conservación de las señalizaciones en los Espacios Naturales de Andalucía. En la siguiente tabla se muestra un resumen estadístico de las labores realizadas; tanto de actuaciones de señalización (ver tabla 154) como de mantenimiento y conservación de las mismas en los espacios naturales (ver tabla 155).

Tabla 154. Actuaciones de señalización en Espacios Naturales Protegidos de Andalucía realizadas durante 2009	
Tipo de señal	Instaladas [nº de señales]
Complementaria	24
Complementaria del Paisaje	5
Direccional	176
Localización	77
Entrada	9
Hito	57
Recomendaciones	75
Identificación	48
Mapa de Uso Público	10
Orientativa	127
Panorámica	7
Inicio de Sendero	28
Fin de Sendero	29
Temática	9
Otras necesidades	172
Total	853

Fuente: División de Actuaciones en el Medio Natural. EGMASA, 2010

Tabla 155. Mantenimiento y conservación de señalización en espacios naturales. Año 2009			
Revisiones efectuadas [nº]	24.198		
Señales reparadas [nº]	6.788	% reposiciones de elementos	20,62
		% reparaciones inmediatas	79,38

Fuente: División de Actuaciones en el Medio Natural. EGMASA, 2010

• Conservación y mantenimiento de equipamientos

El correcto funcionamiento de los equipamientos de uso público, requiere que éstos se encuentren en buen estado de uso y conservación, es por ello por lo que la Consejería de Medio Ambiente centra gran parte de los esfuerzos en esta línea de actuación.

Durante el año 2009 en las tareas de limpieza, mantenimiento y mejora de las instalaciones de uso público, la Consejería de Medio Ambiente invirtió 11.951.375,62 €, destacando las siguientes:

- Obras de limpieza, conservación y mantenimiento general de las instalaciones de uso público en los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.
- Mejora de las zonas de tránsito rociero a través del Espacio Natural de Doñana, con el objetivo de regularizar el paso de los peregrinos hacia el Rocío, tratando de minimizar el impacto ambiental que genera.
- Transformación y reconstrucción del área recreativa-mirador "la Merendera" en el término municipal de Olula de Castro en la Sierra de los Filabres (Almería).
- Comienzo de las obras de transformación y reconstrucción del área recreativa de Las Rozas en Sierra Nevada (Almería).
- Renovación integral de las áreas recreativas y zonas de acampadas controlada, en la provincia de Jaén.
- Ejecución de un aparcamiento para personas con movilidad reducida en el Paraje Natural del Torcal de Antequera.
- Ejecución del Proyecto de mejora de los equipamientos en el Parque Nacional Sierra Nevada.
- Acondicionamiento de la zona de aparcamientos del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar.
- Adecuación de vallados en el Parque Nacional de Doñana, en los términos municipales de Almonte y Aznalcázar.
- Adaptación de las instalaciones de distribución eléctrica existentes en el monte "Los Villares" en Córdoba, a la normativa vigente.

- **Promoción del uso público**

Para que los ciudadanos aprovechen de forma adecuada los equipamientos de uso público que los distintos espacios naturales ofrecen, necesitan estar bien informados, y consciente de ello, la Consejería desarrolla una serie de campañas y programas de fomento de uso público y promoción de la participación social.

El mayor esfuerzo económico en esta línea de actuación se destinó a la promoción y fomento del uso público, así como el desarrollo de instrumentos para la comunicación y participación social. La inversión total asignada para todas estas acciones fue de 2.457.370,09 €.

Otras actuaciones que destacan son la elaboración de contenidos y maquetación de los folletos divulgativos de los senderos en espacios naturales en Andalucía y de las guías de los Parques Naturales Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, Mágina, Andujar, Despeñaperros, Baza, Huetor, Castril, Hornachuelos, Cardeña y Montoro, Subbéticas y Sierra Norte de Sevilla. También se ofreció apoyo al servicio ofrecido por los Centros de Visitantes del Espacio Natural de Doñana, se realizó el Tour ornitológico por Andalucía, y a su vez se firmó el convenio de colaboración con la empresa pública de radio y televisión de Andalucía, para la promoción y difusión de la RENPA.

