



Memoria 2022

PLAN DE MEDIO AMBIENTE DE ANDALUCÍA

The background features a light green and yellow color palette with various geometric shapes like squares, circles, and triangles scattered across the page. A central illustration of a leafy branch is positioned behind the main title.

Memoria 2022

PLAN DE MEDIO AMBIENTE DE ANDALUCÍA

Índice de Contenidos

0. INTRODUCCIÓN	13	Dotación, mantenimiento y funcionamiento de equipamientos ambientales de gestión de fauna	46
1. EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA	14	Centros de recuperación de especies amenazadas (CREA).....	46
2. DESCRIPCIÓN DE ACTUACIONES	19	Centros de cría en cautividad de especies amenazadas	47
2.1 ÁREA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL	23	Centro de Análisis y Diagnóstico	49
Información ambiental y atención al ciudadano	24	Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras (RACAC)	50
Mantenimiento y mejora de la Red de Información Ambiental de Andalucía	24	Centros de Gestión del Medio Marino Andaluz	51
Coordinación de campañas de educación y formación y publicaciones sobre medio ambiente	25	Dotación, mantenimiento y funcionamiento de equipamientos ambientales de gestión de flora	51
Elaboración y seguimiento de estrategias ambientales	26	Red de Jardines Botánicos	51
Mejora de trámites administrativos	26	Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz	53
Mantenimiento y mejora de las redes de comunicación telemáticas	26	Laboratorio de Propagación Vegetal	54
2.2 ÁREA DE MANTENIMIENTO Y MEJORA DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	28	Gestión de la caza y la pesca	54
Adquisición de bienes muebles	29	Gestión sostenible de la caza	54
Adquisición y mejora de material para la incorporación de nuevas tecnologías de la información y comunicación	29	Seguimiento de poblaciones de especies cinegéticas y piscícolas	60
2.3 ÁREA DE GESTIÓN INTEGRAL DEL MEDIO NATURAL	30	Gestión sostenible de la pesca continental	62
2.3.1 CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD	31	Conservación y puesta en valor de los georrecursos	63
Actuaciones para la conservación y recuperación de especies amenazadas	33	Mantenimiento y actualización del Inventario de Georrecursos Culturales	63
Planificación en materia de conservación de la biodiversidad	33	Puesta en valor y dotación de equipamientos asociados a los georrecursos	63
Restauración de hábitats para la recuperación de especies	39	2.3.2 GESTIÓN E INTERCONEXIÓN DE ESPACIOS NATURALES	64
Corrección y control de amenazas	40	Planificación de los espacios naturales	66
Seguimiento de especies de fauna	41	Elaboración y revisión de PORN, PRUG y Planes de Gestión Red Natura 2000	66
Desarrollo del Programa Andaluz de Control y Vigilancia Epidemiológica	45	Elaboración y seguimiento de Planes de Desarrollo Sostenible	70
		Elaboración de otros instrumentos	70
		Gestión de la RENPA y Red Natura 2000	71
		Gestión y coordinación de los espacios naturales	71
		Seguimiento y evaluación de los instrumentos de planificación de la RENPA	72
		Programas internacionales	72



Dinamización socioeconómica en los espacios naturales	72	2.3.4.2 Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales	83
Impulso de distintivos de calidad	72	Planificación forestal	85
Ayudas en espacios naturales protegidos	73	Elaboración de documentos de planificación forestal	85
Promoción del turismo sostenible	73	Seguimiento de la planificación forestal	85
Apoyo e impulso al funcionamiento de los grupos de desarrollo rural	74	Aumento de la competitividad del sector forestal	86
Ayudas en los Parques Nacionales	74	Certificación forestal	86
Interconexión de espacios naturales protegidos	74	Cadena de custodia	87
Consolidación de la Red de humedales de Andalucía	74	Puesta en valor de los recursos forestales	88
Elaboración de un Plan de interconexión ecológica	74	Mejora de las masas forestales para incrementar su productividad	88
2.3.3 USO PÚBLICO EN EL MEDIO NATURAL	75	Impulso al uso de la biomasa	88
Planificación	76	Potenciación del aprovechamiento de las dehesas	88
Elaboración y revisión de planificación para la gestión del uso público	76	Mejora del alcornocal	89
Dotación, mantenimiento y mejora de equipamientos	76	Otras ayudas	92
Dotación de equipamientos, renovación integral y mejora funcional	76	2.3.4.3 Control de incendios forestales	93
Mantenimiento de equipamientos	76	Gestión preventiva	94
Servicios, comunicación y dinamización	77	Selvicultura preventiva	94
Gestión de equipamientos de recepción	77	Planificación en materia de prevención de incendios	95
Programas de comunicación	79	Utilización de la ganadería extensiva en el mantenimiento de áreas pasto cortafuegos	95
Señalización	79	Cortafuegos mecanizados	95
Dinamización participativa	79	Lucha contra incendios forestales	96
2.3.4 GESTIÓN FORESTAL	80	Labores de vigilancia y extinción	96
2.3.4.1 Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas	80	Contratación de medios aéreos	96
Restauración de hábitats	81	Mantenimiento y mejora de instalaciones	97
Replantaciones y transformación de masas	81	Mejora de medios e implantación de sistemas automáticos de detección de incendios	98
Restauración de zonas incendiadas	81	Renovación y modernización de la red de comunicaciones	98
Naturalización y diversificación de masas	81	Actuaciones posteriores a la extinción	99
Ayudas a la forestación de tierras agrarias	81	Labores posteriores a la extinción (investigación de causas, trámite de tasas, etc.)	99
Corrección hidrológica forestal	81		
Restauración de riberas	81		
Obras de hidrología en el medio natural	81		
Gestión de viveros	82		
Producción de planta	82		



2.3.4.4 Control de plagas y enfermedades	100	2.4.2 GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS LITORALES	120
Seguimiento del estado fitosanitario	101	Desarrollo de instrumentos para la planificación de los recursos hídricos litorales	120
Mantenimiento de las redes de control	101	Elaboración y seguimiento de los Programas de Gestión de Áreas Costeras	120
Mantenimiento del equilibrio biológico	102	Elaboración y seguimiento de los Planes de Calidad	120
Elaboración y ejecución de los Planes de Lucha Integrada	103	Seguimiento de la calidad ambiental y actuaciones para la conservación del litoral	120
2.3.4.5 Defensa del patrimonio forestal	104	Seguimiento de la calidad de las aguas y control de vertidos	120
Gestión de montes públicos	105	Gestión y mejora de las autorizaciones de vertido	123
Deslinde y amojonamiento de montes públicos	105	Apoyo en la gestión y mejora de autorizaciones y concesiones de uso en el Dominio Público Marítimo Terrestre y su zona de servidumbre de protección ...	123
Mantenimiento del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía	106	2.4.3 PRESTACIONES DE SERVICIOS ASOCIADOS A LOS RECURSOS HÍDRICOS	124
Plan de Ordenación y Recuperación de las Vías Pecuarias de Andalucía	106	Mejora de instrumentos para el saneamiento y depuración de aguas	125
2.4 ÁREA DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS	107	Mejora de las redes de saneamiento de agua	125
2.4.1 GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS CONTINENTALES	109	Mejora y acondicionamiento de EDAR	125
Desarrollo de instrumentos para la planificación de los recursos hídricos continentales	109	Fomento de intervenciones para la mejora en el abastecimiento	126
Elaboración y seguimiento de la planificación básica y de emergencias en materia de aguas	110	Mejora de las redes de abastecimiento de agua	126
Implantación y seguimiento de una estructura fiscal para restablecer los costes de la gestión de agua	111	Mantenimiento y mejora de ETAPs, desaladoras e infraestructuras para la reutilización de las aguas residuales urbanas	126
Seguimiento de la calidad ambiental en el Dominio Público Hidráulico	111	Mejora y adaptación de los sistemas de riego a los tipos de cultivo, y de sus sistemas de captación y transporte	126
Seguimiento de la calidad de las masas de agua y control de vertidos	112	2.5 ÁREA DE SOSTENIBILIDAD URBANA	127
Mejora de los sistemas de información y control de la calidad de las aguas	117	2.5.1 CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE URBANO	129
Mejora de la gestión de concesiones y autorizaciones de uso del Dominio Público Hidráulico (DPH)	117	Gestión de los residuos municipales	130
Ejecución de deslindes, amojonamiento de cauces y delimitación de zonas inundables	118	Mejora y ampliación de equipamientos de recogida selectiva de residuos municipales	131
Mantenimiento y mejora de las infraestructuras relacionadas con los recursos hídricos continentales	118	Ampliación de la dotación de puntos limpios	132
Mantenimiento de presas, embalses y balsas	118	Control de la calidad del aire	133
Desarrollo, mantenimiento y mejora de infraestructuras de aducción para la conducción de aguas en alta (conducciones principales) y baja (conducciones secundarias)	119	Control y predicción de la calidad de aire y de los episodios de contaminación ...	133
Desarrollo y mantenimiento de obras de defensa contra avenidas e inundaciones y medidas para paliar periodos de sequía	120	Control de la contaminación acústica	135
		Control y seguimiento de la contaminación acústica	135



Control de la contaminación lumínica	137	2.6.2 FOMENTO DE PRÁCTICAS AMBIENTALES	148
Control y seguimiento de la contaminación lumínica	137	Desarrollo energético sostenible	149
Gestión sostenible de la energía	138	Fomento del ahorro energético y potenciación del aprovechamiento de energías renovables	149
Fomento de actuaciones de ahorro y eficiencia energética e incorporación de energías renovables y realización de auditorías en edificios públicos.....	138	Gestión y tratamiento de residuos	149
Fomento del uso de vehículos de menor consumo energético y tecnologías más eficientes	138	Adaptación e incorporación de las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) a las infraestructuras existentes para el tratamiento de residuos, así como ampliación de la capacidad de las plantas de tratamiento	149
Fomento de actuaciones de ahorro y de eficiencia energética e incorporación de energías renovables en las viviendas	138	Fomento de prácticas agropecuarias respetuosas con el medio ambiente	150
Gestión y fomento de los sistemas verdes	139	Fomento de la producción ecológica	150
Actuaciones de mejora de los sistemas verdes y espacios libres	139	Otras mejoras ambientales en las prácticas agropecuarias	153
2.5.2 MOVILIDAD SOSTENIBLE	140	2.6.3 INSTRUMENTOS ECONÓMICOS PARA LA MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL TEJIDO INDUSTRIAL	153
Mejoras de gestión	140	Estímulos financieros	153
Elaboración de instrumentos de planificación y gestión en materia de movilidad .	140	Ayuda a la implantación en el tejido productivo de tecnologías, servicios o procesos que minimicen los impactos ambientales negativos de su actividad ...	153
Dotación de infraestructuras para la sostenibilidad	140	2.6.4 ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	154
Ampliación de la red de ferrocarriles de cercanías y metropolitanos	140	Elaboración de planes de ordenación del territorio	154
Dotación en las ciudades de carriles bici y equipamientos asociados	140	2.7 GESTIÓN DE POLÍTICAS EUROPEAS	155
Dotación de plataformas preferentes o carriles exclusivos para autobuses	140	Gestión y seguimiento de políticas europeas	155
2.6 ÁREA DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA	141	Seguimiento de políticas y fondos europeos	155
2.6.1 PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN	3	Elaboración de proyectos europeos	155
Evaluación ambiental de la actividad económica	143	2.8 FORMACIÓN, EDUCACIÓN Y DIVULGACIÓN	157
Mantenimiento y mejora de mecanismos para la evaluación del cumplimiento de la legislación	143	2.8.1 CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD	158
Elaboración de Planes de mejora de la calidad ambiental y calidad del aire	145	Divulgación de la riqueza biológica y geológica andaluza	158
Sellado y restauración de vertederos	145	2.8.2 GESTIÓN E INTERCONEXIÓN DE ESPACIOS NATURALES	158
Ejecución del Programa Andaluz de Suelos Contaminados y otras actuaciones en materia de suelos contaminados	146	Divulgación de la Red Natura 2000 y de los valores de la RENPA	158
Sistemas de vigilancia y control ambiental	147	Desarrollo de programas de educación ambiental en los espacios naturales	158
Funcionamiento y mejora de la Red de Vigilancia y Control de la Contaminación de Andalucía	147	Difusión de los valores de los espacios naturales	158
Mantenimiento del Inventario de suelos contaminados de Andalucía	148	Campañas divulgativas para la promoción del desarrollo sostenible en los espacios naturales protegidos	158
Implementación y mantenimiento de un sistema de información pública sobre productores y gestores de residuos no peligrosos	148	Formación para la sostenibilidad de la actividad turística	158



2.8.3 USO PÚBLICO EN EL MEDIO NATURAL	159	2.9.4 PRESTACIÓN DE SERVICIOS ASOCIADOS A LOS RECURSOS HÍDRICOS	163
Desarrollo de programas de educación ambiental en los espacios naturales	159	Desarrollo de proyectos para la mejora de la tecnología vinculada al riego, depuración y abastecimiento	163
2.8.4 GESTIÓN FORESTAL	159	2.9.5 FOMENTO DE PRÁCTICAS AMBIENTALES	164
Desarrollo de campañas de educación ambiental en materia forestal	159	Desarrollo de proyectos de investigación en materia de fomento de prácticas ambientales en el sector agropecuario	164
Desarrollo de programas formativos en materia forestal	159	2.10 COOPERACIÓN TERRITORIAL E INSTITUCIONAL	166
Divulgación en materia de cambio climático	159	2.10.1 CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD	167
2.8.5 GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS CONTINENTALES	159	2.10.2 GESTIÓN E INTERCONEXIÓN DE ESPACIOS NATURALES	167
Desarrollo de programas o actuaciones para la concienciación ciudadana sobre el uso del agua, de los derechos y deberes del ciudadano y de los distintos sectores productivos	159	2.10.3 GESTIÓN FORESTAL	168
2.8.6 GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS LITORALES	160	Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de conservación de las masas forestales	168
Incrementar la concienciación ciudadana en los temas que afectan al medio ambiente costero	160	2.10.4 MOVILIDAD SOSTENIBLE	168
2.8.7 CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE URBANO	160	Actuaciones de cooperación en materia de movilidad urbana	168
Desarrollo de campañas de educación ambiental para promover la sostenibilidad urbana	160	2.10.5 FOMENTO DE PRÁCTICAS MEDIOAMBIENTALES	168
Desarrollo de campañas educativas para el fomento del ahorro y la eficiencia energética	160	Fomento de cooperación y asociacionismo entre las empresas de tecnologías ambientales	168
Estudios y divulgación en materia de residuos	160		
2.8.8 FOMENTO DE PRÁCTICAS AMBIENTALES	160		
Fomentar la formación en materia de prácticas ambientales en el sector agropecuario	160		
Promoción de la educación y sensibilización en consumo sostenible y responsable, y divulgación de sus beneficios ambientales y para la salud	160		
2.9 INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	161		
2.9.1 CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD	162		
Desarrollo de proyectos de investigación en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad	162		
2.9.2 GESTIÓN FORESTAL	162		
Estudios de los efectos del cambio climático	162		
2.9.3 GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS CONTINENTALES	163		
Investigación y desarrollo de las nuevas tecnologías del agua	163		
Estudios para la prevención de inundaciones en el ámbito natural y urbano	163		



Índice de Tablas

Tabla 1. Distribución de la inversión total ejecutada en el PMA por áreas. 2022	14	Tabla 19. Centros de Recuperación de Especies Amenazadas. 2022	46
Tabla 2. Inversión ejecutada por gestores. 2022	16	Tabla 20. Recuperación de individuos ingresados vivos en los CREA. 2022	47
Tabla 3. Inversión ejecutada por la CSMAEA y otros órganos gestores en áreas y materias horizontales. 2022	16	Tabla 21. Actividad del Centro de Análisis y Diagnóstico. 2022	50
Tabla 4. Inversión ejecutada (€) por otros órganos gestores en las áreas del PMA. 2022 ..	17	Tabla 22. Trabajos realizados en la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras. 2022	50
Tabla 5. Inversión ejecutada (€) por la CSMAEA por materias horizontales. 2022	17	Tabla 23. Estado de las colecciones de flora en la Red de Jardines Botánicos. 2022 ...	52
Tabla 6. Inversión ejecutada (€) por otros gestores en materias horizontales. 2022	18	Tabla 24. Terrenos y superficie cinegética en Andalucía. 2022	54
Tabla 7. Estructura del PMA	20	Tabla 25. Granjas cinegéticas en Andalucía. 2022	55
Tabla 8. Programas de las materias horizontales del PMA	22	Tabla 26. Licencias de caza expedidas en Andalucía. 2021/2022	56
Tabla 9. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el área de Información ambiental. 2022	23	Tabla 27. Piezas de caza abatidas (nº) por provincias. Temporada 2021/2022	57
Tabla 10. Indicadores de seguimiento del área de Información Ambiental	23	Tabla 28. Número de medallas por tipología y especies entregadas en la campaña 2021/2022	61
Tabla 11. Acceso y difusión de la información de la REDIAM. 2022	24	Tabla 29. Número de licencias de pesca continental expedidas en Andalucía. 2022	62
Tabla 12. Número de solicitudes de información según solicitante. 2012-2022	25	Tabla 30. Cotos de pesca en Andalucía. 2022	62
Tabla 13. Mejora de trámites administrativos	27	Tabla 31. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de gestión e interconexión de espacios naturales. 2022	64
Tabla 14. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el área de mantenimiento y mejora de los servicios administrativos. 2022	28	Tabla 32. Indicadores de seguimiento del programa de gestión e interconexión de espacios naturales	65
Tabla 15. Indicadores de seguimiento del área de mantenimiento y mejora de los servicios administrativos	28	Tabla 33. Estado de la planificación en espacios naturales protegidos. 2022	67
Tabla 16. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el área de gestión integral del medio natural. 2022	30	Tabla 34. Figuras nacionales y autonómicas de la RENPA. 2022	71
Tabla 17. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de conservación de la biodiversidad y geodiversidad. 2022	31	Tabla 35. Empresas licenciatarias y productos/servicios con la marca Parque Natural. 2022	73
Tabla 18. Indicadores de seguimiento del programa de conservación de la biodiversidad y geodiversidad	32	Tabla 36. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de uso público en el medio natural. 2022	75



Tabla 37. Indicadores de seguimiento del programa de uso público en el medio natural	75	Tabla 55. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el subprograma de control de incendios forestales. 2022	93
Tabla 38. Tipología de equipamientos de uso público ofertados por la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. 2022	76	Tabla 56. Indicadores de seguimiento del subprograma de control de incendios forestales	94
Tabla 39. Procedencia de las visitas organizadas a los equipamientos de uso público. 2022	77	Tabla 57. Medios aéreos del Plan INFOCA, campaña 2022	96
Tabla 40. Distribución de visitantes por provincia a los equipamientos de uso público de Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. 2022	77	Tabla 58. Actividad de los medios aéreos aportados por la Junta de Andalucía al Plan INFOCA, campaña 2022	97
Tabla 41. Distribución de visitantes por provincia a los equipamientos de uso público de Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. 2022	78	Tabla 59. Evolución del balance de afección por incendios forestales en Andalucía en el periodo 2012-2022	99
Tabla 42. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el subprograma de control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas. 2022	80	Tabla 60. Resultados de las causas de investigación de la BIIF. 2022	99
Tabla 43. Indicadores de seguimiento del subprograma de control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas	80	Tabla 61. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el subprograma de control de plagas y enfermedades. 2022	100
Tabla 44. Existencias en la Red de Viveros. 2022	82	Tabla 62. Indicadores de seguimiento del subprograma de control de plagas y enfermedades	100
Tabla 45. Producción de plantas en la Red de Viveros. Campaña 2021/2022	82	Tabla 63. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el subprograma de defensa del patrimonio forestal. 2022	104
Tabla 46. Destino de las plantas de la Red de Viveros. Campaña 2021/2022	82	Tabla 64. Indicadores de seguimiento subprograma de defensa del patrimonio forestal	105
Tabla 47. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el subprograma de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales. 2022	83	Tabla 65. Deslindes y amojonamientos de montes públicos por provincia. 2022	105
Tabla 48. Indicadores de seguimiento del subprograma de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales	84	Tabla 66. Actuaciones para el mantenimiento y actualización del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía. 2022	106
Tabla 49. Proyectos y planes técnicos de ordenación de montes particulares tramitados. 2022	85	Tabla 67. Inversión de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en recuperación y ordenación de vías pecuarias. 2022	106
Tabla 50. Calidad media del corcho por provincia. 2022	89	Tabla 68. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el área de gestión integral de los recursos hídricos. 2022	107
Tabla 51. Evolución de la calidad del corcho por región de procedencia. 2022	89	Tabla 69. Indicadores de seguimiento del área de gestión integral de los recursos hídricos	108
Tabla 52. Valores medios provinciales de pérdida de humedad. 2022	90	Tabla 70. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de gestión de los recursos hídricos continentales. 2022	109
Tabla 53. Producción de corcho de reproducción. 2012-2022	91	Tabla 71. Infraestructuras en Andalucía notificadas al Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo (SINAC). 2022	119
Tabla 54. Coeficiente de descorche y densidad superficial según la región de procedencia. 2022	92		



Tabla 72. Zona de abastecimiento (ZA) en Andalucía notificadas al Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo (SINAC). 2022	119	Tabla 92. Distribución inversión ejecutada (€) en el programa de prevención y control de la contaminación. 2021	143
Tabla 73. Aguas con calificación de no apta en municipios andaluces. 2022	120	Tabla 93. Inspecciones realizadas según tipo. 2022	144
Tabla 74. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de gestión de los recursos hídricos litorales. 2022	121	Tabla 94. Autorizaciones Ambientales Integradas (AAI) en Andalucía. 2022	144
Tabla 75. Carga contaminante de efluentes urbanos vertida al litoral por provincias. 2016-2021	122	Tabla 95. Autorizaciones Ambientales Unificadas (AAU) en Andalucía. 2022	145
Tabla 76. Carga contaminante de efluentes industriales vertidos al litoral por provincias 2017-2021	122	Tabla 96. Informes preliminares de situación (IPS) presentados. 2022	146
Tabla 77. Calidad de las zonas de baño marítimas en Andalucía. 2022	123	Tabla 97. Municipios con estaciones de vigilancia de la calidad del aire. 2022	148
Tabla 78. Actuaciones en materia de inventario de usos en el DPMT y su ZSP. 202.....	124	Tabla 98. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de fomento de prácticas ambientales. 2022	148
Tabla 79. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de prestación de servicios asociados a los recursos hídricos. 2022	124	Tabla 99. Trámites realizados a través de la plataforma Augi@s y SIRA. 2022	150
Tabla 80. Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales por provincias. 2022	126	Tabla 100. Superficie ecológica en Andalucía atendiendo al tipo de cultivo. 2022	151
Tabla 81. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el área de sostenibilidad urbana. 2022	128	Tabla 101. Explotaciones y cabezas de ganado ecológico en Andalucía. Año 2022	152
Tabla 82. Indicadores de seguimiento del área de sostenibilidad urbana	128	Tabla 102. Número de elaboradores de la industria ecológica en Andalucía según tipo de actividad. 2021-2022	152
Tabla 83. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de calidad del medio ambiente urbano. 2022	129	Tabla 103. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial. 2022	153
Tabla 84. Residuos municipales generados en Andalucía. 2012-2022	130	Tabla 104. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de Ordenación del Territorio. 2022	154
Tabla 85. Recogida selectiva municipal de papel, cartón y envases ligeros. 2021-2022 ...	131	Tabla 105. Estado de tramitación de los planes de ordenación del territorio de ámbito subregional. 2022	154
Tabla 86. Recogida selectiva municipal de vidrio. 2021-2022	131	Tabla 106. Distribución de la inversión ejecutada (€) en políticas europeas. 2022	155
Tabla 87. Puntos limpios en Andalucía. 2022	132	Tabla 107. Proyectos financiados con fondos europeos	156
Tabla 88. Valoración de los datos según lo establecido en la legislación vigente. 2022 ...	134	Tabla 108. Distribución de la inversión ejecutada (€) en formación, educación y divulgación. 2022	157
Tabla 89. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de movilidad sostenible. 2022	140	Tabla 109. Distribución de la inversión ejecutada (€) en investigación e innovación. 2022	161
Tabla 90. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el área de integración ambiental de la actividad económica. 2022	141	Tabla 110. Distribución de la inversión ejecutada (€) en cooperación territorial e institucional. 2022	166
Tabla 91. Indicadores de seguimiento del área de integración ambiental de la actividad económica	142		



Índice de Gráficos

Gráfico 1. Distribución porcentual del importe ejecutado por áreas. 2022	15	Gráfico 11. Evolución de la aptitud de las aguas continentales andaluzas para baño, periodo 2012-2022	116
Gráfico 2. Distribución de la inversión ejecutada en el PMA por el órgano ambiental de la Junta de Andalucía. 2021-2022	15	Gráfico 12. Evolución muestreos realizados en aguas litorales andaluzas. 2012-2022 ..	123
Gráfico 3. Inversión ejecutada por la CSMAEA por áreas y materias horizontales (€). 2022	17	Gráfico 13. Porcentaje de reciclaje de envases en Andalucía. 2022	130
Gráfico 4. Consultas recibidas en SIAC según el canal de entrada. 2022	26	Gráfico 14. Municipios con estaciones de vigilancia de la calidad del aire. 2022	133
Gráfico 5. Tipología de empresas adheridas a la marca Parque Natural. 2022	72	Gráfico 15. Índice de calidad del aire por zonas en Andalucía (%). 2022	135
Gráfico 6. Masas de agua objeto de seguimiento por demarcación hidrográfica y tipo	111	Gráfico 16. Número de inspecciones de contaminación acústica realizadas. 2012-2022	136
Gráfico 7. Número de muestras tomadas de aguas superficiales por demarcación hidrográfica y tipo	112	Gráfico 17. Inspecciones subsidiarias en materia de contaminación acústica según tipología. Periodo 2012-2022	136
Gráfico 8. Número de muestras tomadas de aguas subterráneas por demarcación hidrográfica	113	Gráfico 18. Inspecciones subsidiarias en materia de contaminación acústica por tipo de actividad. 2022	136
Gráfico 9. Número de muestras tomadas en el plan de inspecciones por demarcación hidrográfica	114	Gráfico 19. Evolución nº de estaciones en la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire. 2012-2022	147
Gráfico 10. Número de muestras tomadas en EDAR urbanas por demarcación hidrográfica	115	Gráfico 20. Evolución de la superficie de agricultura ecológica. 2012-2022	151



The background features a light green and yellow color palette with various geometric shapes like squares, circles, and triangles scattered across the page. A central illustration of a leafy branch is positioned behind the main title.

Memoria 2022

PLAN DE MEDIO AMBIENTE DE ANDALUCÍA



0. Introducción

El presente documento constituye la **décima memoria de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017**, figura de planificación que define la política ambiental de la Junta de Andalucía integrando las principales líneas de actuación en materia medioambiental. En estas memorias de seguimiento, elaboradas anualmente desde 2004, se recogen todas las actuaciones realizadas, las inversiones ejecutadas e indicadores ambientales de cada anualidad.

En esta ocasión, se muestra el seguimiento y evaluación de resultados del Plan de Medio Ambiente de Andalucía durante la anualidad 2022. Un año más, el documento se estructura en dos grandes bloques:

- En el **capítulo uno** se aporta información detallada y desglosada de la inversión ejecutada durante la anualidad conforme a las áreas previstas en el Plan y según los órganos gestores.

Es importante puntualizar que debido a la nueva redistribución de competencias en la Administración de la Junta de Andalucía establecida en julio de 2022 (Decreto del Presidente 10/2022, de 25 de julio, sobre reestructuración de Consejerías, y Decreto 162/2022, de 9 de agosto, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul), las competencias en medio ambiente y desarrollo sostenible (atribuidas desde 2019 por Decreto del Presidente a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, CAGPyDS) pasan a ser ejercidas por la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

En este sentido, las competencias en materia de agua, tradicionalmente atribuidas al órgano ambiental de la Junta de Andalucía (desde 2019 la CAGPyDS), pasan ahora a estar adscritas a la Consejería de

Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural a través de las Direcciones Generales de Planificación y Recursos Hídricos y de Infraestructuras del Agua. Para no romper la serie estadística y solo a los efectos de esta memoria de seguimiento 2022, se van a atribuir las actuaciones en materia de agua de toda la anualidad como ejecutadas por la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

- En el **capítulo dos** se presentan en detalle, siguiendo la estructura por áreas, las diferentes actuaciones acometidas junto con la batería de indicadores de seguimiento definidos en el Plan. Se trata de siete áreas de actuación: información ambiental, mantenimiento y mejora de servicios administrativos, gestión integral del medio natural, gestión integral de los recursos hídricos, sostenibilidad urbana, integración ambiental de la actividad económica y gestión de políticas europeas.

Cada área se desarrolla a través de distintos programas que, a su vez, se concretan en medidas agrupadas por líneas de actuación. También se establecen medidas horizontales con repercusión en todas las áreas anteriores, estas son: formación, educación y divulgación; investigación e innovación y cooperación territorial e institucional.



1. Ejecución Presupuestaria

La Junta de Andalucía durante 2022 invirtió 758.794.263,95 € en la ejecución de políticas ambientales.

En la Tabla 1 se puede observar la distribución de las inversiones en las distintas áreas del Plan de Medio Ambiente (en adelante PMA).

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN TOTAL EJECUTADA EN EL PMA POR ÁREAS. 2022

ÁREA	IMPORTE EJECUTADO 2022 (€)	%
Información ambiental	8.442.888,77	1,11
Mantenimiento y mejora de servicios administrativos	6.569.999,16	0,87
Gestión integral del medio natural	301.431.312,94	39,73
Gestión integral de los recursos hídricos	183.859.776,20	24,23
Sostenibilidad urbana	77.275.320,16	10,18
Integración ambiental de la actividad económica	151.536.959,25	19,97
Formación, educación y divulgación	6.248.850,17	0,82
Investigación e innovación	15.236.388,50	2,01
Cooperación territorial e institucional	1.194.064,12	0,16
SUBTOTAL	751.795.559,28	
Gestión de políticas europeas	6.998.704,67	0,92
TOTAL	758.794.263,95	100,00

Fuente: Junta de Andalucía



Como en años anteriores, las áreas que contaron con mayor inversión durante la anualidad 2022 fueron la de gestión integral del medio natural (39,73%), la de gestión integral de los recursos hídricos (24,23%) y la de integración ambiental de la actividad económica (19,97%). Cabe recordar que el área de gestión del medio natural es el ámbito de mayor inversión por el importante volumen de gasto que suponen las actuaciones de extinción de incendios y labores preventivas integradas en esta área.

En el Gráfico 2. se refleja la distribución de la inversión en los años 2021 y 2022 en actuaciones del PMA, ejecutadas en el año 2021 por la Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible y en 2022 por la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Cabe mencionar el importante incremento de la inversión en las áreas de gestión del medio natural y gestión de los recursos hídricos con respecto al año anterior.

GRÁFICO 1. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL IMPORTE EJECUTADO POR ÁREAS. 2022

Fuente: Junta de Andalucía

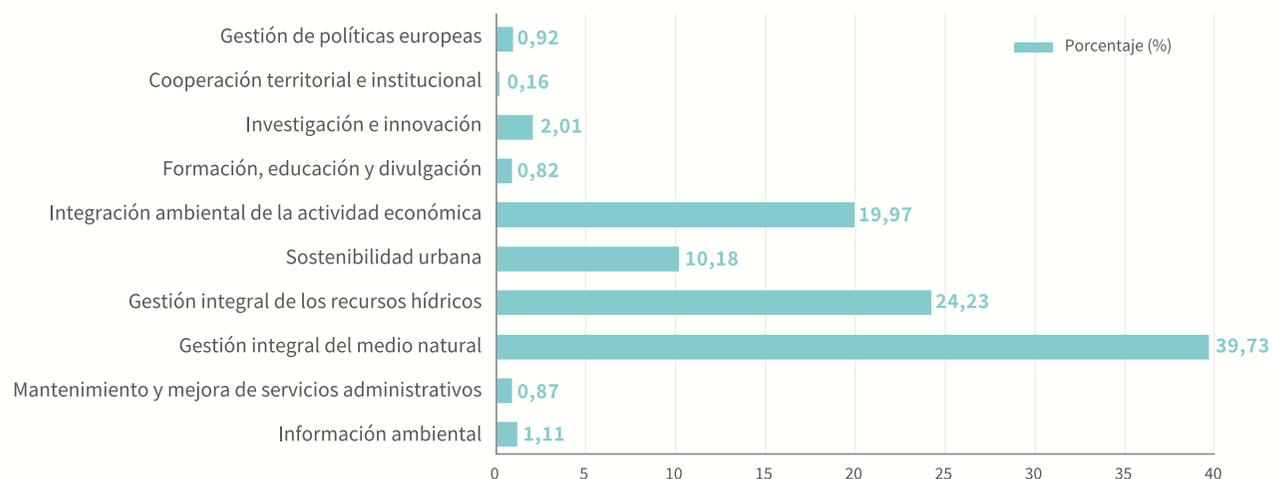
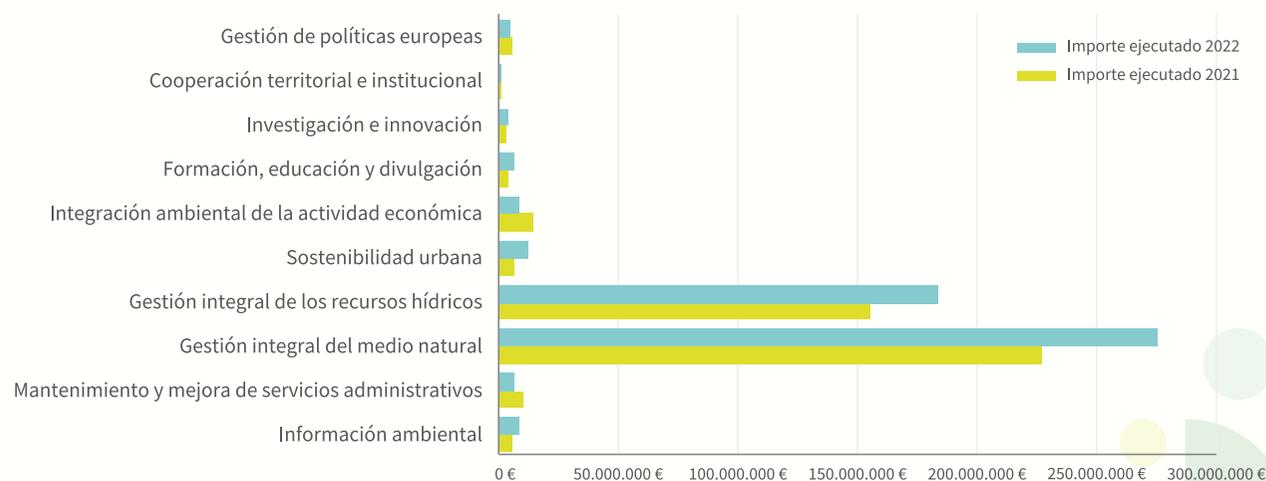


GRÁFICO 2. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA EN EL PMA POR EL ÓRGANO AMBIENTAL DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA. 2021-2022

Fuente: Junta de Andalucía



A continuación, se relaciona la distribución de las inversiones ejecutadas por las distintas Consejerías de la Junta de Andalucía en el año 2022.

TABLA 2. INVERSIÓN EJECUTADA POR GESTORES. 2021

GESTORES	IMPORTE EJECUTADO 2022 (€)	PORCENTAJE (%)
Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul	508.840.355,04	67,06
Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural	147.028.636,24	19,38
Consejería de Economía, Hacienda y Fondos Europeos	943.438,00	0,12
Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda	33.754.191,95	4,45
Consejería de Industria, Energías y Minas	68.006.926,00	8,96
Consejería de la Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa	57.264,72	0,01
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional	163.452,00	0,02
TOTAL	758.794.263,95	100,00

Fuente: Junta de Andalucía

Siguiendo la línea de años anteriores, el órgano gestor que realiza la mayor inversión es la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, como órgano competente en materia medio ambiental, con un 67,06% de la inversión total, seguido de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural, con un 19,38% del total de inversiones.

La Tabla 3. refleja la inversión ejecutada por el órgano competente en materia medio ambiental (Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul) y el resto de órganos gestores según área temática y materia horizontal.

TABLA 3. INVERSIÓN EJECUTADA POR LA CSMAEA Y OTROS ÓRGANOS GESTORES EN ÁREAS Y MATERIAS HORIZONTALES. 2022

ÁREA	INVERSIÓN (€)		PARTICIPACIÓN (%)	
	CSMAEA	OTROS GESTORES	CSMAEA	OTROS GESTORES
Información ambiental	8.442.888,77	0,00	1,11	0,00
Mantenimiento y mejora de servicios administrativos	6.569.999,16	0,00	0,87	0,00
Gestión integral del medio natural	274.995.767,17	26.435.545,77	36,24	3,48
Gestión integral de los recursos hídricos	183.859.776,20	0,00	24,23	0,00
Sostenibilidad urbana	11.612.362,36	65.662.957,80	1,53	8,65
Integración ambiental de la actividad económica	8.480.344,91	143.056.614,34	1,12	18,85
Formación, educación y divulgación	5.823.937,12	424.913,05	0,77	0,06
Investigación e innovación	3.321.158,10	11.915.230,40	0,44	1,57
Cooperación territorial e institucional	948.740,25	245.323,87	0,13	0,03
Gestión de políticas europeas	4.785.380,99	2.213.323,68	0,63	0,29
TOTAL	508.840.355,04	249.953.908,91	67,06	32,94

Fuente: Junta de Andalucía



En la Tabla 4. se detallan las inversiones llevadas a cabo en 2022 en las distintas áreas del PMA por parte de otras Consejerías de la Junta de Andalucía, distintas a la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

TABLA 4. INVERSIÓN EJECUTADA (€) POR OTROS ÓRGANOS GESTORES EN LAS ÁREAS DEL PMA. 2022

GESTOR	GESTIÓN INTEGRAL DEL MEDIO NATURAL	SOSTENIBILIDAD URBANA	INTEGRACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA
Consejería de Economía, Hacienda y Fondos Europeos	943.438,00	0,00	0,00
Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda	4.925.700,78	28.366.225,80	274.206,22
Consejería de Industria, Energías y Minas	1.610.194,00	37.296.732,00	29.100.000,00
Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural	18.956.212,99	0,00	113.682.408,12
TOTAL	26.435.545,77	65.662.957,80	143.056.614,34

Fuente: Junta de Andalucía

Por otra parte, se ha invertido un total de 10.093.835,48 € por parte de la CSMAEA en las distintas materias horizontales, destinándose más del 50% a formación, educación y divulgación.

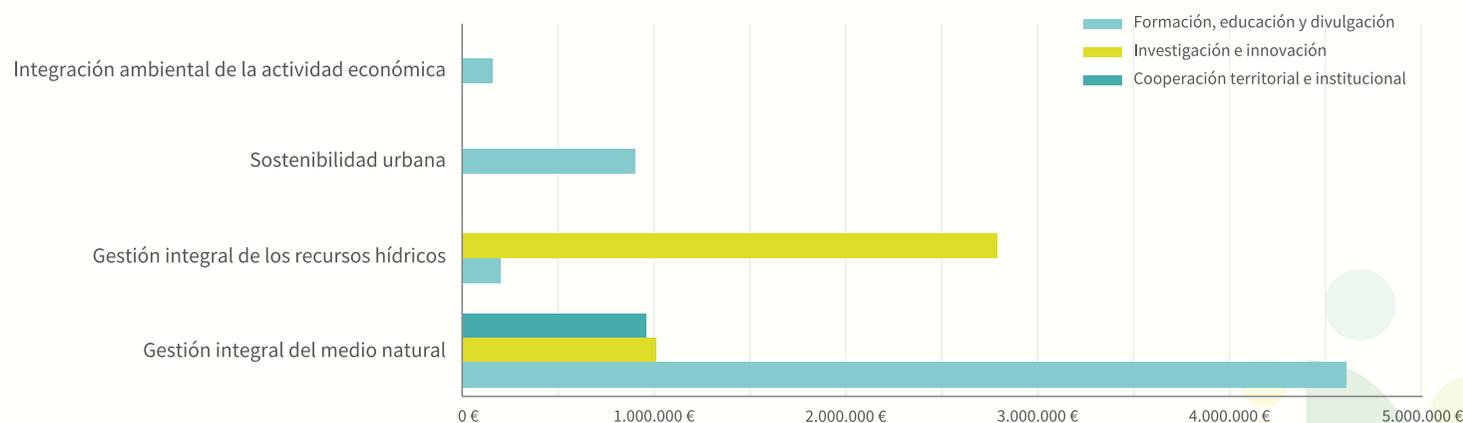
TABLA 5. INVERSIÓN EJECUTADA (€) POR LA CSMAEA POR MATERIAS HORIZONTALES. 2022

ÁREA	FORMACIÓN, EDUCACIÓN Y DIVULGACIÓN	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	COOPERACIÓN TERRITORIAL E INSTITUCIONAL	TOTAL
Gestión integral del medio natural	4.618.232,26	1.042.575,96	948.740,25	6.609.548,47
Gestión integral de los recursos hídricos	213.640,76	2.278.582,15	0,00	2.492.222,91
Sostenibilidad urbana	847.038,38	0,00	0,00	847.038,38
Integración ambiental de la actividad económica	145.025,72	0,00	0,00	145.025,72
TOTAL	5.823.937,12	3.321.158,10	948.740,25	10.093.835,48

Fuente: Junta de Andalucía

GRÁFICO 3. INVERSIÓN EJECUTADA POR LA CSMAEA POR ÁREAS Y MATERIAS HORIZONTALES (€). 2022

Fuente: Junta de Andalucía



En la Tabla 6 puede observarse la distribución económica del resto de consejerías, distintas a la CSMAEA en materias horizontales.

TABLA 6. INVERSIÓN EJECUTADA (€) POR OTROS GESTORES EN MATERIAS HORIZONTALES. 2022

GESTOR	GESTIÓN DE POLÍTICAS EUROPEAS	FORMACIÓN, EDUCACIÓN Y DIVULGACIÓN	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	COOPERACIÓN TERRITORIAL E INSTITUCIONAL
Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda	0,00	0,00	0,00	188.059,15
Consejería de la Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa	0,00	0,00	0,00	57.264,72
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional	0,00	163.452,00	0,00	0,00
Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural	2.213.323,68	261.461,05	11.915.230,40	0,00
TOTAL	2.213.323,68	424.913,05	11.915.230,40	245.323,87

Fuente: Junta de Andalucía

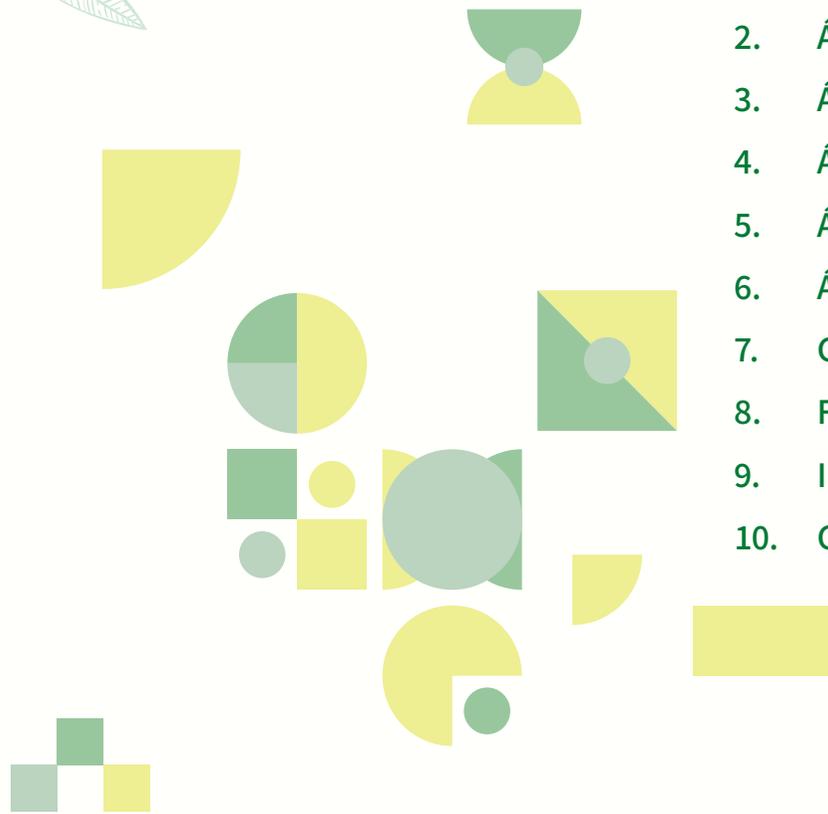


Setenil de las Bodegas, Cádiz.
Borja Pozo





2. Descripción de actuaciones

- 
1. ÁREA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
 2. ÁREA DE MANTENIMIENTO Y MEJORA DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS
 3. ÁREA DE GESTIÓN INTEGRAL DEL MEDIO NATURAL
 4. ÁREA DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS
 5. ÁREA DE SOSTENIBILIDAD URBANA
 6. ÁREA DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA
 7. GESTIÓN DE POLÍTICAS EUROPEAS
 8. FORMACIÓN, EDUCACIÓN Y DIVULGACIÓN
 9. INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
 10. COOPERACIÓN TERRITORIAL E INSTITUCIONAL



El PMA se organiza en siete áreas temáticas que se desarrollan en programas para cada uno de los caules se establecen líneas de actuación concretadas en medidas.