- **Programa de Visitas a Espacios Naturales Protegidos**

El objetivo de este Programa es incitar a la ciudadanía a la implicación en la resolución de problemas ambientales y darle a conocer los valores culturales y naturales de los espacios naturales protegidos de Andalucía, mediante el desarrollo de actividades de visitas programadas para la educación, divulgación e interpretación ambiental, y apoyo en la red de equipamientos de uso público.

En 2009 el número de participantes ha sido de 30.728, que supone un aumento de aproximadamente un 33,4% respecto al año anterior (ver tabla 156). Las campañas que complementan el programa son:

- “La Naturaleza y tú”, campaña que se inició en el curso 2003/2004 para la aproximación y concienciación de los escolares al patrimonio natural, y que se desarrolla partir de la realización de diversas visitas guiadas a lo largo de una serie de jornadas. Este programa es también una de las líneas de actuación del Programa ALDEA.
- Durante el curso escolar 2009-2010 participaron 21.087 personas, organizadas en 466 visitas.
- “Naturaleza para todos”, que se puso en marcha en 2006 con el propósito de potenciar las visitas a colectivos con dificultades físicas, cognitivas, sociales o educativas, para el acceso, uso y disfrute de los espacios naturales, y se desarrollan en equipamientos adaptados total o parcialmente bajo criterios de accesibilidad universal. En 2009 se organizaron 116 grupos, los cuales aglutinaban un total de 3.478 participantes.
- “Jornadas de Puertas Abiertas”, compuesta por una serie de actividades realizadas en los centros de visitantes de la RENPA, con la finalidad de difundir y sensibilizar a todos los públicos sobre los valores naturales y culturales. Se organizaron 58 actividades, con la participación de 2.724 personas.
- “Andalucía en sus Parques Naturales”, programa dirigido al público en general, que oferta una gran variedad de actividades de sensibilización y educación ambiental (senderismo, avistamiento de aves y cetáceos, etc.) y de turismo deportivo (itinerarios en 4x4, rutas ecuestres, kayak y canoa). Este último año, 3.439 personas participaron en este Programa, 1.211 más que en 2008.

Tabla 156. Participación en campañas de promoción del uso público. Año 2009

Campaña	Participantes	
	2008	2009
La Naturaleza y Tú	11.753	21.087
Andalucía en sus Parques Naturales	2.228	3.439
Jornadas de Puertas Abiertas	3.879	2.724
Naturaleza para todos	2.614	3.478

Fuente: División de Sostenibilidad y Biodiversidad. EGMASA, 2010

Por provincias, destacan Huelva, Málaga y Sevilla, siendo el Espacio Natural de Doñana el que congregó más visitantes, con 2.733 en las 58 visitas organizadas.

- **Adecuación de vías pecuarias para uso público**

Las vías pecuarias poseen un gran potencial para la dinamización socioeconómica y ambiental de las zonas rurales, gracias al carácter lineal que presentan, que hace posible que cumplan funciones de corredores verdes, conectando distintos entornos que permiten la migración, expansión de la distribución geográfica y el intercambio genético de especies silvestres, además de desempeñar funciones de uso recreativo, cultural y educativo inspiradas en el desarrollo sostenible y el respeto al medio ambiente.

En este sentido, las actuaciones encaminadas a la creación de corredores verdes a partir de la adecuación de vías pecuarias es de gran importancia para la puesta en valor y recuperación del dominio público pecuario. En 2009 la Consejería de Medio Ambiente destinó una inversión de 701.339,31€ en dos actuaciones:

- Obras de adecuación de las vías pecuarias de la Puerta Verde de Algeciras para la conexión de este municipio con el Corredor Verde Dos Bahías, que une los municipios gaditanos de Puerto Real y los Barrios, todo ello con la intención de conectar la Bahía de Cádiz con la de Algeciras.
- Continuación de las obras del Corredor Verde de la aglomeración Urbana de Granada "Ruta Santa Fe-Alhama", que comprende los municipios de Alhama, Cacín, Ventas de Huelma, Chimeneas, La Malaca, Las Gabias y Santa Fe.

- **Actuaciones en materias horizontales**

- **Apoyo a la iniciativa particular**

Subvenciones para proyectos de voluntarios para uso público

En 2009 la Consejería de Medio Ambiente concedió una subvención en materia de desarrollo de proyectos locales de voluntariado para uso público, que consistió en la impresión de la guía práctica de voluntariado ambiental para el diseño de itinerarios en el medio natural. Este manual incluye tareas de diseño, rehabilitación y construcción de señales, senderos e instalaciones complementarias.