TABLA 7. ESTRUCTURA DEL PMA

ÁREA	PROGRAMA	LÍNEAS DE ACTUACIÓN
INFORMACIÓN AMBIENTAL		Información ambiental y atención al ciudadano Mejora de trámites administrativos
MANTENIMIENTO Y MEJORA DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS		Mantenimiento y mejora de los servicios administrativos de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
GESTIÓN INTEGRAL DEL MEDIO NATURAL	Conservación de la biodiversidad y geodiversidad	Actuaciones para la conservación y recuperación de Especies amenazadas
		Dotación, mantenimiento y funcionamiento de equipamientos ambientales de gestión de fauna
		Dotación, mantenimiento y funcionamiento de equipamientos ambientales de gestión de flora
		Gestión de la caza y la pesca
		Conservación y puesta en valor de los georrecursos
	Gestión e interconexión de espacios naturales	Planificación de los Espacios Naturales
		Gestión de la RENPA y Red Natura 2000
		Dinamización socioeconómica en los espacios naturales
		Interconexión de espacios naturales protegidos
	Uso público en el medio natural	Planificación
Dotación, mantenimiento y mejora de equipamientos		
Servicios, comunicación y dinamización		
Gestión forestal. Subprograma: control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas	Estudios de los niveles de erosión y desertificación	
	Restauración de hábitats	
	Corrección hidrológico forestal	
	Gestión de viveros	
Gestión forestal. Subprograma: aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales	Planificación forestal	
	Aumento de la competitividad del sector forestal	
	Puesta en valor de los recursos forestales	
Gestión forestal. Subprograma: control de incendios forestales	Gestión preventiva	
	Lucha contra incendios forestales	
	Actuaciones posteriores a la extinción	
Gestión forestal. Subprograma: control de plagas y enfermedades	Seguimiento del estado fitosanitario	
	Mantenimiento del equilibrio biológico	
Gestión forestal. Subprograma: gestión del patrimonio forestal	Gestión de montes públicos	
	Plan de Ordenación y Recuperación de las Vías Pecuarias de Andalucía	



ÁREA	PROGRAMA	LÍNEAS DE ACTUACIÓN	
GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS	Gestión de los recursos hídricos continentales	Desarrollo de instrumentos para la planificación de los recursos hídricos continentales	
		Seguimiento de la calidad ambiental en el dominio público hidráulico	
		Mantenimiento y mejora de las infraestructuras relacionadas con los recursos hídricos continentales	
	Gestión de los recursos hídricos litorales	Desarrollo de instrumentos para la planificación de los recursos hídricos litorales	
		Seguimiento de la calidad ambiental y actuaciones para la conservación del litoral	
	Prestación de servicios asociados a los recursos hídricos	Mejora de instrumentos para el saneamiento y depuración de aguas	
		Fomento de intervenciones para la mejora en el abastecimiento	
	SOSTENIBILIDAD URBANA	Calidad del medio ambiente urbano	Gestión de los residuos municipales
			Control de la calidad del aire
Control de la contaminación acústica			
Control de la contaminación lumínica			
Gestión sostenible de la energía			
Gestión y fomento de sistemas verdes			
Movilidad sostenible		Medidas de gestión	
		Dotación de infraestructuras para la sostenibilidad	
INTEGRACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA		Prevención y control de la contaminación	Evaluación ambiental de la actividad económica
			Sistemas de vigilancia y control ambiental
	Fomento de prácticas ambientales	Desarrollo energético sostenible	
		Gestión y tratamiento de residuos	
		Fomento de prácticas agropecuarias respetuosas con el medio ambiente	
	Instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial	Estímulos financieros	
		Fiscalidad Ambiental	
	Ordenación del territorio	Elaboración de planes de ordenación del territorio	
GESTIÓN DE POLÍTICAS EUROPEAS	Gestión de políticas europeas	Gestión y seguimiento de políticas europeas	

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul





Embalse de Guadalteba. Campillos, Málaga.
Ernesto Murcia Sánchez. BIOGEOS Estudios Ambientales

Además, existen actuaciones que afectan de manera transversal a todas las áreas temáticas del PMA, enmarcadas en las llamadas materias horizontales. En la Tabla 8 se detallan las materias horizontales y los programas con los que se relacionan en esta anualidad.

TABLA 8. PROGRAMAS DE LAS MATERIAS HORIZONTALES DEL PMA

MATERIA HORIZONTAL	PROGRAMA
FORMACIÓN, EDUCACIÓN Y DIVULGACIÓN	Conservación de la biodiversidad y geodiversidad
	Gestión e interconexión de espacios naturales
	Uso público en el medio natural
	Gestión forestal
	Gestión de los recursos hídricos continentales
	Gestión de los recursos hídricos litorales
	Calidad del medio ambiente urbano
	Fomento de prácticas ambientales
INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	Conservación de la biodiversidad y geodiversidad
	Gestión forestal
	Gestión de los recursos hídricos continentales
	Prestación de servicios asociados a los recursos hídricos
	Fomento de prácticas ambientales
COOPERACIÓN TERRITORIAL E INSTITUCIONAL	Conservación de la biodiversidad y geodiversidad
	Gestión e interconexión de espacios naturales
	Gestión forestal
	Gestión de los recursos hídricos continentales
	Movilidad sostenible
	Prevención y control de la contaminación
	Fomento de prácticas ambientales

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



2.1 ÁREA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

La información ambiental es una herramienta esencial en su doble función de instrumento para la gestión y de instrumento para la participación y la transparencia. Esta información de carácter estadístico y cartográfico incluye datos detallados y actualizados sobre diversas materias como son la calidad del aire, los montes, el agua, la biodiversidad, la gestión del agua, los ecosistemas, etc.

En junio de 2021 la página web ambiental de la Consejería y el Canal de la Rediam se integran en el nuevo Portal de Información Ambiental de Andalucía, que a partir de ese momento se convierte en la puerta de acceso de los usuarios a toda la información ambiental disponible.

De la inversión realizada en el área de Información Ambiental por la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en el año 2022, el 73,6% fue destinado a actuaciones dirigidas a la información ambiental y atención al ciudadano, principalmente al mantenimiento y mejora de la Red de Información Ambiental de la Junta de Andalucía (REDIAM). En la Tabla 9. queda reflejada la distribución de las inversiones.

En la Tabla 10. se ha definido y reflejado una serie de indicadores para el seguimiento del área de información ambiental.

TABLA 9. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL ÁREA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL. 2022

LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDA	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
INFORMACIÓN AMBIENTAL Y ATENCIÓN AL CIUDADANO	Mantenimiento y mejora de la Red de Información Ambiental de Andalucía	6.218.756,15	0,00	6.218.756,15
	Coordinación de campañas de educación y formación y publicaciones sobre medio ambiente	100.672,05	0,00	100.672,05
	Elaboración y seguimiento de estrategias ambientales	127.522,82	0,00	127.522,82
MEJORA DE TRÁMITES ADMINISTRATIVOS	Mantenimiento y mejora de las redes de comunicación telemáticas	1.995.937,75	0,00	1.995.937,75
TOTAL		8.442.888,77	0,00	8.442.888,77

Fuente: Junta de Andalucía

TABLA 10. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL ÁREA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

INDICADOR	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Solicitudes de información medioambiental recibidas en la Consejería con competencia en medio ambiente	Nº	788	624	820	816	295	278	262	211	301	317	294
Nº total de visitas a páginas de la web de la Rediam ⁽¹⁾	Nº	671.317	781.647	801.318	832.939	833.775	810.356	760.936	729.720	844.362	1.997.542	2.716.242
Nº de consultas recibidas a través del Servicio Integrado de Atención Ciudadana (SIAC) ⁽²⁾	Nº	-	-	-	-	42.712	45.305	49.195	67.258	56.540	54.667	58.224
Nº de visitas al Canal de Admón. Electrónica	Nº	136.825	162.871	164.226	159.627	322.934	525.029	238.703	390.388	485.060	340.389	248.418

(1) El canal de la Red de Información Ambiental de Andalucía estuvo activo hasta junio de 2021, momento en el que se integra en el Portal de Información Ambiental. (2) Se han contabilizado las consultas recibidas a través de los siguientes canales: teléfono de atención ciudadana, buzón del ciudadano y asistente virtual.

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



INFORMACIÓN AMBIENTAL Y ATENCIÓN AL CIUDADANO

Durante el año 2022 se desarrollaron tres medidas correspondientes a la línea de información ambiental y atención a la ciudadanía, alcanzando un importe total de 6.446.951,02 €.

Mantenimiento y mejora de la Red de Información Ambiental de Andalucía

En Andalucía, la Rediam (Red de Información Ambiental de Andalucía) se encarga de integrar y difundir toda la información generada por los diferentes centros productores, tanto públicos como privados y es una herramienta que permite a la ciudadanía en general, científicos, técnicos y gestores acceder a toda la información ambiental generada de Andalucía.

La CSMAEA, encargada de la organización, gestión y evaluación de la Red, suscribe convenios de colaboración con universidades, centros de investigación, empresas, organizaciones sociales, y fomenta políticas de colaboración con otras administraciones públicas con el fin de integrar y coordinar los sistemas de información existentes y garantizar el flujo de la información ambiental disponible.

En cuanto a la información ambiental ofertada a través del canal web de la Red de Información Ambiental de Andalucía, se pueden destacar los siguientes aspectos:

- En 2022 se han publicado 4.947 fichas de metadatos relativas a los recursos de información ambiental. Esto supone un incremento de 307 fichas respecto al año anterior.
- También ha aumentado la oferta de contenidos de información ambiental disponibles en el área de descargas, tanto en nuevos conjuntos de datos, como en actualizaciones de los existentes, y a finales de 2022 se encontraban disponibles 2.443 (un 5,2% más que el año anterior).
- Respecto a los servicios de consulta y descarga de información, servicios OGC gestionados por la Rediam, se ofertaron 2.506, lo que supone una reducción del 8,9% respecto al año anterior. La disminución de esta información es debida a la optimización y depuración de los servicios que se está realizando para mejorar la calidad de la información ofrecida y simplificar los accesos al recurso ambiental.

Los valores para 2022 respecto al tráfico del sitio se exponen en la Tabla 11.



Exposición sobre datos singulares del medio ambiente en Andalucía.
Francisco Manuel Marín Solís

TABLA 11. ACCESO Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA REDIAM. 2022

	TRÁFICO TOTAL	TRÁFICO EXTERNO	TRÁFICO INTERNO
Sesiones	1.105.564	1.012.723	92.841
Visitantes únicos/usuarios	655.458	630.371	25.087
Número de visitas a páginas	2.716.242	2.291.987	414.409
Páginas/sesiones	2,45	2,26	4,46
Duración media de la sesión	00:02:39	00:02:23	00:05:17
Porcentaje de rebote	0,64 %	0,65 %	0,47 %
Usuarios nuevos	639.811	616.611	23.200
% de visitas nuevas	57,87	60,89	24,99
Visitas/visitantes (n.º sesiones por usuario)	1,69	1,61	3,70
Tiempo navegando total (horas)	51653:09:40	44728:35:57	3687:51:03
Tiempo navegando total (días)	317,23	77,65	6,40

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



Respecto al tipo de demandante, la distribución de las solicitudes en 2022 fue la siguiente:

Las administraciones públicas, en su mayoría ayuntamientos, realizó un 13,6% de las solicitudes. Estas solicitudes principalmente están relacionadas con el estado legal de vías pecuarias e información ambiental necesaria para el planeamiento urbanístico; y por otra parte las universidades, que se han interesado principalmente en especies de flora y fauna silvestres, ortofotos, datos Lidar, etc.

Destaca como grupo con mayor número de solicitudes atendidas, 45,6%, las empresas y profesionales. Estas consultas están relacionadas con información sobre clima, aire y recursos naturales y, en general, están destinadas a la realización de estudios en el desarrollo de proyectos.

Respecto a la ciudadanía, ocupa la segunda posición con el 33,3% de las solicitudes, y las principales demandas son referidas a ortofotos, publicaciones, datos climáticos e información sobre espacios naturales y vías pecuarias.

El grupo con menor número de demandas son las asociaciones y organizaciones no gubernamentales, que representan un 7,1% del total. Estas demandas información relacionadas con censos de aves, seguimiento del estado de conservación de flora y fauna y expedientes sancionadores incoados.

TABLA 12. NÚMERO DE SOLICITUDES DE INFORMACIÓN SEGÚN SOLICITANTE. 2012-2022

TIPO DE SOLICITANTE	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Admón. Públicas	165	124	200	196	65	60	58	40	56	54	134
Empresas/profesionales	310	260	390	364	112	110	61	88	111	99	98
Asociaciones/ONG	33	25	40	33	21	20	31	20	35	41	40
Ciudadanía	280	215	230	223	97	88	112	63	99	122	21
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
TOTAL	788	624	860	816	295	278	262	211	301	317	294

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2022. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

La inversión total de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en el mantenimiento y mejora de la Red de Información Ambiental de Andalucía fue de 6.218.756,15 €, suponiendo un incremento de más de 2 millones respecto al año 2021. Destacan las siguientes actuaciones:

- Actualización del Sistema de Información de la ocupación de suelos de Andalucía (SIOSE) para la mejora de la gestión de los ecosistemas naturales.
- Desarrollo evolutivo y soporte de contenidos del portal Web de información ambiental.
- Suministro e instalación de 25 estaciones meteorológicas automáticas en espacios forestales de especial interés en apoyo al estudio del cambio climático en Andalucía.
- Maquetación del Informe Medioambiental digital de Andalucía.
- Evaluación integral de los servicios ecosistémicos en Andalucía y desarrollo de herramientas para consulta geográfica y temática.
- Desarrollo de los escenarios locales de Cambio Climático.
- Mantenimiento de la infraestructura tecnológica para las herramientas de difusión y para la gestión y el mantenimiento de la información ambiental.
- Sistema de Información del Patrimonio Natural de Andalucía (SIPNA). Usos del suelo, vegetación y hábitats.

Coordinación de campañas de educación y formación y publicaciones sobre medio ambiente

El Plan Andaluz de Formación Ambiental es un programa de formación especializada dirigido a promover la capacitación de los actores sociales que se relacionan con la conservación y restauración del medio natural y los espacios protegidos, tanto en los aspectos de gestión, como en los de información y sensibilización, favoreciendo la cualificación profesional, así como el fomento de nuevos yacimientos de empleo verde.

El Plan Andaluz de Formación Ambiental 2020 se ejecutó entre septiembre y diciembre de 2022. Este retraso se debe a que se realizó una planificación inicial contemplando cursos presenciales y virtuales, pero la irrupción del Covid-19 y las consiguientes restricciones tanto de tránsito como de concentración de personas llevaron a cancelar acciones ya programadas para volver a planificar el plan completamente en formato virtual.

Las acciones formativas llevadas a cabo, teniendo en cuenta la temática, han sido las siguientes: Gestión y conservación de espacios protegidos, conservación y mejora de la biodiversidad y de la geodiversidad, gestión de ecosistemas forestales y de terrenos cinegéticos, sostenibilidad, calidad ambiental y medidas correctoras, huella de carbono,



energías renovables y autoconsumo energético, servicios auxiliares para la transición hacia una economía circular, reutilización y gestión eficiente de recursos hídricos, y huella hídrica.

La oferta total de los cursos fue de 2.080 plazas, y estaban destinados preferentemente a desempleados, profesionales del sector ambiental, mujeres y jóvenes.

Simultáneamente se publicaron cinco boletines de Sostenibilidad. En estos boletines se publicaba información sobre las convocatorias de cursos y noticias sobre desarrollo económico e iniciativas empresariales respetuosas con el medio ambiente, especialmente las desarrolladas en espacios naturales protegidos.

La CSMAEA durante este año destinó la cantidad de 100.672,05 € en el servicio para la Organización, Gestión y Evaluación del Plan Andaluz de Formación Ambiental .

Elaboración y seguimiento de estrategias ambientales

Durante el año 2022 la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul invirtió 127.522,82 € en diversas actuaciones sobre la elaboración y seguimiento de estrategias ambientales, entre ellas destacan:

- Continuación de la elaboración y tramitación de la 4ª adecuación del Plan Forestal Andaluz Horizonte 2030 (presentación en el Comité Forestal Andaluz, jornada de información pública del Plan en Córdoba, inicio del trámite de información pública y trámite de Audiencia, así como la valoración de todas las aportaciones y alegaciones recibidas e incorporación al Plan y al Estudio Ambiental Estratégico).
- Redacción de las memorias anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente y del Plan Forestal 2021 e inicio de las memorias del año 2022.
- Servicio de apoyo a la elaboración y tramitación del Plan de Medio Ambiente de Andalucía 2030.

MEJORA DE TRÁMITES ADMINISTRATIVOS

De los valores registrados durante el 2022 se puede afirmar que la evolución general del Servicio en el período analizado ha sido positiva, algo que queda plasmado en los resultados de las encuestas, tanto telefónicas como telemáticas, realizadas a la ciudadanía usuaria del servicio, que trasladan su satisfacción tanto con el servicio recibido por parte de los integrantes del mismo, como con la información suministrada.

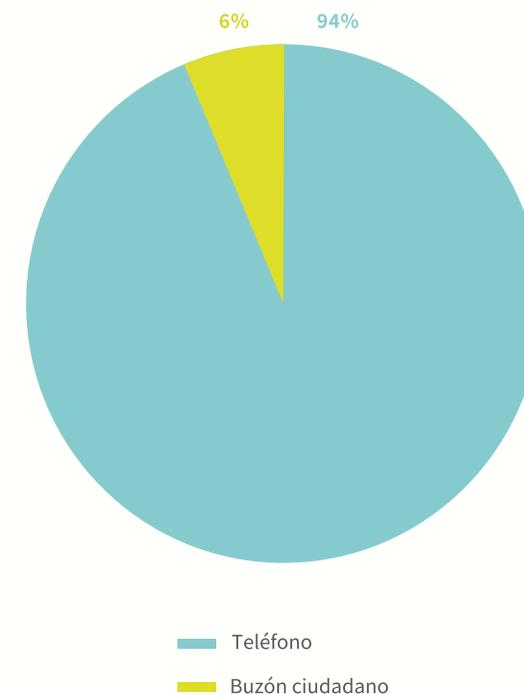
Mantenimiento y mejora de las redes de comunicación telemáticas

El Sistema Integrado de Atención Ciudadana (SIAC) es una plataforma diseñada para brindar servicios de atención y gestión de consultas, sugerencias, quejas y peticiones de los ciudadanos hacia la administración de la Junta de Andalucía por diferentes vías de entrada en un solo registro, tanto telefónica como telemática. Es un servicio de relación multicanal en materia ambiental entre la ciudadanía y la consejería con competencia en medio ambiente. El principal objetivo del SIAC, es proporcionar a la ciudadanía una asistencia personalizada de cualquier tipo de información de carácter ambiental sobre nuestro territorio y las actuaciones que en él se desarrollan y recibir respuestas de forma eficiente y transparente por parte de las instituciones gubernamentales.

En 2022 se recibieron un total de 58.224 consultas en los distintos canales de entrada, siendo mayoritarias las de tipo telefónico, con un 94% del total, y el resto a través del Buzón del ciudadano. A continuación, en el Error: no se encontró el origen de la referencia, puede observarse su distribución.

GRÁFICO 4. CONSULTAS RECIBIDAS EN SIAC SEGÚN EL CANAL DE ENTRADA. 2022

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



SIAC telemático

Durante el 2022 se recibieron 3.708 consultas, atendidas en un tiempo inferior a 48 horas. Supone una media de 309 consultas /mes.

En 2022 se registraron 248.418 visitas en el Canal de Administración Electrónica, con más de 715.061 páginas visitadas y un promedio de tiempo superior a los tres minutos. En relación a la procedencia de los usuarios del Canal de Administración Electrónica, el 69,15% proceden de Andalucía, el 28,13 % del resto de España y el 2,72% del extranjero. De los usuarios andaluces, Sevilla es la provincia donde se registran mayor número de visitas, seguida de Málaga y Cádiz.

La temática más consultada fue caza y pesca continental, con aproximadamente un 65,16% de las visitas, seguida de residuos, con un 30,19% y de aguas con un 2,16%.

TABLA 13. PORCENTAJE DE VISITAS REGISTRADAS EN LAS DISTINTAS TEMÁTICAS DEL CANAL DE ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA DE LA PÁGINA WEB DE LA CSMAEA. 2022

TEMÁTICAS AMBIENTALES	PORCENTAJE (%)
Agua	2,16
Aire	0,10
Biodiversidad	0,42
Caza y Pesca	65,16
Educación y voluntariado	0,01
Litoral	0,11
Montes	0,93
Participación e información ambiental	0,07
Prevención y calidad ambiental	0,77
Residuos	30,19
Suelos	0,08

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



Puesto de trabajo de atención al cliente.
Envato Elements

SIAC telefónico

Se pone a disposición de la ciudadanía el teléfono de atención ciudadana 954 544 438, que funciona de lunes a viernes, de 8 a 20 horas ininterrumpidamente. Durante 2022 se recibieron en el servicio telefónico 87.559 llamadas, siendo atendidas 54.211 llamadas. El 0,96% del total de llamadas abandonadas fueron recuperadas del buzón de voz, contactando desde el Servicio con los usuarios para atender a sus necesidades.

Las temáticas más consultadas fueron las relacionadas con caza y pesca continental (50,05%), residuos (30,72%), genéricas (5,46%), aguas (2,52%) y montes (2,34%).

La provincia que más consulta es Sevilla (25,69%), seguida de Málaga (11,37%) y Córdoba (10,51%).

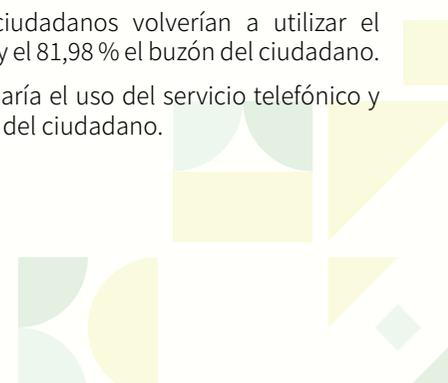
En relación a la resolución por niveles se obtienen los siguientes datos:

- 48.881 resueltas por 1ª Línea (on-line)
- 5.496 resueltas por 2ª Línea (Técnicos del SIAC)
- 3.004 resueltas por 3ª Línea (Técnicos de la CSMAEA)

En lo que respecta al plazo de resolución de la consulta, el 95,92% de las consultas resueltas en el Servicio se resolvieron en un plazo de tiempo inferior a 48 h y un 93,79% en un plazo de tiempo inferior a 24 h.

En cuanto al control de calidad, este se ha hecho a través de encuestas de satisfacción que reflejan los siguientes datos:

- El 100% de los ciudadanos volverían a utilizar el servicio telefónico y el 81,98 % el buzón del ciudadano.
- El 100% recomendaría el uso del servicio telefónico y el 70,89% el buzón del ciudadano.



2.2 ÁREA DE MANTENIMIENTO Y MEJORA DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Con el objetivo de conseguir un adecuado mantenimiento y mejora de los servicios administrativos, la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, en el año 2022, realizó una inversión de 6.569.999,16 €.

A continuación se muestra la evolución que ha seguido la inversión en mantenimiento y mejora de los servicios administrativos en los últimos años.

TABLA 14. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO Y MEJORA DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS. 2022

LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDA	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
MANTENIMIENTO Y MEJORA DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS DE LA CSMAEA	Adquisición de bienes muebles	276.278,53	0,00	276.278,53
	Adquisición y mejora de material para la incorporación de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación	6.293.720,63	0,00	6.293.720,63
TOTAL		6.569.999,16	0,00	6.569.999,16

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

TABLA 15. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO Y MEJORA DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

INDICADOR	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Inversión en mantenimiento y mejora de los servicios administrativos de la CSMAEA	€	4.641.943,20	226.406,57	3.401.341,57	3.728.669,28	4.006.827,07	4.588.065,61	5.362.725,34	109.527,80	1.419.808,33	9.545.627,33	6.569.999,16

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul





Dron tomando imágenes en un paisaje montañoso.

Adquisición de bienes muebles

La Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul realizó una inversión de 276.278,53 € en la adquisición de bienes, destacando: el suministro de mobiliario, paneles interactivos de información en materia de calidad del aire, adquisición de equipo de oficina, instalaciones y utillaje, suministro de equipo de bombeo y material fotográfico, microscopios, caudalímetro, proyector, frigorífico, equipos y aplicaciones informáticas, así como la adquisición de 10 drones para la mejora de las actividades desarrolladas por los Agentes de Medio Ambiente, entre otros bienes.

Adquisición y mejora de material para la incorporación de nuevas tecnologías de la información y comunicación

En el año 2022 las principales actuaciones llevadas a cabo por la CSMAEA se basaron en el desarrollo de un gestor de contenidos para acceder a la información ambiental, la consolidación y explotación de la información ambiental o el análisis y desarrollo de un software para la adecuación a la transformación digital. Para ello se realizó una inversión de 6.293.720,63 €.

Otras actuaciones ejecutadas en la anualidad fueron el desarrollo e implementación de la ampliación del sistema agua; análisis y desarrollo software para tareas de adecuación de sistemas información en materia de emisiones a la atmósfera y mantenimiento del software de sistemas de información geográfica.



2.3 ÁREA DE GESTIÓN INTEGRAL DEL MEDIO NATURAL

La gestión integral del medio natural en Andalucía se revela como un pilar fundamental en la preservación y valorización de su patrimonio natural, que va más allá de su mera existencia como recurso. Desde una perspectiva social, este patrimonio constituye un legado invaluable que contribuye a la identidad, el bienestar y la calidad de vida de los andaluces.

La responsabilidad intergeneracional se erige como un compromiso ineludible en la gestión del medio natural, reconociendo que la preservación de estos ecosistemas y recursos no solo beneficia al presente, sino que también salvaguarda el legado para las futuras generaciones, promoviendo una conciencia colectiva sobre la importancia de su conservación.

Sin embargo, la trascendencia de este imperativo se enfrenta a importantes desafíos en la actual coyuntura, marcada por el deterioro ambiental, las amenazas a la biodiversidad y el imparable cambio climático. El equilibrio entre el desarrollo humano y la conservación del entorno se torna cada vez más complejo, exige el mejor despliegue de la inteligencia colectiva, obligando a la adopción de estrategias innovadoras, políticas públicas eficaces y la colaboración entre actores gubernamentales, sector privado y la sociedad civil para afrontar estos desafíos de manera integral y sostenible.

En el año 2022 la Junta de Andalucía dedicó la cantidad de 301.431.312,94 € en la gestión del medio natural.

La Tabla 16 muestra el detalle de la inversión ejecutada en cada programa y por organismos.

TABLA 16. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL ÁREA DE GESTIÓN INTEGRAL DEL MEDIO NATURAL. 2022

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD		23.822.789,61	24.884,53	23.847.674,14
GESTIÓN E INTERCONEXIÓN DE ESPACIOS NATURALES		10.905.199,56	943.438,00	11.848.637,56
USO PÚBLICO EN EL MEDIO NATURAL		11.343.365,29	1.626.755,48	12.970.120,77
GESTIÓN FORESTAL	Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas	19.842.484,48	1.222.278,31	21.064.762,79
	Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales	11.952.422,96	19.319.244,15	31.271.667,11
	Control de incendios forestales	175.827.758,67	3.298.945,30	179.126.703,97
	Control de plagas y enfermedades	1.936.155,02	0,00	1.936.155,02
	Defensa del patrimonio forestal	19.365.591,58	0,00	19.365.591,58
TOTAL		274.995.767,17	26.435.545,77	301.431.312,94

Fuente: Junta de Andalucía



2.3.1 Conservación de la biodiversidad y geodiversidad

En 2022 la Junta de Andalucía invirtió 23.847.674,14€ en este programa. En la Tabla 17 se detallan las inversiones realizadas en función de las distintas líneas de actuación y las medidas contempladas en el Plan.

TABLA 17. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD. 2022

LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDA	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS	Planificación en materia de conservación de la biodiversidad	2.953.617,65	0,00	2.953.617,65
	Restauración de hábitats para la recuperación de especies	5.499.686,95	24.884,53	2.953.617,65
	Corrección y control de amenazas	1.117.232,82	0,00	1.117.232,82
	Seguimiento de especies de fauna	1.226.653,24	0,00	1.226.653,24
	Desarrollo del Programa Andaluz de Control y Vigilancia Epidemiológica	1.360.218,36	0,00	1.360.218,36
DOTACIÓN, MANTENIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO DE EQUIPAMIENTOS AMBIENTALES DE GESTIÓN DE FAUNA	Centros de Recuperación de Especies Amenazadas	2.009.282,89	0,00	2.009.282,89
	Centros de Cría en Cautividad de especies amenazadas	1.163.378,22	0,00	1.163.378,22
	Centro de Análisis y Diagnóstico	729.943,29	0,00	729.943,29
	Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras	89.610,91	0,00	89.610,91
	Centros de Gestión del Medio Marino Andaluz	829.729,10	0,00	829.729,10
DOTACIÓN, MANTENIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO DE EQUIPAMIENTOS AMBIENTALES DE GESTIÓN DE FLORA	Red de Jardines Botánicos	2.198.940,45	0,00	2.198.940,45
	Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz	2.198.940,45	0,00	1.364,06
	Laboratorio de Propagación Vegetal	66.138,13	0,00	66.138,13
GESTIÓN DE LA CAZA Y LA PESCA	Gestión sostenible de la caza	3.521.495,70	0,00	3.521.495,70
	Seguimiento de poblaciones de especies cinegéticas y piscícolas	425.383,31	0,00	425.383,31
	Gestión sostenible de la pesca continental	155.239,85	0,00	155.239,85
	Gestión sostenible de la pesca marina	0,00	0,00	0,00
CONSERVACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE LOS GEORRECURSOS	Mantenimiento y actualización del Inventario de Georrecurso Culturales	71.918,95	0,00	71.918,95
	Puesta en valor y dotación de equipamientos asociados a los georrecurso	402.955,73	0,00	402.955,73
TOTAL		23.822.789,61	24.884,53	23.847.674,14

Fuente: Junta de Andalucía



En la Tabla 18 se incluyen los indicadores de seguimiento planteados en el PMA para ese área, mostrando la evolución del periodo 2012-2022.

TABLA 18. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD

INDICADOR	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
DOTACIÓN, MANTENIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO DE EQUIPAMIENTOS AMBIENTALES DE GESTIÓN DE FAUNA												
Porcentaje de individuos ingresados en los Centros de Recuperación de Especies Amenazadas recuperados	%	55,48	58,21	56,79	53,84	47,95	54,28	64,40	50,69	56,51	59,33	58,89
Casos registrados en el Centro de Análisis y Diagnóstico de la Fauna Silvestre (Centro de Análisis y Diagnóstico de fauna silvestre)	Nº	2.701	4.047	3.214	4.494	2.376	3.561	1.653	2.449	2.379	2.697	3.748
Aporte de alimentación en la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras (Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras)	kg	376.068	175.840	163.267	165.154	227.243	203.263	181.387	246.340	n.d.	110.830	99.473
DOTACIÓN, MANTENIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO DE EQUIPAMIENTOS AMBIENTALES DE GESTIÓN DE FLORA												
Taxones de flora amenazada con representación en la Red de Jardines Botánicos de Andalucía	Nº	615	357	209	203	199	196	196	198	198	201	201
Colectas de germoplasma realizadas ⁽¹⁾ , con destino a Planes de Recuperación, a la Red Andaluza de Jardines Botánicos y al Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz	Nº	283	286	150	199	187	244	241	260	221	473	386
GESTIÓN DE LA CAZA Y LA PESCA												
Estaciones de Referencia en funcionamiento	Nº	5	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4
Licencias de caza expedidas en el año	Nº	257.051	252.779	250.361	239.897	252.172	244.886	235.094	237.679	217.779	220.594	129.714 ⁽²⁾
Superficie de cotos de caza	ha	7.031.217	7.056.624	7.004.354	6.995.820	6.995.820	6.987.817	7.020.247	6.995.107	6.985.433	7.010.102	7.005.292
Licencias de pesca continental expedidas en el año	Nº	37.961	38.074	38.542	38.689	33.091	29.741	29.314	28.795	29.576	31.221	25.779 ⁽²⁾

(1) No incluye otras colectas con destino a LIFE ni realizadas en las propias instalaciones de la Red de Jardines Botánicos. (2) La sustancial disminución tanto en el número de licencias como en los ingresos públicos obtenidos por su expedición se explican por las nuevas categorías de licencias establecidos por la Ley 10/2021, de 28 de diciembre, de tasas y precios públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Fuente: Junta de Andalucía



ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS

Durante 2022 la CSMAEA invirtió 12.182.293,55 € en la ejecución de actuaciones para la conservación y mejora de las especies amenazadas del territorio andaluz. Esta línea se estructura en las medidas siguientes:

Planificación en materia de conservación de la biodiversidad

La CSMAEA realizó una inversión de 2.953,617 € en el desarrollo de los planes de conservación y recuperación, destacando:

Plan de Recuperación del Lince Ibérico

En el año 2011, por Acuerdo de 18 de enero, se aprobaron los primeros planes de recuperación y conservación de especies y hábitats, destinados a la conservación del lince ibérico, águila imperial, aves necrófagas, aves esteparias y los hábitats de pinsapar. Estos planes supusieron un verdadero hito en materia de conservación de especies amenazadas y hábitats protegidos en Andalucía.

El Plan de Recuperación del Lince Ibérico se desarrolla mediante Programas de Actuación. El Programa de Actuación del Lince, aprobado mediante la Orden de 20 de mayo de 2015, concreta en el tiempo y en el territorio las actuaciones necesarias para desarrollar las medidas previstas en el Plan.

- ❖ Población: seguimiento de la evolución de las diferentes poblaciones andaluzas, así como la mejora y aumento del número de individuos de los núcleos de población ya existentes.
- ❖ Hábitat: adecuación de los territorios tanto a los requerimientos del lince ibérico, como a los de su principal presa, el conejo silvestre.
- ❖ Reducción de la mortalidad no natural: continuación de los trabajos relacionados con la reducción de los casos de atropellos y los que ocurren a consecuencia de las artes ilegales de captura y venenos.
- ❖ Seguimiento sanitario: conocimiento del estado sanitario de las poblaciones del lince ibérico en Andalucía, así como de aquellas especies que comparten el mismo hábitat y pueden actuar como reservorio de enfermedades potenciales para el lince ibérico.
- ❖ Reforzamiento genético: realización de un Plan de refuerzo con ejemplares de Sierra Morena a Doñana.

- ❖ Cría en cautividad: el Programa de cría en cautividad está dirigido a asegurar un buen estado genético, sanitario y etológico de los ejemplares que son utilizados en los proyectos de reintroducción de la especie.
- ❖ Conseguir una actitud positiva de la sociedad: divulgación sobre los esfuerzos y los resultados obtenidos con los trabajos de conservación y sensibilización con el objetivo de incentivar el interés por la especie.
- ❖ Investigación: se priorizan los estudios a realizar para mejorar la gestión de la especie.

Los gobiernos de España y Portugal junto con los gobiernos autonómicos de Andalucía, Extremadura, Castilla-La Mancha y Murcia, han desarrollado estrategias de trabajo conjuntas, basadas en diferentes programas coordinados, destacando el desarrollo de proyectos LIFE, como es el Proyecto LIFE Iberlince para la recuperación de la distribución histórica del lince ibérico en España y Portugal.

En 2022 se continuó trabajando en la cría en cautividad y el seguimiento de los principales núcleos poblacionales. Los resultados de estos trabajos se detallan en los apartados correspondientes.

Lince ibérico.
Alpasín Experiencias Fotográficas



Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica

El águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) es una especie endémica del suroeste de la península Ibérica y norte de Marruecos que está incluida en los catálogos estatal y autonómico de especies amenazadas, en la categoría de especie «En Peligro de Extinción». Conforme con lo establecido en el artículo 59 de la Ley 42/2007, de 13 diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, sobre Efectos de la inclusión en el Catálogo de Especies Amenazadas, la inclusión de un taxón o población en dicha categoría conlleva la adopción de un plan de recuperación, que incluya las medidas más adecuadas para la mejora del estatus de conservación de la especie. En 2011 el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó el Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica.

Según la Estrategia Nacional para la Conservación del Águila Imperial Ibérica, para lograr una población reproductora con tendencia creciente no fragmentada se debe alcanzar, al menos en la península Ibérica las 500 parejas (en 2022 se estima que criaron más de 800), un objetivo establecido también en el Plan de Acción para la Unión Europea y basado en la aplicación de los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) para poblaciones pequeñas y de distribución restringida, como es el caso de esta especie endémica. La población de Andalucía supone el 20% de la existente en la península Ibérica, por lo que le corresponde llegar a un mínimo de 100 parejas reproductoras y mantenerlas durante un periodo mínimo de 6 años antes de considerar que adquiere un estado favorable de conservación. Los resultados del seguimiento confirman que Andalucía vuelve a superar el objetivo de 100 parejas reproductoras y 4.000 km² considerados como meta por la Directiva Aves.

El principal núcleo reproductor de la especie se encuentra en Sierra Morena y mantiene los incrementos de población de años anteriores. Los núcleos periféricos de Doñana, Granada y Cádiz se encuentran aún lejos de consolidarse, por lo que la Consejería centra en ellos sus esfuerzos, mediante la recuperación de las poblaciones de presas en Doñana y el reforzamiento poblacional de los tres núcleos a través de la introducción de pollos rescatados por riesgo de muerte en Sierra Morena. Desde 2002 se han reintroducido en Cádiz 114 pollos, lo que ha permitido la creación del núcleo poblacional gaditano, iniciado en 2010 cuando el núcleo empezó a criar fruto de este programa de reintroducción. En 2022 se liberaron 9 pollos en La Janda (Cádiz) mediante la técnica de *hacking*. Todos ellos se emanciparon con éxito, menos uno que murió por virus del Nilo.

La actual tendencia de crecimiento de la especie es posible gracias a los trabajos del equipo de seguimiento especializado, que realiza actuaciones como la firma e implementación de convenios de colaboración con propietarios de fincas con presencia de la especie, el arreglo y modificación de tendidos eléctricos peligrosos que reducen la mortalidad no natural, la lucha contra el uso ilegal de cebos envenenados, el incremento del éxito reproductor mediante la aplicación de alimentación suplementaria en aquellos territorios poco productivos y el rescate de pollos en riesgo de muerte.

Destacar que las inversiones realizadas en la modificación de tendidos eléctricos peligrosos desde la pasada década de los noventa es la principal causa del aumento poblacional, debido al incremento de la supervivencia juvenil de la especie. También siguen produciéndose casos de envenenamiento y muertes por disparos, incidencias que se incrementan en las áreas de caza menor, donde hay una disminución del conejo de monte debido a enfermedades.

La Consejería seguirá implementando las actuaciones del Plan de Recuperación, con objeto de garantizar la supervivencia de la especie, al menos hasta alcanzar el estado favorable de conservación.

Plan de Recuperación y Conservación de Aves Nocrófagas

El objetivo general del Plan de Recuperación y Conservación de aves nocrófagas es alcanzar para sus especies objeto un tamaño de población y un estado de conservación tal que permita disminuir la categoría de amenaza que actualmente ostentan en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Ley 8/2003). De acuerdo con las modificaciones de la Ley 42/2007 y el Real Decreto 139/2011, estas categorías son la de «En Peligro de Extinción» para el caso del quebrantahuesos, el alimoche y el milano real, y la de «Vulnerable» para el caso del buitre negro.

Se aprobó por acuerdo del Consejo de Gobierno el 18 de enero de 2011. Este Plan contempla las medidas dedicadas a las siguientes actividades: catalogación, gestión del hábitat, reducción de la mortalidad no natural, incremento del éxito reproductor, investigación, divulgación, comunicación y participación social.

Las actuaciones realizadas en 2022 en el marco de este Plan fueron las siguientes:

- Censo y seguimiento de la reproducción de las poblaciones reproductoras de todas las especies objeto del Plan, excepto el buitre negro, presentes entre las provincias de Córdoba, Sevilla, Huelva, Cádiz, Málaga, Granada y Jaén. Los resultados son de quebrantahuesos, alimoche, y milano real: 7, 25 y 24 parejas reproductoras respectivamente.
- Censo y seguimiento de la invernada de la población invernante de milano real. 3.073 ejemplares censados en 28 dormideros de Córdoba, Sevilla, Huelva y Cádiz.
- Anillamiento de pollos en nidos de alimoches. 24 pollos anillados.
- Alimentación suplementaria de las especies objeto del Plan. Los aportes realizados han consistido en restos de mataderos de porcino para consumo humano y, complementariamente, animales de la misma especie ganadera procedentes de partos. El número de aportes ha sido de 329, representando un peso total de 296.000 kilos.
- Elaboración de informes anuales sobre todas las especies objeto del Plan.





Primer plano de una cerceta pardilla.
Adobe Stock

Plan de Recuperación y Conservación de Aves de Humedales

En 2022 se han realizado los censos anuales de invernada y cría de las especies contempladas en el Plan de Recuperación y Conservación de Aves de Humedales. Los resultados se resumen en el apartado correspondiente de seguimiento de poblaciones de fauna.

En el marco del Plan se incluye el proyecto LIFE Cerceta pardilla (LIFE19 NAT/ES/000906), que coordina la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y en el que participa entre otros socios la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul y la Agencia de Medio Ambiente y Agua, tiene como objetivos de mejorar el estado de conservación de 3.000 hectáreas de humedales para revertir el riesgo de extinción del pato más amenazado de Europa, en situación crítica en España. Con una duración de 5 años (2021-2025), este proyecto incluye actuaciones de manejo del hábitat, cría en cautividad, seguimiento, suelta de ejemplares y acciones de sensibilización.

Con el objetivo de reforzar la población, en 2022 se han liberado un total de 610 ejemplares de cerceta pardilla nacidos en cautividad : 479 procediendo de la Reserva Natural Concertada de la Cañada de los Pájaros (Sevilla) y 131 del ZooBotánico de Jerez (Cádiz). Las sueltas se han realizados en jaulones de aclimatación colocados en distintos humedales de Andalucía (Almería, Málaga, Cádiz y Sevilla) donde las aves permanecieron varios días o semanas con aporte de alimento antes de ser liberados.

Se ha podido realizar un seguimiento detallado de los movimientos de 31 ejemplares marcados con emisores GPS, 10 de ellos capturados salvajes y 21 nacidos en cautividad. Sólo dos de los ejemplares salvajes han cruzado el Estrecho hacia Marruecos.

Plan de Recuperación y Conservación de Peces e Invertebrados de Medios Acuáticos Epicontinentales

El Acuerdo de Consejo de Gobierno de 13 de marzo de 2012 aprobó el Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales. Este Plan incluye ocho especies «En Peligro de Extinción» (seis peces: salinete, fartet, esturión, lamprea, jarabugo y bogardilla; una libélula: *Macromia splendens* y el cangrejo de río autóctono) y seis especies en la categoría «Vulnerable» (un pez: blenio de río; dos libélulas: *Oxygastra curtisii* y *Gomphus graslinii*; un plecóptero: *Leuctra bidula* y el caracol *Orculella bulgarica*).

Dentro del Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales, en 2022 destaca:

- El actual periodo de sequía extrema está condicionando enormemente la superficie ocupada por las especies en Andalucía, se ha extremado la vigilancia sobre los cauces y las extracciones de agua.
- Las colaboraciones con entidades de diversa índole están dando sus frutos en cuanto a la conservación exsitu, de tal forma que en la actualidad se han generado importantes núcleos poblacionales de Salinete, Fartet, Blenio y cangrejo de río en campos de golf, centros de educación ambiental, jardines botánicos, etc. La optimización de dichos recursos contribuyen al mantenimiento de la diversidad genética de las poblaciones a través de núcleos de seguridad.

Odonatos: *Macromia splendens*, *Oxygastra curtisii* y *Gomphus graslinii*

En la mayoría de sus localizaciones, *Macromia splendens* comparte hábitat con *Oxygastra curtisii* y *Gomphus graslinii*. Actualmente, las poblaciones de odonatos deben considerarse metapoblaciones con una enorme plasticidad.



En 2022 se han realizado estudios genéticos de las especies de odonatos presentes en el plan de recuperación, no obteniendo diferencias significativas en los primeros marcadores analizados, en posteriores años se va a completar esta información.

Orculella bulgarica

El caracol *Orculella bulgarica* está incluido en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (CAEA) como «Vulnerable». Presenta poblaciones estabilizadas en una larga serie temporal, de 2015 a 2022, tan solo dependiente de los ciclos de precipitación. Las principales amenazas para esta especie son la destrucción y transformación de su hábitat, concretamente la quema de carrizo, los cambios de usos del suelo, la modificación de las fuentes para usos ganaderos o agrícolas o el desvío de acequias.

Se han realizado estudios genéticos de *Orculella bulgarica* presentes en el plan de recuperación, no obteniendo diferencias significativas en los primeros marcadores analizados, en posteriores años se va a completar esta información. Por otro lado, el caracol *Orculella bulgarica* actualmente se encuentra en regresión en 7 de las 10 poblaciones debido a la sequía continuada. La gestión del hábitat y las traslocaciones serán fundamentales en próximos años.

Cangrejo de río autóctono (Austropotamobius pallipes)

En 2022 el cangrejo de río ha sido objeto de dos nuevas traslocaciones destinadas a su consolidación, con lo que se alcanza las 104 poblaciones totales, un 250% más que hace 20 años. Andalucía presenta una de las evoluciones más favorables de la especie a nivel mundial gracias a las labores de conservación. Asimismo se ha contribuido a la redacción de la estrategia nacional a través del grupo de trabajo nacional del cangrejo de río que actualmente sigue su tramitación en el Ministerio para la transición ecológica y reto demográfico.

Asimismo, en colaboración con el CSIC, se han realizado interesantes contribuciones al conocimiento de las poblaciones andaluzas de la especie. En efecto, se confirma una alta variabilidad genética, mayor de lo esperado, y un patrón de distribución marcado de las poblaciones ibéricas y andaluzas, confirmando la antigüedad de las poblaciones de miles de años en este territorio.

Por otro lado, un estudio de erradicación de especies exóticas ha determinado la posibilidad de controlar las especies americanas de cangrejo de río en hábitats controlados como albercas, charcas, etc. mediante productos químicos de origen natural. Actualmente se evalúa la posibilidad de traslado de dichas experiencias al medio natural.

Plan de Recuperación del Pinsapo

Dado el valor del pinsapo como especie relictica y endémica de Andalucía se desarrolla el Plan de Recuperación y Conservación del Pinsapo en base a Acuerdo de 18 de enero de 2011 del Consejo de Gobierno para conseguir poblaciones sostenibles de la especie con el objeto de pasar de la categoría «En peligro de extinción» a la categoría «Vulnerable» en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

En 2022 se ha llevado a cabo el seguimiento de las repoblaciones ejecutadas en las campañas 2019-2020 y 2020-2021. Las campañas 2021-2022 y 2022-2023 han estado condicionadas por la meteorología adversa caracterizada por escasez de lluvias y elevadas temperaturas estivales. Estas circunstancias han determinado que las actuaciones de repoblación hayan quedado restringidas a acciones de voluntariado y repoblaciones con colegios.

Igualmente en 2022 se ha firmado el convenio entre la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul y la Universidad de Córdoba para el desarrollo del proyecto denominado "Evaluación del modelo de incidencia solar para el establecimiento de las áreas prioritarias de restauración del pinsapar en Andalucía".

Se ha prestado asesoramiento a los distintos grupos de voluntarios a Ayuntamientos y colaboradores para el desarrollo de actuaciones de repoblación y mejora en el ámbito de distribución del pinsapo. Como grupos de voluntariado destacamos la Sociedad Gaditana de Historia Natural, Voluntarios de El Burgo y Silvema, siendo los más activos en las actuaciones de repoblación y mantenimiento.

Se ha elaborado un protocolo de recogida de semilla e incrementado el seguimiento del material vegetal producido en el vivero de La Resinera. Se ha comprobado la considerable mejora en la calidad de la planta de 1 y 2 savias que se está produciendo. Una vez realizada la fase de implantación en los corredores se pretende la densificación. Se han definido corredores de conectividad y corredores de expansión. El objetivo es establecer localidades de al menos 50 reproductores para conseguir polinización cruzada y dispersión de semilla en zonas con elevado potencial según Modelo de Incidencia Solar.

Se destaca la visita al pinsapar de Sierra de las Nieves para el intercambio de información con los responsables del proyecto LIFE 4FIR "Estrategias decisivas de conservación in situ y ex situ para la conservación del abeto de la Madonie (*Abies nebrodensis*), en peligro crítico en Sicilia".



Plan de Recuperación y Conservación de Helechos

El Plan de Recuperación y Conservación de Helechos de Andalucía incluye catorce especies que presentan distintos niveles de amenaza según lo establecido en el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y uso sostenible de la flora y fauna silvestre y sus hábitats: 1 extinta, 3 vulnerable y 10 en peligro. Aunque las poblaciones se dispersan por todas las provincias andaluzas, la mayoría se localizan en la provincia de Cádiz.

A lo largo de 2022, se han desarrollado actividades sobre 12 de las especies contenidas en el Plan. El trabajo llevado a cabo ha estado dirigido a la realización de seguimiento de localidades conocidas y a la prospección de nuevos territorios para la localización de nuevas poblaciones, dando como resultado el seguimiento de 154 localidades, incluyendo 28 que han sido detectadas por primera vez a lo largo de esta anualidad.

Se ha continuado también con la colecta de germoplasma, con objeto de proseguir con la obtención de ejemplares para su futura introducción en el medio natural y para su conservación en la Red de Jardines Botánicos. A lo largo de 2022 se han realizado un total de 7 colectas de esporas sobre 6 de las especies del Plan.

Además, han finalizado los ensayos para la introducción en el medio natural de la especie *Diplazium caudatum* en forma de reintroducciones, introducciones benignas y refuerzos poblacionales. Las plantaciones han sido ejecutadas sobre montes de titularidad pública durante el trienio 2020-2022 y en años sucesivos serán objeto de seguimiento con el objetivo de obtener información que permita optimizar los procesos de mejora de las poblaciones silvestres. En esta línea también se han realizado trabajos de localización de hábitats potenciales para la creación de nuevos núcleos poblacionales de la especie *Christella dentata* a lo largo de 2023.

Por último, en materia de participación social cabe destacar el esfuerzo realizado con objeto de materializar convenios de colaboración con fincas privadas que albergan poblaciones de las especies contenidas en el Plan, así como la participación de voluntariado en diversas áreas de trabajo, desde la realización de trabajos de seguimiento y localización en campo hasta la publicación de artículos divulgativos.

Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Dunas, Arenales y Acantilados Costeros

El Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Dunas, Arenales y Acantilados Costeros (en adelante, Plan de Dunas) es aprobado por Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno. Establece medidas de protección para 35 especies de flora y 1 de fauna invertebrada, así como medidas para la conservación de los ecosistemas que las albergan, especialmente pinares, enebrales, alcornoques y acebuchales costeros.

Seguimiento y localización de poblaciones durante 2022

Durante 2022 se han censado las localidades conocidas de: *Anthemis*, *Jasione corymbosa*, *Limonium malacitanum*, *Rosmarinus tomentosus*, *Hypochaeris salzmänniana*, *Linaria lamarkii*, *Onopordum hinojense*, *Verbascum charidemi* y *Cynomorium coccineum* así como gran parte de las localidades de *Astragalus edulis*, *Anthemis bourgaei*, *Thymus albicans*, *Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa*, *Plantago algarbiensis* o *Dianthus hinoxianus*. En total, se ha realizado el seguimiento a más 380 localidades entre las especies citadas.

En relación a las nuevas localidades destaca durante 2022 el descubrimiento de una nueva población de *Jasione corymbosa*, de la que solo se conocía una población en la península ibérica, concretamente en la provincia de Málaga. La nueva población se ha encontrado en la costa de Cádiz, siendo novedad para esta provincia. En total se han realizado 78 nuevas localizaciones beneficiando a 15 especies del Plan.

En cuanto a los seguimientos planificados para 2022 se han realizado 380 seguimientos a localidades conocidas beneficiando a un total de 14 especies.

Se han realizado 50 actuaciones para la colecta de material para propagación para un total de 13 especies del Plan.

Plan de Recuperación y Conservación de especies de altas cumbres

El Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía (en adelante, el Plan o Plan de Altas Cumbres) incluye 56 especies de flora y 5 de fauna invertebrada. Teniendo en cuenta la categoría de amenaza, presenta a 2 especies de categoría extinta, 31 especies en peligro y 28 vulnerable según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y uso sostenible de la flora y fauna silvestre y sus hábitats).

Las actuaciones en el marco del Plan durante la anualidad 2022 han consistido fundamentalmente en reforzar y actualizar la información de las especies en cuanto a distribución y tamaño poblacional, así como la planificación de actuaciones a corto y medio plazo sobre mejora de hábitat, poblaciones y sensibilización de la población. También se ha abordado el inventariado de las infraestructuras de exclusión de herbívoros presentes en el ámbito del Plan por cada espacio Natural Protegido con la finalidad de diseñar protocolos para optimizar su gestión.

Los trabajos anuales en los distintos espacios naturales del ámbito del Plan han consistido en la localización, seguimiento o colecta de determinados taxones según el Plan de acción anual 2022 del Programa de Gestión. Adicionalmente se han realizado actuaciones puntuales de conservación in situ para la mejora de hábitats de las especies

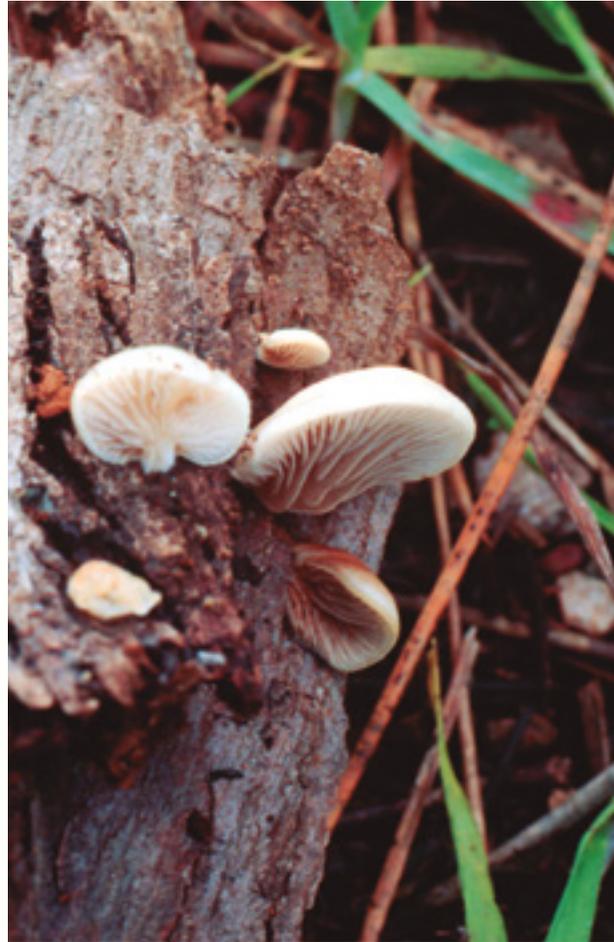


contenidas en el Plan, mediante la creación de dispositivos de exclusión herbívoros o bien la gestión de los existentes. Concretamente se ha llevado a cabo la gestión de apertura y cierre para determinados vallados de las especies *Atropa baetica* y *Narcissus nevadensis* para la regulación de la competencia interespecífica.

Se han abarcado prospecciones, seguimientos y colectas para 29, 36 y 25 taxones de flora del Plan respectivamente. Así como de las 3 especies de lepidópteros del Plan.

Cabe destacar la revisión del censo de *Artemisia alba subsp. nevadensis*, *Betula pendula subsp. fontqueri*, *Eryngium grossi*, *Iberis carnosa subsp. Embergeri*, *Jurinea fontqueri*, *Seseli intricata*, así como la continuación de los censos iniciados en 2020 de *Castrilanthemum debeauxii*, *Erodium cazorlanum*, *Narcissus longispathus* y *Narcissus nevadensis*, *Rhamnus alpina* y *Rhodanthemum arundanum*. La continuación del trabajo prospectivo del área de ocupación de *Erodium rupicola* en la Sª de Filabres, y de *Moehringia fontqueri* en Sierra Nevada, así como el seguimiento y prospección del área de *Pinguicula nevadensis* y *Linaria glacialis* que han de continuar en las próximas anualidades.

Entre los trabajos de conservación ex situ, cabe destacar la labor desarrollada por el Laboratorio de Propagación Vegetal (LPV) y la Red Andaluza de Jardines Botánico y Micológico que, en 2022, ha llevado a cabo la ampliación de las colecciones botánicas de la Red de Jardines Botánicos en Espacios Naturales que ha alcanzado este año el 87%, con un total de 47 taxones representados en los distintos jardines relacionados con el área de cada taxón, además de los avances en los protocolos de propagación y producción de planta para actuaciones de conservación. También se lleva a cabo en el Laboratorio LPV la propagación destinada a actuaciones de refuerzo o restitución, entre las que cabe reseñar la propagación de plantas nutricias de mariposas del Plan, con especial éxito en los resultados de *Anthyllis vulneraria subsp. microcephala*, asociada a la especie *Polyommatus golgus*.



Especies micológicas en el Corredor Verde del Guadamar.
Oficina Técnica del Corredor Verde

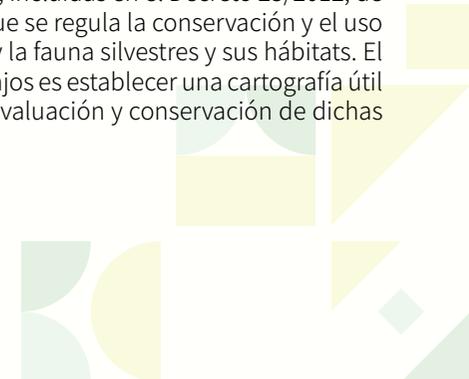
Por último, en cuanto a los trabajos de divulgación y participación, estos se llevan a cabo principalmente en el marco de los programas divulgativos desarrollados por la Red de Jardines Botánicos y Micológico y empresas colaboradoras de dinamización de los valores naturales en Espacios Naturales Protegidos.

Más allá de este Plan pero directamente relacionado, cabe mencionar el Programa de Seguimiento de los Efectos del Cambio Global en Sierra Nevada del Observatorio de Cambio Global de Sierra Nevada. En este contexto institucional también se genera información relevante relativa a especies de flora y fauna invertebrada de altas cumbres y de su evolución en un entorno cambiante.

Plan de Conservación y Uso Sostenible de Setas y Trufas de Andalucía

El Plan de Conservación y Uso Sostenible de Setas y Trufas de Andalucía (Plan CUSSTA) se puso en marcha en 2001 y desde el año 2013 se ha planificado un modelo de muestreo micológico para conocer la capacidad productora y la diversidad micológica andaluza. Uno de los objetivos de estos muestreos es caracterizar y cuantificar el recurso micológico en Andalucía para la elaboración de un modelo de gestión sostenible. Las especies a estudiar son las recogidas en el Real Decreto 30/2009, de 16 de enero, por el que se establecen las condiciones sanitarias para la comercialización de setas para uso alimentario.

En la temporada micológica 2021-2022 se inician de forma sistemática los trabajos relacionados con las especies de hongos del Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, incluidas en el Decreto 23/2012, de 14 de febrero por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats. El objetivo de estos trabajos es establecer una cartografía útil para el seguimiento, evaluación y conservación de dichas especies de hongos.



Además de lo expuesto anteriormente, la Consejería competente en materia de medio ambiente trabaja en **otros Programas de conservación y recuperación de especies** desde hace años. A continuación se describen los avances de algunos de estos programas durante 2022:

Programa de Conservación del Lobo

La Junta de Andalucía declaró al lobo (*Canis lupus signatus*) especie protegida en el año 1986, siendo el documento de referencia en su gestión el programa de recuperación aprobado mediante Resolución del Director General de Gestión del Medio Natural y Espacios Protegidos de 16 de octubre de 2016.

Se trata de una especie social que vive en manadas territoriales y jerarquizadas, lideradas por una pareja dominante. En cuanto a requerimientos de hábitat, es una especie generalista por lo que, aunque está asociado preferentemente a ecosistemas forestales, puede vivir en zonas cerealistas con manchas residuales de arbolado. En Andalucía se localizaba en áreas de Sierra Morena con buena cobertura vegetal, elevada presencia de ungulados silvestres (disponibilidad de alimento) y escasa red viaria asfaltada u otras infraestructuras.

Programa de Conservación de Anfibios Amenazados de Andalucía

El Programa de Conservación de Anfibios Amenazados de Andalucía se inició en 2009 y las acciones de conservación se centran en la detección temprana y seguimiento de enfermedades y en la mejora de hábitats degradados.

La principal enfermedad que afecta a los anfibios en Andalucía es la quitridiomicosis. El sapo partero bético (*Alytes dickhilleni*) es una de las especies más sensibles a la enfermedad y está catalogado como «Vulnerable» en el CAEA, por lo que se realiza la vigilancia en campo de los puntos de agua más vulnerables en las fechas de metamorfosis, momento crítico en el que se producen las mortandades masivas.

Los resultados de las acciones ejecutadas en 2022 se resumen en el apartado de seguimiento de especies de fauna.

Restauración de hábitats para la recuperación de especies

En 2022 la inversión ejecutada por la CSMAE para la recuperación de hábitats fue de 5.499.686,53 € destinados principalmente a los siguientes trabajos:

- Actuaciones de refuerzo y fomento de la biodiversidad en montes públicos.
- Mejora de hábitat de especies leñosas relacionadas con aves esteparias.
- Mejora de hábitats incluidos en red Natura 2000 y control de efectos externos en espacio natural de Doñana (2021-2023).
- Actuaciones para la mejora del hábitat de especies amenazadas de fauna en la provincia de Almería.

Por otra parte, otros organismos contribuyeron a esta medida con una inversión total de 24.884,53 €. Las acciones más relevantes fueron:

- Actuaciones en sistemas agrarios para la protección de aves esteparias por parte de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.



Sapo partero bético.
Adobe Stock



Corrección y control de amenazas

La CSMAEA realizó una inversión de 1.117.323,82 € en la corrección y control de amenazas en el año 2022. Las actuaciones se detallan a continuación.

Actuaciones para el control de las especies exóticas invasoras

El Programa de Gestión de Especies Invasoras está activo desde el año 2004 y sirve de apoyo a la toma de decisiones en materia de gestión de especies exóticas invasoras que pueden suponer una amenaza para la conservación de los ecosistemas naturales de Andalucía.

En 2022 se han realizado diversas actuaciones comprendiendo:

- Identificación y determinación de nuevas especies, en especial en el litoral mediterráneo.
- Valoración del riesgo de invasión de nuevas especies.
- Evaluación de propuestas de gestión y asesoramiento en la gestión de algunos espacios protegidos.
- Divulgación de resultados y objetivos.
- Intervención en el medio natural para la prevención, erradicación, contención o control poblacional. Este tipo de actuaciones se han centrado en un total de 12 especies de flora invasora (*Oenothera drummondii*, *Carpobrotus spp.*, *Opuntia dillenii*, *Acacia saligna*, *Agave spp.*, *Arundo donax*, *Eichhornia crassipes*, *Alternanthera philoxeroides*, *Hydrocharis laevigata*, *Mauremys reevesii*) abarcando una superficie de 136 ha. en las provincias de Cádiz, Huelva, Málaga y Sevilla.
- También se ha participado en las "Jornadas sobre Gestión de Especies Invasoras en la Administración Autónoma y Estatal: compartiendo experiencias (octubre 2022)" y en el Grupo de Trabajo y el Sistema de Alerta Temprana de Especies Exóticas Invasoras del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico.



Especie invasora *Acacia saligna*.
Envato Elements

Actuaciones para la erradicación del uso ilegal de cebos envenenados en Andalucía

La intervención en la eliminación del uso ilegal de cebos envenenados es clave para conseguir el éxito en programas de conservación como el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), buitre negro (*Aegypius monachus*) o alimoche (*Neophron percnopterus*).

En 2022 destacan los siguientes trabajos:

- Desarrollo de inspecciones con la Unidad Canina Especializada (UCE). En 2022 se han desarrollado 277 inspecciones de las que 232 fueron preventivas y 45 de emergencia ambiental.
- Sesiones de trabajo con los colectivos más afectados por el uso de venenos con idea de divulgar, concienciar y hacerlos partícipes en la lucha. Se han realizado 257 sesiones en cotos de caza y 259 con explotaciones ganaderas de toda Andalucía.
- Formación especializada a 297 agentes de la autoridad y técnicos en 12 formaciones durante 2022.
- Plan de trabajo zona alimoche, quebrantahuesos, águila imperial ibérica y milano real.
- Adquisición y reparto de materiales a los agentes de la autoridad para la recogida de muestras supuestamente envenenadas, indicios de delito y para la validez de la cadena de custodia.

Durante 2022 se detectaron 23 episodios de envenenamiento, continuando la tendencia descendente iniciada en 2004.



Seguimiento de especies de fauna

En 2022, el conjunto de labores de seguimiento de especies de fauna supuso una inversión por parte de la CSMAEA de 1.226.653,24 €.

Seguimiento de especies con plan de recuperación

Lince Ibérico (*Lynx pardinus*)

En 2022 se ha contabilizado un mínimo de 627 ejemplares frente a los 519 del año 2021, distribuidos entre los núcleos de Doñana-Aljarafe y Sierra Morena Oriental. En el último año se confirma la tendencia ascendente de la población.

Águila Imperial Ibérica (*Aquila adalberti*)

En 2022 se han reproducido en Andalucía un mínimo de 136 parejas de águila imperial ibérica, 5 más que en 2021 y alcanzando un año más la cifra récord de población reproductora en la región desde que se tienen registros, de modo que por octavo año consecutivo se supera el objetivo de 100 parejas, considerado por el Plan de Recuperación necesario para lograr un estado de conservación favorable.

La especie se distribuye fundamentalmente por Sierra Morena, con 110 parejas, Doñana (8), Cádiz (7) y las Béticas (8, con 5 en Granada), lo que parece confirmar la expansión de la especie hacia oriente. Además, otras 3 parejas crían en las campiñas de Jaén y Sevilla.

Desde que se tienen los primeros datos fiables de la población en 1989, se ha producido un incremento estimado en un 5,9% anual, pasando de un ritmo de incremento de 2 nuevos territorios anuales (2003-2010) a 6,3 nuevos territorios al año (2010-2022). Sigue registrándose un incremento del área de distribución de la especie en Andalucía, lo que se traduce en una mayor viabilidad de la población. En este sentido, destaca en 2022 la reproducción con éxito de 5 parejas en la provincia de Granada, 3 más que en 2021. El aumento del área de distribución también ha posibilitado la unión de los subnúcleos de Sierra Morena oriental y occidental.

Finalmente, en 2022 se han retomado los trabajos de reforzamiento de la especie en Cádiz con la liberación mediante crianza silvestre o hacking de 9 individuos en la comarca de La Janda.

Aves Necrófagas

ALIMOCHES (*Neophron percnopterus*)

La población andaluza en 2022 se limitó a la presencia de 25 territorios reproductores ocupados. El declive de la población se debe fundamentalmente a los envenenamientos de ejemplares, primera causa conocida de mortalidad y, en segundo término, a las muertes producidas por colisiones en parques eólicos. La elevada tasa de mortalidad no natural provoca en primer término la desaparición de los territorios reproductores y, de forma indirecta, el desplome de los parámetros reproductores. Esto sucede porque las parejas están sometidas a constantes reemplazos de sus miembros lo cual provoca la bajada de la productividad como consecuencia de la inexperiencia continua de uno o ambos ejemplares.

BUITRE NEGRO (*Aegypius monachus*)

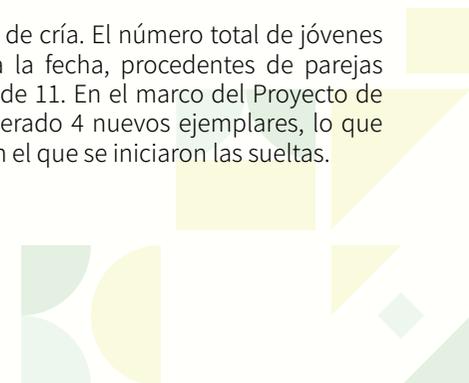
En 2022, tras analizar los datos, la Consejería ha decidido no continuar con estos censos, por lo que no se ha realizado el censo y seguimiento de la población reproductora y los datos más actualizados sobre la especie son los de 2020, año en el que el número de parejas reproductoras alcanzó las 457, distribuidas en cuatro colonias de cría en Sierra Morena, en las provincias de Huelva, Sevilla, Córdoba y Jaén respectivamente. Problemas como los envenenamientos o el bajo éxito reproductor no han sido impedimentos para frenar la tendencia alcista de la especie en la región desde hace bastantes años. La clave podría estar en el consumo habitual de alimentos sin veneno, como son las carroñas que se generan en las fincas ganaderas y de caza mayor.

MILANO REAL (*Milvus milvus*)

El número de parejas reproductoras ha ascendido respecto al año anterior, hasta 24. El problema de la especie está actualmente en lo restringido de su área de distribución, prácticamente limitada al Espacio Natural Protegido de Doñana. El uso del veneno ha provocado su desaparición en otras regiones de Andalucía donde antes era frecuente como Sierra Morena de Huelva, Sevilla y Córdoba.

QUEBRANTAHUESOS (*Gypaetus barbatus*)

En 2022 se ha confirmado la presencia de 7 territorios de cría. El número total de jóvenes quebrantahuesos nacidos en el medio natural hasta la fecha, procedentes de parejas reproductoras formadas por ejemplares liberados, es de 11. En el marco del Proyecto de Reintroducción de la especie en Andalucía se han liberado 4 nuevos ejemplares, lo que hace un total de 83 aves liberadas desde el año 2006 en el que se iniciaron las sueltas.



Aves Esteparias

AVUTARDA COMÚN (*Otis tarda*)

En el caso de la avutarda se ha estimado una población de 356 individuos en 10 núcleos diferentes, número inferior a los 370 de 2021. Hay que destacar que las avutardas andaluzas se presentan en dos subpoblaciones, una situada en el Valle del Guadalquivir y otra al norte de Sierra Morena, con el 68% y el 32% de la población, respectivamente.

Estos resultados indican que la tendencia de la población reproductora en el periodo 2003-2022 está entrando en regresión, teniendo en cuenta que en 2003 se estimaron 325 aves. Los datos de los últimos años muestran que desde 2016, cuando se estimaban 470 aves, la especie ha entrado en una fase de declive constante. Aunque la especie aún se distribuye por los 10 núcleos de reproducción de la región repartidos por las provincias de Huelva, Sevilla, Córdoba y Jaén, tan solo en la ZEPA Campiñas de Sevilla y entorno muestra una situación estable. Como en el caso de todas las especies de aves esteparias, la pérdida del hábitat debido a la eliminación de barbechos y baldíos propiciada por la PAC desde 2010, así como expansión del olivar y otros cultivos leñosos más rentables en sus áreas de distribución son las principales causas de su regresión.

Las áreas definidas como Zonas del Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación de Aves Esteparias (ZAPRAE) acogen más del 90 % de la población de avutardas, para la que se han determinado 122 machos y 244 hembras, lo que define un sex ratio de 2,1, que se encuentra dentro de los valores de referencia (entre 1,5 y 3,0) para la proporción de sexos propia de poblaciones estables. La pérdida y deterioro del hábitat continua siendo la principal amenaza de la especie, junto a la mortalidad no natural.



Ejemplar de *Chersophilus duponti*.
Adobe Stock

ALONDRA RICOTÍ (*Chersophilus duponti*)

La especie en una situación más delicada de conservación es la alondra ricotí, con una estima de 20 territorios de reproducción, número similar al del 2021. Desde 2020, se constata la no aparición en Padul, Granada, donde la especie contaba con dos machos hasta 2019. La especie sigue en situación crítica en los últimos años por el pequeño tamaño de los núcleos poblacionales y el alto grado de aislamiento y fragmentación del hábitat, generalizado en todo su área de distribución ibérica, aunque más patente en las poblaciones periféricas, de las cuales la andaluza es la más meridional y aislada.

AGUILUCHO CENIZO (*Circus pygargus*)

El programa de conservación del aguilucho cenizo ha estimado en 2022 entre 448 y 467 parejas, calculando un valor medio de 458, un 27,29% menos que en 2021 (125 parejas menos), un 35,4% menos que en 2016 (251 parejas menos) y manteniéndose la tendencia regresiva de la especie en la Comunidad. Se ha calculado una tasa

de declive anual del -3,99%, la más elevada desde que se realiza seguimiento de la especie. Para este cálculo se toma como valor de referencia el de 1.458 parejas que se estimaban a principios de siglo, lo que supone para 2022 una pérdida del 68,59% de la población.

Estas parejas se distribuyen fundamentalmente por las campiñas cerealistas del Valle del Guadalquivir, Cádiz, y Granada y en áreas perimarismeñas. En 2022, el mayor número de parejas se ha estimado que han estado en Málaga (entre 97-104), seguida de Jaén (80-85) y Sevilla (77-84). Cádiz, Huelva, Granada y Córdoba han recibido 70, 69, 33 y 22 parejas respectivamente.

El número de nidos localizado por provincia ha sido de, por orden decreciente, Málaga (95), Jaén (94), Sevilla (77), Huelva (74), Cádiz (69), Granada (38) y Córdoba (18).

Los esfuerzos del programa de vigilancia y protección de la especie, incluyen la localización y balizado de los nidos para evitar que sean destruidos en la cosecha. El manejo directo de los pollos de nidos afectados, han concluido con manejos de hacking o fostering. Como resultado, del conjunto de la población han volado con éxito un mínimo de 401 pollos de 171 nidos exitosos de los 442 seguidos con un 38,91% de éxito reproductor, una tasa de vuelo de 2,33 y productividad de 0,91. Todos los parámetros poblacionales son los más bajos de la serie seguida, excepto la tasa de vuelo, que se sitúa en la tercera peor del mismo periodo 2015-2022.

La transformación del hábitat por el cambio del cultivo del cereal a olivar y regadío (hortícola), la pérdida de linderos sin cultivar, el arado de los barbechos y la mortalidad directa de individuos provocada por las labores de cosecha, principalmente por siegas tempranas del cereal, son las principales razones del declive. Las nuevas transformaciones derivadas de cambio del uso de las parcelas de agrario a industrial para la implantación de Plantas Fotovoltaicas puede suponer una merma importante en la disponibilidad de amplias zonas que actualmente están usando todas las aves esteparias.



Seguimiento de Aves de Humedales

INVERNADA

Como cada año, a mediados del mes de enero se realizó el censo internacional de Aves Acuáticas Invernantes, coordinado por Wetlands International, con la finalidad de estimar el tamaño de las poblaciones de las distintas especies y sus variaciones temporales a niveles local y global.

En relación con las aves acuáticas invernantes, en 2022 se contabilizaron un total de 549.105 ejemplares de 105 especies en 198 humedales, de las más de 280 localidades visitadas (cifra inferior a la abundancia media de los últimos 18 años (742.465 ejemplares). Este descenso pudo tener su origen en el déficit de precipitaciones registrado desde finales de verano hasta el inicio de la invernada que, en el caso del Espacio Natural Doñana, fueron un 60% inferior a la media de precipitaciones registradas en este período del año, en los últimos 43 años. Esta menor disponibilidad de hábitats afectó, principalmente, a las anátidas, cuyas poblaciones sumaron casi 250.000 ejemplares menos que el año anterior. A pesar de ello, para el periodo 2004-2022, los datos confirman una ligera tendencia positiva en la abundancia de aves durante la invernada, mientras que la riqueza de especies se mantiene estable.

Como es habitual en el periodo de invernada, limícolas y afines, y los patos y afines constituyeron los grupos tróficos más numerosos, con el 32 % de los efectivos en el primer caso el 27, 8% en el segundo, seguidos por gaviotas y afines (21,9 %) y resto de grupos (18,3 %). De las 105 especies censadas, 76 son especies con algún tipo de protección (Decreto 23/2012), incluyéndose 10 de ellas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas .

En el caso de las especies incluidas en el Plan de Aves de Humedales, se han contabilizado 385 ejemplares de cerceta pardilla, más del doble que 2021, 146 de focha moruna, cuando en 2021 se censaron 14, 1.089 de malvasía cabeciblanca (1.221 en 2021), 194 de porrón

pardo (66 el año anterior), 3 de garcilla cangrejera (2 más que en 2021), 109 de águila pescadora (131 en 2021) y 4 avetoros, cuando en 2021 no se detectó. No se ha censado ningún fumarel común.

En general se ha producido un incremento de la invernada de todas las especies catalogadas salvo la malvasía y el águila pescadora.

Las especies más abundantes durante el invierno de 2022 fueron el correlimos común (86.328), la gaviota sombría (67.365), el cuchara común (61.303), la gaviota reidora (35.112), el flamenco común (34.842) y el ánade azulón (25.359).

Tres humedales supusieron casi el 60 % de la comunidad invernante en 2022:

- Espacio Natural de Doñana: 40,0% (219.345 ej.)
- Bahía de Cádiz: 12,7 % (69.450 ej.)
- Marismas del Odiel: 6.4% (35.358 ej.)

Considerando aquellos espacios que albergan más de 10.000 ejemplares (solo 11 localidades), se alcanza el 85% de la abundancia registrada en Andalucía.

- Brazo del Este: 4,5% (24.711 ej.)
- Estero Domingo Rubio: 4,5 % (24.418 ej.)
- Marismas del Tinto: 4,0 % (21.925 ej.)
- Marismas de Isla Cristina y Ayamonte: 3,7% (20.477 ej.)
- Laguna de Fuente de Piedra: 2,8% (15.544 ej.)
- Laguna del Cerro de las Cigüeñas: 2,4% (12.879 ej.)
- Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido: 2,1 % (11.604 ej.)
- Corta de los Olivillos: 2,1% (11.375 ej.)
- Resto de espacios: 14,8% (81.410 ej.)

REPRODUCCIÓN

La reproducción de las aves acuáticas se ve condicionada por el estado hídrico de los humedales en primavera, siendo determinante no solo la existencia de lámina de agua, sino también la capacidad de generar el recurso trófico necesario para afrontar esta etapa del ciclo biológico. Las precipitaciones son, por tanto, el principal factor limitante de la disponibilidad de hábitats adecuados para su reproducción.

Continuando la tendencia de los últimos años en Andalucía, el año hidrológico 2021-2022 fue muy seco. En la marisma del Guadalquivir, una de las zonas más relevantes de Europa para las aves acuáticas, la precipitación acumulada fue casi un 50% inferior a la media de los últimos 43 años, al igual que en zonas del interior, donde también se registraron valores por debajo de la media. En consecuencia, este último año la disponibilidad de hábitats naturales adecuados para la reproducción fue muy reducida y, aun cuando las aves explotaron en mayor medida humedales artificiales, la comunidad reproductora fue la más escasa ,exceptuando 2012, desde 2007.

En 2022 se prospectaron 179 humedales andaluces, de los cuales 34 estaban secos o casi secos. En total se registraron 31.439 parejas de 54 especies, en 145 localidades distintas, un 7 % menos que en 2021. Por provincias, Málaga presentó la reproducción más abundante (9.772 parejas; 28 especies), aunque casi el 90% del contingente correspondió a la colonia de flamencos de Fuente de Piedra, mientras que en Cádiz se registró la mayor riqueza de especies (6.886 parejas; 43 especie). Huelva presentó una comunidad reproductora relativamente rica y abundante (6.602 parejas; 37 especies), aunque también en esta provincia el flamenco común resultó muy dominante. Por su parte, en el Espacio Natural Doñana considerado de forma independiente, se registró la reproducción más escasa de los últimos 16 años, con poco más de 3.500 parejas de 37 especies (11% del total regional), muy alejada de las 40.000 parejas que se llegan



a registrar en años hídricamente favorables, en los que la comunidad reproductora de este espacio llega a suponer el 50% del contingente reproductor andaluz.

Los flamencos fueron el grupo trófico más abundante, con casi el 40% de las parejas registradas en Andalucía, aunque nidificaron en solo dos espacios, mientras que gaviotas y garzas, con aproximadamente el 25% y el 20%, respectivamente, estuvieron ampliamente distribuidos por toda la región.

En cuanto a las aves incluidas en el Plan de Recuperación y Conservación de Aves de Humedales (PRCAH), intentaron la reproducción un total de 205 parejas de 5 especies, repartidas por 36 humedales de todas las provincias andaluzas, salvo Córdoba y Jaén, casi un 20% menos que en 2021 por el mal estado hídrico de los humedales. Con respecto a ese año, cuando se reprodujeron 11 parejas de avetoro común circunscrito a Doñana, este no se ha producido la cría de la especie. La garcilla cangrejera fue la especie más abundante con unas 70 parejas (30 menos que en 2021), seguida de la malvasía cabeciblanca que, con 34 parejas repartidas en 13 humedales, fue la más ampliamente distribuida, aunque con 20 menos que el año pasado.

Por su parte, la población de cerceta pardilla experimentó un ligero descenso respecto del año anterior cuando criaron algo más de 50 parejas, siendo significativo que de las 43 parejas registradas, solo algo más del 60 % se reprodujeron con éxito. La focha moruna continúa siendo la especie en peligro de extinción con la distribución más reducida, repartándose las 11 parejas registradas (las mismas que en 2021) en solo 5 humedales de las provincias de Granada y Sevilla. En estas dos especies cabe destacar la incidencia negativa sobre la reproducción tuvo la mortandad estival producida por una explosión de cianobacterias tóxicas en uno de los principales humedales para las dos, la laguna de la Dehesa de Abajo en Sevilla, afectando a casi el 20% del contingente reproductor de cerceta en Andalucía y a un tercio de la población de focha moruna en la región.

Por otro lado, la población reproductora de porrón pardo, también con una distribución escasa, alcanzó las 14 parejas, número significativamente superior a las 7 de 2021. En cuanto al águila pescadora, única especie catalogada Vulnerable a la extinción de las incluidas en el PRCAH, se reprodujo con normalidad (17 parejas, 18 en 2021) en sus localidades habituales de las provincias de Huelva y Cádiz, donde fue reintroducida hace ya más de una década.



Garcilla cangrejera.
Envato Elements

Seguimiento de especies con programas de conservación y recuperación

Seguimiento del Lobo Ibérico (*Canis lupus signatus*)

En 2022 se ha continuado con los trabajos de muestreo para detectar la posible presencia de la especie y la atención a los ataques a ganado. En relación a esto último, cabe decir que se atendió un aviso por ataques, tras la investigación pertinente, se demostró que correspondía a perros asilvestrados.

Seguimiento de Anfibios

En el marco del Programa de Conservación de Anfibios Amenazados de Andalucía en 2022 se realizaron los siguientes trabajos:

- Se recolectaron muestras de larvas de sapo partero en 10 poblaciones afectadas por quitridiomycosis, que fueron desinfectadas el año anterior utilizando diferentes tratamientos. El 60% de las poblaciones tratadas continuaban libres de quitridios, mientras el resto, 40%, se habían reinfectado. Probablemente, la reinfección de estas poblaciones se debió a la existencia de puntos cercanos afectados por quitridios, que no fueron tratados en 2021. Asimismo, se comprueba que el tratamiento con Tebucunazol, resultó ser el más efectivo.
- Se muestrean tres nuevos puntos sospechosos de estar afectados por quitridiomycosis en: Sierra de Huetor, Sierra Tejeda y Sierra Mágina. Las muestras recogidas en las poblaciones de Sierra Tejeda y Sierra de Huetor, fueron finalmente positivas a quitridios.
- Se censan 88 poblaciones de sapo partero bético (18 Almería, 24 Granada, 42 Jaén y 4 Málaga). Los datos muestran una tendencia regresiva en Sierra Mágina, Sierra Sur, Sierra de Cazorla, Sierra Nevada y Sierra de Gádor, mientras que las poblaciones de Sierra de Huetor, Sierra de los Filabres y Sierra de baza permanecen estables.



Seguimiento de otras especies

Seguimiento de Ibis eremita (*Geronticus eremita*)

En cuanto al Ibis eremita los datos del seguimiento de la población reproductora indican que en 2022 se han reproducido 27 parejas, con un mínimo de 34 pollos volados, 4 parejas más que el año anterior y superior al máximo de 25 parejas alcanzado en 2017.

Esta población procede de la reintroducción, desde 2014 por parte de la CAGPDS, de ejemplares procedentes de cría en cautividad, en dos núcleos cría, el de Conil de la Frontera y el principal de Vejer de la Frontera, donde lleva criando desde 2008, ambos integrados por aves nacidas en cautividad y en libertad. De este modo, aunque la situación de la especie es muy delicada actualmente el ibis parece estar encontrando en Andalucía un refugio seguro, lo que puede ser clave en su supervivencia mundial, pues se trata de una de las especies más amenazadas a nivel global, con solo dos poblaciones: una en Marruecos y otra en Oriente Medio.

Seguimiento de Águila perdicera (*Aquila fasciata*) y Cigüeña negra (*Ciconia nigra*)

Otra de las especies de rapaces catalogadas seguidas este año es el águila perdicera, especie catalogada como Vulnerable a la extinción. Respecto a 2018, último censo regional, los resultados preliminares señalan que la especie ha disminuido en una veintena de parejas, situándose la población entre las 312-330 parejas reproductoras, descenso debido fundamentalmente a la competencia por el sustrato de cría con especies en actual estado de crecimiento poblacional como son el águila real y el buitre leonado. Almería, Málaga y Cádiz son las provincias donde se conocen más casos de competencia con reales y leonados. En cualquier caso la población andaluza sigue siendo la más abundante y mejor conservada de toda Europa occidental.

Dentro de los trabajos del Programa de Seguimiento de Fauna de la Consejería también se ha realizado el censo de cigüeña negra, especie catalogada en peligro de extinción, habiéndose estimado unas 94 parejas exclusivamente en Sierra Morena, permaneciendo estable con respecto al último censo realizado en 2017.

Seguimiento y control de mortandad en peces y aves acuáticas

Durante el año 2022 se registró una mortandad de aves en la laguna de la Dehesa de Abajo (Sevilla) que afectó a 601 aves de 24 especies distintas, de las cuales, 65 cerceta pardillas, 10 malvasías cabeciblancas, siete fochas morunas, tres porrones pardos y dos garcillas cangrejeras e encuentran entre las especies amenazadas incluidas en el Plan de Recuperación y Conservación. De las 601 aves afectadas, 1636 ejemplares vivos fueron enviados a los CREA de Sevilla y Huelva para su recuperación.

Las mortandades en esta laguna son habituales debido a la intoxicación de las aves por el incremento de las poblaciones de cianobacterias tóxicas producido por la eutrofización debida al estancamiento del agua y las altas temperaturas estivales.

Además, en junio de 2022 se produjo una mortandad de 5 aves de 5 especies, incluyendo 1 porrón pardo, especie amenazada, por intoxicación de productos fitosanitarios en la Cañada de Ugár en Almería. En esta misma provincia, en julio de 2022 se produjo una mortandad de aves en el Salar de los Canos (Almería) por la anoxia provocada por el estancamiento de las aguas, afectando a 13 aves de 5 especies distintas, 3 de las cuales 1 se trasladó al CREA de Almería, sin afección de ninguna especie amenazada.

Por otro lado, en 2022 se produjeron 7 mortandades de peces:

- En el canal del Guadaíra (Sevilla) en julio, afectando a 3.900 kg de lisas (*Mugil cephalus*), 2.970 kg de carpas (*Cyprinus carpio*) y 181 kg de carpa dorada (*Carassius auratus*) producida por un bloom de algas por altas temperaturas coincidiendo con la marea baja.
- En la desembocadura del río Fuengirola (Málaga) en enero, afectando a unos 3.500 kg de lisas y carpas, coincidiendo con un vertido de aguas fecales
- En la Laguna Guardias Viejas (Almería) en septiembre, afectando a unos 7.000 kg de carpa común debido a condiciones de anoxia y posibles vertidos de biocidas.
- En el Embalse de Don Melendo (Sevilla) en junio, afectando a 3.000 kg de lisas debido a anoxia por disminución de la lámina de agua y estancamiento de las aguas.
- En el Paraje Natural Estero Domingo Rubio (Huelva) en octubre, que afectó a unas 200 toneladas de lisas (*Chelon sp.*) y algunos ejemplares de carpas, anguilas (*Anguilla anguilla*) y perca-soles (*Lepomis gibbosus*) debido a una proliferación de cianobacterias tóxicas.
- En el río Guadalquivir (Córdoba), en agosto, que afectó a unos 10-20 kg de alburnos (*Alburnus alburnus*), bogas (*Chondrostoma toxostoma*) y barbos gitanos (*Luciobarbus sclateri*) posiblemente por anoxia por bajo nivel de agua y alta eutrofización.

Desarrollo del Programa Andaluz de Control y Vigilancia Epidemiológica

La CSMAEA continúa el seguimiento del estado sanitario de las poblaciones cinegéticas a través del Programa de Vigilancia Epidemiológica de la fauna silvestre en Andalucía (PVE).

Para la detección precoz de enfermedades y seguimiento del estado sanitario de la fauna silvestre en su medio natural, en respuesta a la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna silvestres y el Decreto 126/2017, de 25 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación de la Caza en Andalucía, la Consejería de Medio Ambiente puso en marcha en el año 2009 dicho programa.



El PVE cuenta con dos protocolos de actuación en función del tipo de vigilancia realizada:

- Programa vigilancia epidemiológica activa con protocolos específicos para especies silvestres muestreadas de forma aleatoria durante la actividad cinegética.
- Programa vigilancia epidemiológica pasiva mediante la Red de Alerta Sanitaria de la Fauna Silvestre (RASFAS), en caso de que se produzca una incidencia de emergencia sanitaria en especies silvestres por una mortandad anormal o en brotes significativos de una enfermedad en estas especies.

En el año 2022, la inversión destinada por la CSMAEA al desarrollo del Programa de Vigilancia Epidemiológica ha sido de 1.360.218,36 €, alrededor de un 14% más que el año anterior.

En el marco del PVE se realizan estudios epidemiológicos en nueve especies, en colaboración con el sector cinegético. En la anualidad 2022, se han obtenido muestras de 1.010 ejemplares de diferentes especies cinegéticas distribuidos en las ocho provincias de Andalucía.



Aguilucho cenizo en centro de recuperación de especies amenazadas

DOTACIÓN, MANTENIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO DE EQUIPAMIENTOS AMBIENTALES DE GESTIÓN DE FAUNA

En 2022 la CSMAEA invirtió 4.821.944,41€ en la dotación, mantenimiento y funcionamiento de los equipamientos de gestión de fauna.

Centros de recuperación de especies amenazadas (CREA)

La red andaluza de CREAs está compuesta por 8 centros de recuperación, uno en cada provincia andaluza. Su principal objetivo es recepcionar y rehabilitar los ejemplares de fauna silvestre amenazada que son hallados con lesiones o alguna incapacidad que les impide desenvolverse con normalidad en su medio.

La CSMAEA realizó en 2022 actuaciones por un valor total de 2.009.282,89 €, un 17% más que el año anterior, en la gestión y funcionamiento de estos centros. La Tabla 19 recoge los centros activos en esta red.

TABLA 19. CENTROS DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS. 2022

PROVINCIA	CENTRO
Almería	CREA Las Almohallas
Cádiz	CREA Dunas de San Antón
Córdoba	CREA Los Villares
Granada	CREA El Blanqueo
Huelva	CREA-CEGMA Marismas del Odiel
Jaén	CREA Quebrajano
Málaga	CREA El Boticario
Sevilla	CREA San Jerónimo

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



Por su parte, el número de ejemplares de especies protegidas atendidos en los centros de la red de CREA durante el año 2022 ascendió a un total de 8.469, de los que 8.096 fueron ejemplares vivos (95,6%) y 373 muertos (4,4%).

En la Tabla 20 se muestra la evolución de los ejemplares ingresados vivos en 2022.

TABLA 20. RECUPERACIÓN DE INDIVIDUOS INGRESADOS VIVOS EN LOS CREA. 2022

EJEMPLARES INGRESADOS VIVOS						
	ANFIBIOS	AVES	MAMÍFEROS	REPTILES	TOTAL	% ⁽¹⁾
Recuperados	2	4.316	242	209	4.768	58,89
Muertos en los CREA	0	1.867	101	43	2.011	24,84
En recuperación	0	105	4	90	199	2,46
Irrecuperables eutanasiados	0	974	16	13	1.003	12,39
Irrecuperables en el CREA	0	15	0	56	71	0,88
Irrecuperables cedidos	0	13	0	31	44	0,54
TOTAL	1	7.290	363	442	8.096	
EJEMPLARES QUE SE ENCUENTRAN INGRESADOS EN EL CREA CON ANTERIORIDAD						
	ANFIBIOS	AVES	MAMÍFEROS	REPTILES	TOTAL	% ⁽¹⁾
Recuperados	0	72	9	31	112	30,03
Muertos en los CREA	0	30	3	53	86	23,06
En recuperación	0	24	0	74	98	26,27
Irrecuperables eutanasiados	0	15	0	0	15	4,02
Irrecuperables en el CREA	0	13	0	45	58	15,55
Irrecuperables cedidos	0	3	1	0	4	0,07
TOTAL	0	157	13	203	373	
ESTADO FINAL DE TODOS LOS EJEMPLARES						
	ANFIBIOS	AVES	MAMÍFEROS	REPTILES	TOTAL	% ⁽¹⁾
Recuperados	1	4.388	251	240	4.880	57,62
Muertos en los CREA	0	1.897	104	96	2.097	24,76
En recuperación	0	129	4	164	297	3,51
Irrecuperables eutanasiados	0	989	16	13	1.018	0
Irrecuperables en el CREA	0	28	0	101	129	1,52
Irrecuperables cedidos	0	16	1	31	48	0,57
TOTAL	1	7.447	376	645	8.469	

Nota (1): Porcentajes calculados respecto al total de ingresos. Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

Centros de cría en cautividad de especies amenazadas

La inversión total destinada por la CSMAEA a lo largo del año 2022 a los diversos centros de cría en cautividad de especies amenazadas ascendió a 1.163.378,22 €, más de un 11% superior a la del ejercicio anterior.