7.3 INVERSIONES EN USO PÚBLICO

En las siguientes tablas se presenta el recuento de las inversiones realizadas en el presente Programa por parte de la Consejería de Medio Ambiente y de otros colaboradores externos en la ejecución del Plan Forestal Andaluz, distribuidas en actuaciones agrupadas en líneas de actuación.

Tabla 157. Inversiones en el Programa de Uso público realizadas por la Consejería de Medio Ambiente. Año 2009			
Línea de Actuación	Actuación	Inversión [€]	Porcentaje [%]
Planificación del uso público	Elaboración y evaluación de los Programas de Uso Público	846.205,46	2,89
Gestión del uso público	Dotación de equipamientos de uso público	7.478.469,04	25,58
	Renovación integral y mejora funcional de equipamientos	3.547.282,93	12,13
	Dotación y mejora o mantenimiento de la señalización de uso público	2.250.483,06	7,70
	Conservación y mantenimiento de equipamientos	11.951.375,62	40,88
	Fomento del uso público	2.457.370,09	8,40
	Adecuación de vías pecuarias para uso público	701.339,31	2,40
	Apoyo a la iniciativa particular	4.888,00	0,02
Total		29.237.413,51	100,00

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

PARTE SEGUNDA: CIFRAS DE EJECUCIÓN FINANCIERA DEL PLAN FORESTAL ANDALUZ EN EL AÑO 2009

Con el objetivo de facilitar la consulta de los datos financieros de la Memoria de Seguimiento del Plan Forestal Andaluz del año 2009, en esta segunda parte se presenta una descripción detallada de todas las inversiones realizadas en función de los organismos inversores, programas y líneas de actuación.

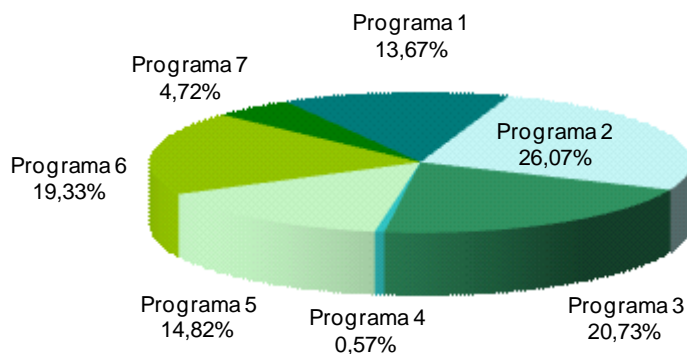
La siguiente tabla describe las inversiones totales realizadas, desglosadas según programas.

Tabla 158. Inversiones totales del Plan Forestal Andaluz 2009		
Programa	Inversión [€]	Porcentaje [%]
Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas degradados	82.953.339,13	13,67
Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales	158.227.623,00	26,07
Control de incendios forestales	125.855.003,20	20,73
Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales	3.477.293,94	0,57
Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola	89.953.229,40	14,82
Espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural	117.327.397,20	19,33
Uso público	29.237.413,51	4,82
Total Plan Forestal Andaluz	607.031.299,38	100,00

Fuente: Datos aportados directamente por cada uno de los organismos

En el siguiente gráfico se representa la distribución porcentual de la inversión ejecutada en el año 2009, en el marco del Plan Forestal Andaluz y según los distintos programas del Plan.

Distribución porcentual de la inversión ejecutada en el Plan Forestal Andaluz en el año 2009



La siguiente tabla muestra la inversión ejecutada sólo por la Consejería de Medio Ambiente en cada programa:

Tabla 159. Inversión total realizada por la Consejería de Medio Ambiente. Año 2009		
Programa	Inversión [€]	Porcentaje [%]
Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas degradados	61.924.742,53	17,15
Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales	61.390.316,68	17,00
Control de incendios forestales	120.868.666,90	33,48
Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales	3.032.738,63	0,84
Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola	60.609.608,60	16,78
Espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural	23.998.567,64	6,65
Uso público	29.237.413,51	8,10
Total Plan Forestal Andaluz	361.062.054,49	100,00

Fuente: Extraídos del Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

A continuación puede observarse la distribución de la inversión por organismos:

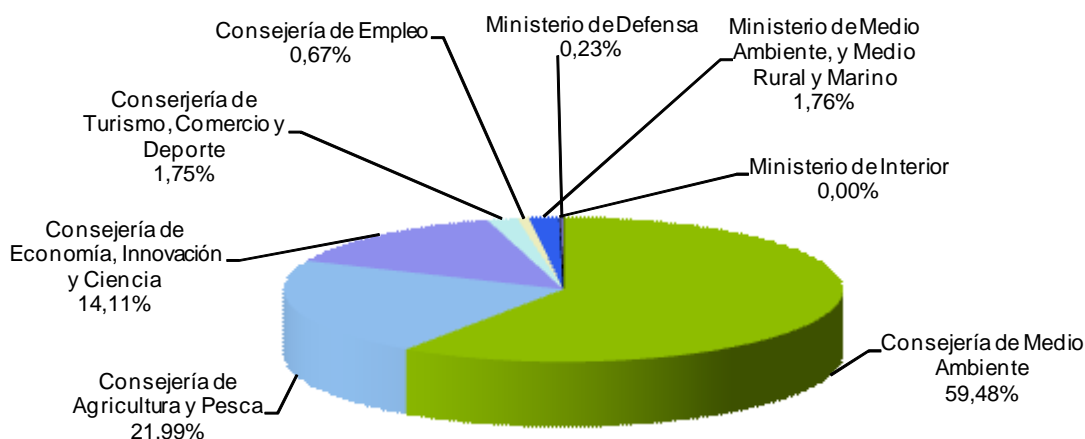
Tabla 160. Distribución de la inversión total del Plan Forestal Andaluz por organismos. Año 2009		
Programa	Inversión [€]	Porcentaje [%]
Consejería de Medio Ambiente	361.062.054,49	59,48
Consejería de Agricultura y Pesca	133.491.687,83	21,99
Consejería de Economía, Innovación y Ciencia	85.665.414,31	14,11
Consejería de Turismo, Comercio y Deporte	10.639.910,99	1,75
Consejería de Empleo	4.088.440,06	0,67
Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino	10.696.327,75	1,76
Ministerio de Interior	20.000,00	0,00
Ministerio de Defensa	1.367.463,95	0,23
Total Plan Forestal Andaluz	607.031.299,38	100,00

Fuente: Datos aportados directamente por cada uno de los organismos

*Extraídos del Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente

Esta inversión a nivel de organismos se puede apreciar gráficamente como sigue:

Distribución porcentual de la inversión total ejecutada en el Plan Forestal Andaluz según organismos 2009



A continuación se tabulan los datos de las ayudas gestionadas para el año 2009:

Tabla 161. Resumen de las ayudas gestionadas por la Consejería de Medio Ambiente a final del año 2009								
Convocatoria	Solicitudes presentadas [nº]	Inversión solicitada [€]	Solicitudes aprobadas [nº]	Subvención aprobada [€]	Inversión aprobada [€]	Subvención certificada hasta 2009 [€]	Subvención certificada en 2009 [€]	Importe Obligado 2009
Restauración de zonas incendiadas. Orden 17 de noviembre de 2004	17	552.087,96	8	152.483,96	106.738,72	93.274,74	0,00	-
Gestión sostenible de los recursos forestales, convocatoria 2003. Marco FEOGA 2000/2006	3.182	383.798.718,13	947	32.845.851,60	43.050.676,42	24.676.128,00	555.226,98	-
Gestión sostenible de los Montes, convocatoria 2008. Marco FEADER 2007/2013	3.791	0,00	1.017	90.075.626,98	73.216.589,61	0,00	0,00	-
Prevención y control de los incendios, convocatoria 2002. Marco FEOGA 2000/2006	683	13.268.637,97	356	826.226,06	-	473.410,62	-	34.509,41
Prevención y control de incendios, convocatoria 2003. Marco FEOGA 2000/2006	855	4.847.789,63	360	719.475,70	-	458.441,58	19.397,97	27.091,73
Prevención y control de incendios, convocatoria 2004. Marco FEOGA 2000/2006	898	4.349.542,83	587	1.317.678,97	-	831.377,55	136.539,53	66.390,72
Prevención y control de incendios, convocatoria 2005. Marco FEOGA 2000/2006	847	3.991.158,02	470	927.960,98	-	552.057,65	297.169,48	173.422,56
Prevención y control de incendios, convocatoria 2006. Marco FEOGA 2000/2006	1.024	4.343.149,71	628	2.409.194,34	-	1.448.862,37	1.134.181,67	337.040,98
Prevención y control de los incendios forestales, convocatoria 2008. Marco FEADER 2007/2013	1.492	5.507.661,80	966	4.130.747,72	-	-	-	-
Prevención y control de los incendios forestales, convocatoria 2009. Marco FEADER 2007/2013	4.265	30.736.984,86	1.692	4.951.386,21	-	3.537.355,44	119.436,90	-
Ayudas a la Conservación y mejora de las especies silvestres (...), convocatoria 2008. Marco FEADER 2007/2013	869	-	487	10.709.811,94	14.433.475,44	-	-	-
Gestión sostenible de los recursos cinegéticos, convocatorias 2004 y 2005. Marco FEOGA 2000/2006	771	17.565.031,28	137	4.331.820,49	-	2.648.400,27	1.062.295,00	-