Centros de cría en cautividad del lince ibérico

El programa de cría en cautividad del lince ibérico se desarrolla en un ámbito internacional, con la participación coordinada de España y Portugal. En Andalucía existen dos centros de cría, La Olivilla en el Parque Natural de Despeñaperros (Jaén) y El Acebuche en el Parque Nacional de Doñana (Huelva). Además se cuenta con el Centro Asociado del Parque Zoobotánico de Jerez de la Frontera y las aportaciones del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico a través del Organismo Autónomo de Parques Nacionales.

En 2022, en el Centro de Cría de El Acebuche nacieron 16 individuos de los cuales sobrevivieron 7. Hay que destacar la reproducción de una pareja de individuos fundadores del Programa de cría y el éxito en sacar adelante dos cachorros abandonados por sus padres. Por su parte, en el Centro de Cría de La Olivilla, nacieron 15 individuos de los que uno murió por causas desconocidas. En el Centro Asociado del Parque Zoobotánico de Jerez de la Frontera nacieron tres cachorros que salieron adelante.

En total, en 2022 se establecieron 28 parejas reproductoras entre todos los centros de cría, las mismas que el año anterior. De ellas 21 gestaron a 55 cachorros de los que sobrevivieron al destete 43: 19 machos y 23 hembras y un cachorro de sexo indeterminado. Esta cifra está en el límite superior de las cifras estimadas a inicio de temporada para satisfacer las necesidades de los programas de conservación *ex situ* e *in situ* para la especie.





Espacio Natural Doñana. Centro cría en cautividad del Lince Ibérico El Acebuche en Matalascañas, Huelva

Centro de cría de quebrantahuesos Guadalentín

El objetivo de este centro es reproducir el quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en cautividad y formar un stock genético que asegure tanto la supervivencia de las poblaciones europeas como el éxito del programa andaluz de reintroducción. El CCG es centro de referencia en España y el segundo en importancia de Europa, formando parte del Programa Europeo de Especies Amenazadas (EEP). Aplica una metodología basada en técnicas de cría natural, desarrollando las siguientes tareas:

- ❖ Alimentación diaria específica de todas las aves del centro y vigilancia de la ingesta de cada individuo.
- ❖ Vigilancia anual 24h/d del comportamiento de cada individuo.
- ❖ Seguimiento y observación del comportamiento reproductor para detección del inicio de la época de cría y cópulas.
- ❖ Observación continua de las parejas reproductoras durante el período de cópulas, para reducir picos de agresividad elevada que terminen en la muerte de individuos.
- ❖ Seguimiento y control de la reproducción de las distintas parejas.
- ❖ Retirada de las puestas antes de la eclosión para eclosión controlada en laboratorio.
- ❖ Selección de las parejas nodrizas o de adopción.
- ❖ Seguimiento intensivo del proceso de cría natural por padres adoptivos.

En la campaña de 2022 se han soltado un total de seis ejemplares provenientes de programas de cría en cautividad: cuatro en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas y dos en el vecino Parque Natural de la Sierra de Castril.

Red de centros de conservación y cría de especies de aguas continentales

Complementarios al Plan de recuperación y conservación de las especies de medios acuáticos epicontinentales, actualmente funcionan tres centros de cultivo en Andalucía cuyo objetivo es producir ejemplares para su reintroducción en el medio natural y salvaguardar un stock genético.

El centro de cría y conservación de especies de aguas continentales La Ermita (Granada), en obras durante el ejercicio, y la piscifactoría del río Borosa (Jaén) son de aguas frías y centran sus esfuerzos en especies como el cangrejo de río y la trucha común. En dichas instalaciones continúan con la labor de conservación *ex situ*, produciendo ejemplares de trucha común (fuera del plan de recuperación) 1800 truchas producidas en 2022, cangrejo de río (4.800 ejemplares en 2022), así como fartet y salinete (1.200 ejemplares). Estos ejemplares son destinados a la reintroducción en el medio natural.

Por otro lado, también se mantienen un buen número de balsas públicas o particulares con los mismos objetivos que los centros de cría. Así, se mantienen con éxito el fartet en el Parque de las Ciencias de Granada y el Jardín Botánico de Nerja (Málaga), el salinete en el Jardín Botánico de San Fernando (Cádiz) y en balsas de campos de golf, y el cangrejo en numerosas balsas particulares.



Centro de Análisis y Diagnóstico

En 2022 la inversión total asignada al Centro de Análisis y Diagnóstico de la Fauna Silvestre de Andalucía (CAD) por la CSMAEA fue de 729.943,29 €.

Durante el año 2022 se continuaron en el CAD las actuaciones más importantes realizadas en años anteriores, las cuales se relacionan como sigue:

- Control sanitario y de las patologías que afecten a las poblaciones de especies protegidas o en peligro de extinción (lince ibérico, águila imperial ibérica, quebrantahuesos, alimoche, entre otros) y cinegéticas (cabra montés, corzo, perdiz roja), tanto de vida libre como de los Centros de Recuperación (CREAs) y Estaciones de Referencia (corzo, perdiz roja, cabra montés).
- Estudio de causa de muerte a partir de las necropsias de todas las especies silvestres de vida libre y de cautividad, incluidos el lince ibérico, quebrantahuesos, águila imperial ibérica, aves necrófagas, etc. Cuando el caso lo requiere, se realizan estudios forenses especializados a partir de restos óseos, estudios genéticos para relacionar muestras envenenadas con otras requisadas, balística, o determinación de la fecha de muerte mediante entomología forense.
- Análisis de muestras tomadas durante episodios de mortandades de aves y peces que tienen lugar en los humedales andaluces.
- Diagnóstico de casos de envenenamiento para la erradicación del uso ilegal de cebos envenenados en la Comunidad Autónoma Andaluza (Programa de Actuación para la Lucha Contra el Veneno en Andalucía).
- Seguimiento genético a través del estudio, evaluación y control de los aspectos relacionados con la pureza y variabilidad genética de las especies cinegéticas y otras especies de interés. Sexaje molecular de pollos recién nacidos a través de muestras de los mismos (sangre, pluma, restos de huevos eclosionados, etc).



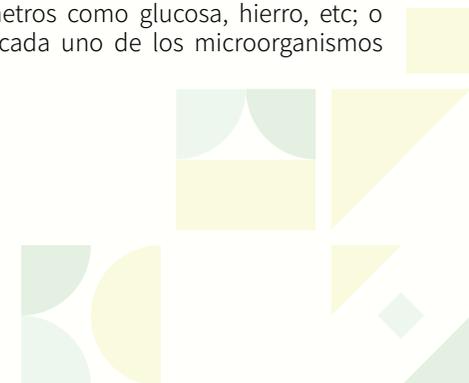
Centro de Análisis y Diagnóstico

- Control de la transmisión de enfermedades zoonóticas en especial atención a la vigilancia de enfermedades comunes entre el ganado silvestre y el ganado doméstico, con el hombre (zoonosis), así como respuesta ante las emergencias sanitarias.

Estas actuaciones se llevan a cabo en las instalaciones del CAD por parte de un equipo multidisciplinar formado por veterinarios, biólogos y analistas. Los análisis que realizan siguen los estándares de calidad establecidos en la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017, necesarios para el cumplimiento de las Leyes y Reales Decretos vigentes y que surgen y actualizan periódicamente con el fin de proteger la fauna silvestre, como por ejemplo la Ley 8/2003 de la Ley de La Flora y Fauna Silvestres de Andalucía.

A continuación se presentan los datos de las actividades realizadas en el CAD a lo largo de 2022. El número total de casos (1) ascendió a 3.748, con 4.908 muestras (2) asociadas a los mismos y 17.029 grupos de análisis (3) que han supuesto 52.980 ensayos (4) en total:

- Caso: un caso puede contener varios cadáveres o muestras.
- Muestras: todas las que pertenecen al mismo caso.
- Análisis: todos los necesarios según muestra: necropsia, estudio cebos, microbiología, toxicología, enfermedades víricas y bacterianas por diagnóstico molecular (PCR), hematología, bioquímica, proteinograma, parasitología, entomología forense, genética, balística, etc.
- Ensayos: cada uno de los parámetros de un análisis, por ejemplo, en toxicología cada uno de los plaguicidas o rodenticidas; en bioquímica cada uno de los parámetros como glucosa, hierro, etc; o en microbiología cada uno de los microorganismos estudiados.



En 2022, el número total de casos ascendió a 3.748, con 4.908 muestras asociadas a los mismos y 17.029 grupos de análisis que han supuesto 52.980 ensayos en total. Estos análisis quedan englobados en distintos proyectos coordinados por la CAGPDS que se resumen en la Tabla 21.

TABLA 21. ACTIVIDAD DEL CENTRO DE ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO. 2022

PROYECTO	CASOS	MUESTRAS	ANÁLISIS	PRUEBAS (ENSAYOS)
Estrategia contra el uso ilegal de venenos (EAV)	559	558	3.434	23.810
Estudios forenses (balística, datación de muerte, etc.)	1.789	1.813	5.493	6.310
Mortandades de aves/peces en humedales	30	30	30	30
Programa de Vigilancia Epidemiológica - Emergencia sanitaria	343	1.122	4.548	7.418
Lince ibérico (in situ/ex situ)	35	106	399	1.389
Recuperación del lobo en Andalucía (heces para identificación)	13	41	176	515
Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica	28	33	35	379
Plan de Recuperación del Alimoche	148	220	1.178	6.409
Plan de Recuperación del Quebrantahuesos	61	198	714	2.572
Centros de Recuperación de Especies Amenazadas (CREA)	38	41	530	791
Gestión del Medio Marino en Andalucía	18	18	67	67
Estaciones de Referencia (cabra montés, corzo andaluz, perdiz roja)	45	52	150	1.562
Plan de Recuperación de Aves Acuáticas	64	112	237	284
TOTAL	3	3	3	3

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras (RACAC)

El mantenimiento de la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras (RACAC) supuso una inversión para la CSMAEA de 89.610,91 € en 2022.

Continuando con la reorganización de la RACAC iniciada en 2012, las actividades previstas según los documentos de finalidades-protocolos presentados en la Comisión Mixta definían una gestión de la Red consistente básicamente en el mantenimiento exclusivamente de aquellos comederos que habían resultado eficaces para los objetivos propuestos. En 2022, una vez concluida definitivamente la reorganización mencionada, la gestión de la RACAC se ha limitado a cuatro comederos situados en la provincia de Málaga.

La tabla adjunta muestra los trabajos realizados en la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras en el año 2022.

TABLA 22. TRABAJOS REALIZADOS EN LA RED ANDALUZA DE COMEDEROS DE AVES CARROÑERAS. 2022

TRABAJOS	CUANTIFICACIÓN
Número de aportes de carroña realizados	163
Cantidad aportada (kg)	99.473
Cantidad consumida (kg)	80.555
Eficacia de los muladares (kg consumidos/kg aportados)	80,98%

Nota (1): últimos datos completos disponibles.

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul





Medio marino en el Campo de Gibraltar (*Ophisurus serpens*).
Manuel Martínez Chacón

Centros de Gestión del Medio Marino Andaluz

Durante 2022 la CSMAE destinó 829.729,10 € en la mejora de las instalaciones en el Centro de Gestión del Medio Marino Andaluz (CEGMA).

Los CEGMA se conciben como infraestructuras ambientales que responden a tres objetivos:

1. La recuperación de la fauna marina amenazada que aparece varada viva.
2. La realización de necropsias para detectar las causas de la muerte de individuos y gestionar las medidas de protección de las especies.
3. La formación, difusión y sensibilización de la población de la importancia de la conservación de la fauna marina.

Cuentan con un equipo altamente especializado en fauna marina procedentes de las ciencias biológicas y la veterinaria. Se coordinan a nivel regional y sus labores principales son el chequeo sanitario, toma de biometrías, pesos e identificación individual de ejemplares, traslados, y cría de los ejemplares hasta que adquieran el peso y fuerza necesarios para sobrevivir en el mar, procediendo a su suelta.

En el año 2004, se inician los trabajos del Programa de Gestión Sostenible de Recursos para la Conservación Medio Marino Andaluz. El objeto de la actividad es abordar, de forma coordinada, las actividades encaminadas a la conservación y desarrollo sostenible del litoral y fondos marinos. Los resultados anuales de los trabajos realizados en el Programa se reflejan en los informes regionales sobre gestión sostenible del medio marino andaluz.

DOTACIÓN, MANTENIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO DE EQUIPAMIENTOS AMBIENTALES DE GESTIÓN DE FLORA

La CSMAEA continuó trabajando en la dotación, mantenimiento y funcionamiento de los equipamientos de gestión de flora, alcanzando una inversión de 2.266.442,65 € durante la anualidad 2022.

Red de Jardines Botánicos

La CSMAEA invirtió en el año 2022 la cantidad de 2.198.940,45 € en la Red de Jardines Botánicos.

La Red de Jardines Botánicos está compuesta por 11 jardines y su prioridad es la conservación de la flora andaluza, prestando especial atención a aquellas especies protegidas o amenazadas. Se representan las especies de flora según las formaciones vegetales en las que aparecen en el medio natural, de modo que pueden observarse reunidas en un jardín especies que se encuentran muy dispersas y no siempre en lugares fácilmente accesibles. De esta forma, el visitante puede tener una idea del paisaje y de las diferentes comunidades vegetales o hábitats que albergan los espacios naturales de su entorno.

Las principales tareas de conservación de la flora se llevan a cabo a través de la Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológico, que en la actualidad cuenta con 2.268 taxones, de los cuales se presta especial atención a aquellas especies protegidas o amenazadas.

De las 288 especies protegidas en Andalucía y recogidas en el Decreto 23/2012 hay representadas en los jardines botánicos en 2022 un total de 201 (casi el 70% del total).

Así mismo, los jardines albergan colecciones muy interesantes de grupos de especies como las orquídeas, bulbosas, acuáticas o helechos, o formaciones únicas en el mundo como los pinsapares.

En algunos de ellos existen también colecciones de planta de variedades tradicionales de especies hortícolas.



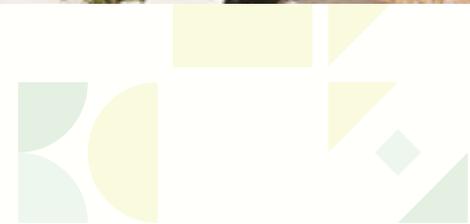
TABLA 23. ESTADO DE LAS COLECCIONES DE FLORA EN LA RED DE JARDINES BOTÁNICOS. 2022

JARDÍN BOTÁNICO	AUTÓCTONAS	ORNAMENTALES	HORTÍCOLAS	Nº TAXONES TOTALES REPRESENTADOS EN EL JB	Nº TAXONES REPRESENTADOS DEL DECRETO 23/2012
El Albardinal	435	64	30	529	30
Umbría de la Virgen	507	18	28	553	31
El Aljibe	348	-	-	348	22
El Castillejo	584	3	25	612	47
San Fernando	313	219	42	574	33
Dunas del Odiel	336	3	5	344	26
Hoya de Pedraza	539	3	4	546	75
Torre del Vinagre	190	-	3	193	18
El Robledo	355	28	32	415	43
La Trufa	178	3	11	192	14
Detunda-Cueva Nerja	363	13	21	397	23

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



Panorámica del Jardín Botánico Detunda-Cueva de Nerja.
Jose A. Algarra



Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz

Durante 2022 la inversión de la CSMAEA en el desarrollo del Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz (BGVA) fue de 1.364,06 €.

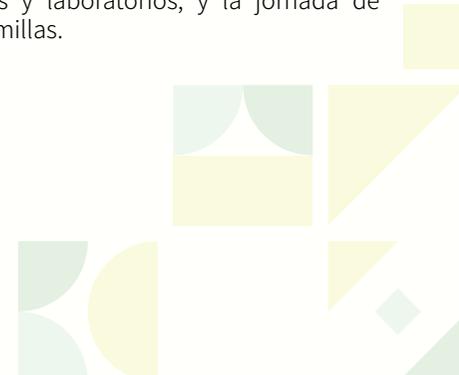
El Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz (BGVA) tiene como objetivo principal la conservación y caracterización de la diversidad vegetal silvestre de Andalucía mediante la recolección de germoplasma vegetal (semillas, bulbos, polen, esporas), posibilitando así la recuperación de especies y de poblaciones vegetales amenazadas, como apoyo a la ejecución y desarrollo de los Planes de Recuperación y Conservación de especies en Andalucía.

Las principales actuaciones realizadas en el BGVA en 2022 son las siguientes:

- La colecta realizada ascendió a 386 accesiones en el medio natural, siendo el destino principal la producción de planta para la inclusión en las colecciones de la Red de jardines.
- Incorporación de 47 nuevas accesiones colectadas (35 taxones) y acondicionamiento para su conservación a largo plazo de 69 accesiones.
- Determinación de agua activa (aw) en las accesiones a conservar: Se ha determinado el contenido en agua de 35 accesiones de semillas mediante el análisis de la actividad de agua.
- Realización de 66 ensayos de germinación a 48 accesiones (45 taxones) para determinación de la capacidad germinativa, y por tanto, la calidad de las muestras de semillas conservadas en el BGVA.

- Tipificación de colecciones de germoplasma conservadas a través de la digitalización de 60 pliegos testigo de accesiones conservadas, mediante escaneo con plantillas de calibración que dan escala y permiten controlar la calidad cromática. Esta tipificación se pone a disposición de investigadores y usuarios a través de la REDIAM de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.
- Mantenimiento de la base de datos de germinación del BGVA, que contiene todos los ensayos, documentación gráfica, protocolos empleados y resultados de germinación. A fecha de diciembre de 2022, recoge 2.851 registros, relativos a 2.124 accesiones (956 taxones).
- Mantenimiento de la base de datos de germoplasma que gestiona el material conservado en el BGVA, con la introducción de los datos de colecta, actualización de la nomenclatura de las accesiones, registro de datos de almacenamiento en frío, capacidad germinativa, etc. El número total de accesiones conservadas ascendió a 11.793 muestras de semillas de 3.286 taxones diferentes, entre material propio, depósitos y donaciones. De ellas, 2.135 accesiones (223 taxones) pertenecen al catálogo del Decreto 23/2012, de 14 de febrero.
- Durante 2022 prosiguieron las actividades relacionadas con el intercambio de semillas mediante Index Seminum 2021 (oferta 2022), en cumplimiento de los acuerdos de transferencia de material genético de la Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos (AIMJB). Durante 2022 se solicitaron y enviaron 81 accesiones o muestras de semillas a 19 instituciones europeas y americanas. También se elaboró la relación de accesiones para intercambio en Index Seminum para el periodo 2022-oferta 2023 (86 taxones ofertados).
- Consultas propias a la base de datos del BGVA, y atención a peticiones técnicas de información de otras instituciones.

- Mantenimiento del stock de planta viva de diferentes taxones y se realizan trabajos habituales de germinación, aclimatación de plantas, repiques de pruebas de germinación de laboratorio, preparación de sustratos, limpieza de materiales, siembra, trasplantes, riego, tratamientos fitosanitarios, etc.
- El programa de visitas presenciales a las instalaciones del BGVA (laboratorios y banco de semillas), desarrollado bajo petición previa, atendió a 446 visitantes. El perfil mayoritario de las visitas correspondió con alumnos de universidades y centros andaluces, aunque también se recibieron visitas de Ciudad Real y Badajoz.
- Estancia en el BGVA de técnicos e investigadores de la Universidad de la República de Uruguay, y formación de alumnos del Ciclo Formativo Superior de Gestión Forestal y del Medio Natural.
- Participación en redes de trabajo, talleres, seminarios y acciones formativas, destacando la coordinación de la Red Iberoamericana de Cultivos Infrutilizados y Marginados con Valor Agroalimentario (CultIVA), y el grupo de trabajo técnico del Banco de Germoplasma Forestal en Red y la Red Española de Bancos de Germoplasma de Flora Silvestre (REDBAG).
- Publicaciones científicas en la revista Mediterranean Botany. Impact Factor.
- Participación en la jornada "Cultivos Marginados e Infrutilizados. Conservando la biodiversidad agrícola". Madrid (6 de abril de 2022).
- Intervención en medios de comunicación (prensa, radio, Canal Sur TV) y actividades de difusión como la Noche Europea de los Investigadores, con visita a las instalaciones y laboratorios, y la jornada de Intercambio de Semillas.



Laboratorio de Propagación Vegetal

El Laboratorio de Propagación Vegetal (LPV) recibió en 2022 una inversión de la CSMAEA que ascendió a 66.138,13 €.

En el Laboratorio de Propagación Vegetal (LPV) se realiza una labor de almacenamiento de semillas, esporas y bulbos a corto y medio plazo, con la finalidad de disponer de material para la producción de plantas.

En 2022, en el LPV se han propagado 236 accesiones cuyo destino principal han sido las colecciones de la Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológico. Entre las especies propagadas cabe destacar Nepeta hispanica, Rhodanthemum arundatum o Rhynchospora modesti-lucenoi.

Por otro lado, en el LPV también se realiza la conservación de germoplasma, ya que se almacenan semillas, esporas y bulbos a corto y medio plazo, con el objetivo de disponer de material para la propagación de las especies. Actualmente se conservan un total de 2.206 accesiones correspondientes a 1.023 especies.

Por otro lado, en el LPV también se realiza la conservación de germoplasma, ya que se almacenan semillas, esporas y bulbos a corto y medio plazo, con el objetivo de disponer de material para la propagación de las especies. Actualmente se conservan un total de 2.112 accesiones correspondientes a 975 especies.

Es de destacar que en 2022 las instalaciones del LPV se han trasladado a la Red de Jardines Botánicos, encontrándose actualmente el Laboratorio en el Jardín Botánico El Castillejo (El Bosque). Dadas estas circunstancias el año 2022 ha sido un año peculiar por la complejidad a la hora de trasladar los equipos así como la producción.



Invernadero de propagación

GESTIÓN DE LA CAZA Y LA PESCA

El reconocimiento de la multifuncionalidad de la actividad cinegética y piscícola, en la que además de la dimensión económica, esto es, la generación de renta directa e indirecta, se identifican otras como la social, cultural o la conservación de ciertos equilibrios ecológicos, se sitúa en el centro de los criterios de la gestión cinegética y piscícola de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

Durante el año 2022, la Junta de Andalucía destinó 4.102.118,86 € en la gestión de la caza y la pesca en Andalucía.

Gestión sostenible de la caza

La CSMAEA durante el año 2022 realizó inversiones por un importe de 3.521.495,70 € en gestión sostenible de la caza.

Cotos de caza

Aproximadamente el 80% del solar andaluz está habilitado como superficie cinegética. En la Tabla 24 se muestra la distribución provincial del número de cotos de caza y la superficie que ocupaban en la temporada en el año 2022.

TABLA 24. TERRENOS Y SUPERFICIE CINEGÉTICA EN ANDALUCÍA. 2022

PROVINCIA	TERRENOS CINEGÉTICOS (Nº)	SUPERFICIE (HA)
Almería	740	637.702
Cádiz	817	567.161
Córdoba	1.462	1.142.640
Granada	1.101	952.371
Huelva	831	794.942
Jaén	865	1.231.331
Málaga	449	552.333
Sevilla	1.276	1.126.812
TOTAL	7.547	7.005.292

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2022. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul





Codornices en granja

Granjas cinegéticas autorizadas

El número de granjas cinegéticas autorizadas en Andalucía en la temporada 2020/2021 fue de 105. En la Tabla 25 se indica la distribución en cada provincia.

TABLA 25. GRANJAS CINEGÉTICAS EN ANDALUCÍA. 2022

PROVINCIA	TITULARIDAD	GRANJAS (Nº)
Almería	Privada	12
Cádiz	Privada	8
	Pública	1
Córdoba	Privada	13
Granada	Privada	23
	Pública	1
Huelva	Privada	4
Jaén	Privada	20
	Pública	1
Málaga	Privada	5
	Pública	1
Sevilla	Privada	16
TOTAL ANDALUCÍA		105

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2022. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

En un análisis por especies cinegéticas, como en años anteriores, las granjas dedicadas a la cría de la perdiz son las mayoritarias, seguida de las granjas de codorniz, conejo y faisán vulgar.



Licencias de caza

Una visión cuantitativa, tanto en unidades físicas como económicas, de la distribución de las licencias de caza expedidas en Andalucía durante la temporada 2021/22 se presenta en la Tabla 26. En ella se muestran los tipos de licencia según las nuevas categorías establecidas en la La Ley 10/2021, de 28 de diciembre, de tasas y precios públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Debe señalarse que estas nuevas categorías tienen el efecto de reducir sustancialmente tanto el número de licencias total expedidas como los ingresos públicos obtenidos por ello.

TABLA 26. LICENCIAS DE CAZA EXPEDIDAS EN ANDALUCÍA. 2021/2022

PROVINCIA DE RESIDENCIA	CETRERÍA (C1)		BÁSICA. CON ARMAS. CAZA MENOR (A)		BÁSICA. CON ARMAS. CAZA MAYOR (A4)		BÁSICA RECLAMO DE PERDIZ. CAZA MAYOR Y MENOR (R2)		BÁSICA. RECLAMO DE PERDIZ. CAZA MENOR (R1)		BÁSICA. SIN ARMA (B)		REHALA (C4)		TOTAL NÚMERO DE LICENCIAS		TOTAL IMPORTE (€)	
	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H
Almería	1	15	46	2.078	62	2.562	22	2.768	9	1.503	1	225		26	141	9.177	4.280	252.411
Cádiz		55	35	4.323	87	5.584	11	1.146	5	818	3	753		52	141	12.731	3.941	239.839
Córdoba	2	33	44	4.972	192	10.470	23	2.571	16	1.675	10	1.204	6	173	293	21.098	6.652	408.165
Granada	2	33	48	3.512	90	6.188	20	3.364	7	1.518	4	430		77	171	15.122	3.791	340.873
Huelva		31	12	1.380	86	6.214	4	2.013	4	663	7	303	1	360	114	10.964	2.578	229.891
Jaén		25	42	3.705	143	7.797	18	2.572	9	1.208	7	708		111	219	16.126	4.580	377.027
Málaga	5	52	23	3.354	73	5.695	4	1.919	3	942	9	558		103	117	12.623	3.075	278.827
Sevilla		54	50	6.806	154	9.895	7	2.761	7	1.975	7	1.842	1	173	226	23.506	6.630	461.110
RESTO DE ESPAÑA		9	9	1.099	109	4.067	24	768	1	376	4	285	3	189	150	6.793	8.160	175.905
EXTRANJERO							2								0	2	0	189
TOTAL	10	307	309	31.229	996	58.474	133	19.882	61	10.678	52	6.308	11	1.264	1.572	128.142	43.688	2.764.236

Nota: datos desagregados por sexo: M: mujer, H: hombre.

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2022. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



Piezas abatidas

El número de piezas abatidas y su distribución provincial y por especies durante la temporada 2021/2022, se muestra en la Tabla 27.

TABLA 27. PIEZAS DE CAZA ABATIDAS (Nº) POR PROVINCIAS. TEMPORADA 2021/2022

CAZA MAYOR										
GRUPO	ESPECIE	ALMERÍA	CÁDIZ	CÓRDOBA	GRANADA	HUELVA	JAÉN	MÁLAGA	SEVILLA	TOTAL
CAZA MAYOR	Arruí	90			42					132
	Cabra montés	525	299		1.184		339	182	42	2.571
	Ciervo	694	6.342	17.370	1.211	10.096	12.037	956	5.434	54.140
	Corzo		1.268	11	2		29	6	22	1.338
	Gamo		4.277	1.471	180	882	3.366	47	380	10.603
	Jabalí	7.281	6.254	12.705	13.080	5.177	14.769	7.330	8.428	75.024
	Muflón		766	1.708	228	488	2.441	198	289	6.118
TOTAL CAZA MAYOR		8.590	19.206	33.265	15.927	16.643	32.981	8.719	14.595	149.926
CAZA MENOR										
GRUPO	ESPECIE	ALMERÍA	CÁDIZ	CÓRDOBA	GRANADA	HUELVA	JAÉN	MÁLAGA	SEVILLA	TOTAL
AVES ACUÁTICAS Y ANÁTIDAS	Aves acuáticas	7	14.103	3.622	1.184	1.735	2.645	501	22.399	46.196
CODORNIZ	Codornices y colines	1.170	9.832	11.308	12.415	5.026	5.579	7.874	13.573	66.777
CONEJO	Conejo	66.746	182.499	129.589	208.050	14.419	223.342	74.282	271.813	1.170.740
LIEBRE	Liebre	4.707	4.605	17.770	21.127	5.624	11.022	3.919	21.871	90.645
OTRA CAZA MENOR	Avefría		893	775	842	241	557	105	1.042	4.455
	Becada	2	1.477	321	171	1.024	488	569	346	4.398
	Estornino pinto	1.445	4.743	5.847	30.198	3.353	15.711	3.309	3.997	68.603
	Córvidos	4.400	5.591	17.659	34.250	1.447	21.768	521	4.002	89.638
	Faisan		1.927					7		1.934
	Palomas	26.061	89.061	207.962	171.857	45.405	188.532	45.462	125.704	900.044
	Tórtola común	2.459	3.228	6.422	3.325	3.077	5.316	913	8.645	33.385
	Zorzales	32.555	275.956	295.419	341.388	241.486	355.477	143.458	315.032	2.000.771
PERDIZ	Perdiz roja	35.117	59.955	53.638	70.094	31.063	52.502	45.938	145.889	494.196
PREDADORES	Zorro	2.471	6.424	13.499	11.607	2.718	14.041	3.615	8.042	62.417
TOTAL CAZA MENOR		177.140	660.294	763.831	906.508	356.618	896.980	330.473	942.355	5.034.199

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2022. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



Red Andaluza de Estaciones de Referencia

La Red Andaluza de Estaciones de Referencia se puso en marcha en el año 2006 con el objetivo de garantizar la conservación de las especies, subespecies, haplotipos y ecotipos de la fauna cinegética andaluza. Las estaciones de referencia funcionan como centros para la conservación, cría y repoblación de especies cinegéticas autóctonas de Andalucía, además de desarrollar estudios sobre la reproducción y cría en cautividad de dichas especies y sobre aspectos sanitarios, genéticos y de gestión

A continuación, se resumen las actividades y resultados obtenidos en las estaciones de referencia andaluzas en la anualidad 2022.

Estación de referencia de la perdiz

En la campaña 2022 se partió de un plantel de parejas reproductoras compuesto por 786 parejas (1.572 ejemplares) y 20 perdices de reposición.

La recogida de huevos, iniciada a lo largo de la segunda quincena del mes de marzo, alcanzó un total de 15.141 huevos a fecha 7 de julio, permitiendo la puesta en marcha de cuatro ciclos de cría, habiéndose incubado finalmente 12.776 huevos (una vez desechados los picados, rotos, sucios o excesivamente pequeños y los recogidos muy tardíamente), y de los cuales se obtuvieron un total de 9.621 pollitos de un día.

El resultado medio global de eclosión en 2022 fue inferior al obtenido en las últimas campañas, estando en el 75% (79-81% en las temporadas 2020-21) debido a los episodios de calor extremo y continuado acaecidos desde el mes de mayo y hasta el fin de campaña. Aún así, y dadas estas circunstancias tan adversas y anómalas puede considerarse “elevado” para una explotación cinegética de este tipo; reflejo de la existencia de unas condiciones de bienestar general óptimas a lo largo del proceso productivo, tanto a nivel de manejo de las reproductoras, como de los huevos y las crías.

Finalizada la campaña de cría, y efectuadas todas las salidas-entregas de perdices, la producción total de pollos en 2022 ha sido de 8.665 ejemplares. Durante todo el año, la ER ha dado soporte al compromiso adquirido para la cesión de perdices a cotos conveniados con Proyectos de Conservación del lince y del águila imperial, y a montes públicos de la Junta de Andalucía con presencia de estas especies. En este sentido, se han entregado en 2022 un total de 8.045 pollos a este tipo de fincas. El resto de pollos hasta completar los 8.665 criados, corresponden a 494 pollos reservados para reposición-renovación del propio plantel reproductor de la ER, 70 cedidos al CREA del Quiebrajano y 56 a centros de investigación del INIA.

Estación de referencia del corzo

En 2022 las labores básicas de mantenimiento de las instalaciones de la ER incluyeron la revisión diaria del perímetro del cercado, la limpieza de los puntos de agua, y limpieza periódica del laboratorio-almacén y del observatorio. En 2022 se hicieron en la primera quincena de mayo trabajos de desbroce en la ER Corzo para despejar de vegetación las veredas hacia los comederos, y para acondicionar una zona de instalación de un hacking de alimoche.

En 2022 se partió de un total de 13 corzos en la ER: 7 hembras y 6 machos. A fecha 31 de diciembre de 2022 el inventario era de 14 corzos: 6 hembras, 5 machos y 3 crías. En 2022 hubo 3 altas por nacimiento en la ER y un total de 2 bajas, una por muerte de una cría de 2021 que estaba sin marcar, que dejó de verse, aunque no se encontró el cadáver, y otra por traslado de un macho fuera del cercado.

En febrero 2022, como en años anteriores, se planificó con la Delegación Territorial de Cádiz y con los Agentes de Medio Ambiente, la inspección y toma de muestras genéticas de corzo en las batidas de caza de corzo durante la primavera. En 2022 se dieron en la provincia de Cádiz 19 batidas de corzo celebradas en 15 cotos de caza, en el mes de marzo, y en 10 de ellas (9 cotos diferentes) se tomaron muestras genéticas de corzo (N= 18 muestras). Estas muestras se remitieron para su análisis en el CAD, y todos los resultados confirmaron la pertenencia de todos los ejemplares analizados al grupo genético originario de las Sierras de Cádiz-Málaga. En las batidas de corzo se colaboró además con el muestreo sanitario llevado a cabo en el marco del Programa de Vigilancia Epidemiológica de la Fauna Silvestre.

En 2022 se realizaron capturas solo en febrero y abril, para cambios de subcercado y por un traslado. En total fueron 3 las capturas de corzo realizadas en 2022, comprendiendo el 19% del total de los 13 ejemplares de partida en la ER. Además hubo una recaptura de un macho adulto para su traslado a la Sierra de Huétor. Todos los ejemplares fueron chequeados sanitariamente, resultando todas las analíticas negativas.

El personal técnico de la ER del Corzo siguió prestando en 2022 asesoramiento en materia de gestión del corzo andaluz y repoblación con corzo en Andalucía. En concreto en 2022 tuvo lugar una reunión en la oficina del PN Los Alcornocales el 9 de junio para coordinar con la Delegación Territorial de Medio Ambiente de Cádiz el trabajo de redacción de un protocolo para la tramitación de autorizaciones de cotos y planes técnicos de caza con propuestas de repoblaciones y batidas de corzo en la zona de la Campiña de Cádiz. Por otro lado, en noviembre tuvo lugar otra reunión similar en la Delegación Territorial de Medio Ambiente de Sevilla para asesorar en materia de repoblación con corzo en cotos de la provincia de Sevilla en zona de campiña.



Estación de referencia de la cabra montés de Ojén

Durante 2022 se ha continuado con las tareas básicas de mantenimiento de la ER: revisión del estado de los diferentes cercados, tala de pinos rotos o ramas que dañan la malla del perímetro del cercado reservorio principal, reparaciones de las roturas detectadas en el vallado de los cercados de la ER (arreglo y reposición de rafia), limpieza y mantenimiento del centro de trabajo e instalaciones, desinfección y limpieza de las áreas de cuarentena y cajones de transporte, alimentación y control de los animales. Tanto del cercado reservorio principal como de nuevo ingreso, rotación de los puntos de alimentación para evitar contagio de ciertas enfermedades, mantenimiento de las conducciones de agua, llenado, limpieza y desinfección de los depósitos de agua y de los bebederos, desbroces en el cercado reservorio principal para el aumento de la disponibilidad de pasto natural, y junto a la malla perimetral del cercado reservorio principal para detectar las roturas del mismo y repararlas, y control de cerdos asilvestrados.

Además se ha continuado, como cada año, con los censos periódicos en el cercado principal con la finalidad de identificar y realizar un seguimiento de los ejemplares (identificación de crotales y verificación del estado de los animales, contabilización altas y bajas, etc.).

En 2022 se partió de un total de 49 ejemplares: 34 hembras en total (tres de ellas juveniles nacidas en 2020) y 12 machos (10 reproductores y dos juveniles nacidos en 2020) y tres crías de 2021.

El volumen total de animales manejados en la ER durante todo el año 2022 ascendió a 44 animales: 11 machos (9 procedentes del cercado reservorio principal de la ER y 2 procedentes de la única jornada de captura realizada en el exterior de las instalaciones), 29 hembras (una recogida viva por aviso recibido y 28 procedentes del cercado reservorio principal de la ER) y cuatro crías, una nacida en la ER en el año 2021 y tres nacidas en 2022 procedente del cercado reservorio principal.

El total de altas en la anualidad 2022 por ingresos y nacimientos ascendió a 11 ejemplares: un ejemplar recogido, dos procedentes de capturas y 8 crías nacidas en la ER.

En cuanto a las bajas producidas en la anualidad, por un lado, se repoblaron en el recién creado Parque Nacional Sierra de Las Nieves un total de cinco ejemplares, y por otra parte, dos bajas confirmadas por muerte: una que procedía de la recogida en el exterior y otra de una hembra del cercado principal. Por otro lado, causaron baja en la ER cinco crías del año que no superaron el verano.



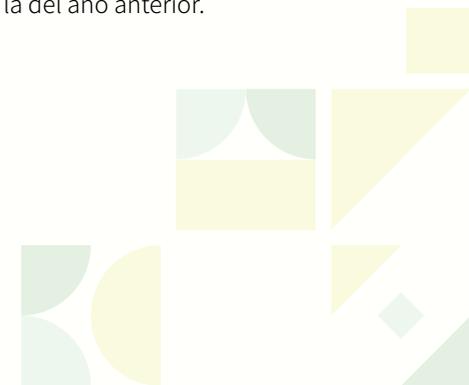
Toma de datos durante la captura de una cabra montés en Ojén, Málaga

En diciembre de 2022, la población de la ER se contabilizó con un total de 48 ejemplares: 12 machos, 11 reproductores y un juvenil nacido en 2021, 33 hembras, 31 reproductoras y dos juveniles, y tres crías.

La "Operación Herradero" se realizó el 5 de octubre, con la colaboración del personal técnico de la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía, Agentes de Medio Ambiente y celadores y técnicos de la CSMAEA, así como personal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba y la ayuda de los alumnos del I.E.S. Hozgarganta de Jimena de la Frontera del Ciclo Superior de Gestión Forestal y del Medio Natural y del Grado Medio de Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural. Se han manejado en la manga de captura un total de 41 animales, lo que supone un 83,67% (41/49) del total de los animales presentes en la ER: ocho machos y 33 hembras. A todos ellos se les identificó con crotales y microchips, fueron reconocidos clínicamente y se les aplicaron tratamientos preventivos además de proceder a la toma de medidas biométricas. Se les realizó toma de muestras para el análisis de Brucelosis, Paratuberculosis y Lengua Azul, y un estudio de parásitos intestinales, resultando todos negativos para la determinación de anticuerpos de Paratuberculosis y virus de la Lengua azul y para el antígeno de Lengua azul y Brucelosis. Con respecto al pool de heces remitido de varios ejemplares, los resultados obtenidos fueron la presencia de oquistes de *Eimeriidae spp.* y huevos de *Strongylida spp.*

Estación de referencia de la cabra montés de Sierra Nevada

En el año 2022, la Estación de referencia de la cabra montés de Sierra Nevada mantuvo una población cautiva de la especie similar a la del año anterior.



Seguimiento de poblaciones de especies cinegéticas y piscícolas

La CSMAEA ha llevado a cabo labores de seguimiento de las especies cinegéticas de Andalucía entre otras actuaciones, con una inversión total asociada en el año 2022 de 425.383,31 €.

Caza mayor

Para la mejora de la información en esta materia, en 2022 se realizó un estudio en toda Andalucía, para el que se realizó un muestreo que ha supuesto un total de 2.441,03 km de itinerarios.

La realización de los muestreos se ha fijado en todos los casos durante las primeras horas de luz solar. El proceso de grabación de datos se realiza a partir de un software específico diseñado para el efecto denominado Cybertracker.

A partir de los resultados, se estimó una densidad de 4,49 ciervos/km² para las áreas del territorio andaluz donde se distribuye, que corresponde principalmente con las áreas cinegéticas forestales. Para el muflón se estimó una densidad de 1,03 muflones/km² en su área de distribución en Andalucía, fundamentalmente la Sierra de Cazorla. En el caso de otras especies de caza mayor como el gamo o el corzo, se estimó una densidad media de 0,86 y 1,04 ejemplares/km², respectivamente, para sus principales áreas de distribución.



Ejemplar de gamo observando la cordillera de las Banderillas, en el Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas
Adobe Stock



Caza menor

En cuanto a la caza menor, en 2022 se ha realizado un seguimiento en los cuatro periodos habituales (febrero, junio, agosto y octubre). En conjunto se muestrearon 741 itinerarios y 7.057,43 km en todo el territorio andaluz, en las primeras horas de luz solar y utilizando para ello la aplicación Cybertracker.

De los resultados del conejo destaca una estima de densidad de 42,55 conejos/km² para todo el territorio andaluz en el mes de junio como más significativo, aunque su distribución es muy irregular, con provincias de alta densidad que alcanzan más de 70 ejemplares/km² como Sevilla en esta ocasión, y otras en torno a 2,5 ejemplares/km² como Huelva. Respecto a otros años, los datos del 2022 se ajustan a las tendencias estimadas para años anteriores en los que queda muy marcado el descenso producido en 2004.

Para la perdiz el mes de octubre de 2022 se estimó una densidad de 15,76 ejemplares/km². La densidad de la población de perdiz, estimada desde el año 2004, muestra que tras un periodo de estabilización parece producirse cierto repunte de las poblaciones.

La perdiz presenta en Andalucía una población concentrada en las provincias con mayor superficie de campiña (principalmente, Cádiz). Las provincias con menor presencia de perdiz son Huelva y Málaga.

En resumen se puede decir que para ambas especies, la tendencia de las poblaciones en este período de muestreo de la serie estudiada es claramente descendente, aunque si consideramos el año 2004 como excepcionalmente bueno, desde entonces la tendencia para los meses de junio se podría calificar como de "estable" para ambas especies.

Homologación de trofeos de caza

La Comisión de Homologación de Trofeos de Caza de Andalucía se reunió el 15 de diciembre de 2021, tratándose los siguientes temas:

- Análisis sobre la situación del sector cinegético y el impacto de la crisis sanitaria.
- Análisis de la campaña 2021/2022 y adelanto sobre el desarrollo de la campaña 2022/2023.
- Resumen de asuntos de la Junta Nacional de Homologación de Trofeos de Caza, como el protocolo de solicitud y entrega de medallas y la posible incorporación de nuevos medidores.
- Cuestiones relacionadas con el catálogo de trofeos y su incorporación a medios telemáticos.

La Comisión de Homologación de Trofeos de Caza de Andalucía no celebró ninguna reunión durante 2022. En consecuencia, la dinámica de trabajo de la Comisión no ha sufrido modificaciones. Se ha continuado con las mediciones en las sedes oficiales y en los talleres de taxidermistas siguiendo las normas de homologación del reglamento vigente.

En la campaña 2021/2022 se entregaron en Andalucía un total de 134 medallas. El detalle por tipología y especies está disponible en la Tabla 28.

TABLA 28. NÚMERO DE MEDALLAS POR TIPOLOGÍA Y ESPECIES ENTREGADAS EN LA CAMPAÑA 2021/2022

ESPECIE ⁽¹⁾	MEDALLAS OBTENIDAS				
	ORO (Nº)	PLATA (Nº)	BRONCE (Nº)	NO HOMOLOGABLE (Nº)	TOTAL (Nº)
Arruí	0	0	0	0	0
Corzo	4	5	6	1	16
Corzo andaluz	3	4	1	1	9
Gamo	6	1	8	1	16
Jabalí	6	5	3	4	18
Lobo	0	0	0	0	0
Macho montés	0	0	6	4	10
Muflón	2	5	2	2	11
Rebeco	0	0	1	1	2
Sarrío	0	0	1	0	1
Venado	17	9	15	5	46
Zorro	2	2	1	0	5
TOTAL	40	31	44	19	134

(1) No todos los trofeos valorados por la Comisión de Homologación de Trofeos de Caza de Andalucía han sido necesariamente cazados en el territorio andaluz. Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



Gestión sostenible de la pesca continental

En 2022, la CSMAEA invirtió 155.239,85 € dirigidos a la gestión sostenible de la pesca continental en agua dulce, destacando el manejo de la trucha común.

Licencias de pesca continental

Tras la aprobación de la Ley 10/2021, de 28 de diciembre, de tasas y precios públicos de la comunidad autónoma de Andalucía se fijan nuevos tipos de licencias para la práctica de la pesca continental en Andalucía, estableciéndose equivalencias para adaptar las licencias de caza vigentes a la nueva denominación. Los tipos de licencias de pesca continental en Andalucía distinguen entre la pesca de la trucha y la del resto de especies, así como los medios

utilizados en su práctica. De este modo, los tipos de licencias son:

- Licencia básica de pesca continental en Andalucía (P).
- Recargo pesca de trucha (Recargo P).
- Recargo medio auxiliar con motor. Licencia embarcación a motor (E1).
- Recargo medio auxiliar sin motor. Licencia embarcación a remo (E2).
- Licencia pesca temporal.

La Tabla 29 muestra la distribución provincial de esas modalidades así como el importe económico ingresado en concepto de tasas de expedición.

TABLA 29. NÚMERO DE LICENCIAS DE PESCA CONTINENTAL EXPEDIDAS EN ANDALUCÍA. 2022

PROVINCIA DE RESIDENCIA	LICENCIA BÁSICA (P)		LICENCIA EMBARCACIÓN A MOTOR (E1)		LICENCIA EMBARCACIÓN A REMO (E2)		RECARGO PESCA DE TRUCHA (RECARGO P)		TOTAL NÚMERO DE LICENCIAS		TOTAL IMPORTE (€)	
	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H
Almería	15	246	1	4		12	13	156	29	418	322	6.222
Cádiz	18	617		15		18	3	117	21	767	347	10.645
Córdoba	324	4.890		287		283	17	657	341	6.117	3.639	66.633
Granada	29	710		9		26	24	621	53	1.366	399	13.749
Huelva	24	521		11		31	1	68	25	631	326	9.877
Jaén	231	3.267	3	177	3	235	129	1.969	366	5.648	3.351	54.285
Málaga	71	994		16		36	9	270	80	1.316	1.176	19.156
Sevilla	233	5.622		91	1	157	16	909	250	6.779	3.488	81.232
RESTO ESPAÑA	31	927	4	164	4	188	5	249	44	1.528	576	20.352
TOTAL	976	17.794	8	774	8	986	217	5.016	1.209	24.570	13.623	282.150

Nota: datos desagregados por sexo: M: mujer, H: hombre

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2022. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

Cotos de pesca continental

La CSMAEA ostenta las competencias para la determinación de los terrenos y las aguas donde se puede ejercer la pesca continental, así como para su gestión.

Con carácter general, la regulación en este ámbito viene dada por la Orden de 6 de mayo de 2014, por la que se fijan y regulan las vedas y periodos hábiles de pesca continental.

En la Tabla 30 se muestra el número y distribución provincial de cotos de pesca, tanto de trucha común como de trucha arco-iris.

TABLA 30. COTOS DE PESCA EN ANDALUCÍA. 2022

PROVINCIA	ESPECIE	COTOS (Nº)	COTOS SIN MUERTE (Nº)
Almería	Trucha común	1	1
Granada	Trucha arcoiris	4	0
	Trucha común	8	8
Jaén	Trucha arcoiris	10	0
	Trucha común	10	10
TOTAL		36	20

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2022. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



CONSERVACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE LOS GEORRECURSOS

En 2022 la inversión de la CSMAEA en conservación de la geodiversidad y puesta en valor de los georrecurso fue de 474.874,68 €. Las principales actuaciones ejecutadas fueron las siguientes:

Mantenimiento y actualización del Inventario de Georrecurso

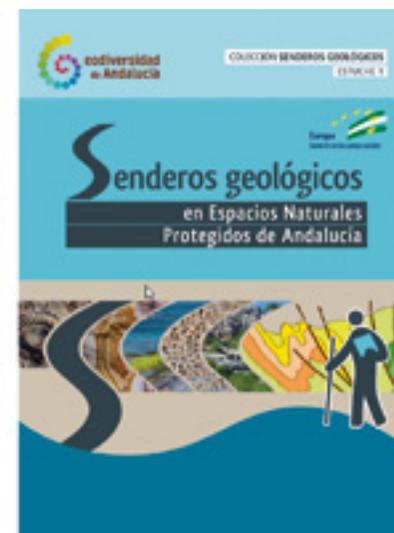
Durante la anualidad 2022, la CSMAEA invirtió 71.918,95 € en diversas acciones para la conservación y puesta en valor de la geodiversidad y patrimonio geológico:

- Informe de evaluación, diagnóstico y propuestas de actuaciones de conservación y puesta en valor del patrimonio geológico y la geodiversidad en el Parque Natural Sierra Mágina.
- Continuación de los trabajos relativos al Banco Andaluz de Datos para la Gestión Integral de la Geodiversidad.
- Estudio sobre las afecciones al patrimonio geológico del Trazado alta velocidad Sevilla-Huelva.
- Edición y publicación de la unidad didáctica: Patrimonio geológico y geodiversidad del Geoparque mundial de la UNESCO Sierras Subbéticas.
- Se completó la cartografía de la colección "Senderos geológicos de Andalucía"
- Presentaciones y ponencias sobre georrecurso del Parque Natural del Estrecho, Sierra Subbéticas, entre otros.
- Elaboración de carteles interpretativos en los geoparques Sierra Norte, Sierras Subbéticas y Cabo de Gata.
- Estudio sobre la influencia del sustrato geológico en la cubierta vegetal en el Parque Natural Sierra Norte.

Puesta en valor y dotación de equipamientos asociados a los Georrecurso

En la puesta en valor y dotación de equipamientos relacionados con los georrecurso, la CSMAEA llevó a cabo actuaciones de protección y puesta en valor del patrimonio geológico por un importe de 402.955,73 €, que suponen más del doble que el ejercicio anterior.

- Actuaciones de protección y puesta en valor del Geoparque de Cabo de Gata Níjar (Almería).
- Construcción de acceso en vía pecuaria (Huelva).
- Guía de Georrecurso del Parque Natural Sierra Norte (Sevilla).



2.3.2 Gestión e interconexión de espacios naturales

En 2022 la inversión de la Junta de Andalucía en este programa ascendió a 11.848.637,56 €.

TABLA 31. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL PROGRAMA DE GESTIÓN E INTERCONEXIÓN DE ESPACIOS NATURALES. 2022

LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDA	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
PLANIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES	Elaboración y revisión de PORN, PRUG y Planes de Gestión Red Natura 2000	241.794,63	0,00	241.794,63
	Elaboración y seguimiento de PDS	798.016,43	0,00	798.016,43
	Elaboración de otros instrumentos	31.321,36	0,00	31.321,36
GESTIÓN DE LA RENPA Y RED NATURA 2000	Gestión y coordinación de los Espacios Naturales	4.414.670,95	0,00	4.414.670,95
	Seguimiento y evaluación de la gestión de los Espacios Naturales	145.375,04	0,00	145.375,04
	Programas internacionales	11.631,83	0,00	11.631,83
DINAMIZACIÓN SOCIOECONÓMICA EN LOS ESPACIOS NATURALES	Impulso de distintivos de calidad	1.059.781,82	0,00	1.059.781,82
	Ayudas en espacios naturales protegidos	3.046,15	943.438,00	946.484,15
	Promoción del turismo sostenible	3.642.629,06	0,00	3.642.629,06
	Apoyo e impulso al funcionamiento de los grupos de desarrollo rural	14.519,81	0,00	14.519,81
	Ayudas en los Parques Nacionales	69.390,46	0,00	69.390,46
INTERCONEXIÓN DE ESPACIOS NATURALES	Consolidación de la Red de Humedales	352.978,93	0,00	352.978,93
	Elaboración de un Plan de interconexión ecológica	120.043,08	0,00	120.043,08
TOTAL		10.905.199,56	943.438,00	11.848.637,56

Fuente: Junta de Andalucía



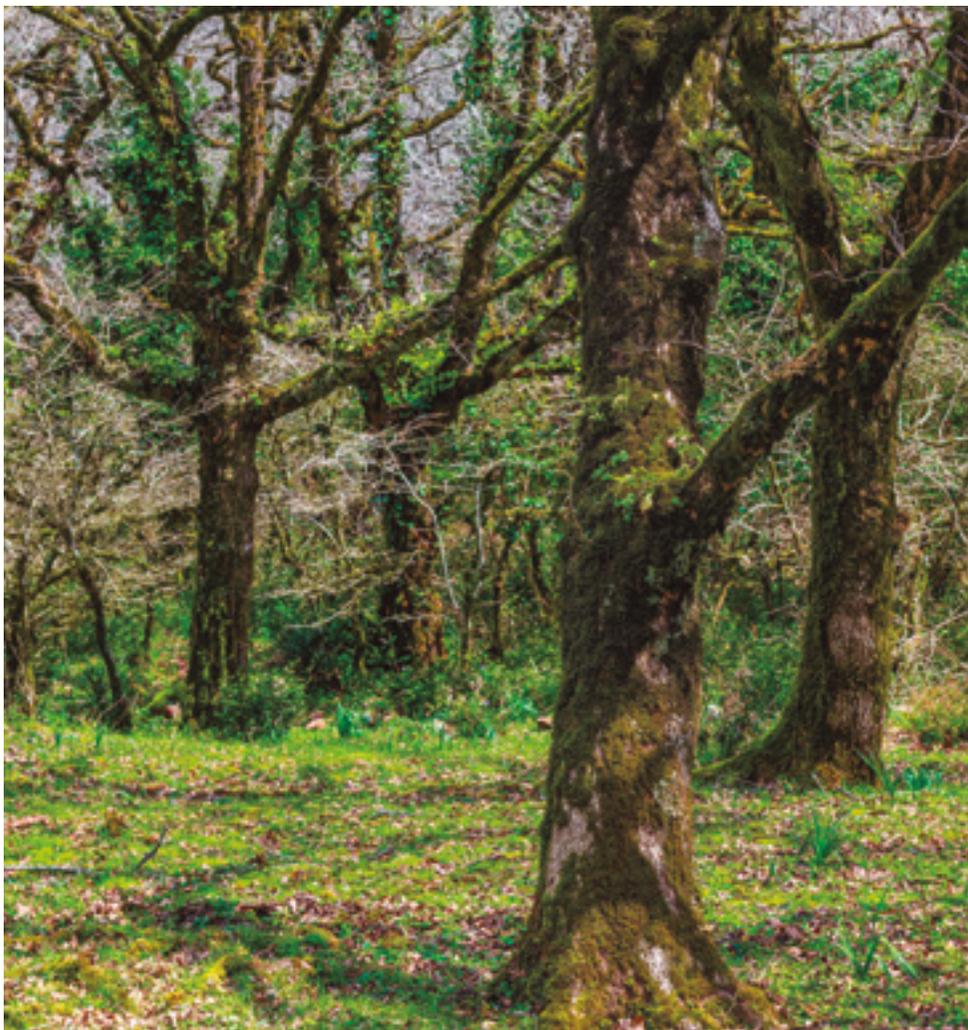
En la Tabla 32 se incluyen los resultados obtenidos a través de los indicadores de seguimiento planteados en el PMA, mostrándose su evolución durante el periodo 2012-2022.

TABLA 32. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE GESTIÓN E INTERCONEXIÓN DE ESPACIOS NATURALES

INDICADOR	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
PLANIFICACIÓN DE FIGURAS NACIONALES Y AUTONÓMICAS DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS												
Planes de Ordenación de los Recursos Naturales aprobados	Nº	47	7	0	3	1	3	1	0	0	0	0
Planes Rectores de Uso y Gestión aprobados	Nº	36	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0
GESTIÓN DE LA RENPA Y RED NATURA 2000												
Superficie de espacios naturales RENPA	ha	1.679.072,00	1.771.008,00	1.708.404,00	1.708.467,00	1.695.021,00	1.720.765,49	1.720.765,60	1.721.363,00	1.727.405,12	1.825.504,78	1.819.650,23
Superficie de la Red Natura 2000 (LIC)	ha	2.624.429,00	2.698.540,00	2.584.426,00	2.595.210,56	2.589.362,00	2.671.801,11	2.602.454,61	2.608.078,58	2.608.368,40	2.608.368,41	2.608.368,41
Superficie de humedales andaluces incluidos en la lista RAMSAR	ha	143.138,82	143.139,00	143.139,00	143.139,00	143.139,00	143.138,82	143.138,82	143.138,82	143.138,82	219.959,23	143.138,80
DINAMIZACIÓN SOCIOECONÓMICA EN LOS ESPACIOS NATURALES												
Planes de Desarrollo Sostenible finalizados en espacios naturales protegidos	Nº	13	0	0	0	0	0	5	0	0	0	13
Empresas adheridas a la Marca Parque Natural	Nº	170	175	173	195	162	135	156	157	125	148	162
Espacios naturales con acreditación de la Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS)	Nº	20	20	14	20	20	20	20	20	20	20	4
INTERCONEXIÓN DE ESPACIOS NATURALES												
Humedales incluidos en la Lista Ramsar	Nº	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
PROMOCIÓN DEL VOLUNTARIADO EN ESPACIOS NATURALES												
Redes de voluntariado existentes en los espacios naturales protegidos	Nº	13	13	13	15	15	15	15	15	15	15	--
Participantes en las redes de voluntariado existentes en los ENP	Nº	688	688	726	624	--	2.213	--	--	--	--	--
Campos de voluntariado realizados en espacios naturales	Nº	3	3	2	2	4	4	--	--	--	--	--

Fuente: Junta de Andalucía





Bosque en el interior del Parque Natural de Los Alcornocales.
Adobe Stock

PLANIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES

A lo largo del año 2022, la CSMAEA invirtió 1.071.132,42 € en la planificación de los espacios naturales.

Elaboración y revisión de PORN, PRUG y Planes de Gestión Red Natura 2000

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad establece el régimen jurídico básico de la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad, como parte del deber de conservar y del derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo del individuo. En su Título primero, recoge la regulación de los instrumentos precisos para el conocimiento y la planificación del patrimonio natural y la biodiversidad. De este modo, los espacios naturales, serán objeto de planificación con la finalidad de adecuar su gestión a los principios inspiradores de la Ley.

Estos preceptos, en convergencia con el resto de legislación al respecto, en particular la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección, dan lugar a que estos instrumentos de planificación se concretan, dependiendo de la figura de protección, en tres categorías: los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), de carácter obligatorio y ejecutivo, los Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG) que complementan a los primeros y los Planes de Gestión (PG), aplicables a los espacios de la red Natura 2000 a los que no se aplica otra figura de protección y cuyo régimen normativo no queda particularizado en el instrumento.

El estado de la planificación de la red de espacios naturales es prácticamente idéntico al de 2021, con la única excepción del Parque Natural de los Alcornocales. En efecto, por Sentencia de 23 de diciembre de 2021, del Tribunal Superior de Justicia de Andalucía El Decreto 150/2017, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del ámbito Los Alcornocales, se amplía el ámbito territorial del Parque Natural Los Alcornocales y de la Zona de Especial Protección para las Aves Los Alcornocales (ES0000049), y se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Los Alcornocales.

La inversión de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en este área en 2022 fue de 241.794,63 €



En la Tabla 33 se muestra el estado de la planificación de los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía que cuentan como instrumentos de planificación con PORN y/o PRUG en 2022. Por su parte, todos los espacios de la red Natura 2000 que no disponen de PORN o PRUG cuentan con un Plan de Gestión vigente.

TABLA 33. ESTADO DE LA PLANIFICACIÓN EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS. 2022

FIGURA DE PROTECCIÓN	ESTADO DE LA PLANIFICACIÓN		N.º		
PARQUE NACIONAL (PORN-PRUG)	Plan vigente		Sierra Nevada Doñana	2	
	Plan en revisión	Redacción	---	0	
		Tramitación	---	0	
	Plan de nueva elaboración	Redacción		Sierra de las Nieves	1
		Tramitación	---		0
	RESERVA NATURAL (PORN)	Plan vigente		Isla de Enmedio ⁽¹⁾ Marisma del Burro ⁽¹⁾ Complejo Endorreico de Espera Laguna de Medina Complejo Endorreico de Chiclana Complejo Endorreico del Puerto de Sta. María Complejo Endorreico de Puerto Real Laguna de Las Canteras y El Tejón Punta Entinas-Sabinar Laguna de la Ratosa Lagunas de Campillos Lagunas de Archidona Complejo Endorreico de Lebrija-Las Cabezas Complejo Endorreico de Utrera Complejo Endorreico de la Lantejuela Laguna del Gosque Laguna Amarga Laguna del Conde o Salobral Laguna de los Jarales Laguna del Rincón Laguna de Tiscar Laguna de Zóñar Laguna de Fuente de Piedra Albufera de Adra Laguna Honda Laguna del Chinche Peñón de Zaframagón	27
Plan en revisión		Redacción	Isla de Enmedio ⁽¹⁾ Marisma del Burro ⁽¹⁾	2	
		Tramitación	---	0	
Plan de nueva elaboración		Redacción	Laguna de El Portil	1	
		Tramitación	---	0	

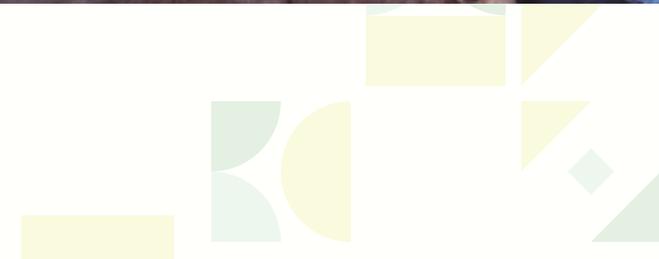
(1) El instrumento de planificación vigente para estos espacios es el PRUG, aprobado en el Decreto 169/1990, de 5 de junio, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Paraje Natural de las Marismas del Odiel y de la Isla de Enmedio y la Marisma del Burro, como Reservas Naturales

(2) Estos espacios están incluidos en el Parque Natural Bahía de Cádiz por lo que disponen de PORN y PRUG aprobados en el Decreto 79/2004, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Bahía de Cádiz

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



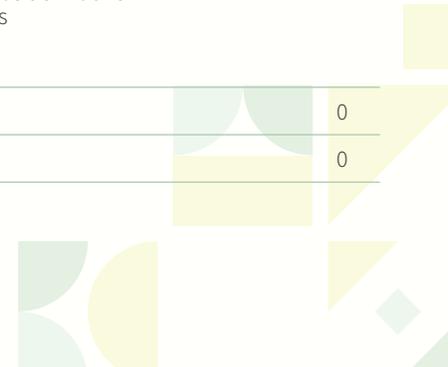
FIGURA DE PROTECCIÓN	ESTADO DE LA PLANIFICACIÓN		N.º
PARAJE NATURAL (PORN)	Plan vigente	Alto Guadalquivir	26
		Brazo del Este	
		Cola del Embalse de Arcos	
		Cola del Embalse de Bornos	
		Desfiladero de los Gaitanes	
		Desierto de Tabernas	
		Embalse Cordobilla	
		Embalse Malpasillo	
		Estuario del Río Guadiaro	
		Karst de Yesos de Sorbas	
		Laguna Grande	
		Los Reales de Sierra Bermeja	
		Marismas del Río Palmones	
Peñas de Aroche			
Playa de los Lances			
Punta Entinas-Sabinar			
Sierra Alhamilla			
Sierra Crestellina			
Sierra Pelada y Rivera del Aserrador			
Torcal de Antequera			
Acantilados de Maro-Cerro Gordo			
Isla de Alborán			
Cascada de Cimbarra			
Marismas del Odiel ⁽¹⁾			
Isla del Trocadero ⁽²⁾			
Marismas de Sancti-Petri ⁽²⁾			
Plan en revisión	Redacción	Marismas del Odiel ⁽¹⁾	1
	Tramitación	Isla del Trocadero ⁽²⁾ Marisma de Sancti-Petri ⁽²⁾	2
Plan de nueva elaboración	Redacción	Enebrales de Punta Umbría Estero de Domingo Rubio Lagunas de Palos y las Madres Marismas de Isla Cristina Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido Desembocadura del Guadalhorce	6
	Tramitación		0





Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate.
Carla Fernández Barahona

FIGURA DE PROTECCIÓN	ESTADO DE LA PLANIFICACIÓN		N.º		
PARQUE NATURAL (PORN-PRUG)	Plan vigente	Bahía de Cádiz Cabo de Gata-Níjar Del Estrecho Despeñaperros Doñana La Breña y Marismas del Barbate Montes de Málaga Sierra de Aracena y Picos de Aroche Sierra de Andújar Sierra de Baza Sierra de Cardeña y Montoro Sierra de Castril Sierra de Grazalema Sierra de Hornachuelos Sierra de Huétor Sierra de las Nieves Sierra Mágina Sierra María-Los Vélez Sierra Nevada Sierra Norte de Sevilla Sierras Subbéticas Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas Sierras de Tejada, Almirante y Alhama	23		
		Plan en revisión	Redacción	Los Alcornocales Sierra de Andújar Sierra de Baza Cabo de Gata-Níjar Sierra de Cardeña y Montoro Sierra de Castril Despeñaperros Sierra de Grazalema Sierra de Huétor Sierra María-Los Vélez Sierras Subbéticas Sierra Mágina	12
			Tramitación	Bahía de Cádiz Del Estrecho La Breña y Marismas de Barbate Sierra de Aracena y Picos de Aroche Sierra de Hornachuelos Sierra Norte de Sevilla Montes de Málaga	7
Plan de nueva elaboración	Redacción		0		
	Tramitación		0		



Elaboración y seguimiento de Planes de Desarrollo Sostenible

La inversión ejecutada por la CSMAEA en 2022 en estos trabajos fue de 798.016,43 €.

En virtud del artículo 20.4 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, y se establecen medidas adicionales para su protección, para los Parques Nacionales y Naturales de Andalucía y de conformidad con lo dispuesto en su Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG), se elaborarán los Planes de Desarrollo Sostenible (PDS) para la dinamización de las estructuras socioeconómicas del entorno del espacio, siempre salvaguardando la estabilidad ecológica medioambiental de la zona.

En 2022 se culminaron los hitos que se relacionan a continuación:

- Informe de Seguimiento y Evaluación del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche y su Área de Influencia Socioeconómica y el Programa Operativo Horizonte 2019, aprobado mediante el Decreto 85/2018, de 2 de mayo, y elaboración del Programa Operativo Horizonte 2020-2022.
- Informe de Seguimiento y Evaluación del I Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural del Estrecho y su Área de Influencia Socioeconómica y el Programa Operativo Horizonte 2019 aprobado mediante el Decreto 79/2018, de 10 de abril, y elaboración del Programa Operativo Horizonte 2020-2022.
- Informe de Seguimiento y Evaluación del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural de Los Alcornocales y su Área de Influencia Socioeconómica y el Programa Operativo Horizonte 2019, aprobado mediante Decreto 82/2018, de 17 de abril, y elaboración del Programa Operativo Horizonte 2020-2022.

- Informe de Seguimiento y Evaluación del II Plan de Desarrollo Sostenible del Espacio Natural de Sierra Nevada y su Área de Influencia Socioeconómica y el Programa Operativo Horizonte 2020, aprobado mediante el Decreto 191/2018, de 16 de octubre, y elaboración del Programa Operativo Horizonte 2021-2023.
- Informe de Seguimiento y Evaluación del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural de Sierra Mágina y su área de influencia socioeconómica y el Programa Operativo Horizonte 2020, aprobado mediante el Decreto 202/2018, de 30 de octubre, y elaboración del Programa Operativo Horizonte 2021-2023.
- Aprobación del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra Norte de Sevilla y su Área de Influencia Socioeconómica.
- Aprobación del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Cabo de Gata y su Área de Influencia Socioeconómica.
- Aprobación del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate y su Área de Influencia Socioeconómica.
- Aprobación del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra de Baza y su Área de Influencia Socioeconómica.
- Aprobación del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra María Los Vélez y su Área de Influencia Socioeconómica.
- Aprobación del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Montes de Málaga y su Área de Influencia Socioeconómica.
- Aprobación del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra de Cardeña Montoro y su Área de Influencia Socioeconómica.

- Aprobación del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra de Hornachuelos y su Área de Influencia Socioeconómica.
- Aprobación del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra de Huétor y su Área de Influencia Socioeconómica.
- Aprobación del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Bahía de Cádiz y su Área de Influencia Socioeconómica.
- Aprobación del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierras de Tejeda, Almirajara y Alhama y su área de influencia socioeconómica.
- Aprobación del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierras de Cazorra, Segura y Las Villas y su área de influencia socioeconómica.
- Aprobación del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierras Subbéticas y su área de influencia socioeconómica.
- Redacción del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra de Grazalema y su área de influencia socioeconómica, cuya formulación fue aprobada por Acuerdo de formulación de 26 de agosto de 2016, del Consejo de Gobierno.
- Redacción del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra de Andújar y su área de influencia socioeconómica, cuya formulación fue aprobada por Acuerdo de formulación de 19 de julio de 2016, del Consejo de Gobierno.

Elaboración de otros instrumentos

En 2022 se continuó entre otras actuaciones con el convenio con la Universidad de Málaga para realizar un estudio sobre la flora y vegetación del futuro del Parque Nacional de Sierra de las Nieves.

En 2022 la CSMAEA ejecutó una inversión en este área de 31.321,36 €.



GESTIÓN DE LA RENPA Y RED NATURA 2000

En Andalucía a lo largo de las últimas décadas, los espacios naturales de mayor relevancia, han ido recibiendo la atención de la sociedad y de su voluntad normativa a diferentes niveles. De este modo y en términos muy generales, hasta el año 1992 se han ido identificando y protegiendo a través de normativa autonómica o nacional un conjunto de espacios que han configurado la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA). Con la constitución de la Red europea de espacios protegidos, Red Natura 2000, mediante la aprobación de la Directiva Hábitat en 1992, se incorporaron también a la RENPA los espacios designados a nivel europeo, de tal forma que en la actualidad la Red andaluza (RENPA) está constituida por 311 espacios protegidos al auspicio de la normativa autonómica, estatal y europea y también de otros organismos internacionales como Naciones Unidas.

La gestión de esta red supuso en 2022 una inversión total de 4.571.677,82 € distribuidos en las siguientes medidas y organismos.

Gestión y coordinación de los espacios naturales

En 2022 la superficie total de espacios protegidos en Andalucía es de 2.918.857,42 hectáreas, correspondiendo el 97% a superficie terrestre y el 3% a superficie marina. La CSMAEA realizó una inversión de 4.414.670 € en la gestión y coordinación de los espacios naturales.

En las siguientes tablas se muestran las superficies de cada una de estas figuras.

La gestión de estos espacios se desarrolla según los principios de conservación, seguridad y calidad a través de la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental, basado en la norma internacional UNE-EN-ISO 14001. La certificación ISO 14001 de los Parques Nacionales y Naturales andaluces es el fruto de un proceso de implantación iniciado en el año 2000, que convirtió a Andalucía en la primera comunidad autónoma con una certificación de Gestión Ambiental a nivel de red.

TABLA 34. FIGURAS NACIONALES Y AUTONÓMICAS DE LA RENPA. 2022

FIGURA DE PROTECCIÓN	NÚMERO	SUPERFICIE (HA)
PROTECCIÓN POR LEGISLACIÓN NACIONAL Y AUTONÓMICA		
Parques Nacionales	3	244.132,04
Parques Naturales	24	1.434.22,91
Reservas Naturales	28	21.806,64
Parajes Naturales	32	91.446,30
Paisajes Protegidos	2	19.663,59
Monumentos Naturales	60	1.556,42
Parques Periurbanos	21	6.020,11
Reservas Naturales Concertadas	5	804,22
RED ECOLÓGICA EUROPEA NATURA 2000		
Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)	63	1.659.457,89
Lugares de interés comunitario (LIC), de los cuales han sido declarados Zonas Especiales de Conservación (ZEC)	190 176	2.608.368,41 2.553.222,83
PROTECCIÓN POR INSTRUMENTOS Y ACUERDOS INTERNACIONALES		
Reservas de la Biosfera (MaB-UNESCO) ⁽¹⁾	9	2.052.102,00
Humedales de Importancia Internacional (Sitios RAMSAR)	25	143.138,80
Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM)	4	84.132,00
Geoparques Mundiales (UNESCO)	3	259.044,50
Patrimonio de la Humanidad	1	54.251,70

(1) Incluye la superficie total de la Reserva Intercontinental del Mediterráneo (907.185 ha de Marruecos + Andalucía). En las zonas de solape se ha contabilizado una única vez

Fuente: Informe de Medio Ambiente de Andalucía 2022. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.



Seguimiento y evaluación de los instrumentos de planificación de la RENPA

En 2022 la CSMAEA destinó un total de 145.375,04 €, 16% menos que el año anterior, a estas tareas de seguimiento y evaluación, principalmente concretadas en la elaboración y actualización de informes de cumplimiento de indicadores de seguimiento de la red Natura 2000. En este trabajo se avanzó en el seguimiento de modo sistemático y coherente de los instrumentos de planificación de un total de 129 espacios de la red Natura 2000 de los años 2016, 2017 y 2018.

Además se realizó el seguimiento de actuaciones del Plan Especial de la Corona Forestal de Doñana.

Programas internacionales

Las figuras de protección por instrumentos y acuerdos internacionales de los espacios protegidos andaluces son las Reservas de la Biosfera, las Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), los Geoparques Mundiales de la UNESCO, los lugares Patrimonio de la Humanidad y los Sitios RAMSAR.

Andalucía cuenta con cuatro Geoparques Mundiales de la UNESCO designados: Cabo de Gata-Níjar, Sierras Subbéticas, Sierra Norte de Sevilla y Geoparque de Granada; los tres primeros forman parte de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) y son gestionados por la Consejería con competencias en materia de medio ambiente, mientras el cuarto es responsabilidad de la Diputación de Granada. En octubre de 2022 se celebró en Sevilla el I Encuentro de Geoparques Andaluces.

En 2022 las inversiones destinadas a los instrumentos y acuerdos internacionales de los espacios protegidos andaluces por parte de la CSMAEA ascendieron a 11.631,83 €.

DINAMIZACIÓN SOCIOECONÓMICA EN LOS ESPACIOS NATURALES

Impulso de distintivos de calidad

Marca Parque Natural de Andalucía

La marca Parque Natural de Andalucía es un distintivo de calidad promovido desde 2004 por la Consejería con competencias en materia de espacios naturales protegidos, cuyo objeto es fomentar el desarrollo económico de las poblaciones y empresas relacionadas con Parques Naturales, ofreciendo nuevos canales de promoción, difusión y comercialización. Así, las poblaciones se benefician de la valorización del territorio y las empresas ofrecen al visitante productos y servicios que incorporan como argumentos comerciales diferenciadores su vinculación con los espacios naturales.

A finales de 2022 el número de empresas adheridas a la marca Parque Natural era de 162, siendo el 62% empresas de ecoturismo y turismo activo. Las empresas de artesanía y productos naturales, fundamentalmente alimentarios, representaron el 27% y 10% respectivamente. Desde la perspectiva de los productos ofertados, la marca cuenta con 1.385 certificaciones, destacando los productos artesanales (59%) y los servicios turísticos (38%).

Respecto a la distribución territorial, el mayor peso de la marca, tanto en número de empresas como en referencias, se da en las provincias de Almería, Cádiz, Granada y Jaén. Considerando la estabilidad a lo largo de los últimos años de este indicador, cabe suponer que el grado de implantación de la marca esté relacionado con las propias características de los Parques Naturales. En la Tabla 35. se muestra la distribución detallada de esta certificación por provincias, n.º de empresas y n.º de productos.

GRÁFICO 5. TIPOLOGÍA DE EMPRESAS ADHERIDAS A LA MARCA PARQUE NATURAL. 2022

Fuente: Informe de Medio Ambiente de Andalucía 2022. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

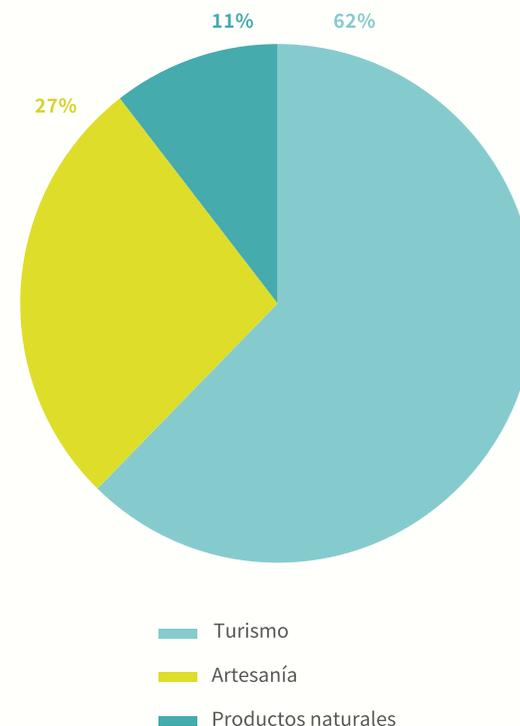


TABLA 35. EMPRESAS LICENCIATARIAS Y PRODUCTOS/SERVICIOS CON LA MARCA PARQUE NATURAL⁽¹⁾. 2022

PROVINCIA	ARTESANÍA (Nº)		TURISMO ACTIVO (Nº)		PRODUCTOS NATURALES (Nº)		TOTAL (Nº)	
	EMPRESAS	PRODUCTOS	EMPRESAS	PRODUCTOS	EMPRESAS	PRODUCTOS	EMPRESAS	PRODUCTOS
Almería	5	71	24	214	4	15	33	300
Cádiz	8	174	26	118	0	0	34	292
Córdoba	7	135	4	11	2	3	13	149
Granada	10	136	15	79	4	12	29	227
Huelva	2	56	6	14	2	2	10	72
Jaén	5	114	15	70	4	6	24	190
Málaga	5	112	5	13	0	0	10	125
Sevilla	2	19	6	9	1	2	9	30
TOTAL	44	817	101	528	17	40	162	1.385

(1) Según las categorías recogidas en la Orden de 15 de diciembre de 2004, por la que se regula el Régimen Jurídico y el Procedimiento de Concesión de Licencia de Uso de la Marca Parque Natural de Andalucía

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



Ayudas en espacios naturales protegidos

En 2022 la CSMAEA destinó una inversión de 3.046,15 € en el servicio de dinamización en el Espacio Natural de Doñana (Huelva).

Porsu parte, la Consejería de Economía, Hacienda y Fondos Europeos a través de la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA), ejecutó en 2022 una inversión total de 943.438 €, contemplada en el Programa de incentivos para el fomento de la innovación y el desarrollo empresarial en municipios de las áreas de influencia de los parques naturales (Orden 2017).

Promoción del turismo sostenible

La CSMAEA destinó 3.642.629,06 €, más del doble que en el anterior ejercicio, a diversas actuaciones de turismo sostenible:

Actuaciones dentro de la Inversión Territorial Integrada (ITI) Cádiz, concretadas en:

- ❖ Diferentes actuaciones para el desarrollo de una red de infraestructuras lineales de uso público (carriles ciclistas y senderos peatonales) que conecte los Parques Naturales de Bahía de Cádiz, Estrecho, La Breña y Marismas del Barbate y Los Alcornocales.
- ❖ Redacción del proyecto de renovación de la dotación interpretativa y adaptación funcional de Centros de Visitantes en espacios naturales de la provincial.
- ❖ Desarrollo de infraestructuras náuticas.
- ❖ Puesta en valor del Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate para el turismo ornitológico.
- ❖ Inicio de los trabajos de redacción del libro Historia y vivencias del Poblado de los Hurones.



Más allá de esta fuente de financiación, se han desarrollado otras actuaciones, siendo la de mayor relevancia las relacionadas con la mejora funcional y dotación interpretativa del Centro de Visitantes Venta Nueva en el Parque Natural de Sierra de Cardeña y Montoro, la Dinamización socioeconómica de las lagunas de Tíscar y Zóñar (provincial de Córdoba) y el aprovechamiento turístico de los montes públicos de El Mustio (Huelva) dentro del marco de su Plan de Gestión Integral.

Por otra parte, en el año 2022 estaban acreditados a la Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS) cuatro espacios: Espacio Natural de Sierra Nevada, Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, Espacio Natural de Doñana y Parque Natural Sierras Subbéticas. La CETS es una iniciativa promovida por la Federación EUROPARC y apoyada por la Consejería con competencias en espacios naturales protegidos.

Apoyo e impulso al funcionamiento de los grupos de desarrollo rural

Durante la anualidad, la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul llevó a cabo el seguimiento de los Programas de Desarrollo Rural con una inversión total de 14.519,81 €.

Ayudas en los Parques Nacionales

En 2022 la CSMAEA realizó la aportación de 69.390,46 € en los pagos correspondientes a las ayudas de la Orden de 2 de diciembre de 2015, por la que se convocan subvenciones en las áreas de influencia socioeconómica del Parque Nacional de Doñana y del Parque Nacional de Sierra Nevada para el año 2015, y de la Orden de 8 de octubre de 2018, por la que se convocan para el año 2018 la concesión de subvenciones, en régimen de concurrencia no competitiva, destinadas a los Ayuntamientos de los municipios de las áreas de influencia socioeconómica del Parque Nacional de Doñana y del Parque Nacional de Sierra Nevada, para la financiación de actuaciones de iniciativa pública.



Panorámica de la ladera sur de Sierra Nevada.
Ernesto Murcia Sánchez. BIOGEOS Estudios Ambientales

INTERCONEXIÓN DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

En 2022 se destinó a esta línea la cantidad de 473.022,01 €, distribuidos en las siguientes medidas y organismos.

Consolidación de la Red de Humedales de Andalucía

El Decreto 98/2004, de 9 de marzo, en su disposición adicional única, crea y regula el Inventario de Humedales de Andalucía (IHA), cuyo objetivo es incorporar todos los humedales declarados espacios protegidos por su especial valor natural, ya sea de orden edafológico, geomorfológico, hídrico-químico, ecológico, biológico o cultural. La zona húmeda incluida pasa a denominarse «humedal andaluz» y queda integrada en la sección de Humedales de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA). Esta integración supone el establecimiento de los criterios adecuados de uso y conservación.

La CSMAEA continuó con el estudio y evaluación del estado de los humedales en Andalucía, y redactó diversos proyectos de puesta en valor y recuperación de varios humedales por un importe de 352.978,93 €.

Elaboración de un Plan de interconexión ecológica

En 2022 la CSMAEA ejecutó una inversión de 120.043,08 € en la mejora de la conectividad ecológica e impulso al desarrollo de iniciativas de infraestructura verde en el marco de la implementación del Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía.



2.3.3 Uso público en el medio natural

En 2022 la Junta de Andalucía invirtió 12.970.120,77 € en el acercamiento del medio natural a la ciudadanía. La distribución por medidas se muestra en la Tabla 36.

TABLA 36. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL PROGRAMA DE USO PÚBLICO EN EL MEDIO NATURAL. 2022

LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDA	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
PLANIFICACIÓN	Elaboración y revisión de planificación para la gestión del uso público	158.443,62	0,00	158.443,62
DOTACIÓN, MANTENIMIENTO Y MEJORA DE EQUIPAMIENTOS	Dotación de equipamientos, renovación integral y mejora funcional	1.516.162,18	1.626.755,48	3.142.917,66
	Mantenimiento de equipamientos	6.944.513,81	0,00	6.944.513,81
SERVICIOS, COMUNICACIÓN Y DINAMIZACIÓN	Gestión de equipamientos de recepción	1.762.275,56	0,00	1.762.275,56
	Programas de comunicación	243.987,58	0,00	243.987,58
	Señalización	451.865,63	0,00	451.865,63
	Dinamización participativa	266.116,91	0,00	266.116,91
TOTAL		11.343.365,29	1.626.755,48	12.970.120,77

Fuente: Junta de Andalucía

En la Tabla 37 se incluyen los resultados obtenidos a través de los indicadores de seguimiento fijados en el PMA, mostrándose su evolución de los años 2012 a 2022.

TABLA 37. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE USO PÚBLICO EN EL MEDIO NATURAL

INDICADOR	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
PLANIFICACIÓN												
Programas de Uso Público vigentes	Nº	16	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
DOTACIÓN, MANTENIMIENTO Y MEJORA DE EQUIPAMIENTOS												
Equipamientos uso público ofertados por la CSMAEA en la RENPA	Nº	893	1.070	1.057	1.046	1.053	1.034	1.039	1.060	1.063	1.064	1.081
SERVICIOS, COMUNICACIÓN Y DINAMIZACIÓN												
Número de visitas a la "Ventana del visitante"	Nº	522.945	939.779	879.510	801.638	714.144	818.028	892.204	624.165	715.356	--	526.583
Señales	Nuevas	Nº	504	127	31	339	0	0	--	--	--	--
	Respuestas	Nº	736	365	136	324	0	0	--	--	--	--
	Reparadas	Nº	1.840	1.118	510	(repuestas y reparadas)	--	--	--	--	--	--
Participantes en el programa de visitas a espacios naturales	Nº	32.144	32.414	48.657	73.125	66.227	72.412*	--	--	--	--	--

* Último dato disponible
Fuente: Junta de Andalucía

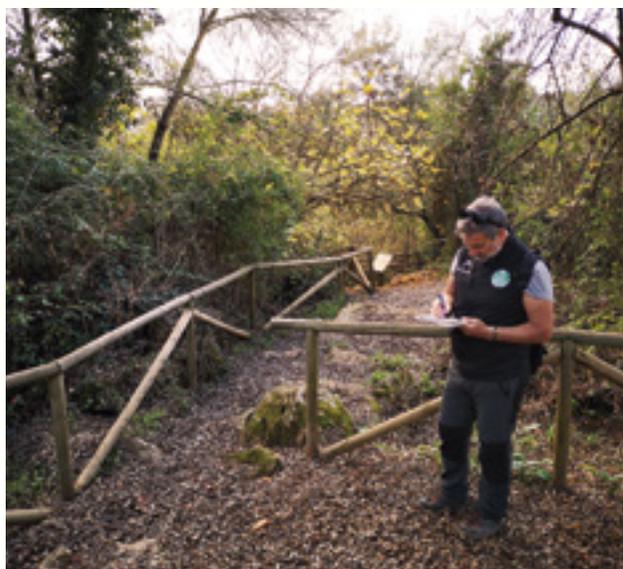


PLANIFICACIÓN

Elaboración y revisión de planificación para la gestión del uso público

Con la planificación del uso público se pretende buscar un equilibrio óptimo entre la conservación de la biodiversidad y la satisfacción de la demanda social de acceso a la naturaleza, sin obviar la coexistencia de otro tipo de usos y aprovechamientos.

Un año más, la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul realizó una inversión total de 158.443,62 € destinada principalmente a la puesta en servicio, explotación y mantenimiento de los equipamientos de uso público en espacios naturales protegidos ofertados por dicha Consejería, así como a la elaboración y actualización de la planificación del uso público en la Red Natura 2000.



Técnico de uso público recorriendo sendero para toma de datos

DOTACIÓN, MANTENIMIENTO Y MEJORA DE EQUIPAMIENTOS

Dotación de equipamientos, renovación integral y mejora funcional

Durante 2022, la CSMAEA destinó 1.516.162,18 € a la mejora de los equipamientos existentes. Entre las actuaciones realizadas destacan las siguientes:

- Restauración y mantenimiento del patrimonio forestal en diversos montes públicos en varias provincias.
- Mantenimiento y mejora de equipamientos:
 - Infraestructuras recreativas y de información en espacios naturales de Almería.
 - Adaptación de equipamientos en Sierra de las Nieves.
 - Acondicionamiento de infraestructuras de uso público en los Parques Naturales Sierra de Castril y Sierra de Huétor.
 - Adaptación funcional de Centros de Visitantes de la provincia de Cádiz.
 - Mejora de las dotaciones del Parque Periurbano Los Villares (Córdoba).
- Mantenimiento y mejora del acceso a la Playa de Cantarriján en el Paraje Natural Maro Cerro Gordo.
- Apoyo técnico en la Red de equipamientos de uso público en general.

Por su parte, la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda destinó 1.626.755,48 € a la puesta en servicio del Itinerario de conexión peatonal y ciclista entre San Fernando y Chiclana, a través del Caño de Sancti-Petri. Este proyecto, participa de una doble componente: el fomento del uso público en el Parque Natural Bahía de Cádiz y la puesta en valor de su patrimonio integral.

Mantenimiento de equipamientos

Se destinaron 6.944.513,81 € fundamentalmente a los gastos de explotación de la oferta de equipamientos de la CSMAEA.

El total de equipamientos de uso público ofertados en Andalucía por la CSMAEA en 2022 es de 1.081, detallándose en la Tabla 38 por tipo de instalación.

TABLA 38. TIPOLOGÍA DE EQUIPAMIENTOS DE USO PÚBLICO EN ANDALUCÍA. 2022

TIPO DE INSTALACIÓN	TOTAL DE EQUIPAMIENTOS OFERTADOS
Área recreativa	188
Aula de la naturaleza	11
Camping	10
Carril cicloturístico	36
Casa rural	6
Centro de visitantes	37
Ecomuseo	6
Hotel de montaña	4
Jardín botánico	11
Mirador	204
Observatorio	79
Parque de fauna silvestre	2
Punto de información	20
Refugio	7
Refugio-vivac	20
Sendero señalizado	421
Zona de acampada controlada	19
TOTAL	1.081

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2022.
Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



SERVICIOS, COMUNICACIÓN Y DINAMIZACIÓN

Gestión de equipamientos de recepción

En 2022, la gestión de la oferta de equipamientos de recepción se ocupó de 63 de estos equipamientos entre centros de visitantes, puntos de información y ecomuseos. Estas actuaciones supusieron para la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul una inversión de 1.762.275,56 €.

Así, el número de visitantes registrados en el conjunto de equipamientos de uso público de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul fue de 745.474 personas, observándose en los datos de la Tabla 39 que el 29,64% eran usuarios procedentes del territorio andaluz y el 20,68% del resto de España.

TABLA 39. PROCEDENCIA DE LAS VISITAS ORGANIZADAS A LOS EQUIPAMIENTOS DE USO PÚBLICO. 2022

PROCEDENCIA DE LAS VISITAS	VISITAS (Nº)	PORCENTAJE (%)
Andalucía	220.947	29,64
Resto de España	154.177	20,68
Resto de Europa	90.203	12,10
Resto del mundo	8.047	1,08
No identificada	272.100	36,50
TOTAL	745.474	100,00

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2022. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

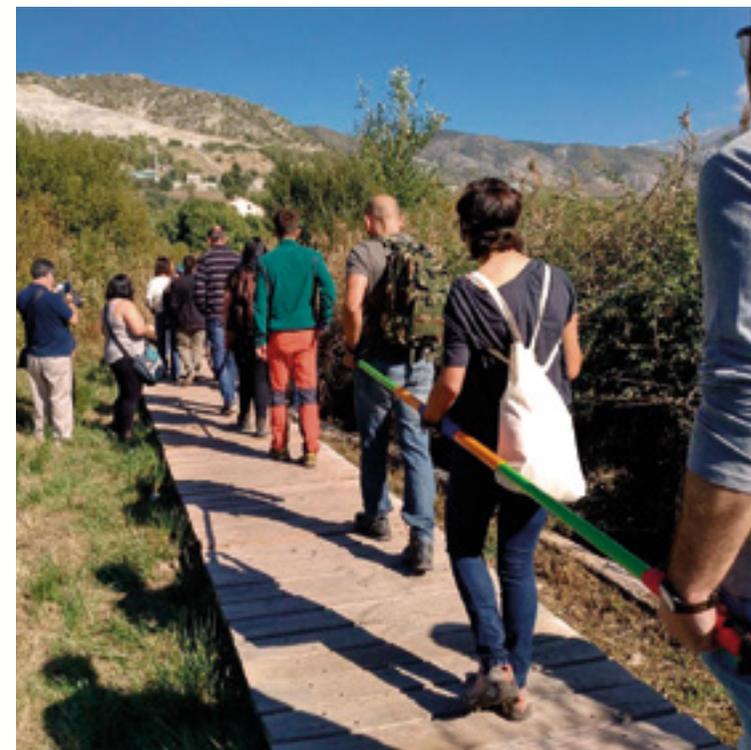
Como se aprecia en la Tabla 40, por provincias, el mayor número de visitas a equipamientos lo registraron Málaga y Huelva, con el 31,30% y el 27,64% del total respectivamente, seguidas de Cádiz, Granada y Jaén.