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Por último se presentan en las tablas 162 a 168 un desglose de la inversión realizada por la Consejería de Medio Ambiente en las líneas de actuación que integran cada uno de los programas del Plan Forestal.

Tabla 162. Inversiones en el Programa de Control de la erosión y desertificación y restauración de los ecosistemas realizadas por la Consejería de Medio Ambiente			
	Actuación	Inversión [€]	Porcentaje [%]
Estudio de los niveles de erosión y desertificación de Andalucía	Seguimiento de la erosión y calidad de suelos	20.000	0,03
	Estudio de la evolución de las formaciones forestales	549.499,78	0,89
	Investigación e innovación	275.781,96	0,45
Restauración de hábitats	Regeneración, densificación y restauración de ecosistemas forestales	5.150.921,98	8,32
	Transformación de masas	7.544.974,25	12,18
	Restauración de zonas incendiadas	15.665.844,36	25,30
	Realización de tratamientos selvícolas en masas protectoras	357.435,71	0,58
	Ordenación del pastoreo	406.882,27	0,66
	Apoyo a la iniciativa particular	41.433,63	0,07
	Educación y divulgación	49.261,60	0,08
Corrección hidrológico-forestal	Restauración de riberas y zonas húmedas	13.570.633,11	21,91
	Obras de hidrología	10.211.826,42	16,49
Gestión de Viveros	Existencias, producción y recuperación de plantas	6.715.298,49	10,84
	Mantenimiento y mejora de instalaciones de la Red de Viveros	1.364.948,49	2,20
Total		61.924.742,53	100,00

Fuente: Sistemas de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Tabla 163. Inversiones en el programa de aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales realizadas por la Consejería de Medio Ambiente			
Actuación		Inversión [€]	Porcentaje [%]
Planificación Integral de los Montes	Elaboración de Planes de Ordenación de Montes y Planes Técnicos	2.491.750,20	4,06
	Seguimiento de la planificación forestal	1.697.682,66	2,77
Aumento de la competitividad del sector forestal	Implantación de Sistemas de Certificación Forestal	379.722,97	0,62
	Promoción de utilización y consumo de productos forestales	840.881,98	1,37
	Mantenimiento y mejora de la red viaria forestal	13.547.790,67	22,07
	Actuaciones en materias horizontales	134.797,17	0,22
Puesta en valor de los recursos forestales	Tratamientos selvícolas para optimizar la producción	36.142.446,92	58,87
	Mejoras del Alcornocal	2.660.083,44	4,33
	Mejoras Ganaderas	101.445,17	0,16
	Valoración del monte mediterráneo	945.012,98	1,54
	Actuaciones en materias horizontales	2.448.702,52	3,99
Total		61.390.316,68	100,00

Fuente: Sistemas de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Tabla 164. Inversiones en el programa de control de los incendios forestales realizadas por la Consejería de Medio Ambiente			
Actuación		Inversión [€]	Porcentaje [%]
Gestión preventiva	Tratamientos selvícolas preventivos	29.085.589,27	24,06
	Actuaciones en materias horizontales	1.244.098,51	1,03
Lucha contra incendios	Mejora de los medios y de la red de comunicaciones	26.501.471,60	21,92
	Instalaciones	4.495.631,90	3,72
	Colaboración e implicación ciudadana	34.602,95	0,03
	Dispositivo INFOCA	59.187.804,34	48,97
Actuaciones posteriores a la extinción de incendios	Generación de datos sobre incendios forestales	10.247,70	0,01
	Labores posteriores a la extinción	309.220,63	0,26
Total		120.868.666,90	100,00