TABLA 40. DISTRIBUCIÓN DE VISITANTES POR PROVINCIA A LOS EQUIPAMIENTOS DE USO PÚBLICO DE ANDALUCÍA. 2022

PROVINCIA	VISITANTES (Nº)	PORCENTAJE (%)
Almería	40.574	5,44
Cádiz	82.959	11,13
Córdoba	30.805	4,13
Granada	53.905	7,23
Huelva	206.078	27,64
Jaén	53.704	7,20
Málaga	233.323	31,30
Sevilla	44.126	5,92
TOTAL	745.474	100,00

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2022. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

Por otro lado, en la Tabla 41 se cuantifican los usuarios de los 63 equipamientos de recepción de los distintos espacios naturales protegidos andaluces: centros de visitantes, puntos de información y ecomuseos.



Actividad de dinamización de uso público en EENNPP



TABLA 41. DISTRIBUCIÓN DE VISITANTES POR PROVINCIA A LOS EQUIPAMIENTOS DE USO PÚBLICO DE CONSEJERÍA DE SOSTENIBILIDAD, MEDIO AMBIENTE Y ECONOMÍA AZUL. 2022

PROVINCIA	ESPACIO NATURAL PROTEGIDO	TIPO DE EQUIPAMIENTO	Nº TOTAL DE VISITANTES
ALMERÍA	Cabo de Gata-Níjar	Centro de visitantes	6.330
		Punto de información	17.839
		Ecomuseo	1.876
	Karst en Yesos de Sorbas	Centro de visitantes	7.774
	Sierra María-Los Vélez	Centro de visitantes	5.978
	Sierra Nevada	Centro de visitantes	777
CÁDIZ	Bahía de Cádiz	Centro de visitantes	7.700
	La Breña y Marismas del Barbate	Punto de información	2.406
	Doñana	Centro de visitantes	50.894
	El Estrecho	Punto de información	1.128
	Los Alcornocales	Centro de visitantes	1.221
	Sierra de Grazalema	Centro de visitantes	14.510
		Ecomuseo	5.100
CÓRDOBA	Laguna de Zóñar	Centro de visitantes	1.694
		Centro de visitantes	2.070
	Sierra de Cardeña y Montoro	Centro de visitantes	2.774
	Sierra de Hornachuelos	Centro de visitantes	5.657
	Sierras Subbéticas	Centro de visitantes	5.642
		Ecomuseo	12.968
GRANADA	Sierra de Baza	Centro de visitantes	1.439
		Centro de visitantes	2.400
	Sierra de Huétor	Centro de visitantes	2.044
	Sierra Nevada	Centro de visitantes	5.981
		Punto de información	7.483
	Acantilados de Maro Cerro Gordo	Punto de información	33.551
	Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama	Punto de información	1.007

PROVINCIA	ESPACIO NATURAL PROTEGIDO	TIPO DE EQUIPAMIENTO	Nº TOTAL DE VISITANTES
HUELVA	Doñana	Centro de visitantes	119.459
		Punto de información	73.999
	Marismas del Odiel	Centro de visitantes	7.031
	Marismas de Isla Cristina	Ecomuseo	1.535
	Sierra de Aracena y Picos de Aroche	Centro de visitantes	4.054
	JAÉN	Despeñaperros	Centro de visitantes
Centro de visitantes			946
Sierra de Andújar		Ecomuseo	146
		Punto de información	812
Sierra Mágina		Centro de visitantes	3.658
Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas		Centro de visitantes	38.336
	Punto de información	5.533	
MÁLAGA	Laguna de Fuente de Piedra	Centro de visitantes	16.812
	Montes de Málaga	Ecomuseo	0
	Sierra de Grazalema	Centro de visitantes	1.002
	Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama	Centro de visitantes	837
	Torcal de Antequera	Centro de visitantes	214.672
	SEVILLA	Corredor Verde del Guadiamar	Centro de visitantes
Centro de visitantes			36.591
Doñana		Punto de información	0
		Centro de visitantes	2.554
Sierra Norte de Sevilla		Centro de visitantes	2.554
Punto de información		1.277	
TOTAL ANDALUCÍA			745.474



Como en años anteriores, el Centro de Visitantes Torcal Alto es con mucha diferencia el equipamiento más visitado de la RENPA. De hecho, registra más de tres veces las visitas del segundo, tercero y cuarto, los Centros de Visitantes El Acebuche, José Antonio Valverde y Fábrica de Hielo, todos vinculados al Parque Nacional de Doñana.

Programas de comunicación

La Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul destinó 243.987,58 € durante el año 2022 en diversas actuaciones sobre comunicación, destacando el apoyo técnico para el desarrollo de publicaciones de uso público en la red Natura 2000.

Señalización

La señalización en los diferentes espacios naturales protegidos de Andalucía supuso en 2022 una inversión de 451.865,63 € por parte de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. La inversión de 2022 representa un incremento de más del doble respecto a la del ejercicio anterior.

Dinamización participativa

Los equipamientos con atención personalizada integrados en la oferta de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, además de prestar los servicios convencionales (cubrir necesidades básicas de las personas visitantes, informar, canalizar flujos...) desempeñan un papel fundamental en lo que se ha dado en llamar dinamización participativa. Ésta se concreta en una serie de actividades que participan en diversa medida de tres componentes: el mero disfrute del medio natural, su conocimiento y aproximación emocional y la educación ambiental. Esta dinamización, en la práctica, se articula en tres programas: Programa Local y Efemérides (dirigido a la población local), Programa Propio (actividades educativas y recreativas muy diversas) y Programa Regional (con mayor acento en la Educación Ambiental: Naturaleza para Todos, Naturaleza y Tú y Naturaleza Menuda).

En 2022 se realizaron más de 2.000 actividades atendiendo a más de 50.000 personas. La inversión destinada al efecto fue de 266.116,91 €, lo que supone un descenso del 31% respecto a la cantidad ejecutada en el ejercicio anterior.



Actividad con centro escolar, El Pintado, Huelva



2.3.4 Gestión forestal

La Junta de Andalucía en el año 2022 realizó una inversión de 252.764.880,47 €. La mayor parte, un 91%, de este gasto corresponde a aportaciones de la CSMAEA.

Según la estructura del Plan Forestal Andaluz, este programa se subdivide en cinco subprogramas, cuyas actuaciones e inversiones se detallan a continuación.

2.3.4.1 Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas

Este subprograma incluye distintas medidas de control de la erosión del suelo y de restauración forestal, así como la producción de planta para su utilización en las obras de restauración. En este ámbito, la Junta de Andalucía invirtió en 2022 un total de 21.064.762,79 €. En la Tabla 42 puede observarse el detalle de las inversiones.

En la Tabla 43 se incluyen los resultados obtenidos a través de los indicadores de seguimiento planteados en el PMA, mostrándose la evolución de 2012 a 2022.

TABLA 42. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL SUBPROGRAMA DE CONTROL DE LA EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS. 2022

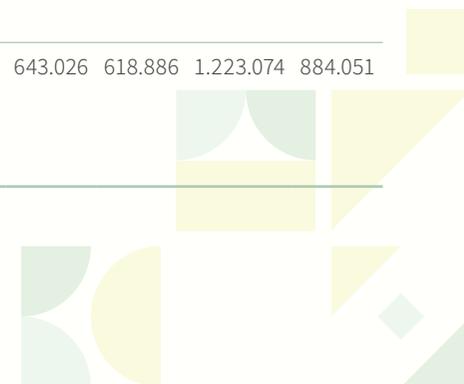
LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDA	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
RESTAURACIÓN DE HÁBITAT	Replantaciones	153.297,70	0,00	153.297,70
	Restauración de zonas incendiadas	7.462.719,09	0,00	7.462.719,09
	Naturalización y diversificación de masas	385.502,46	0,00	385.502,46
	Ayudas a la forestación de tierras agrarias	0,00	1.222.278,31	1.222.278,31
CORRECCIÓN HIDROLÓGICO FORESTAL	Restauración de riberas	5.013.234,47	0,00	5.013.234,47
	Obras de hidrología en el medio natural	4.885.095,84	0,00	4.885.095,84
GESTIÓN DE VIVEROS	Producción de planta	1.942.634,92	0,00	1.942.634,92
TOTAL		19.842.484,48	1.222.278,31	21.064.762,79

Fuente: Junta de Andalucía

TABLA 43. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL SUBPROGRAMA DE CONTROL DE LA EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS

INDICADOR	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
RESTAURACIÓN DE HÁBITATS												
Superficie objeto de forestación de tierras agrarias	ha	0	112.333	108.821	86.289	73.099	51.307	21.832	18.380	10.398	18.380	4.864
GESTIÓN DE VIVEROS												
Ejemplares recuperados por la Red de Viveros afectados por obras civiles en la campaña	Nº	1.269	1.058	841	747	665	635	597	520	507	384	363
Ejemplares producidos según sistema de cultivo en la Red de Viveros durante la campaña	Nº	525.720	185.000	437.219	519.926	247.600	444.424	331.708	643.026	618.886	1.223.074	884.051

Fuente: Junta de Andalucía



RESTAURACIÓN DE HÁBITATS

Durante la anualidad 2022, la Junta de Andalucía ha invertido un total de 9.223.797,56 € destinados a la restauración de hábitats degradados, de los cuales un 86,75% corresponde a la CSMAEA, siendo el resto aportaciones de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.

Repoblaciones y transformación de masas

La inversión en regeneración y reforestación de ecosistemas ha sido de 153.697,70 €, en 2022, destinándose principalmente a las siguientes actuaciones:

- Continuación de los trabajos para la restauración de terrenos afectados por el decaimiento de las repoblaciones de pinar en el Parque Natural Sierra de Baza.
- Actuaciones en áreas afectadas por el decaimiento de pinares en la Sierra de los Filabres y el Espacio Natural de Sierra Nevada.
- Repoblación en el término municipal de Moguer (Huelva)

Restauración de zonas incendiadas

Durante el año 2022, CSMAEA la ha realizado una inversión en materia de restauración de zonas incendiadas de 7.462.719,09 € destinada principalmente a las siguientes actuaciones:

- Proyecto de actuaciones de remediación del área afectada por el incendio forestal de las Peñuelas, en el Espacio Natural de Doñana.
- Proyecto de restauración de montes públicos afectados por el incendio forestal de Las Peñuelas: sector occidental del P.N de Doñana, Coto Mazagón y ordenados de Moguer.



Pinar quemado de *P. halepensis*.
Javier Aparicio Martínez

- Medidas urgentes de remediación de los efectos ambientales en el área afectada por el incendio forestal en el monte La Chaparrita y otros, en el término municipal de Nerva (Huelva).
- Restauración de la zona afectada por el incendio de Almonaster la Real de 2020.
- Obras de emergencia en Sierra Bermeja.
- Restauración forestal de la superficie incendiada en el incendio de Terque (Almería).
- Obras de emergencia para la mitigación del riesgo hidrológico forestal de los terrenos públicos afectados por el incendio forestal de sierra de Mijas (Málaga) en julio de 2022.

Naturalización y diversificación de masas

En 2022 la CSMAEA realizó una inversión de 385.502,46 € para la conservación y mejora el estado de desarrollo de la vegetación en las masas forestales.

Ayudas a la forestación de tierras agrarias

La Dirección General de Ayudas Directas y Mercados de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, efectuó en 2022 una inversión de 1.222.278,31 € dirigida a la primera forestación de tierras agrarias.

CORRECCIÓN HIDROLÓGICA FORESTAL

Restauración de riberas

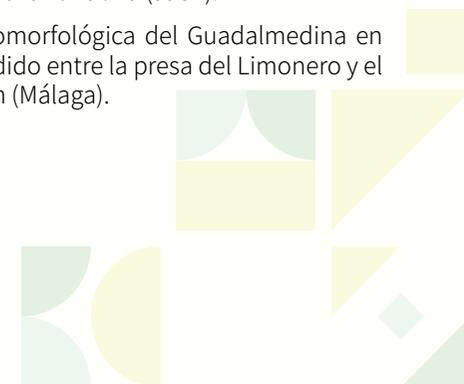
En 2022, la CSMAEA realizó las siguientes actuaciones por un importe de 5.013.234,47 €:

- Restauración hidrogeomorfológica y naturalización del río Aguas desde la pedanía de Los Giles hasta su desembocadura (Turre, Los Gallardos y Mojácar).
- Restauración hidrogeomorfológica y naturalización del río Adra, fase II.

Obras de hidrología en el medio natural

La CSMAEA realizó importantes actuaciones en este ámbito durante la anualidad 2022, con una inversión que ascendió hasta los 4.885.095,84 €, destacando los siguientes trabajos:

- Corrección hidrológico- forestal en los arroyos tributarios del tramo urbano del río Guadalmedina (Málaga).
- Restauración hidrológica forestal de la zona afectada por el incendio de la Sierra Almegijar y La Taha (Granada) del 28 de diciembre de 2020.
- Plan de restauración de la cuenca río Odiel (Huelva).
- Actuaciones de urgencia de las que destaca las realizadas para la mejora de la vegetación y de las infraestructuras de defensa preventivas de avenidas y desprendimientos de rocas en la ladera de Cazorra en el monte público Navahondona (Jaén).
- Restauración hidromorfológica del Guadalmedina en el tramo comprendido entre la presa del Limonero y el puente de Armiñán (Málaga).



GESTIÓN DE VIVEROS

Uno de los instrumentos principales de gestión forestal es la producción de planta autóctona en los viveros de la CSMAEA para su posterior uso en obras de reforestación y restauración paisajística. La red está integrada por cinco complejos multifuncionales dedicados a la producción de planta y otros dos centros sin producción en la actualidad, pero con las instalaciones necesarias para incorporarse a la producción en caso de necesidad. Los complejos son: La Alcadesa en San Roque (Cádiz), La Resinera en Arenas del Rey (Granada), Las Tobas y Alberquillas en Higuera de la Sierra (Huelva), Lugar Nuevo en Andújar (Jaén), Majarromaque en Jerez de la Frontera (Cádiz), Rodalquilar en Níjar (Almería) y San Jerónimo en Sevilla.

Producción de planta

En 2022 la CSMAEA destinó al mantenimiento de las existencias, producción y recuperación de plantas en viveros una inversión total de 1.942.634,92€.

La suma de la producción de plantas más las plantas que se mantiene en los viveros nos da el stock o existencias totales de plantas, teniendo en cuenta que en los viveros se mantienen plantas que no han tenido destino en anteriores campañas. La existencia de plantas en la Red de Viveros en el año 2022 se indica en la Tabla 44.

TABLA 44. EXISTENCIAS EN LA RED DE VIVEROS. 2022

ESTADO/ORIGEN DE LAS PLANTAS	NÚMERO DE PLANTAS (Nº)	PORCENTAJE (%)
Producción en Bandeja forestal	171.272	19,37
Bandeja forestal + 2 savias	681.000	77,03
Cepellón y raíz desnuda	5.555	0,63
Contenedores unitarios	25.861	2,93
Ejemplares recuperados	363	0,04
TOTAL	884.051	100

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

La producción de la campaña 2021-2022 asciende a un total de 532.208 plantas. El detalle de la producción se encuentra en la Tabla 45, siendo el vivero de San Jerónimo el de mayor producción.

TABLA 45. PRODUCCIÓN DE PLANTAS EN LA RED DE VIVEROS. CAMPAÑA 2021/2022

VIVERO	PROVINCIA	PRODUCCIÓN (Nº)	PORCENTAJE (%)
San Jerónimo	Sevilla	506.608	95,2
La Resinera	Granada	1.100	0,2
Las Tobas y Alberquillas	Huelva	20.000	3,8
Lugar Nuevo	Jaén	4.500	0,8
TOTAL		532.208	

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

El número de plantas que ha salido de los viveros y su destino se indica en la Tabla 46. En el año 2022 se han entregado 471.452 plantas, que corresponden a dos campañas distintas que habría que diferenciar:

- Salidas de la campaña 2021-2022 que asciende a un total de 227.951 plantas, que corresponde al periodo comprendido entre enero y abril de 2022.
- Salidas de la campaña 2022-2023 que asciende a un total de 243.501 plantas, que corresponde al periodo comprendido entre los meses de octubre y diciembre de 2022.

TABLA 46. DESTINO DE LAS PLANTAS DE LA RED DE VIVEROS. CAMPAÑA 2021/2022

DESTINO	CANTIDAD (Nº)	PORCENTAJE (%)
Ayuntamientos	10.619	2,25
Campañas de educación ambiental	59.061	12,53
Obras de la CSMAEA	179.580	38,09
Convenio Entidades y Otros	222.192	47,13
TOTAL	471.452	

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.



2.3.4.2 Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales

El Plan de Medio Ambiente incluye las actuaciones incluidas en el subprograma de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales, actuaciones que se engloban en tres líneas de actuación prioritarias: planificación forestal, aumento de la competitividad en el sector forestal y puesta en valor de los recursos naturales.

La Junta de Andalucía ejecutó en 2022 una inversión de 31.271.667,11€, siguiendo la distribución señalada en la Tabla 47.



Aprovechamiento de Corcho en Majadas de Ronda y El Berrueco

TABLA 47. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL SUBPROGRAMA DE APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES. 2021

LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDA	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
PLANIFICACIÓN FORESTAL	Elaboración de documentos de planificación forestal	808.907,80	0,00	808.907,80
	Seguimiento de la planificación forestal	288.558,54	0,00	288.558,54
AUMENTO DE LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR FORESTAL	Certificación forestal	147.612,71	0,00	147.612,71
	Promoción de la utilización y consumo de recursos forestales	1.554.844,05	0,00	1.554.844,05
	Mantenimiento y mejora de la red viaria rural	6.984.064,26	0,00	6.984.064,26
PUESTA EN VALOR DE LOS RECURSOS FORESTALES	Mejora de las masas forestales para incrementar su productividad	1.359.638,54	0,00	1.359.638,54
	Impulso al uso de la biomasa	107.951,81	1.610.194,00	1.718.145,81
	Potenciación del aprovechamiento de las dehesas	48.740,30	12.978.192,63	13.026.932,93
	Mejora del alcornocal	605.670,53	0,00	605.670,53
	Otras ayudas forestales	46.434,42	4.730.857,52	4.777.291,94
TOTAL		11.952.422,96	19.319.244,15	31.271.667,11

Fuente: Junta de Andalucía



En la Tabla 48 se incluyen los resultados obtenidos a través de los indicadores de seguimiento establecidos en el PMA de los años 2012 a 2022.

TABLA 48. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL SUBPROGRAMA DE APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES

INDICADOR	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
PLANIFICACIÓN FORESTAL												
Superficie forestal para la que se ha aprobado Proyecto de Ordenación de Montes o Plan Técnico (montes públicos)	ha	1.213.538,00	31.061,00	62.532,94	39.244,12	92.174,38	27.197,17	8.706,01	4.811,64	0,00	0,00	8.713,80
AUMENTO DE LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR FORESTAL												
Superficie forestal con certificación en Gestión Forestal Sostenible (montes públicos)	ha	164.262,82	65.940,13	120.011,04	126.373,78	126.373,21	--	141.856,92	141.850,69	141.850,69	141.850,69	143.566,71
PUESTA EN VALOR DE LOS RECURSOS FORESTALES												
Superficie estimada de monte público sometida a tratamientos selvícolas	ha	10.652,00	2.221,00	686,85	6.201,87	2.777,38	3.671,58	2433,59*	--	--	--	--

* Último dato disponible
Fuente: Junta de Andalucía



Aprovechamiento de madera



PLANIFICACIÓN FORESTAL

La Junta de Andalucía, a través de la CSMAEA, ha invertido en el año 2022 un total de 1.097.466,34 € destinados a la planificación forestal.

Elaboración de documentos de planificación forestal

En materia de planificación forestal, la CSMAEA destinó a la elaboración de estos instrumentos 808.907,80 €, que se materializaron en las siguientes actuaciones:

- 4ª Adecuación del Plan Forestal Andaluz Horizonte 2030, cuya aprobación se prevé en el siguiente ejercicio.
- Aprobación de las nuevas Instrucciones de ordenación, según la Orden de 13 de mayo de 2022, por la que se aprueban las Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Servicio para la redacción de revisiones de diferentes proyectos y planes técnicos de ordenación de montes.
- Apoyo técnico al plan de aprovechamiento sostenible, que corresponde a trabajos de planificación de los aprovechamientos forestales en montes públicos gestionados por la CSMAEA, así como de gestión administrativa de las licitaciones y del seguimiento de los correspondientes contratos de aprovechamientos.
- Redacción de diversos proyectos de ordenación de montes de Andalucía. En 2022 se aprobó la primera revisión del Proyecto de ordenación del monte Torilejos (CO-11050-JA), con 8.713,80 ha, situado en el término municipal de Hornachuelos (Córdoba).
- También se trabajó en los siguientes Proyectos de Ordenación:
 - 1ª Revisión del Proyecto de ordenación de los montes Despeñaperros (JA-10109-JA), Dehesa Magaña (JA-10193-JA), La Aliseda (JA-10185-JA), El Charcón (JA-11157-JA) y Parcelas de Miranda (JA-10517-JA), situados en el término municipal de Santa Elena, provincia de Jaén.
 - 1ª Revisión del Proyecto de ordenación de los montes Chortal (JA-10117-JA) y Palanco y Herrerías (JA-10129-JA), situados en los términos municipales de Aldequemada y Vilches, provincia de Jaén.
 - 1ª Revisión del Proyecto de ordenación del monte Dehesa de Upa y Otras (SE-10006-JA), en el término municipal de Cazalla de la Sierra, provincia de Sevilla.
 - Proyecto de ordenación de los montes La Atalaya (SE-10500-JA), Cerro del Hierro (SE-11045-JA, SE-11047-JA), Ribera del Huesna (SE-10032-JA, SE-11018-JA) y Vía Verde Cerro del Hierro (SE-10512-JA), situados en el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla.

- Inventario forestal y señalamientos.
- Plan estratégico del Castañar.
- Apoyo a la tramitación de planes técnicos de ordenación de montes de propiedad privada.

En relación a la tramitación de proyectos y planes técnicos de ordenación de montes de propiedad privada, en la Tabla 49 se muestran los avances a lo largo del año.

TABLA 49. PROYECTOS Y PLANES TÉCNICOS DE ORDENACIÓN DE MONTES PARTICULARES TRAMITADOS. 2022

PROVINCIA	SOLICITUDES RESUELTAS (Nº)	SUPERFICIE RESUELTA (HA)	SUPERFICIE AUTORIZADA (HA)	SUPERFICIE DESISTIDA (HA)	SUPERFICIE DENEGADA (HA)
Almería	sd	sd	sd	sd	sd
Cádiz	6,00	16.031,36	16.031,36	-	-
Córdoba	10,00	10.002,07	7.024,60	2.169,77	-
Granada	sd	sd	sd	sd	sd
Huelva	39,00	19.876,56	14.773,53	1.563,33	3.371,46
Jaén	19,00	15.161,70	11.513,08	2.286,62	-
Málaga	sd	sd	sd	sd	sd
Sevilla	51,00	21.802,87	21.159,11	481,34	162,42
TOTAL	125,00	82.874,56	70.501,68	6.501,06	3.533,88

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

Seguimiento de la planificación forestal

En 2022 la CSMAEA destinó un total de 288.558,54 € en varias actuaciones de seguimiento de la planificación forestal, destacando el seguimiento de los proyectos de ordenación en Andalucía y la adecuación y difusión de información e indicadores de carácter forestal.



AUMENTO DE LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR FORESTAL

En 2022 la CSMAEA invirtió un total de 8.686.521,02 € en distintas medidas de actuación dirigidas a aumentar la competitividad del sector forestal, con el objetivo final de promover el desarrollo del mundo rural.

Certificación forestal

La certificación forestal promueve la gestión sostenible de los montes andaluces, ampliando objetivos selvícolas para abordar aspectos como población forestal, conservación del suelo, calidad del agua y diversidad biológica. Desde 2004, la Junta de Andalucía certifica la gestión responsable y sostenible de sus recursos forestales mediante sistemas reconocidos internacionalmente como FSC® (Forest Stewardship Council) y PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes).

La CSMAEA realizó una inversión en actuaciones de implantación de Sistemas de Certificación Forestal durante el año 2022 de 147.612,71 €.

Como resumen de las acciones requeridas para mantener el certificado de estas superficies destacan las siguientes:

- Revisión de los resultados de las Auditorías Internas y Externas del año anterior y elaboración de los planes de acciones correctivas, con el fin de promover una gestión adaptativa, de manera que se vayan implementando mejoras a partir de las conclusiones de estas auditorías.
- Actualización de Datos Básicos de las unidades de gestión, a través de la supervisión de los cambios que se hayan producido.
- Seguimiento de las unidades de gestión, que se traduce en informes anuales de seguimiento que recogen los resultados de las siguientes acciones realizadas sobre las unidades de gestión:
 - Recopilación de datos que puedan generar ingresos o que supongan una inversión: Aprovechamientos forestales, Aprovechamientos cinegéticos, Servicios comercializados, Obras y estudios realizados a través de empresas adjudicatarias o medio propio.
 - Seguimiento de la biodiversidad: hábitats de interés comunitario, flora catalogada, fauna catalogada,...
 - Seguimiento de daños: abióticos y bióticos.
 - Seguimiento de los posibles impactos causados por la gestión (afecciones sobre flora, fauna, suelo, cauces, patrimonio...).

- Seguimiento de otros indicadores ambientales, tales como, estado de la cubierta forestal, estado nutricional de los suelos, estado de infraestructuras viarias, estado de las zonas en regeneración.
- Seguimiento de indicadores socioeconómicos, tales como, modificación de la oferta de uso público, empleo generado, formación impartida en el ámbito del monte, datos sobre seguridad y salud.

- Compilación de la planificación de los aprovechamientos y actuaciones de mejora a realizar en el monte.
- Visitas a las unidades de gestión certificadas y a las instalaciones de los titulares. Se revisa la aplicación de las normas y procedimientos recogidas en el Sistema de Certificación del grupo.
- Control de la trazabilidad de los productos forestales (madera y corcho) procedentes de montes certificados.
- Traslado de información y formación relativa a Gestión Forestal Sostenible a los gestores de montes certificados y a las empresas adjudicatarias de trabajos en montes certificados.
- Realización de auditorías internas previas a las externas resultando de estas un informe de auditoría que contempla las No conformidades detectadas y un posterior Plan de Acciones Correctivas.
- Labores de comunicación y gestión con colectivos de interés y con las Organizaciones de Certificación.

La superficie actual certificada por ambos sistemas alcanza las 143.567 ha, distribuidas por distintas zonas de la comunidad andaluza. Dicha superficie fue ampliada en abril de 2022 con la incorporación de 2 nuevos montes en la provincia de Málaga: Montes de Gaucín y Montes de Benarrabá, ambos al sistema PEFC.

En octubre de 2022 tuvo lugar la auditoría externa de recertificación por el Sistema PEFC, logrando el mantenimiento del certificado PEFC: GFA-FM/COC-500372 para el Grupo de Certificación Forestal por PEFC de la Junta de Andalucía, que comprende ya 83.133,07 ha certificadas. En diciembre de 2022 tuvo lugar la auditoría externa de seguimiento por el Sistema FSC, en la que se obtuvo como resultado el mantenimiento del certificado FSC: AEN-FM/COC-000875, para el Grupo de Certificación Forestal por FSC de la Junta de Andalucía, que comprende 60.433,64 ha certificadas.

Adicionalmente, en esta anualidad se ha logrado certificar un nuevo producto. A la madera y el corcho, se ha sumado la carne de caza procedente de la caza de gestión que realiza la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía.



Cadena de custodia

La certificación de la Cadena de Custodia es el proceso a través del cual un organismo independiente, acreditado y autorizado, verifica que un producto derivado del monte, guarda la trazabilidad de sus características de origen en todas y cada una de las fases de la Cadena de Custodia, de forma documentada.

Actualmente, la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul oferta productos procedentes de montes certificados, tanto bajo el esquema FSC® (Forest Stewardship Council), como PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes), comprometiéndose a garantizar la trazabilidad de los mismos en base a su política de cadena de custodia.

A través de la cadena de custodia la Consejería garantiza la trazabilidad de su oferta de productos forestales procedentes de montes certificados, tanto bajo el esquema FSC® (Forest Stewardship Council) como el PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes).

Promoción de la utilización y consumo de recursos forestales

La CSMAEA en el año 2022 invirtió un total de 1.554.844,05 € en la promoción del uso y consumo de productos forestales, destacando las siguientes actuaciones:

- Convenio de colaboración con la Universidad de Cádiz "Desarrollo de aplicaciones industriales de materiales basados en el corcho (ADICORK)".
- Coordinación de actividades empresariales en el desarrollo y ejecución de aprovechamientos forestales como la madera, la biomasa, el corcho y la piña.
- Actividades de aprovechamiento forestales de madera destacando por su volumen los realizados en la provincias de Málaga, en El Mustio (Huelva), los realizados en la provincia de Cádiz y en varios montes de la provincia de Granada.
- Aprovechamiento de corcho con una cifra total anual de corcho de reproducción de 28.243 toneladas destacando la provincia de Cádiz y a continuación Huelva, Sevilla y Málaga (tabla 18).
- Actividades de aprovechamiento cinegético en diferentes zonas de Andalucía.
- Desarrollo de otros aprovechamientos de menor volumen pero de gran importancia por el empleo local que generan como son las aromáticas, los pastos, apícola, castañas, piñas, brezo y resina.

Mantenimiento y mejora de la red viaria forestal

El mantenimiento y mejora del viario forestales contribuye de un modo determinante a la competitividad del sector forestal. Además de conectar viviendas aisladas y abaratar costes de transportes su papel resulta crítico para la prevención y extinción de incendios.

En 2022 la inversión en mantenimiento y mejora del viario forestal por parte de la CSMAEA ascendió a 6.984.064,26 €, destacando, entre otras, las siguientes actuaciones:

- Modernización y mejora de los caminos forestales en la provincia de Almería.
- Modernización y mejora de los caminos forestales en la provincia de Cádiz.
- Modernización y mejora de los caminos forestales de la provincia de Granada.
- Modernización y mejora de los caminos forestales en la provincia de Córdoba.
- Modernización y mejora de los caminos forestales de la provincia de Huelva.
- Modernización y mejora de los caminos forestales de la provincia de Jaén.
- Modernización y mejora de los caminos forestales en la provincia de Málaga.
- Modernización y mejora de los caminos forestales en la provincia de Sevilla.
- Mejora de las comunicaciones rurales en el entorno de San José de Malcocinado en el término municipal de Medina Sidonia (Cádiz).
- Modernización y mejora de los caminos forestales en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas.
- Modernización y mejora de los caminos forestales en el Parque Natural Sierra Nevada.
- Modernización y mejora de los caminos forestales Doñana 2021/2024.



PUESTA EN VALOR DE LOS RECURSOS FORESTALES

La inversión de la Junta de Andalucía en el año 2022 para la puesta en valor de los recursos forestales alcanzó un montante de 21.487.679,75 €. Aproximadamente el 90% de este importe corresponde a ayudas de la Dirección General de Ayudas Directas y Mercados de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

Mejora de las masas forestales para incrementar su productividad

La CSMAEA en 2022 invirtió 1.359.638,54 € en diversas actuaciones entre las que destacan las realizadas en el marco de Planes de Gestión Integral. Concretamente, en Cádiz (Tratamientos selvícolas en S. José de las Casas y Pinar de la Algaida, mejoras del estado fitosanitario, escuela de corcheros, regeneración del alcornocal), Córdoba (Poda y resalveo de encinar, construcción de muladar y mejoras básicas en infraestructuras), y Sevilla (tratamientos selvícolas en los montes La Atalaya y Las Navas, y mantenimiento de mejoras de instalaciones eléctricas y otras infraestructuras).

Impulso al uso de la biomasa

La CSMAEA realizó en el año 2022 varias actuaciones para el impulso de la biomasa en Andalucía por un importe de 107.951,81 €, destacando las siguientes:

- Aprovechamiento forzoso de madera y biomasa procedente de incendios, en varios montes propiedad de la Comunidad Autónoma de Andalucía en la provincia de Huelva.
- Aprovechamiento forzoso de madera y biomasa procedentes del incendio en el monte público "Ordenados de Moguer" (HU-50001-AY), propiedad del Ayuntamiento de Moguer.
- Aprovechamiento biomasa en varios montes de la provincia de Granada.
- Aprovechamiento de biomasa en varios montes de la provincia de Málaga.

Por su parte, la Consejería de Industria, Energías y Minas, a través de la Agencia Andaluza de la Energía, durante el año 2022 ha seguido apoyando actuaciones para el desarrollo de la cadena de la biomasa, mediante la Línea de incentivos a proyectos de producción y/o logística de la biomasa y biocombustibles. En concreto se han apoyado 18 actuaciones de logística de la biomasa con un incentivo asociado de 1.610.194 €.

Esta misma Agencia ha participado en el programa de fomento del consumo de biomasa autóctona de calidad y equipos con eficacia acreditada. Este programa persigue incrementar el consumo de biomasa para mejorar el autoabastecimiento energético de la Comunidad.

Igualmente en el ejercicio se acometieron actuaciones de difusión para apoyar el uso de la biomasa como la elaboración de un comunicado en su defensa, en colaboración con el Consejo Social de Jaén; o la colaboración en la redacción y firma del manifiesto científico de apoyo a la biomasa con la plataforma BIOPLAT.

Una actuación importante ha sido la elaboración en febrero de 2022, por parte de la Dirección General de Política Forestal y Biodiversidad, de la declaración de Evaluación de Bajo Riesgo del uso de la biomasa forestal en Andalucía. Esta actuación ha sido fruto de la participación de la Agencia Andaluza de la Energía en un grupo de trabajo con la Consejería de Sostenibilidad, Medio ambiente y Economía Azul y con representantes del sector de la biomasa. La declaración puede ser aportada como garantía de la sostenibilidad ante los organismos de certificación de la biomasa forestal, garantizando así la sostenibilidad de la generación de energía eléctrica y térmica a partir de la biomasa en Andalucía.

Potenciación del aprovechamiento de las dehesas

La Ley 7/2010, de 14 de julio, para la Dehesa, tenía como objetivo principal favorecer la conservación de las dehesas preservando, desarrollando y revalorizando su riqueza económica, biológica, ambiental, social y cultural, y promoviendo que se gestionen de forma integral y sostenible.

Posteriormente, la Orden de 17 de mayo de 2016, por la que se anuncia la publicación del Censo de Dehesas de Andalucía, y el Decreto 172/2017, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Plan Director de las Dehesas de Andalucía, han supuesto hitos significativos en el desarrollo y potenciación del aprovechamiento de las dehesas.

En 2022 la CSMAEA destinó 48.740,30 € a la coordinación y puesta en valor de las actuaciones y conocimientos relacionados con las Dehesas, y los alcornocales en el marco del proyecto de cooperación transfronterizo para la valoración integral de la Dehesa-Montado.

Por su parte, la Dirección General de Ayudas Directas y Mercados de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural ha materializado durante el año 2022 un total de 12.978.192,63 € en las siguientes actuaciones:

- Mantenimiento de razas autóctonas puras en peligro de extinción, con 237 beneficiarios y 8.881,65 unidades de ganado mayor.
- Conservación y mejora de pastos en sistemas de dehesas. Siembra de pratenses, abonado y secuestro temporal del pastoreo con 32 beneficiarios y 974,43 ha.
- Conservación y mejora de pastos en sistemas de dehesas. Abonado y secuestro temporal del pastoreo con 299 beneficiarios y 10.896,63 ha.



- Conservación y mejora de pastos en sistemas de dehesas. Secuestro temporal del pastoreo con 218 beneficiarios y 7.293,9 ha.
- Mantenimiento de sistemas tradicionales de ganadería extensiva en Andalucía en rumiantes con 2053 beneficiarios y 293.148,2 h

Mejora del alcornocal

En el año 2022 la inversión para la mejora de alcornocales y su aprovechamiento ascendió a un total de 605.670,53 €. Para ello, la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul continuó realizando actuaciones destinadas a las conservación y mejora del alcornocal afectado por el herbivoría de ungulados en el área del Parque Natural de los Alcornocales y de igual manera se continuó trabajando en el Servicio del Alcornocal y el Corcho (en adelante SACA).

El objetivo del SACA es ampliar el conocimiento sobre el alcornocal como vía para mejorar la calidad y cantidad del corcho producido. En las siguientes páginas se muestran los resultados de las principales actuaciones del servicio durante el año 2022.

Plan de Calas

Creado en el año 1995, el Plan de Calas de Corcho de Andalucía tiene como objetivo informar al propietario de monte alcornocal de la calidad de su corcho, y dar a conocer al sector corchero la situación del alcornocal andaluz para poder adoptar las medidas necesarias para su conservación y realizar un mejor aprovechamiento del mismo.

La estimación de la calidad se realiza sobre la base de un número mínimo de muestras de corcho que se extraen 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 y, a continuación, se vuelve a calibrar para determinar el incremento respecto de las condiciones iniciales.

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 2022 se tramitaron 82 informes de calidad del corcho, lo que ha correspondido este año a una superficie muestreada de 18.415 hectáreas.

En la Tabla 51 se muestran los datos correspondientes a la evolución de la calidad del corcho en los montes andaluces analizados.

En los 36 montes ubicados en la región de procedencia Parque de Los Alcornocales-Sierra de Ronda, donde se ha realizado un muestreo repetido, se observa un incremento en la calidad promedio durante el presente año. Asimismo, en la región de Sierra Morena Occidental, se registra un aumento en la calidad media del corcho producido en 2022 para los 15 montes evaluados. En las restantes regiones de procedencia, como Litoral Onubense-Bajo Guadalquivir y Sierra Morena Oriental, el número de montes sujetos al análisis de la evolución de la calidad es reducido. A pesar de ello, en Sierra Morena Oriental se observa una tendencia al alza en la calidad, mientras que en Litoral Onubense-Bajo Guadalquivir se aprecia una tendencia a la baja después de repetir el muestreo.

TABLA 50. CALIDAD MEDIA DEL CORCHO POR PROVINCIA. 2022

PROVINCIA	CÁDIZ	CÓRDOBA	GRANADA	HUELVA	JAÉN	MÁLAGA	SEVILLA	ANDALUCÍA
Índice de Calidad	10,19	10,59	-	9,39	12,60	9,67	10,37	10,23

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

TABLA 51. EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD DEL CORCHO POR REGIÓN DE PROCEDENCIA. 2022

REGIÓN DE PROCEDENCIA	CALIDAD MEDIA COMPARATIVA		
	2012-2013	2022	Nº DE MONTES
Parque Natural Los Alcornocales - Sª de Ronda	8,72	9,49	36
Sª Morena Occidental	9,67	10,21	15
Sª Morena Oriental	10,36	12,07	3
Litoral Onubense-Bajo Guadalquivir	10,30	8,30	2

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





Descorche en la dehesa del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche.
Daniel Bermejo Pérez

Estudios sobre pérdida de humedad

La comercialización del corcho se realiza teniendo en cuenta su calibre y aspecto, y también la pérdida de humedad o enjugue. Desde el año 2003, SACA también realiza ensayos sobre pérdida de humedad del corcho en los montes andaluces, con el doble objetivo de describir este proceso y los factores que intervienen por un lado, y de conocer el contenido de humedad del corcho andaluz de la manera más exacta posible, por otro.

Durante el año 2022 se emitieron 30 informes de humedad que cubrieron todas las regiones de procedencia del alcornoque en Andalucía, siendo el número de montes muestreados igual al del año pasado, pero superior al de años anteriores.

Los resultados de los estudios llevados a cabo en 2022 se pueden observar en la Tabla 52.

TABLA 52. VALORES MEDIOS PROVINCIALES DE PÉRDIDA DE HUMEDAD. 2022

PROVINCIA	CÁDIZ	CÓRDOBA	HUELVA	JAÉN	MÁLAGA	SEVILLA
Pérdida de humedad media (%)	11,29	-	8,83	9,61	11,69	10,42

Fuente: Servicio el Alcornoque y el Corcho en Andalucía (SACA).
Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

Suberoteca

La Suberoteca es, actualmente, un centro de referencia del corcho en Andalucía que permite al vendedor exponer su producto y al comprador conocer las características del corcho que se produce anualmente. Con las visitas a la Suberoteca se facilita a los industriales, las consultas para conocer la calidad y visualizar las calas de corcho de los montes en los que pudieran estar interesados, lo que supone una confluencia de los agentes implicados del sector. Esta actividad contribuye al desarrollo socioeconómico del medio rural andaluz y a mejorar la transparencia en el mercado del corcho.

La Suberoteca constituye, por tanto, el lugar de conservación, estudio y exposición de muestras o calas de corcho obtenidas en los muestreos de campo. Este muestrario contiene corcho de 1.858 zonas de descorche de toda Andalucía, lo que supone aproximadamente unas 130.060 muestras para su consulta.

En 2022, las visitas a la Suberoteca han aumentado respecto al año anterior, siguiendo una tendencia ascendente desde su creación. El principal grupo de visitas ha correspondido este año al de empresas dedicadas a la compra-venta de corcho o industriales del sector que han podido consultar las muestras de corcho allí expuestas. El segundo grupo en número de visitas, es el de centros educativos, tanto de educación primaria como de secundaria y universidades; lo que sigue confirmando la importancia que tiene la Suberoteca como centro educativo y divulgativo. Además, se han recibido un número importante de visitas de propietarios de monte alcornoque, que pueden ver allí expuestas las muestras obtenidas de sus montes. Se han realizado, además, como en años anteriores, visitas de personal técnico de diferentes Consejerías y Agencias de la Junta de Andalucía, así como de empresas de turismo rural y diferentes asociaciones y fundaciones que cada vez más, se acercan a conocer el trabajo que se realiza en la Suberoteca y el sector corchero.

Producción de corcho

En 2006 el SACA puso en marcha una nueva actividad en la que se recopila anualmente toda la información disponible en la Administración Pública sobre producción de corcho, con objeto de obtener un dato fiable de producción anual en Andalucía, ya que tradicionalmente se manejaban cifras muy variables en función de la fuente utilizada. En la Tabla 53. se indican los resultados de las últimas campañas de descorche respecto al corcho de reproducción.

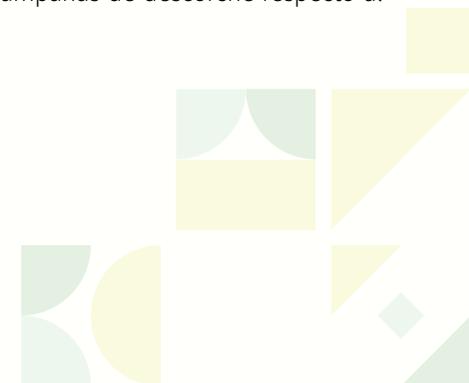


TABLA 53. PRODUCCIÓN DE CORCHO DE REPRODUCCIÓN. 2012-2022



PROVINCIA	PRODUCCIÓN (T)											MEDIA(T)	%
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
Cádiz	9.367,79	14.405,47	12.046,58	11.151,94	14.960,53	14.143,17	8.779,37	10.773,14	7.578,33	7.955,52	10.372,75	11.048,60	37,28
Córdoba	2.336,39	1.614,16	1.930,56	3.164,69	1.021,96	4.162,90	2.796,70	1.542,73	2.242,53	1.853,17	2.085,99	2.250,16	7,59
Granada	12,75	0,00	0,00	0,00	0,00	101,33	0,00	0,00	75,39	120,82	36,80	31,55	0,11
Huelva	9.269,49	8.287,09	7.995,17	7.472,97	8.921,60	5.232,33	6.915,02	5.775,95	3.200,50	7.371,43	7.463,94	7.082,32	23,90
Jaén	334,24	726,28	509,31	171,98	676,67	472,92	431,30	345,51	106,20	96,65	426,71	390,71	1,32
Málaga	2.761,41	2.420,81	2.620,95	2.313,54	2.516,86	3.674,14	2.198,35	2.147,16	2.716,75	2.297,06	2.761,79	2.584,44	8,72
Sevilla	6.593,18	6.153,12	6.094,53	9.939,38	7.288,43	4.870,25	4.452,37	5.594,73	6.150,44	6.494,13	5.095,36	6.247,81	21,08
ANDALUCÍA	30.675,25	33.606,93	31.197,10	34.214,50	35.386,05	32.657,04	25.573,11	26.179,22	22.070,14	26.188,78	28.243,34	29.635,59	100,00

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



Dehesa del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche.
 Daniel Bermejo Pérez



Caracterización del corcho

Con objeto de generar el conocimiento para una mejora de la gestión del alcornoque, la Junta de Andalucía viene realizando el seguimiento de un serie de parámetros relativos a la productividad del monte y la calidad del corcho. Dos de los parámetros de seguimiento más relevantes son:

- Coeficiente de descorche, indicador de rendimiento por árbol, definido como la relación entre la altura de descorche y la circunferencia normal del tronco.
- Densidad superficial, indicador de calidad, definido como peso de corcho obtenido tras la saca por metro cuadrado de superficie descorchada

En la Tabla 54 se muestran los valores medios por grandes áreas productoras obtenidos en 2022 para estos parámetros.

TABLA 54. COEFICIENTE DE DESCORCHE Y DENSIDAD SUPERFICIAL SEGÚN LA REGIÓN DE PROCEDENCIA. 2022

REGIÓN DE PROCEDENCIA	COEFICIENTE DE DESCORCHE (CD)*	CD: N.º MONTES	DENSIDAD SUPERFICIAL (DS)**	DS: N.º MONTES
Parque Natural Los Alcornocales – Sª Ronda	1,47	44	9,41	43
Sª Morena Occidental	1,82	24	8,51	25
Sª Morena Oriental	1,61	7	8,20	7
Litoral Onubense – Bajo Guadalquivir	1,62	1	9,58	5

* CD: Cociente entre la longitud máxima de descorche y la sección normal sobre corcho.