Fuente: Sistemas de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Tabla 165. Inversiones en el programa de control de plagas y enfermedades forestales realizadas por la Consejería de Medio Ambiente			
Actuación		Inversión [€]	Porcentaje [%]
Seguimiento del estado fitosanitario		836.388,13	27,58
Mantenimiento del equilibrio ecológico		2.196.350,50	72,42
Total		3.032.738,63	100,00

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Tabla 166. Inversiones en el programa de conservación y recuperación de biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola realizadas por la Consejería de Medio Ambiente			
	Actuación	Inversión [€]	Porcentaje [%]
Defensa del patrimonio forestal	Ordenación y recuperación de vías pecuarias	3.374.916,36	5,57
	Deslinde y amojonamiento de montes públicos	1.774.190,07	2,93
	Catálogo de montes	755.468,39	1,25
Conservación de fauna y flora silvestres y sus hábitats	Planes de recuperación de especies	249.999,38	0,41
	Recuperación y regeneración de hábitats	9.880.012,29	16,3
	Medidas de conservación y recuperación de fauna y flora amenazada	18.948.014,28	31,26
	Equipamientos ambientales de gestión de fauna y flora	17.044.241,59	28,12
	Plan CUSSTA	753.967,43	1,24
	Actuaciones en materias horizontales	1.984.549,54	3,27
Conservación de la geodiversidad	Recursos geológicos	913.207,65	1,51
Gestión cinegética y piscícola	Instituto Andaluz de Caza y Pesca	450.000,00	0,74
	Gestión cinegética	2.502.525,65	4,13
	Gestión piscícola	568.881,11	0,94
	Red Andaluza de Estaciones de Referencia	770.668,38	1,27
	Actuaciones en materias horizontales	638.966,48	1,06
	Total		60.609.608,60

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Tabla 167. Inversiones en el programa de espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural realizadas por la Consejería de Medio Ambiente			
	Actuación	Inversión [€]	Porcentaje [%]
Planificación	Elaboración de PORN y PRUG y revisiones	373.083,11	1,56
	Planes de Desarrollo Sostenible	754.293,05	3,14
	Planes de Autoprotección en Parques Naturales	2.402.774,43	10,01
	Actuaciones en materias horizontales	117.990,24	0,49
Gestión de la RENPA y Red natura 2000	Certificación en calidad en la RENPA	-	-
	Mejora de medios de gestión de la RENPA y coordinación	6.283.811,82	26,18
	Actuaciones en materias horizontales	804.532,02	3,35
Desarrollo sostenible en la RENPA	Carta Europea de Turismo Sostenible	623.640,95	2,60
	Promoción del Turismo Sostenible	125.621,60	0,52
	Q de Calidad Turística	1.802,00	0,01
	Otras medidas de desarrollo sostenible	2.470.648,51	10,30
	Actuaciones en materias horizontales	9.629.056,68	40,12
Interconexión de espacios naturales	Plan Andaluz de Humedales	186.079,60	0,78
	Apoyo a enclaves forestales en terrenos agrícolas	225.233,63	0,94
Total		23.998.567,64	100,00

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010

Tabla 168. Inversiones en el programa de uso público realizadas por la Consejería de Medio Ambiente. Año 2009			
Línea de Actuación	Actuación	Inversión [€]	Porcentaje [%]
Planificación del uso público	Elaboración y evaluación de los Programas de Uso Público	846.205,46	2,89
Gestión del uso público	Dotación de equipamientos de uso público	7.478.469,04	25,58
	Renovación integral y mejora funcional de equipamientos	3.547.282,93	12,13
	Dotación y mejora o mantenimiento de la señalización de uso público	2.250.483,06	7,70
	Conservación y mantenimiento de equipamientos	11.951.375,62	40,88
	Fomento del uso público	2.457.370,09	8,40
	Adecuación de vías pecuarias para uso público	701.339,31	2,40
	Apoyo a la iniciativa particular	4.888,00	0,02
Total		29.237.413,51	100,00

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente, 2010