** DS: Cociente entre el peso de cada muestra de corcho (kg) y su superficie (m²).

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

Establecimiento de rodales selectos

Con el establecimiento de rodales selectos se pretende asegurar la obtención de semilla de calidad con fines de producción de planta en vivero, de manera que las reforestaciones que se realicen, tengan un elevado porcentaje de supervivencia, siempre que se hagan en condiciones ecológicas similares a las de origen. Actualmente, existen 98 rodales selectos de alcornoque en todo el territorio andaluz.

Desde el inicio de esta actividad, en 1996, y hasta 2022, se han llevado a cabo 1089 visitas de campo entre los meses de octubre a diciembre, con el fin de estudiar la posibilidad de establecer un rodal selecto.

Los rodales ya establecidos son revisados periódicamente con el objetivo de verificar su categoría y emitir un informe sobre su estado actual. Para el control de estos rodales existe un registro nacional en el Catálogo Nacional de Material Base.

Otras ayudas

La CSMAEA en el año 2022 invirtió 46.434,42 € en ayudas según la Orden de 30 de julio de 2019, por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de subvenciones en régimen de concurrencia competitiva para incrementar el valor medioambiental de los ecosistemas forestales.

Asimismo, la Dirección General de Ayudas Directas y Mercados de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural destinó a ayudas a la apicultura para la conservación de la biodiversidad un importe total de 4.730.857,52 €, con 788 beneficiarios y 289.332 colmenas incluidas.



2.3.4.3 Control de incendios forestales

La Junta de Andalucía en el año 2022 invirtió en el subprograma de incendios forestales un importe total de 179.126.703,97 € que supone un incremento importante respecto al año 2021, correspondiéndose principalmente a la importante inversión en silvicultura preventiva y a la mejora de medios del dispositivo INFOCA, como es la adquisición de camiones autobomba.

En la Tabla 55 se muestra la distribución de las inversiones realizadas.

TABLA 55. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL SUBPROGRAMA DE CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES. 2022

LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDA	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
GESTIÓN PREVENTIVA	Silvicultura preventiva	34.077.165,96	3.298.945,30	37.376.111,26
	Otros (CEAF, convenios I+D, apoyo jurídico)	65.392,70	0,00	65.392,70
	Planificación en materia de prevención de incendios	406.375,16	0,00	406.375,16
	Utilización de la ganadería extensiva en el mantenimiento de áreas pasto cortafuegos	892.193,39	0,00	892.193,39
	Limpieza de líneas eléctricas	60.309,26	0,00	60.309,26
	Cortafuegos mecanizados	365.873,88	0,00	365.873,88
LUCHA CONTRA INCENDIOS FORESTALES	Labores de vigilancia y extinción.	107.915.919,06	0,00	107.915.919,06
	Contratación de medios aéreos	21.047.435,67	0,00	21.047.435,67
	Mantenimiento y mejora de instalaciones	8.244.153,26	0,00	8.244.153,26
	Mejora de medios	2.424.493,48	0,00	2.424.493,48
	Mejora e implantación de sistemas automáticos de detección de incendios	39.324,51	0,00	39.324,51
	Renovación y modernización de la red de comunicaciones	215.896,68	0,00	215.896,68
ACTUACIONES POSTERIORES A LA EXTINCIÓN	Labores posteriores a la extinción (investigación de causas, trámite de tasas, etc)	73.225,66	0,00	73.225,66
TOTAL		175.827.758,67	3.298.945,30	179.126.703,97

Fuente: Junta de Andalucía



En la Tabla 56 se incluyen los resultados obtenidos a través de los indicadores de seguimiento definidos en el PMA de 2012 a 2022.

TABLA 56. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL SUBPROGRAMA DE CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES

INDICADOR	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
LUCHA CONTRA INCENDIOS FORESTALES												
Dotación de medios terrestres	Nº	129	128	128	127	127	127	127	118	127	129	129
Dotación de medios aéreos	Nº	46	38	38	39	39	39	39	42	40	41	41
Medios humanos	Nº	3.488	4.579	4.567	4.485	4.479	4.458	4.426	4.462	4.702	4.700	4.702

Fuente: Junta de Andalucía

GESTIÓN PREVENTIVA

En el año 2022 la Junta de Andalucía realizó una inversión de 39.166.255,65 € en esta línea de actuación.

Selvicultura preventiva

La inversión realizada por la Consejería de Sostenibilidad Medio Ambiente y Economía Azul en el año 2022 para tratamientos selvícolas preventivos fue de 34.077.165,96 €.

Las actuaciones de selvicultura preventiva tienen gran relevancia en el desarrollo de un incendio, ya que tiene como finalidad que los sistemas forestales y espacios naturales protegidos sean menos vulnerables ante los incendios forestales y todo ello sin comprometer la conservación de sus valores ambientales, naturales, de biodiversidad y de regeneración natural de la masa forestal.

Estas actuaciones forestales tienen, entre otros, el objetivo de la generación de discontinuidades en el paisaje en zonas con alta carga de combustible forestal, tanto horizontales, a modo de mosaico, como verticales, así como reducir en su conjunto las cargas de combustible. Otro aspecto importante es mantener las actuales infraestructuras defensivas en buenas condiciones, ya que estas requieren periódicamente trabajos de eliminación del combustible y más aún teniendo en cuenta los nuevos escenarios de cambio climático.



Las actuaciones más relevantes en el año 2022 han sido las siguientes:

- Servicio de actuaciones preventivas sobre cortafuegos en las provincias de Huelva y Sevilla incluidas en el Plan Romero 2022.
- Tratamientos selvícolas en el área recreativa de Cuadros en el Parque Natural de Sierra Mágina en el término municipal de Bedmar en la provincia de Jaén.
- Actuaciones para la prevención de daños a los montes públicos causados por incendios forestales en Andalucía.
- Tratamientos selvícolas preventivos en montes de la Sierra de Gádor (Almería).
- Tratamientos selvícolas preventivos en los Parques Naturales de los Alcornocales y del Estrecho.
- Tratamientos selvícolas preventivos en rodales de especial riesgo en los montes públicos del norte de la provincia de Almería, en los montes públicos del P.N. Los Alcornocales.
- Tratamientos selvícolas preventivos en rodales de especial riesgo en los montes públicos de la Sierra de Filabres (Almería), en el monte La Suara y otros del Litoral-Campiña-Bahía provincia de Cádiz, en los montes conveniados de los términos municipales de Cardeña y Montoro (Córdoba), en los montes públicos de la provincia de Granada de la comarca de Los Montes, en los montes públicos de los términos municipales de Escarcena del Campo y Zalamea la Real (Huelva), en los montes públicos de la sierra Sur de Jaén, en los montes de Campillos, Ardales, Antequera y Casarabonela en la provincia de Málaga y en los montes públicos del término municipal de Cazalla de la Sierra en la provincia de Sevilla.

Otros trabajos de gran importancia en la prevención de incendios y en concreto con el manejo de la vegetación son los realizados por los bomberos forestales del dispositivo INFOCA, que tienen la dualidad de trabajar y

prevención o extinción dependiendo de la época de riesgo de incendio. Estos trabajadores realizaron en el año 2022 durante el periodo de medio y bajo riesgo de incendios, tratamientos preventivos manuales de conservación de la red de infraestructuras, áreas y líneas cortafuegos diseñados, establecidos con anterioridad en los planes de prevención correspondientes. Se ha intervenido en un total de 5.808,2 ha entre todas las provincias andaluzas, destacando Jaén con 2,544, 78 ha.

Además, se llevó a cabo una inversión de 3.298.945,3 € por parte de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en trabajos de poda y desbroce. Estas acciones tuvieron como objetivo el control de la vegetación en los márgenes y medianas de la red de alta capacidad y de las carreteras autonómicas en todas las provincias. La finalidad principal fue prevenir el riesgo de posibles incendios, especialmente durante la temporada de verano. Esto se aplicó de manera especial en aquellas carreteras que atraviesan parcial o totalmente Parques Naturales. Asimismo, se buscó facilitar el drenaje en situaciones de lluvias, ya que la presencia excesiva de vegetación espontánea obstaculiza la evacuación de aguas.

Otros (CEAF, convenios I+D, apoyo jurídico)

En 2022 la CSMAEA ha ejecutado una inversión de 65.392,7 € en el apoyo y gabinete jurídico del dispositivo INFOCA, realizando tareas de asistencia a juicios, asesoramiento en mesas de contratación y emisión de informes jurídicos.

Planificación en materia de prevención de incendios

La Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul ha realizado en el año 2022 una inversión de 406.375,16 € en la planificación y redacción de proyectos técnicos en materia de prevención de incendios.

Una parte se ha invertido en el estudio sobre la contribución de las actuaciones de prevención y

restauración de incendios y otros desastres naturales a los objetivos establecidos en la normativa y planificación sectorial de referencia y el resto se ha invertido en la elaboración de proyectos de tratamientos selvícolas para la prevención de incendios y la mejora del estado forestal.

Utilización de la ganadería extensiva en el mantenimiento de áreas pasto cortafuegos

En este año 2022 la CSMAEA destinó 892.193,39 € en el mantenimiento de infraestructuras contra incendios, mediante pastoreo controlado.

Se recupera así una labor tradicional que, ordenada y regulada, resulta ser una magnífica herramienta para evitar la propagación de los incendios forestales, facilitando el desarrollo sostenible y dando valor y reconocimiento a la labor tradicional del pastor. Durante el año 2022 se han realizado 169 contratos con pastores, de los cuales 123 corresponden con contratos efectuados en montes propiedad de la Junta de Andalucía y 46 en montes propiedad de Ayuntamientos. La superficie pastada por el ganado (ovino y caprino principalmente) en la red de áreas pasto-cortafuegos de Andalucía (RAPCA) alcanzó las 5.433,20 ha.

Cortafuegos mecanizados

En el año 2022 total se trabajó mediante la realización y limpieza de cortafuegos de forma mecanizada un área de 2.757,34 ha, con el siguiente desglose provincial: 20,19 ha en Almería, 630,21 ha en Córdoba, 630,21 ha en Granada, 795,09 ha en Huelva, 744,3 ha en Jaén, 14 ha en Málaga y 525,63 ha en Sevilla. El importe dedicado a esta actividad fue de 365.873,88 €.



LUCHA CONTRA INCENDIOS FORESTALES

La CSMAEA ha dedicado a la lucha contra incendios forestales un importe de 139.887.222,66 € durante el año 2022. De ellos y como importes mas destacados cabe mencionar, 107.915.919,06 € destinados al operativo de extinción de incendios y 21.047.435,67 € destinados a la prestación del servicio de medios aéreos.

Labores de vigilancia y extinción

En 2022 se destinaron 107.915.919,06 € estos gastos fueron destinados al dispositivo operativo del INFOCA que incluye principalmente gastos en recursos humanos operativos distribuidos por todo el territorio, gastos en equipos de protección individual y colectivos, alquiler y mantenimiento de los vehículos para transporte de personal (VTT) y vehículos contra incendios (VCI), servicio sanitario, suministro de retardantes y espumógenos para vehículos de extinción, así como los gastos extraordinarios e imprevistos que se producen durante las tareas de extinción. Asimismo incluyen los gastos de apoyo administrativo y técnico de la gestión.

Los recursos humanos de la campaña 2022 ascendieron a 4.702 personas, de las cuales aproximadamente 932 corresponden a personal funcionario y laboral de la CSMAEA. Se pueden distinguir los siguientes grupos de personal: Dirección de Operativo Regional (COR) y Centro Operativo Provincial (COP), Técnicos/as de Extinción, Agentes de Medio Ambiente, conductores y ayudantes de vehículos autobomba, y otros puestos.

Respecto al número de efectivos movilizados por el Plan INFOCA procedentes de la Agencia de Medio Ambiente y Agua ascendió a 3.530 personas, entre componentes de grupos operativos y personal de apoyo logístico, administrativo y de gestión auxiliar.

Finalmente, hay otro grupo de personal externo a la Administración con un número de efectivos de 240 personas entre profesionales sanitarios (20), personal de medios aéreos (pilotos, tripulaciones, mecánicos, 200 profesionales en total) y conductores de maquinaria pesada para la extinción (20 profesionales aproximadamente, dependiendo de la evolución y necesidades de la campaña).

Contratación de medios aéreos

La Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul destinó 21.047.435,67 € a los medios aéreos necesarios durante la campaña de 2022. Considerando los medios aportados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y la empresa pública ENRESA, el dispositivo de medios aéreos con el que contó el Plan INFOCA ascendía a 39 unidades, 13 unidades de aviones y 26 unidades de helicópteros, distribuidos por todo el territorio andaluz como se detalla en la Tabla 57.

TABLA 57. MEDIOS AÉREOS DEL PLAN INFOCA. CAMPAÑA 2021

PROVINCIA	MEDIOS AÉREOS (Nº)									
	HELICÓPTEROS							AVIONES		
	SEMIPESADOS Y PESADOS					LIGEROS		ACT	ACV	AA
	HTEB	HTEGC	HTER	HEP	HEM	HTER	HMC			
Almería			1			2		1		
Cádiz			1	1 ⁽¹⁾		1				
Córdoba			1			1+1 ⁽²⁾		2		
Granada		1	1	1		1	1	2	1	
Huelva			1			2		1+1 ⁽¹⁾		
Jaén			2	1 ⁽¹⁾		1		2		
Málaga		1	1			1				2 ⁽¹⁾
Sevilla		1	1	1			1		1	
TOTAL	0	3	9	4	0	10	2	9	2	2

HTEB: Helicóptero de transporte de brigada y extinción; HEP: Helicóptero de extinción pesado; HTER: Helicóptero de transporte de especialistas y extinción; HEM: Helicóptero de extinción semipesado; HMC: Helicóptero de mando y control; HTEGC: Helicóptero de transporte y extinción de gran capacidad; ACT: Avión de carga en tierra; ACV: Avión de vigilancia y coordinación; AA: Avión anfíbio

1: Aportado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

2: Aportado por la empresa ENRESA

Fuente: Catálogo de Medios del Plan INFOCA 2022. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



La contribución de los medios aportados por la Junta de Andalucía a este dispositivo se cuantifican en 4.232 horas y 22 minutos de vuelo totales, que supone un aumento respecto a la campaña anterior. Respecto a los litros descargados por estas aeronaves, estas han supuesto 38.642 litros descargados, que supone un incremento importante respecto al año anterior. El desglose de estas cifras se muestra Tabla 58.

TABLA 58. ACTIVIDAD DE LOS MEDIOS AÉREOS APORTADOS POR LA JUNTA DE ANDALUCÍA AL PLAN INFOCA. CAMPAÑA 2022

MEDIOS AÉREOS	MEDIOS (Nº)	HORAS TOTALES DE VUELO (H:M)	HORAS TOTALES DE VUELO EN MISIÓN DE INCENDIO (H:M)	HORAS DE VUELO EN INCENDIO (H:M)	DESCARGAS (L)
Aviones de carga en tierra	8	939:47:00	865:15:00	552:19:00	4.219.100
Helicópteros (2 de gran capacidad)*	26	2943:42:00	2262:30:00	1444:07:00	34.423.100
Aviones de coordinación	2	348:53:00	328:23:00	217:07:00	-
TOTAL	36	8:22 AM	4:08 AM	6:00 AM	38.642.200

* Un helicóptero en convenio con ENRESA

NOTA: No incluye medios del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

Mantenimiento y mejora de instalaciones

De acuerdo al catálogo de Medios de Extinción 2022, aprobado por Orden de la Consejería, el Plan INFOCA contó con las siguientes instalaciones:

- Un Centro Operativo Regional (COR) y ocho Centros Operativos Provinciales (COP), como instalaciones para la dirección y coordinación del dispositivo.
- Un total de 23 Centros de Defensa Forestal (CEDEFO) ubicados en los terrenos forestales de Andalucía, como lugar de trabajo del personal de extinción adscrito al Plan INFOCA y de apoyo a las tareas de prevención.
- Tres bases de helicópteros para brigadas especializadas (una ubicada en las instalaciones de un CEDEFO) y dos bases de apoyo que complementan esta red de centros.
- Una red de helipistas para helicópteros, con un total de 26 pistas propiedad de la Junta, ubicadas en los CEDEFOs y bases BRICA, apoyadas por dos helipistas complementarias.

Se cuenta también con las helipistas que gestiona el SAS para helicópteros sanitarios, que podrían ser utilizadas en caso de necesidad.

- Una red de pistas de aterrizaje para posicionamiento y operatividad de los aviones del dispositivo. En ella se integran pistas para carga en tierra (ocho propiedad de la Junta de Andalucía y una de la Administración General del Estado) y aeropuertos civiles o militares y aeródromos privados, que también prestan servicio para aviones de misiones de apoyo.
- La red de puntos de encuentro distribuidos por todos los terrenos forestales andaluces, facilitando en estos el aterrizaje de los helicópteros así como la red de puntos de agua.

Por otra parte, y como apoyo a la prevención y lucha contra los incendios forestales durante este año 2022 se ha continuado con los trabajos desarrollados por el Centro Ibérico de Lucha Contra los Incendios Forestales (CILIFO), que tiene como objetivos:

- Reforzar y aunar la cooperación transfronteriza, los procedimientos de trabajo y la formación entre los dispositivos de prevención y extinción de incendios forestales en el área de cooperación de la eurorregión Alentejo – Algarve – Andalucía.
- Promover la creación de empleo duradero y de calidad en la zona.
- Promover la investigación aplicada a la lucha contra los incendios forestales.
- Mejorar la capacidad de respuesta ante los incendios forestales de las administraciones y autoridades implicadas en la lucha contra los mismos en las tres regiones participantes.

Este proyecto se inició junio de 2019 y durante la anualidad de 2022 se han llevado a cabo un total de cuatro reuniones de seguimiento de los Grupos de Trabajo: marzo en Faro (Portugal), mayo y septiembre, online, y octubre en Monchique (Portugal).

Además de la actividad continua de coordinación de cada una de las seis actividades de las que se compone el proyecto, y de la comunicación general del proyecto, se ha avanzado en las ejecuciones de obra de las diez infraestructuras previstas, tres en Portugal, ampliaciones o nuevas bases de helicópteros, y siete de Andalucía, actualización del CEDEFO de Madroñalejo y nueva construcción de cinco Subcentros (Barbate, Coripe, Almadén de la Plata, Cardeña y Los Villares) y del nuevo CEDEFO El Pedroso que será también la sede del futuro CILIFO y en la definición de las estrategias y hoja de ruta para la constitución de CILIFO.

Otro proyecto de gran importancia que se inició en el año 2021 ha sido el FIREPOCTEP (Fortalecimiento de los sistemas transfronterizos de prevención y extinción de incendios forestales y mejora de los recursos para la generación de empleo rural posCovid-19) con un presupuesto total de 5,53 millones de euros de los que el 75% es financiado por fondos FEDER dentro del programa de Cooperación Transfronteriza Interreg POCTEP y a



desarrollar entre 2021 y 2023. Constituye al igual que CILIFO, al que complementa y del que en algún caso se retroalimenta, una magnífica oportunidad para abordar y dar una respuesta conjunta a la problemática de los grandes incendios forestales, extendiendo el área de interés a toda la línea, desde Andalucía hasta Galicia, alimentándose de resultados ya obtenidos por CILIFO, y complementando e innovando en algunas de las acciones de nueva proposición.

En esta anualidad 2022 se ha continuado con las labores propias de coordinación de los Grupos, y de comunicación general del proyecto. Igualmente se han licitado los diferentes servicios y equipamientos planificados para todas las Actividades. Por otra parte, han sido presentados los resultados preliminares en el I Congreso sobre Zonas Estratégicas de Gestión FIREPOCTEP, celebrado en la Universidad de Huelva en octubre 2022.

Mejora de medios e implantación de sistemas automáticos de detección de incendios

Como elementos básicos para la vigilancia y detección de incendios, el Plan INFOCA dispone de una red de puntos fijos de vigilancia, vigilancia móvil (compuesta por rutas de todos los grupos operativos y Agentes de Medio Ambiente) y vigilancia aérea desde los aviones de vigilancia y coordinación.

- Puntos fijos de vigilancia: En 2022 esta red estaba compuesta por un total de 198 puntos de vigilancia distribuidos entre torres de vigilancia (45), casetas (134) y otros elementos (19). En "otros elementos" se incluyen los puntos cuya localización es óptima para la detección pero no permiten la instalación de infraestructuras fijas, o se utiliza alguna infraestructura provisional.
- Rutas de vigilancia de retenes y grupos de apoyo: se establecen rutas de vigilancia en los meses de mayor peligro de incendios. A este tipo de actividades se incorporan los agentes de medio ambiente adscritos al dispositivo INFOCA.
- Avisos telefónicos al 112: este número único de asistencia a la ciudadanía ante cualquier tipo de emergencia, resulta vital en la detección de incendios agrícolas o próximos a núcleos urbanos. En 2022, las salas operativas del 112 han atendido durante el período de máximo riesgo de incendios (del 1 de junio al 15 de octubre) un total de 21.728 llamadas asociadas a incendios agrícolas e incendios forestales.

Durante la campaña 2022 la inversión en mejorar los medios y la red de comunicaciones por la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul fue de 39.324,51 €.

Un aspecto destacable durante el período de alto riesgo de incendio forestal del año 2022, la Unidad de Sistemas en Emergencias (USISEM) de INFOCA ha realizado un total de nueve

intervenciones en extinción en las que ha hecho uso de vehículos aéreo no tripulados (RPAS: Remotely Piloted Aircraft System). El objetivo del uso de estos sistemas en extinción es la obtención de información operativa relativa a la posición y estado del perímetro del incendio durante el período nocturno, en el cual no operan medios aéreos tripulados. Para ello, se dota a las aeronaves de un sistema de observación provisto de una cámara térmica y de un sistema de apuntamiento. Este sistema ha permitido la obtención en tiempo real de la coordenada del punto observado. De esta forma, el operador de cámara puede generar una cartografía del perímetro del incendio con relativa precisión y rapidez, ya que no es necesario el postprocesado de imágenes. La información obtenida ha permitido la actualización del Plan de Operaciones en curso.

Respecto a esta aeronaves, durante el 2022 se han introducido numerosas mejoras. Por un lado se ha pasado de un multirrotor eléctrico a uno de tipo híbrido. En segundo lugar, se ha introducido una aeronave de ala fija de tipo VTOL (Vertical Take Off and Landing). Se trata de un avión con capacidad de despegue y aterrizaje vertical. Esto permite su uso en entornos forestales en los que resulta difícil operar aeronaves convencionales.

Estas aeronaves se han empleado, entre otras intervenciones, en los incendios forestales de Pujerra (Málaga 8 de junio), Mijas (Málaga 15 de julio) y Los Guájares (Granada 8 de septiembre). En estos incendios, además del empleo de RPAS durante la fase de extinción, se han empleado durante la fase de liquidación y remate, con el fin de localizar puntos calientes en los que exista la posibilidad de una reactivación.

Fuera del período de alto riesgo, los técnicos de la USISEM han operado RPAS dotados de cámara térmica durante la celebración del TREX 2022 (intercambio formativo y de capacitación profesional en quemas prescritas en superficies forestales), celebrado en diversas ubicaciones de las provincias de Huelva, Sevilla y Córdoba.

Renovación y modernización de la red de comunicaciones

El Plan INFOCA dispone de una red de comunicaciones por radio que facilita el adecuado funcionamiento del dispositivo. Los tipos de equipos utilizados son: equipos fijos o bases, instalados en los Centros Operativos y centros territoriales o en algunos puestos de vigilancia fijos; equipos móviles, instalados en los vehículos de vigilancia y extinción y equipos portátiles, utilizados por el personal. El dispositivo cuenta con 2.093 emisoras tierra-tierra, 65 emisoras tierra-aire, 2.182 portátiles tierra-tierra y 200 portátiles tierra-aire.

Además cuenta con equipos repetidores (fijos, móviles y de reserva) en puntos dominantes de cada provincia, para enlazar dos emisoras sin comunicación directa, equipos radios enlaces, para ampliar el radio de cobertura de un mismo repetidor (VHF y UHF) y 15 centros de control de comunicaciones (CECOCOs).



En cada provincia existe un equipo técnico para el mantenimiento, compuesto por un especialista, con la suficiente experiencia y conocimientos en la tipología de la red disponible, así como un Servicio Asistencial Técnico contratado.

La CSMAEA invirtió en el año 2022 en el mantenimiento y modernización de la red de comunicaciones para la lucha contra los incendios forestales la cantidad de 215.896,68 €.

ACTUACIONES POSTERIORES A LA EXTINCIÓN

Durante el año 2022 ardieron en Andalucía 15.940 ha, superficie mayor que la campaña anterior. Se registraron 949 siniestros, que supone un aumento de 396 siniestros respecto a 2021, aunque es importante tener en cuenta que de los siniestros ocurridos, 764 no pasaron de conatos (superficie afectada menor a una hectárea).

En el año 2022 hubo cinco grandes incendios (GIF) que tuvieron lugar en las siguientes localizaciones: Pujerra con 4.866,17 ha afectadas (Málaga), Mijas 1.875,73 ha (Málaga), Almonte 969,37 ha (Huelva), Los Guajares 5.195 ha (Granada), Jódar 597 ha (Jaén) con incidencia en varios términos municipales, siendo la superficie total afectada por estos cinco incendios de 11.662,29 ha.

En total de las 15.804,05 ha forestales afectadas en Andalucía, 8.519,81 ha (53,9%) corresponden con terrenos arbolados y 7.284,24 ha corresponden a zonas con matorral (46,1%)

En la Tabla 59 se observa la evolución del número de siniestros en los últimos años.

TABLA 59. EVOLUCIÓN DEL BALANCE DE AFECCIÓN POR INCENDIOS FORESTALES EN ANDALUCÍA EN EL PERIODO 2012-2022

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Número de siniestros	907	795	790	825	759	949	657	905	772	553	949
Incendios	183	163	172	168	147	203	137	192	213	178	185
Conatos*	724	632	618	657	612	746	520	713	559	375	764
% conatos**	79,82	79,5	78,23	79,64	80,63	78,60	79,10	78,78	72,50	67,81	80,51
SUPERFICIE TOTAL (HA)	10.833	2.073	7.347	12.654	3.364	15.531	3.184	5.251	15.101	12583	15.940

* Conato: incendio de extensión inferior a 1 ha

** El % de conatos es calculado sobre el total de siniestros

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2022. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

Labores posteriores a la extinción (investigación de causas, trámite de tasas, etc.)

Las BIIF (Brigadas de Investigación de Incendios Forestales) llevan a cabo investigaciones sobre las causas de los incendios forestales, elaborando un informe exhaustivo para cada incidente, detallando la naturaleza causal de los mismos. El trabajo de la BIIF se considera esencial para esclarecer numerosos incendios y sensibilizar a la población sobre la importancia de la protección de los bosques. Estas brigadas están compuestas por Agentes de Medio Ambiente altamente capacitados y colaboran de manera coordinada con una unidad adscrita a la Policía Autonómica y con la Guardia Civil, quienes llevan a cabo los informes pertinentes o continúan la investigación desde una perspectiva policial.

En la Tabla 60 se muestran la actividad y el número de siniestros investigados por la BIIF durante la campaña de 2022.

TABLA 60. RESULTADOS DE LAS CAUSAS DE INVESTIGACIÓN DE LA BIIF. 2022

CAUSAS DE INVESTIGACIÓN INICIAL	NÚMERO DE SINIESTROS
Intencionado	228
Negligencia	190
Naturales	31
Accidental	112
Desconocidas	196
Otras	13
TOTAL	770

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



2.3.4.4 Control de plagas y enfermedades

La Junta de Andalucía, a través de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, destinó una inversión de 1.936.155,02 € en el control de plagas y enfermedades de las masas forestales.

En la Tabla 61 se incluyen los datos obtenidos de los indicadores de seguimiento planteados en el PMA.

TABLA 61. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL SUBPROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES. 2022

LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDA	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
SEGUIMIENTO DEL ESTADO FITOSANITARIO	Mantenimiento de las redes de control	762.344,36	0,00	762.344,36
MANTENIMIENTO DEL EQUILIBRIO BIOLÓGICO	Elaboración y ejecución de los Planes de Lucha Integrada	1.173.810,66	0,00	1.173.810,66
TOTAL		1.936.155,02	0,00	1.936.155,02

Fuente: Junta de Andalucía

TABLA 62. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL SUBPROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

INDICADOR	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
SEGUIMIENTO DEL ESTADO FITOSANITARIO												
Parcelas que componen la Red SEDA sobre las que se realizan seguimientos anuales	Nº	373	358	356	356	352	351	351	328	339	339	339
Parcelas que componen la Red Pinsapo sobre las que se realizan seguimientos anuales	Nº	35	43	43	40	43	44	44	44	45	45	43
MANTENIMIENTO DEL EQUILIBRIO BIOLÓGICO												
Superficie tratada por medios aéreos incluida en el Plan de Lucha Integrada contra la lagarta peluda	ha	8.780	160.968	160.968	0	0	0	0	0	0	14.684	20.379

Fuente: Junta de Andalucía

Procesionaria del pino



SEGUIMIENTO DEL ESTADO FITOSANITARIO

La inversión realizada en 2022 por la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en seguimiento del estado fitosanitario de ecosistemas forestales fue de 762.344,36 €.

Las redes de seguimiento de daños sobre masas forestales son herramientas empleadas para el seguimiento periódico del estado general de la vegetación arbórea, a través de parcelas establecidas según una malla sistemática de puntos de muestreo.

Andalucía cuenta con la Red de Equilibrios Biológicos, conformada por la Red Seda, que tiene carácter general y se complementa con otras redes como la Red Pinsapo, específica para las formaciones de esta especie, y la Red de Alerta Fitosanitaria Forestal (Red FIFO), que actúa a un nivel más específico atendiendo a situaciones concretas.

Por su parte, la introducción de plagas de cuarentena se viene revelando como una importante amenaza, por lo que es necesario establecer sistemas de alerta y vigilancia para su detección. De manera progresiva se han ido incorporando organismos como insectos, hongos, bacterias o nematodos que ponen en riesgo los recursos naturales y cuyos trabajos de prospección conforman la Red de Vigilancia de Agentes Nocivos.

Igualmente hay que tener en cuenta la amenaza que representa la introducción de plagas de cuarentena que se ha destacado como significativa, lo que subraya la importancia de establecer sistemas de alerta y vigilancia para su pronta detección. De forma gradual, se han integrado organismos como insectos, hongos, bacterias o nematodos que representan un peligro para los recursos naturales. Los esfuerzos de prospección asociados a estos organismos contribuyen a la conformación de la Red de Vigilancia de Agentes Nocivos.

Mantenimiento de las redes de control

Red Seda

La Red Seda cuenta con puntos distribuidos por toda Andalucía y evalúa anualmente más de 8.000 árboles desde el año 2000, por lo que constituye una colección de datos única muy importante para conocer la evolución del estado sanitario de los bosques andaluces. En la campaña de 2022 se ha evaluado un total de 8.192 árboles. Esta Red permite conocer el estado fitosanitario del arbolado andaluz, a través de un muestreo sistemático según una malla cuadrada de 8x8 km.

El parámetro empleado es el de la defoliación como indicador del estado de vigor del árbol, ya que hace referencia a la cantidad de hojas perdidas por la actividad de cualquier agente de daño en la campaña en curso. En la campaña 2022 los datos ponen

de manifiesto cómo la curva de distribución del nivel de defoliación es similar a otras campañas, predominando los porcentajes de defoliación leve frente al resto. La cantidad de árboles evaluados con defoliación grave es reducida, pero va cobrando importancia la clase moderada, lo que indica la detección de daños de importancia y que el estado de las masas forestales andaluzas está lejos de vegetar de manera óptima.

La Red Seda también identifica los agentes de daño, cuantifica su contribución al deterioro del arbolado y los agrupa según la causa. En la campaña de 2022 el grupo de insectos y ácaros y el grupo de hongos, bacterias, virus y fanerógamas parásitas son los que más frecuentemente se han identificado en campo.

Red Pinsapo

El pinsapar es uno de los ecosistemas forestales andaluces más singulares, por lo que es objeto de una vigilancia especial a través de la Red Pinsapo, una particularización de la Red Seda para recoger información fitosanitaria en exclusiva de este ecosistema.

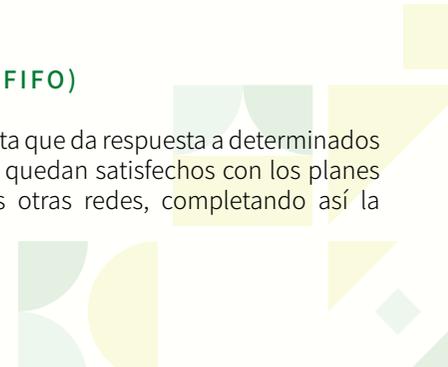
Los 45 puntos de la red pinsapo está localizados en las provincias de Málaga, Cádiz y Granada en las que se evalúan más de 1.000 pinsapos anualmente. Estos puntos están ubicados en espacios protegidos y se toman los datos ininterrumpidamente desde el año 2.000. Esta red de puntos emplea la misma malla de muestreo que la Red Seda, subdividida hasta alcanzar 1x1 km.

El comportamiento de los pinsapos no es igual en todas sus localizaciones. Analizando la distribución de las defoliaciones de la campaña de 2022 en función del Espacio Protegido en el que se ubican, se observa que los localizados en Sierra de Huétor son los que presentan un mejor estado, estando su defoliación por debajo del 20%. En la situación opuesta están los pinsapos de los Reales de Sierra Bermeja, que han muerto más de la mitad debido al incendio ocurrido en dicha zona.

El comportamiento de la defoliación media por campaña es más estable en la Red Pinsapo que en la Red Seda, con una menor variación entre los valores de tendencia creciente. El valor medio correspondiente a la campaña de 2022 es muy superior a las medias anteriores debido a la mortandad de pinsapos consecuencia del incendio en los Reales de Sierra Bermeja.

Red de Alerta Fitosanitaria Forestal (Red FIFO)

La Red de Alerta Fitosanitaria Forestal es una herramienta que da respuesta a determinados problemas fitosanitarios locales o particulares que no quedan satisfechos con los planes de lucha integrada o que no son recogidos por las otras redes, completando así la



caracterización fitosanitaria del arbolado andaluz realizada con la Red de Seguimiento de Daños y colaborando en la detección de plagas cuarentenarias.

La Red FIFO ha permitido detectar situaciones de gravedad como los daños en los pinares de Andalucía oriental, que llegaron a afectar a miles de hectáreas de pino carrasco y pino resinero en las provincias de Jaén, Granada y Almería. Se logró identificar a los organismos implicados (*Matsucoccus* en pinaster y *Phytoplasma* en carrasco), delimitando las zonas afectadas y participando en la elaboración de las propuestas de medidas de seguimiento y control. En la actualidad esta situación se ha extendido a pinares de Málaga, teniendo una importante componente ambiental derivada de las altas temperaturas y la escasez de lluvias.

Red de Vigilancia de Agentes Nocivos

La UE establece normativas específicas en las que obliga a los Estados miembros a realizar labores de prospección que garanticen la ausencia de organismos nocivos en el territorio. Los procesos de cambio climático y el aumento de la circulación e intercambio de mercancías y personas, entre otros, provocan cambios en los patrones ambientales, debilitando la vegetación y elevando el riesgo de aparición de daños asociados a este tipo de organismos en el arbolado. Estos organismos nocivos sobre los que se desarrollan programas de vigilancia son plagas y enfermedades cuya presencia puede comprometer el estado fitosanitario de las masas forestales andaluzas, así como los usos y aprovechamientos que proporcionan.

La Red de Vigilancia realiza labores de seguimiento sobre el siguiente conjunto de organismos: *Agrilus anxius*, *A. planipennis*, *Anoplophora chinensis*, *A. glabripennis*, *Aromia bungii*, *Bursaphelenchus xylophilus* (nematodo de la madera del pino), *Dendrolimus sibiricus*, *Fusarium circinatum* ≡ *Gibberella circinata* (Chancro resinoso), *Phytophthora ramorum* y *Xylella fastidiosa*. Todas ellas son plagas que deben ser vigiladas por su elevado riesgo de provocar daño en el medio ambiente o la economía. Para todos ellos se cuenta con planes de contingencia, programas específicos de trabajo con los procedimientos a seguir para muestrear la vegetación de manera que se pueda concluir con la mayor de las garantías que no hay presencia de estos organismos. Además se realizan tareas de vigilancia y seguimiento de la avispa del castaño (*Dryocosmus kuriphilus*) y *Monochamus galloprovincialis* como vector presente en la Península Ibérica del nematodo de la madera del pino.

En la campaña 2022 los trabajos de vigilancia no han detectado ninguno de los agentes objetivo en el medio forestal andaluz.

La situación de la avispa del castaño (*Dryocosmus kuriphilus*) es singular ya que tras su detección en 2014 en castañares de la provincia de Málaga, y a pesar de las medidas

adoptadas, no se logró su erradicación sino ralentizar su expansión. Se trata del único organismo de cuarentena detectado que ha llegado a provocar daños de importancia aprovechando la debilidad del arbolado y la falta de adaptación del ecosistema. Se consideró como plaga establecida en 2018, por tanto quedó fuera de la Red de Vigilancia de Agentes Nocivos aunque se mantiene la liberación del parásito *Torimus sinensis* como medio factible de control.

MANTENIMIENTO DEL EQUILIBRIO BIOLÓGICO

La Gestión Integrada de Plagas intenta lograr el desarrollo de cultivos sanos mediante la mínima alteración del ecosistema, promocionando el empleo de mecanismos naturales en el control de plagas. De esta manera se consigue un uso sostenible de fitosanitarios, reduciendo riesgos y efectos de su uso tanto sobre la salud humana como sobre el medio ambiente. Los Planes de Lucha Integrada implican el examen cuidadoso de todos los métodos de protección vegetal disponibles en el mercado con la necesaria autorización o registro, manteniendo el uso de fitosanitarios en niveles económico y ecológicamente justificados.

En 2022, la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul realizó una inversión total de 1.173.810,66 € en el mantenimiento del equilibrio biológico de los montes, lo que supone más del doble que la inversión realizada en el año 2021. Con un 89% del presupuesto, destaca el suministro y aplicación aérea de *Bacillus thuringiensis ssp. kurstaki*, contra la procesionaria del pino y lagarta peluda en Andalucía. El objeto de estos trabajos es contener la expansión de las mencionadas plagas en la Comunidad Autónoma y contrarrestar los perjuicios económicos y de carácter sanitario derivados de la masiva presencia de ambos insectos y de la defoliación intensa y sus efectos en grandes superficies.

Por una parte se realizaron actuaciones selvícolas en terrenos afectados por el decaimiento de pinares en diversas zonas de Granada, términos municipales de Orce, La Peza, Íllora, Dólar, Jerez del Marquesado, Moclín y Colomera. Los rodales objeto de las actuaciones presentan signos evidentes de debilitamiento. Se trata de masas con excesiva densidad para su edad, lo que provoca una competencia muy fuerte por los recursos a disposición de las plantas.

La intervención ha comprendido la realización de actuaciones selvícolas de gestión adaptativa en masas de pinar, con objeto de aumentar el grado de adaptación de los pinares de repoblación y promover la restauración natural de las formaciones afectadas. Concretamente, se han llevado a cabo claras y clareos de diferente intensidad para reducir la densidad de la masa forestal.

Por otra parte se realizaron tareas de apoyo a la regeneración natural en área de pinar afectado por procesos de decaimiento en el Parque Natural de La Sierra de Baza en la



provincia de Granada. Se considera que esta situación está afectada por factores asociados a los reiterados períodos de sequía de estos últimos años y el aumento de temperaturas, en conjunción con deficiencias estacionales.

Elaboración y ejecución de los Planes de Lucha Integrada

En Andalucía, los Planes de Lucha Integrada (PLI) se dirigen al control de la procesionaria del pino, la lagarta peluda y los insectos floépagos de coníferas.

- La superficie total objeto del PLI contra la procesionaria del pino ha variado a lo largo del tiempo. En los primeros años se implementó únicamente sobre Espacios Protegidos (\approx 200.000 ha) para, en 1994, incluir a la totalidad de los pinares andaluces, casi alcanzando las 780.000 ha actualmente, organizadas en 4.680 rodales. Además, de manera progresiva, se han ido ajustando el límite de los rodales a la extensión real del pinar ya que la información de partida correspondía a cartografías asociadas a los proyectos de repoblación y ordenaciones que empleaban una escala 1:50.000, mayor de la 1:10.000 que establecía el PLI.

Anualmente se recoge información del estado de infestación, asignando un grado de 0 (sin presencia) a 5 (defoliación total).

El comportamiento de la procesionaria en la campaña 2022 no es similar entre las diferentes provincias y Espacios Naturales. Los factores tales como el nivel de infestación y distribución de la plaga en la campaña anterior, además de otros con carácter más restringido como la orografía, continentalidad o composición específica de los pinares han de tenerse en cuenta a la hora de interpretar su evolución a nivel local. En el año 2022 la elevada superficie con niveles medios de infestación, pone de relevancia el deficiente estado fitosanitario de los pinares respecto a procesionaria así como el riesgo de que evolucionen a grados superiores de infestación. Este hecho puede repercutir en los diferentes aprovechamientos y usos del pinar y muy especialmente en aquellos relacionados con el ocio y disfrute de la Naturaleza.

En la campaña de 2022 se ha procedido a la colocación de 190 trampas de feromonas sobre una superficie de 612,50 ha para determinar con más detalle el comportamiento de la plaga de procesionaria.

Por otra parte, se propuso la actuación con medios terrestres sobre una superficie de 402,54 ha, que equivale a 80,95 km lineales de los que finalmente se ejecutaron 79,95 km.

Finalmente se realizaron actuaciones de control con medios aéreos en 9.596,07 ha, una cantidad que a penas representa el 10% de la superficie total con infestación adecuada para esta medida. Por ello, su ejecución tendrá un efecto proporcional, poco extensible al total de la superficie, al quedar localizado en los bloques tratados.



Mariposas de *Lymantria dispar*

- PLI contra la *Lymantria dispar* (lagarta peluda) permite evitar la aparición de grandes zonas defoliadas y reducir la duración de la etapa más dañina, protegiendo así la montanera, el aprovechamiento del corcho y el vigor del arbolado. El Plan de Lucha Integrada contra la *Lymantria dispar* contempla una serie de actuaciones, que tienen como fin controlar las poblaciones de este lepidóptero en Andalucía. Todas ellas tienen en cuenta los mecanismos naturales que autorregulan las poblaciones, los parámetros que definen el ecosistema y los posibles efectos en el medio ambiente. Entre ellas se cuentan la protección y mejora de los organismos beneficiosos, el estricto seguimiento del grado de infestación, la prevención de la propagación del organismo nocivo de forma artificial, tratamientos terrestres y aéreos, tratamientos preventivos mediante cajas anidaderas o el seguimiento de la población de imagos mediante trampas de feromonas.

En 2022 se observó un cambio en la tendencia en las capturas, pasando de 362.195 mariposas en 2021 a 264.883 en 2022. Este descenso de población puede deberse a diferentes factores tales como la ausencia de datos de algunas trampas localizadas en zonas de alta infestación, el efecto de los tratamientos realizados la campaña anterior o el efecto del control natural; todos ellos sobre los que es imposible cuantificar su contribución.



Por otra parte, las tareas de seguimiento han permitido localizar 36.211 ha de puestas, divididas en 3 zonas ubicadas en las provincias de Cádiz y Málaga. La zona Sur corresponde a los T.M de Tarifa, Algeciras y Los Barrios, presentando una multitud de focos de grados de 1 a 5, es la zona con la afectación más antigua, con defoliaciones desde hace 5 años. La zona Norte correspondiente a los términos municipales de Alcalá de los Gazules, Los Barrios, Castellar de la Frontera y Jimena de la Frontera. En la provincia de Málaga se ha localizado un nuevo foco, que se encuentra empezando su ciclo de aumento de población.

En el año 2022 estaba previsto realizar un tratamiento aéreo en una superficie con dos pasadas por el mismo lugar, estas no se pudieron ejecutar en su totalidad debido a que cuando las condiciones de la oruga y el producto eran óptimas, las meteorológicas lo impidieron, y cuando fue posible, la gran cantidad de la oruga en esas zonas ya habían provocado una defoliación total que no permitía la ejecución del tratamiento con efectividad. Finalmente no se trató toda la superficie prevista debido a la dificultad de hacerlo en la fecha adecuada a causa del la ausencia de jornadas de trabajo con las condiciones ambientales adecuadas. Esto supuso la aparición de grandes extensiones con defoliación total y orugas en estado avanzado de desarrollo, (L5, L6 y pupas), que llevaron a desestimar la aplicación aérea por resultar ineficaz.

- PLI contra los insectos perforadores de coníferas engloba a un grupo de insectos que realizan una parte de su ciclo vital a expensas de los tejidos vivos de árboles debilitados, heridos o recientemente abatidos, para lo cual penetran en el interior de las partes vivas del árbol.

En la campaña 2022 se ha determinado una superficie de 2.426,5 ha de pinar afectado por daños de perforadores, distribuidas en 24 focos y registradas en los montes de Cádiz, Córdoba, E.N. Doñana, Granada, Huelva y Málaga. Esta superficie supone menos del 1% de las masas de coníferas gestionadas, aunque es un valor excepcionalmente elevado, respecto al existente en las últimas campañas, debido principalmente al estado de debilidad que presenta el pinar por la sequía y a los incendios registrados en Málaga.

La causa más frecuente de la aparición de daños por insectos perforadores es la sequía, que está presente en el 37,04% de los focos. Sin embargo, los incendios es la causa más virulenta como muestra su índice de ataque absoluto de 440 hectáreas. En el año 2022 se puso de manifiesto la intensa actividad de *Ips sexdentatus*, muy asociada su presencia a los focos ocasionados por el incendio de la provincia de Málaga, que presenta una alta virulencia aunque no sea el agente más presente en los focos de la Comunidad, con un 11,11% de los mismos.

Los trabajos de control de escolítidos propuestos consisten en la colocación y posterior eliminación de pilas cebo, así como la colocación de trampas de interceptación de vuelo (TIV) con feromonas. Los datos de esta campaña son ligeramente mejores a los registrados en la anterior.

2.3.4.5 Defensa del patrimonio forestal

La Junta de Andalucía invirtió en el año 2022 la cantidad de 19.365.591,58 € en el subprograma de Defensa del Patrimonio Forestal y pecuario. Esta cantidad es muy superior a la inversión realizada en el año 2021. La inversión fue íntegramente aportada por la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

Las dos líneas de actuación que integran este subprograma son la Gestión de Montes Públicos y los trabajos incluidos en el Plan de Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias, teniendo mucha mayor importancia económica este último.

En la Tabla 63 se muestra la inversión en las distintas medidas contempladas.

TABLA 63. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL SUBPROGRAMA DE DEFENSA DEL PATRIMONIO FORESTAL. 2022

LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDA	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
GESTIÓN DE MONTES PÚBLICOS	Deslinde y amojonamiento de montes públicos	177.453,51	0,00	177.453,51
	Mantenimiento del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía	1.381.063,27	0,00	1.381.063,27
PLAN DE RECUPERACIÓN Y ORDENACIÓN DE LAS VÍAS PECUARIAS	Deslinde y clasificación de vías pecuarias	590.378,29	0,00	590.378,29
	Adecuación de vías pecuarias	17.216.696,51	0,00	17.216.696,51
TOTAL		19.365.591,58	0,00	19.365.591,58

Fuente: Junta de Andalucía



En la Tabla 64 se incluyen los resultados obtenidos a través de los indicadores de seguimiento establecidos en el PMA, mostrándose su evolución en el periodo 2012- 2022.

TABLA 64. INDICADORES DE SEGUIMIENTO SUBPROGRAMA DE DEFENSA DEL PATRIMONIO FORESTAL

INDICADOR	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
GESTIÓN DE MONTES PÚBLICOS												
Longitud de deslinde de montes públicos aprobada	km	448,90	392,00	245,00	106,60	12,30	128,00	25,40	6,48	70,57	173,60	0,68
Longitud amojonada en montes públicos	km	20	0	0	0	0	0	0	0	57	0	0
Inscripciones registrales y cambios de titularidad tramitados con motivo del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía	Nº	1.415	103	169	71	155	129	63	97	68	168	122,00
PLAN DE ORDENACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LAS VÍAS PECUARIAS DE ANDALUCÍA												
Longitud de vías pecuarias deslindadas aprobada	km	346,57	144,14	4,44	3,13	40,46	14,65	21,62	70,79	--	14	77,33

Fuente: Junta de Andalucía

GESTIÓN DE MONTES PÚBLICOS

Deslinde y amojonamiento de montes públicos

El deslinde de montes públicos se refiere al proceso de delimitación y establecimiento de los límites precisos de áreas de tierra designadas como montes públicos. La gestión de los montes públicos implica la identificación y marcado de los límites exactos de estas áreas. El deslinde es un procedimiento legal y técnico que se realiza para definir claramente los límites de los montes públicos, con el objetivo de evitar la invasión y el uso indebido de estas superficies. Es importante destacar que el deslinde de montes públicos busca protegerlos de actividades no autorizadas, como la tala ilegal de árboles, la caza furtiva y otras prácticas que puedan tener un impacto negativo en el ecosistema. También contribuye a la planificación y gestión adecuada de estos montes para garantizar su conservación a largo plazo.

En Andalucía las competencias sobre el deslinde de los montes públicos recae sobre la Consejería competente en materia de medio ambiente, con independencia de la titularidad de dichos montes.

En el año 2022 por parte de la CSMAEA la inversión total en esta materia fue de 289.031,8 €. Las actuaciones llevadas a cabo fueron el deslinde de varios montes públicos de entre los que destaca el monte La Ladera y Peñón de Lagarín en el municipio del Gastor en la provincia de Cádiz. Del mismo modo están en ejecución los deslindes en los montes de Grupo Ordenados de Moguer, Grupo Ordenados de Almonte, Madrona y Valpajoso en Lucena del Puerto, todos ellos en la provincia de Huelva, así como el deslinde en el monte Fuente Agria y Almendrillos en la provincia de Córdoba.

Los deslindes son trasladados al terreno mediante hitos o mojones. En 2022 se llevó a cabo el deslinde de 0,7 km de perímetros de monte. La Tabla 65 muestra el detalle de las actuaciones realizadas.

TABLA 65. DESLINDES Y AMOJONAMIENTOS DE MONTES PÚBLICOS POR PROVINCIA. 2022

PROVINCIA	AMOJONAMIENTO (KM)	DESLINDES (KM)
Cádiz	0	0,7
TOTAL	0	0,7

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



Mantenimiento del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía

El Catálogo de Montes Públicos de Andalucía es un registro público de carácter administrativo, en el que se incluyen todos los montes pertenecientes a cualquiera de las Administraciones y Entidades Públicas. Anualmente, la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul aborda los trabajos de mantenimiento, desarrollo y actualización permanente del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía necesarios dado el carácter dinámico de este registro.

En 2022 la CSMAEA ejecutó una inversión total de 1.381.063,27€ principalmente en el mantenimiento, desarrollo y actualización permanente del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía, tareas necesarias dado el carácter dinámico de este registro. Las actuaciones realizadas esta anualidad se especifican en la Tabla 66.

TABLA 66. ACTUACIONES PARA EL MANTENIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL CATÁLOGO DE MONTES PÚBLICOS DE ANDALUCÍA. 2022

	ALMERÍA	CÁDIZ	CÓRDOBA	GRANADA	HUELVA	JAÉN	MÁLAGA	SEVILLA	TOTAL
ACTUALIZACIONES DE LA COBERTURA									
Por expediente de modificación	0	0	2	11	0	5	1	3	22
Por colindancia	2	0	2	12	3	6	2	2	29
Derivada de otras Resoluciones	2	9	9	1	12	21	4	3	61
Por adecuación de datos	3	0	0	2	1	3	1	0	10
Por solicitud	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	7	9	13	26	16	35	8	8	122
Elaboración Informes									
Informes modificación	0	0	2	9	3	2	1	6	23
Otros informes	0	1	0	2	0	4	7	2	16
TOTAL	0	1	2	11	3	6	8	8	39

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

PLAN DE ORDENACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LAS VÍAS PECUARIAS DE ANDALUCÍA

El objetivo del prioritario del Plan de Recuperación y Ordenación de Vías Pecuarias de Andalucía es definir la Red de Vías Pecuarias, entendiéndola como el conjunto de todas las vías pecuarias de factible recuperación y con potencial acogida de alguno de los usos definidos en el Plan: uso tradicional, uso turístico-recreativo y uso ecológico.

La red andaluza de vías pecuarias la integran 5.114 vías clasificadas, con una longitud total de 32.903,53 km, de los cuales 12.009,79 km son firmes (deslindes aprobados mediante resolución, se declara la posesión y la titularidad demanial a favor de la Comunidad Autónoma Andaluza).

En el año 2022, de los 17.807.074,8 euros invertidos en vías pecuarias por la CSMAEA, el 96,5% de la inversión ejecutada se destinó a labores de adecuación y acondicionamiento de la red, destacando entre otras las siguientes actuaciones: fase II y III de la implementación de la red prioritaria de infraestructuras verdes en el medio rural, la mejora en seguridad y accesibilidad de puertas verdes, el camino de Santiago en Vías Pecuarias, y la construcción de la pasarela sobre el río Tinto, uso peatonal y ciclista en la provincia de Huelva.

En este mismo periodo se destinó al deslinde y clasificación de vías pecuarias la cantidad de 590.378,29 €, que supone cerca de un 3,5%.

TABLA 67. INVERSIÓN DE LA CONSEJERÍA DE SOSTENIBILIDAD, MEDIO AMBIENTE Y ECONOMÍA AZUL EN RECUPERACIÓN Y ORDENACIÓN DE VÍAS PECUARIAS. 2022

ACTUACIÓN	INVERSIÓN (€)
Deslinde y clasificación	590.378,29
Adecuación y acondicionamiento	17.216.696,51
TOTAL	17.807.074,80

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible



2.4 ÁREA DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

El agua es un factor determinante en el desarrollo económico y social y, al mismo tiempo, cumple la función básica de mantener la integridad del entorno natural. El agua es uno de los recursos naturales vitales y resulta por ello imperativo que los temas hídricos no sean tratados de forma aislada. La visión integral en la gestión del recurso agua implica un enfoque intersectorial y coordinado que considere el agua como un componente más de los ecosistemas naturales, cuyo valor económico, social y ambiental debe estar acorde con el bien común y la equidad y con la preservación de la naturaleza.

Además de los problemas relacionados con la cantidad disponible de agua, también se presentan problemas relacionados con la calidad del agua. La contaminación de las fuentes y cauces de agua constituye uno de los principales problemas que afrontan los usuarios de los recursos hídricos y supone una amenaza para el mantenimiento de los ecosistemas naturales.

Respecto a las inversiones realizadas por la Junta de Andalucía en esta materia hay que tener en cuenta que en julio de 2022 se lleva a cabo una redistribución de competencias

en la Administración de la Junta de Andalucía. En el nuevo esquema organizativo, las competencias en medio ambiente y desarrollo sostenible pasan a ser ejercidas por la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

Las competencias en materia de agua, tradicionalmente atribuidas al órgano ambiental de la Junta de Andalucía (desde 2019 la CAGPyDS), pasan ahora a estar adscritas a la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural a través de las Direcciones Generales de Planificación y Recursos Hídricos y de Infraestructuras del Agua. Para no romper la serie estadística y solo a los efectos de esta memoria de seguimiento 2022, se van a atribuir las actuaciones en materia de agua de toda la anualidad como ejecutadas por la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

En 2022, la Consejería CSMAEA invirtió en el área de gestión integral de los recursos hídricos 183.859.776,20 €.

En la Tabla 68 se detalla la distribución de la inversión en las distintas líneas de actuación.

TABLA 68. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL ÁREA DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS. 2022

PROGRAMA	LÍNEA DE ACTUACIÓN	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS CONTINENTALES	Desarrollo de instrumentos para la planificación de los recursos hídricos continentales	2.805.866,44	0,00	2.805.866,44
	Seguimiento de la calidad ambiental en el Dominio Público Hidráulico	8.541.995,26	0,00	8.541.995,26
	Mantenimiento y mejora de las Infraestructuras relacionadas con los recursos hídricos continentales	55.890.446,93	0,00	55.890.446,93
SUBTOTAL		67.238.308,62	0,00	67.238.308,62
GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS LITORALES	Desarrollo de instrumentos para la planificación de los recursos hídricos litorales	241.814,85	0,00	241.814,85
	Seguimiento de la calidad ambiental y actuaciones para la conservación del litoral	4.404.901,09	0,00	4.404.901,09
SUBTOTAL		4.646.715,94	0,00	4.646.715,94
PRESTACIÓN DE SERVICIOS ASOCIADOS A LOS RECURSOS HÍDRICOS	Mejora de instrumentos para el saneamiento y depuración de aguas	78.336.267,10	0,00	78.336.267,10
	Fomento de intervenciones para la mejora en el abastecimiento	33.638.484,54	0,00	33.638.484,54
SUBTOTAL		111.974.751,64	0,00	111.974.751,64
TOTAL		183.859.776,20	0,00	183.859.776,20

Fuente: Junta de Andalucía





Panorámica del embalse de Guadalteba.
Ernesto Murcia Sánchez. BIOGEOS Estudios Ambientales

En la Tabla 69 se muestran los indicadores de seguimiento de la ejecución de las diferentes medidas contempladas en el Plan de Medio Ambiente de Andalucía.

TABLA 69. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL ÁREA DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

INDICADOR	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS CONTINENTALES												
Instrumentos de planificación para la gestión de los recursos hídricos ⁽¹⁾	Nº	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6
Masas de agua continentales no aptas para el baño (Número de puntos de muestreo)	Nº	3	3	4	4	4	5	8	7	1	0	0
GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS LITORALES												
Aguas litorales no aptas para el baño	%	0,58	0,58	0,58	1,16	0	0	0	0	0	0	0
Puntos de muestreo del Plan de Policía de Aguas de Andalucía	Nº	605	343	343	346	345	344	346	346	347	352	351
Vertidos urbanos al litoral no autorizados	%	21	19	16	13	12	12	10	--	12	12	8
Playas y puertos con bandera azul en Andalucía	Nº	93	96	81	95	92	107	113	96	118	137	145
PROGRAMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS ASOCIADOS A LOS RECURSOS HÍDRICOS												
Estaciones de depuración de aguas residuales en funcionamiento	Nº	615	650	660	664	668	666	672	677	681	683	690
Población abastecida, recogida en el sistema nacional de aguas de consumo	%	95	--	--	--	89,9	91,0	89,6	94,5	94,4	94,5	94,7

Nota 1: Incluye a los Planes Hidrológicos de las cuencas intracomunitarias y los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.

Fuente: Junta de Andalucía



2.4.1 Gestión de los recursos hídricos continentales

La adecuada gestión y aprovechamiento de los recursos hídricos cobra en Andalucía una especial relevancia por la escasez de agua estructural en la región y por las previsiones negativas sobre las disponibilidad de este recurso en el futuro, como consecuencia de los efectos del cambio climático en el sur de Europa.

La Junta de Andalucía en 2022 mediante la CSMAEA, ha invertido en la gestión de los recursos hídricos continentales la cantidad de 67.238.308,32 €, distribuidos tal y como se refleja en la Tabla 70.

DESARROLLO DE INSTRUMENTOS PARA LA PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS CONTINENTALES

La planificación hidrológica es un requerimiento legal que tiene por objeto conseguir un buen estado y una adecuada protección de las masas de agua de cada demarcación hidrográfica, la satisfacción de las demandas de agua y el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial. La Junta de Andalucía elabora los planes hidrológicos de las demarcaciones que transcurren íntegramente en territorio andaluz y que son de competencia autonómica, la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, del Tinto, Odiel y Piedras y Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate.

TABLA 70. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL PROGRAMA DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS CONTINENTALES. 2021

LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDA	CSMAEA
DESARROLLO DE INSTRUMENTOS PARA LA PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS CONTINENTALES	Elaboración y seguimiento de la planificación básica y de emergencias en materia de aguas	2.796.192,49
	Implantación y seguimiento de una estructura fiscal para restablecer los costes de la gestión de agua	9.673,95
SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD AMBIENTAL EN EL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO	Seguimiento de la calidad de las masas de agua y control de vertidos	3.779.032,95
	Mejora de los sistemas de información y control de la calidad de las aguas	1.251.265,66
	Mejora de la gestión de concesiones y autorizaciones de uso del Dominio Público Hidráulico (DPH)	3.337.520,50
	Ejecución de deslindes, amojonamiento de cauces y delimitación de zonas inundables	174.176,15
MANTENIMIENTO Y MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS RELACIONADAS CON LOS RECURSOS HÍDRICOS CONTINENTALES	Mantenimiento de presas, embalses y balsas	30.180.836,45
	Desarrollo, mantenimiento y mejora de infraestructuras de aducción para la conducción de aguas en alta (conducciones principales) y baja (conducciones secundarias)	18.164.975,80
	Desarrollo y mantenimiento de obras de defensa contra avenidas e inundaciones y medidas para paliar periodos de sequía	7.544.634,68
TOTAL		67.238.308,62

Fuente: Junta de Andalucía



Elaboración y seguimiento de la planificación básica y de emergencias en materia de aguas

El texto refundido de la Ley de Aguas establece que la demarcación hidrográfica es la principal unidad a efectos de gestión de cuencas, constituye el ámbito espacial al que se aplican las normas de protección de las aguas contempladas en esta ley sin perjuicio del régimen específico de protección del medio marino que pueda establecer el Estado. La define como «la zona terrestre y marina compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas de transición, subterráneas y costeras asociadas a dichas cuencas».

La Constitución española establece como criterio principal para ordenar la distribución de competencias en materia de gestión de recursos hídricos la dimensión territorial de las cuencas hidrográficas, garantizando su gestión unitaria y no fragmentaria de conformidad con el principio de «unidad de cuenca». De este modo, el artículo 149.1.22.^a de la Constitución atribuye al Estado «la competencia exclusiva en materia de legislación, ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos cuando las aguas discurran por más de una comunidad autónoma», siendo por tanto de competencia exclusiva autonómica las cuencas que discurran íntegramente por su territorio, y así se haya establecido en el correspondiente Estatuto de Autonomía.

En este sentido, el criterio del territorio por el que discurren las aguas es esencial dentro del sistema de distribución de competencias que rige en esta materia, si bien ello no implica la exclusión de otros títulos competenciales, como sucede en la planificación hidrológica de las demarcaciones intracomunitarias, en que ha de cohonestarse el legítimo ejercicio por parte del Estado de los títulos competenciales que puedan concurrir o proyectarse, en particular con el ejercicio de la competencia estatal sobre bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica, por la especial relevancia del agua como un recurso de vital importancia, imprescindible para la realización de múltiples actividades económicas, independientemente de donde se hallen.

Por lo tanto, la necesaria participación estatal se materializa en un acto final de aprobación definitiva por el Gobierno mediante el cual se coordina la competencia planificadora autonómica que realizará una aprobación previa.

La planificación hidrológica de las demarcaciones hidrográficas se articula mediante un proceso adaptativo continuo que se lleva a cabo a través del seguimiento del plan hidrológico vigente y de su revisión y actualización cada seis años.

Se ha aprobado el tercer ciclo (2022-2027) de los Planes Hidrológicos de las cuencas intracomunitarias mediante Real Decreto 689/2023, de 18 de julio, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, del Guadalete y Barbate y del Tinto, Odiel y Piedras.

- Plan Hidrológico del Tinto, Odiel y Piedras, actualmente en vigor el tercer ciclo 2022-2027.
- Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate, actualmente en vigor el tercer ciclo 2022-2027.
- Plan Hidrológico de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, actualmente en vigor el tercer ciclo 2022-2027.

Los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación, son un instrumento de planificación del riesgo de inundaciones que deriva de la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, traspuesto en la legislación española a través de Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

El objetivo de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación es reducir el riesgo de inundación y las consecuencias negativas que suponen para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica. Para ello es necesario la coordinación de la Administración pública y la sociedad en general. Los actuales planes se aprobaron en 2016 por el Real Decreto 21/2016, de 15 de enero.

- Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la demarcación hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras.
- Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la demarcación hidrográfica del Guadalete y Barbate.
- Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la demarcación hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas.

No obstante, los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación de las demarcaciones hidrográficas del Guadalete y Barbate y de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas han sido anulados por sentencias de 8 y 11 de abril de 2019 y de 5 y 11 de julio de 2019, permaneciendo vigente el de la demarcación del Tinto, Odiel y Piedras. Los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación para el nuevo ciclo de planificación hidrológica 2022-2027, se encuentran en fase avanzada de tramitación.

Los borradores de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación para el nuevo ciclo de planificación 2022-2027 fueron sometidos al preceptivo período de información pública durante tres meses, que finalizó el 2 de junio de 2022 culminando su redacción con el análisis de las alegaciones e incorporación de las conclusiones de los informes sectoriales emitidos por las distintas administraciones. Una vez culminada la redacción definitiva de los Planes, estos fueron sometidos al informe de la Comisión de Protección Civil de Andalucía, reunida en Pleno en sesión ordinaria el día 5 de diciembre de 2022 y por la Comisión de Autoridades Competentes, en la sesión celebrada el día 20 de diciembre de 2022, comenzando después el trámite de aprobación.



En el ejercicio 2022 las actuaciones más relevantes que realizó la CSMAEA con una inversión total 2.796.192,49 €, fueron las siguientes: caracterización y gestión adaptativa de masas de agua en las cuencas de las laderas meridionales de Sierra Nevada en Granada y Almería, realización de trabajos en el marco de la elaboración de los planes de gestión de inundación de las demarcaciones intracomunitarias de Andalucía 2021-2027, estudio del estado ecológico del cauce arroyo Botafuegos o Garganta del Capitán, trabajos de apoyo a los servicios de planificación hidrológica en las demarcaciones hidrográficas intracomunitarias andaluzas, trabajos de seguimiento y revisión de los planes hidrológicos de las cuencas mediterráneas, seguimiento y estudio del ciclo integral del agua, servicio de apoyo operacional y técnico a los sistemas de explotación en la demarcación hidrográfica de las cuencas mediterráneas en la provincia de Málaga (2022-2023) y en la provincia de Cádiz-Campo de Gibraltar (2022-2023).

Implantación y seguimiento de una estructura fiscal para restablecer los costes de la gestión de agua

En 2022, la CSMAEA invirtió 9.673,95 € en Asesoría Técnica para el apoyo al cálculo del canon Guadiaro-Majaceite.

SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD AMBIENTAL EN EL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

La Directiva Marco del Agua europea (Directiva 2000/60/CE), supuso una nueva concepción de la gestión del agua, en la que el respeto al medio ambiente y la participación ciudadana son sus principales objetivos. La Junta de Andalucía hace suya esta filosofía de eficacia y modernización en la gestión del agua de forma que los sectores productivos y los abastecimientos domésticos vean garantizadas sus necesidades presentes y futuras de recursos hídricos, siempre teniendo como punto de referencia el respeto al medio ambiente.

Con el fin de determinar las actuaciones de tratamiento a realizar para conseguir el buen estado de las aguas, es necesario conocer en qué masas son necesarias dichas actuaciones y cuáles son los parámetros a corregir.

En este sentido, se hace necesaria la explotación de los programas de control y seguimiento del estado de la calidad físico-química, biológica e hidromorfológica de las aguas superficiales y subterráneas en los demarcaciones intracomunitarias de Andalucía atendiendo a la normativa nacional e internacional, siendo especialmente reseñable en este sentido el cumplimiento de los criterios establecidos en la Directiva Marco del Agua (DMA) y la Agencia Europea del Medio Ambiente (Eurowaternet), así como su constante adaptación a las modificaciones recogidas en los Planes Hidrológicos de Cuenca actualmente en vigor.

Los programas de seguimiento del estado de las aguas superficiales y subterráneas, tienen como objetivo básico integrar todas las obligaciones existentes actualmente de vigilancia de la calidad de las mismas, así como mantener un registro histórico de datos. Por ello se hace necesario adoptar las medidas adecuadas para desarrollar una

explotación básica de la red, tanto en lo referente a determinaciones cuantitativas como de interpretación de los resultados obtenidos, que permitan:

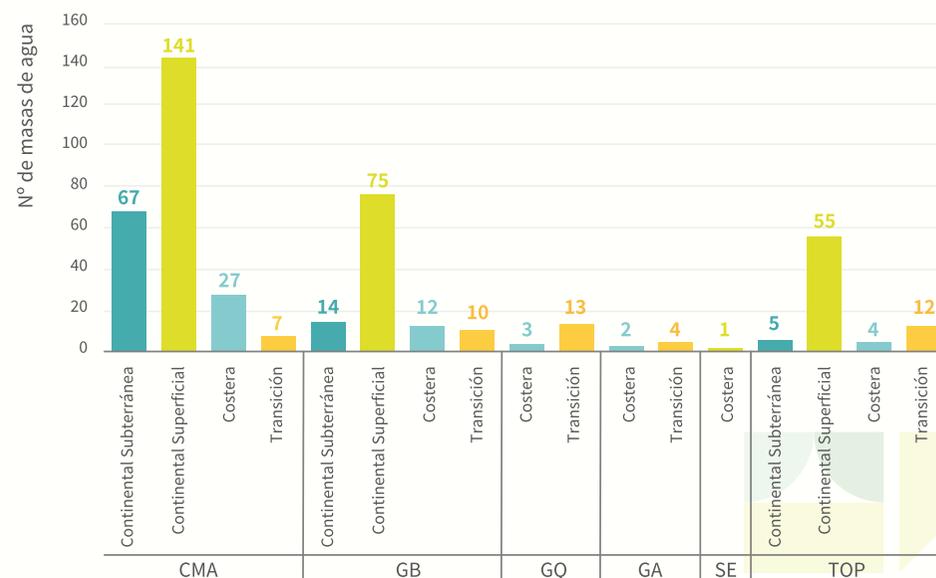
- Valoración del estado actual de las masas de agua.
- Servir de base para la adopción de estrategias para combatir la contaminación.
- Prevenir y evitar el deterioro de las masas de agua frente a posibles fuentes contaminantes de carácter puntual o difuso.
- Evaluar el cumplimiento de la normativa vigente, relacionada con las aguas superficiales y subterráneas.
- Evaluar la efectividad de las medidas adoptadas para el control y reducción de la contaminación, según lo establecido por los Objetivos Medioambientales referenciados en el Art. 4 de la DMA.

La CSMAEA invirtió en 2022 un total de 8.541.995,26 € para el seguimiento de la calidad ambiental del Dominio Público Hidráulico.

GRÁFICO 6. MASAS DE AGUA OBJETO DE SEGUIMIENTO POR DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA Y TIPO

Nota: CMA: Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas; GB: Demarcación Hidrográfica Guadalete y Barbate; TOP: Demarcación Hidrográfica Tinto Odiel y Piedras; GQ: Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir; GA: Demarcación Hidrográfica del Guadiana; SE: Demarcación Hidrográfica del Segura.

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



Seguimiento de la calidad de las masas de agua y control de vertidos

Programas de seguimiento de las masas de agua superficiales

El Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental, determina que los programas de seguimiento establecidos por los Estados Miembros tengan una calidad y una comparabilidad de los métodos empleados para efectuar el seguimiento y evaluación del estado de las aguas. Esto supone poner a disposición de las administraciones hidráulicas criterios homogéneos y básicos de diseño de los programas de seguimiento, con objeto de garantizar un enfoque homogéneo, equitativo y comparable.

Asimismo, el Real Decreto 47/2022, de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias establece programas de muestreo y seguimiento de la calidad de las aguas, que deben ser realizados por las administraciones hidráulicas en el ámbito de sus competencias.

Los programas de seguimiento que se desarrollan en las aguas superficiales son los siguientes:

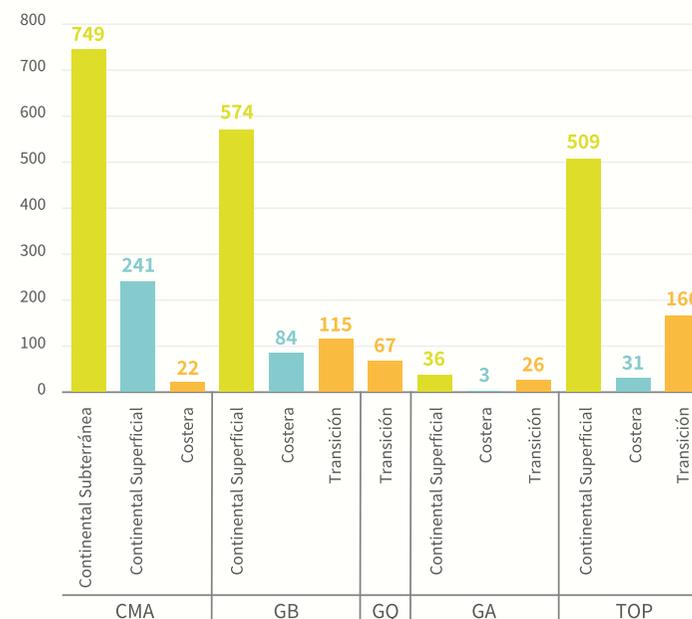
- Programa de control de vigilancia.
- Programa de control operativo.
- Programa de control de zonas protegidas: captaciones de agua para consumo humano.
- Programa de control de vigilancia: control de emisiones al mar y transfronterizas.
- Programa de muestreo y seguimiento de la calidad de las aguas afectadas por la contaminación por nitratos.
- Programa de investigación de aguas superficiales.

A lo largo del año 2022 se tomaron 2.623 muestras asociadas a estos programas realizándose 81.315 determinaciones analíticas.

GRÁFICO 7. NÚMERO DE MUESTRAS TOMADAS DE AGUAS SUPERFICIALES POR DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA Y TIPO

Nota: CMA: Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas; GB: Demarcación Hidrográfica Guadalete y Barbate; TOP: Demarcación Hidrográfica Tinto Odiel y Piedras; GQ: Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir; GA: Demarcación Hidrográfica del Guadiana; SE: Demarcación Hidrográfica del Segura.

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



Programas de seguimiento de las masas de agua subterráneas

En relación con los programas de seguimiento de aguas subterráneas, se debe tener presente, principalmente, lo dispuesto en el Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. Asimismo, también es de aplicación el Real Decreto 47/2022, de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por nitratos.

Los planes hidrológicos establecen programas de control de estado químico y programas de control de estado cuantitativo.

Los controles que se desarrollan en las aguas subterráneas están incluidos en el programa de control del estado químico y son los siguientes:

- Programa de control del estado químico: control de vigilancia.
- Programa de control del estado químico: control operativo.

Además del programa de control del estado químico, se realiza el seguimiento de zona protegidas para abastecimiento, a través del siguiente programa:

- Programa de control de zonas protegidas: captaciones de agua para consumo humano.

Se tomaron un total de 814 muestras de aguas subterráneas a las que se realizaron 15.698 determinaciones analíticas.

GRÁFICO 8. NÚMERO DE MUESTRAS TOMADAS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS POR DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA

Nota: CMA: Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas; GB: Demarcación Hidrográfica Guadalete y Barbate; TOP: Demarcación Hidrográfica Tinto Odiel y Piedras.

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



Programa de control de especies invasoras

Debido a la existencia de larvas y adultos de *Dreissena polymorpha* (mejillón cebra) en determinados embalses de las demarcaciones intracomunitarias andaluzas, se hace necesario mantener la vigilancia y determinación taxonómica del zooplancton dos veces al año, coincidiendo con los picos de desarrollo larvario establecidos en estudios anteriores. En 2022 se realizaron dos campañas de muestreo en 22 embalses, tomándose un total de 44 muestras.

Por otra parte, con motivo de la detección de la presencia de *Ostreopsis ovata*, se ha establecido un programa de control consistente en 38 puntos de muestreo en la zona circalitoral de las costas de la Comunidad Andaluza, con muestreos sobre las macroalgas asociadas a sustratos duros y el establecimiento de la presencia de esta microalga. Los muestreos se realizaron en la época estival, cuando la temperatura superficial del agua se encuentra por encima de los 20-25 °C.

Control de los vertidos

El Real Decreto 1/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de aguas, prohíbe, con carácter general, el vertido directo o indirecto de aguas y de productos residuales susceptibles de contaminar las aguas continentales o cualquier otro elemento del dominio público hidráulico, salvo que se cuente con la previa autorización administrativa.

Por su parte, el Reglamento de DPH establece que, con independencia de los controles impuestos en el condicionado de la autorización, el Organismo de Cuenca podrá efectuar cuantos análisis e inspecciones estime convenientes para comprobar las características del vertido y el rendimiento de las instalaciones de depuración y evacuación. Dentro del ámbito de sus competencias, la Dirección General establece un Plan de Control de Vertidos que incluye inspecciones de vertidos tanto programadas, como no programadas o puntuales, e igualmente otro



tipo de controles, como caracterizaciones de vertidos, controles de normas de emisión, controles extraordinarios o atención a incidentes medioambientales.

La Directiva 91/271/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas, tiene por objeto fijar los requerimientos mínimos a establecer en las aglomeraciones urbanas, en relación a la recogida, el tratamiento y el vertido de sus aguas residuales urbanas, con el objetivo de proteger el medio ambiente de los efectos de los vertidos de esas aguas residuales. El Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas, ha incorporado al ordenamiento jurídico nacional los preceptos de la Directiva 91/271/CEE, anteriormente indicada.

En concreto, el fin último de las actuaciones realizadas en estas materias es disponer de información para alcanzar los siguientes objetivos:

- Ejecución del Plan Anual de Inspecciones de Vertidos.
- Cumplimiento de los requisitos mínimos de muestreo y análisis en depuradoras de aguas residuales urbanas que establece el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real.
- Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Contraste de los datos enviados por los titulares de vertidos, dentro de sus declaraciones anuales de vertido y declaraciones E-PRTR.
- Evaluación, junto a datos procedentes de los titulares, de cargas contaminantes vertidas.
- Identificación de parámetros susceptibles de ser incluidos en las autorizaciones de vertido.
- Apoyo en la inspección de instalaciones de producción de agua regenerada.

Plan de inspecciones

El Decreto 109/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía, corresponde a las Delegaciones Territoriales de la Consejería competente en materia de agua el ejercicio de las funciones de vigilancia, inspección y control ambiental de todas las actividades, actuaciones e instalaciones sujetas a autorización de vertido, cuando estos se realicen directa o indirectamente al dominio público hidráulico o al dominio público marítimo terrestre cuya competencia corresponda a la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Esta vigilancia y control en el cumplimiento de los condicionantes recogidos en las autorizaciones de vertidos se lleva a cabo por un lado a través del Plan de Inspección de Vertidos y, por otro, a través de los Autocontroles. El Plan de Inspección de Vertidos se ejecuta por las correspondientes Delegaciones Territoriales de la Consejería competente en materia de agua directamente o, en su caso, auxiliada por sus entidades instrumentales.

Dentro del ámbito de sus competencias, la Dirección General establece un plan de control de vertidos que incluye inspecciones de vertidos tanto programadas, como no programadas o puntuales, e igualmente otro tipo de controles, como controles extraordinarios o atención a incidentes medioambientales. Los tipos de control que se llevan a cabo son los siguientes:

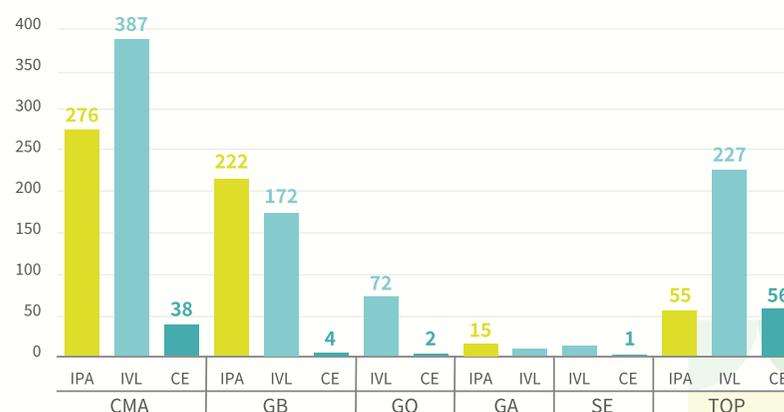
- Inspecciones de vertido a Dominio Público Hidráulico (IPA).
- Inspecciones de vertido a Dominio Público Marítimo Terrestre (IVL).
- Incidentes y controles extraordinarios (CE).

En el año 2022 se tomaron 1.547 muestras y se realizaron 11.454 determinaciones correspondientes a estos controles.

GRÁFICO 9. NÚMERO DE MUESTRAS TOMADAS EN EL PLAN DE INSPECCIONES POR DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA

Nota: CMA: Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas; GB: Demarcación Hidrográfica Guadalete y Barbate; TOP: Demarcación Hidrográfica Tinto Odiel y Piedras; GQ: Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir; GA: Demarcación Hidrográfica del Guadiana; SE: Demarcación Hidrográfica del Segura.

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



Seguimiento de EDAR urbanas

El Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (en adelante RD 509/1995), completa la incorporación de la citada Directiva, desarrollando lo dispuesto en el Real Decreto-Ley, para lo cual fija los requisitos técnicos de los vertidos procedentes de las instalaciones secundarias o de aquellos que vayan a realizarse en zonas sensibles.

Se establece, también, que las Administraciones Públicas, en el ámbito de sus respectivas competencias, deberán efectuar el seguimiento y los controles precisos para garantizar el cumplimiento de las obligaciones contempladas tanto en el Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, como en el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, fijándose los métodos de referencia para el seguimiento y evaluación de los resultados de dichos controles.

En el año 2022 se tomaron 8.551 muestras para el seguimiento de EDAR, realizándose 46.284 determinaciones analíticas.

Para el seguimiento de la calidad de las masas de aguas y el control de vertidos en Andalucía, la Consejería de Sostenibilidad, Medio ambiente y Economía Azul invirtió 3.779.032,95 € durante el año 2022. El resumen de las principales actuaciones realizadas consisten en la toma y análisis de muestras del plan de control de vertidos, el servicio para el control físico-químico y biológico en las aguas litorales y físicoquímico en aguas continentales competencia de la Junta de Andalucía y el seguimiento del estado cuantitativo y cualitativo de las masas de agua de las demarcaciones Internas de Andalucía.

GRÁFICO 10. NÚMERO DE MUESTRAS TOMADAS EN EDAR URBANAS POR DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA

Nota: CMA: Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas; GB: Demarcación Hidrográfica Guadalete y Barbate; TOP: Demarcación Hidrográfica Tinto Odiel y Piedras; GQ: Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir; GA: Demarcación Hidrográfica del Guadiana; SE: Demarcación Hidrográfica del Segura.

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



EDAR Rus-Canena-La Yedra de la comarca de La Loma, Jaén





EDAR Rus-Canena-La Yedra de la comarca de La Loma, Jaén

Vigilancia y control de las condiciones de salubridad de las aguas y zonas de baño

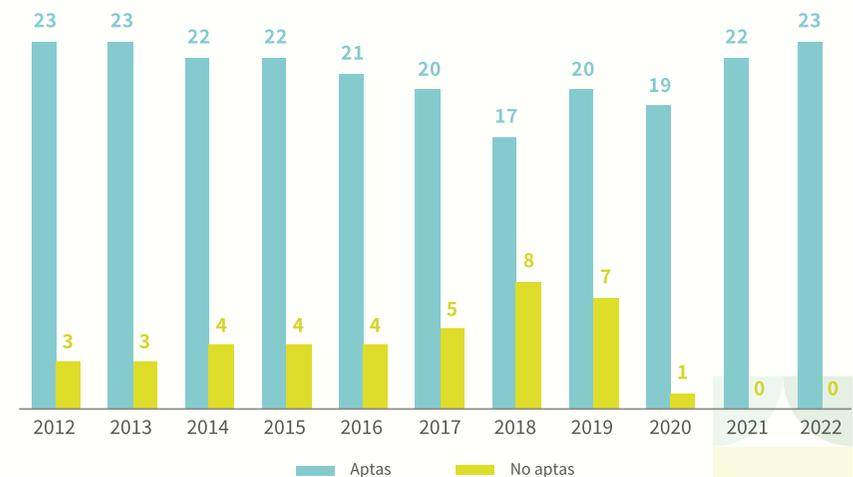
Por otra parte, la Consejería competente en materia de salud establece un Programa Anual de actuaciones para la vigilancia y control de las condiciones de salubridad de las aguas y zonas de baño, y elabora cada año, a principios del mes de junio, un Informe sobre la situación higiénico-sanitaria de las aguas y zonas de baño de carácter marítimo y continental de Andalucía. Este documento se actualiza quincenalmente mediante informes públicos, durante toda la temporada de baño, que en Andalucía se encuentra establecida entre el 1 de junio y el 30 de septiembre.

Andalucía registró en el año 2022, 375 puntos de muestreo de los cuales 24 corresponden a aguas continentales y 351 a aguas litorales.

La temporada de baño en 2022 en Andalucía ha tenido una duración de 122 días en la mayor parte de los puntos de muestreo, habiendo algunos en los que la temporada ha sido algo más reducida. En la clasificación de las aguas de baño continentales distribuida por Andalucía, 18 puntos han sido calificados con calidad excelente y 5 con buena, siendo 1 punto sin calificar. No se ha registrado ningún punto con calidad insuficiente (no apto para baño).

GRÁFICO 11. EVOLUCIÓN DE LA APTITUD DE LAS AGUAS CONTINENTALES ANDALUZAS PARA BAÑO, PERIODO 2012-2022

Fuente: Calidad de las aguas de baño en España 2022. Ministerio de Sanidad



Mejora de los sistemas de información y control de la calidad de las aguas

Para conseguir la gestión óptima del recurso hídrico, a nivel nacional, se necesita el apoyo en herramientas y sistemas de información y control de la calidad de las aguas, entre los que se encuentran:

- El Sistema Automático de Información de Calidad de las Aguas (SAICA) es un sistema de información ámbito nacional que tiene como objetivo el control continuado y en tiempo real de la calidad de las aguas continentales superficiales. Esto supone un gran avance para controlar la calidad de las aguas de forma permanente, mediante estaciones ubicadas estratégicamente en puntos considerados como críticos por estar situados en zonas susceptibles de recibir vertidos o por ser zonas protegidas, algunas de las cuales tienen captaciones destinadas a la producción de agua potable. Dicha información generada se transmite al Ministerio y a los centros de proceso de datos de las Confederaciones Hidrográficas.

Esta red analiza varios parámetros físico-químicos indicadores de calidad de las aguas continentales superficiales como son: nivel, caudal, turbidez, pH, conductividad, oxígeno disuelto, temperatura, carbono orgánico disuelto, carbono orgánico total, amonio, fosfatos, nitratos y algunos metales pesados.

La red tiene las siguientes finalidades: proporciona información cualitativa de la contaminación detectada y su evolución en el tiempo, analizando las curvas de tendencia, complementa las redes de control periódico de la calidad de las aguas existentes, tiene efectos disuasorios frente a vertidos intencionados, monitoriza en tiempo real permitiendo actuaciones inmediatas de alerta a las captaciones existentes, y facilita el control y seguimiento a corto plazo del vertido.

- Los Sistemas Automáticos de Información Hidrológica (SAIH) tienen como objetivo proporcionar información en tiempo real de determinados puntos geográficos

de las cuencas hidrográficas sensorizadas, mediante la captura, transmisión y procesado de los valores adoptados por las variables hidrometeorológicas e hidráulicas más significativas. Estos Sistemas constituyen una potente herramienta para las Confederaciones Hidrográficas, tanto para la gestión de recursos hídricos como para la previsión y control de avenidas en coordinación con los organismos de protección civil de las diferentes Comunidades Autónomas y del Estado, asimismo ofrecen al ciudadano servicios de información hidrometeorológica e hidráulica en tiempo real dentro del ámbito de actuación de los distintos SAIH.

- La Red Oficial de Estaciones de Aforo (ROEA) es la red que permite conocer la evolución de caudales en puntos singulares de cauces y canales, así como el estado de las reservas en los embalses. Desde el origen de la ROEA el número de estaciones de aforo y su emplazamiento han ido sufriendo una continua evolución. Estos cambios se han debido a un mejor conocimiento de la cuenca, a los avances tecnológicos, al perfeccionamiento en el diseño de las propias instalaciones, a las necesidades asociadas a nuevas infraestructuras hidráulicas y demandas sociales, a cambios en los cauces y, en definitiva, han ido evolucionando para conseguir un mejor control y gestión de los recursos hídricos.

A través de la Rediam se puede acceder a la evolución histórica de la información generada por la red de estaciones de control, tanto en series de datos como en gráficos mediante un visor cartográfico de la Red de Control de Calidad de las Aguas.

La Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul invirtió 1.251.265,66 €, mayoritariamente en la puesta en marcha de la Red de alerta SAICA en la demarcación de cuencas del mediterráneo y atlánticas y en el servicio para el control de los elementos biológicos e hidromorfológicos de las aguas continentales superficiales intracomunitarias andaluzas, así como en el desarrollo de la herramienta digital GOTA y la actualización de la información de los recursos hídricos de la laguna de Fuente de Piedra, entre otros.

Mejora de la gestión de concesiones y autorizaciones de uso del Dominio Público Hidráulico (DPH)

El texto refundido de la Ley de Aguas establece que constituye el Dominio Público Hidráulico del Estado:

- Las aguas continentales, tanto las superficiales como las subterráneas con independencia del tiempo de renovación.
- Los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas.
- Los lechos de lagos y lagunas y los de embalses superficiales en cauces públicos.
- Los acuíferos, a los efectos de los actos de disposición o de afección de los recursos hidráulicos.
- Las aguas procedentes de desalación de agua de mar.

De acuerdo al artículo 17 de dicha Ley, el Estado ejercerá las funciones en materia de dominio público hidráulico en los casos en el que las cuencas hidrográficas exceden del ámbito territorial de una sola Comunidad Autónoma.

En Andalucía, la Consejería competente en materia de aguas ejerce las siguientes funciones respecto al dominio público hidráulico:

- Otorgar concesiones y autorizaciones para los usos del agua y su control, así como administrar y vigilar el Dominio Público Hidráulico.
- Controlar el Dominio Público Hidráulico, competencia de la Junta de Andalucía, ejerciendo las funciones de policía sobre los aprovechamientos y, en particular, sobre los sistemas de abastecimiento y depuración de las aguas, mantenimiento y control de las obras hidráulicas de competencia de la Administración Autonómica.
- La protección de las aguas continentales y litorales y el resto del Dominio Público Hidráulico y Marítimo-Terrestre.



- ❑ Llevar el registro de los aprovechamientos de las aguas superficiales y subterráneas existentes y de los vertidos que puedan afectar las aguas de las demarcaciones andaluzas, así como autorizar el intercambio de derechos y administrar los bancos públicos del agua que se autoricen en cada una de las distintas demarcaciones o, en su caso, distrito hidrográfico.
- ❑ Establecer las limitaciones en el uso de las zonas inundables que se estimen necesarias para garantizar la seguridad de las personas y los bienes.
- ❑ Autorizar la realización de cualquier actuación que afecte al régimen y aprovechamiento de las aguas o a los usos permitidos en terrenos de Dominio Público Hidráulico y en sus zonas de servidumbre y policía.
- ❑ Aprobar los deslindes del Dominio Público Hidráulico.

En 2022, la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul ejecutó varias actuaciones por un importe de 3.337.520,50 € destacando trabajos de apoyo técnico para la revisión y validación de expedientes y aprovechamientos de agua, autorización de actuaciones en dominio público hidráulico, e informes sectoriales, en las cuencas intracomunitarias andaluzas, además de la asistencia técnica y administrativa en materia de gestión del dominio público hidráulico.

Ejecución de deslindes, amojonamiento de cauces y delimitación de zonas inundables

El deslinde es un proceso administrativo que delimita físicamente zonas colindantes que corresponde a la Administración del Estado, excepto en el caso de deslinde de los cauces de Dominio Público Hidráulico de las cuencas intracomunitarias andaluzas que es competencia autonómica.

Resulta necesario, en ciertos casos, definir con claridad los límites del dominio público hidráulico y sus zonas asociadas, con objeto no sólo de proteger dicho dominio sino también de poder evitar o disminuir riesgos

potenciales en áreas contiguas de propiedad privada. La definición sobre planos de las líneas de agua para facilitar la determinación del dominio público hidráulico y de las zonas inundables que corresponden a avenidas con distintos períodos de retorno, es fundamental como paso previo a futuras actuaciones de Ordenación Territorial.

Por otra parte, los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación de las tres demarcaciones internas de Andalucía fueron aprobados por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía el 20 de octubre de 2015 y por el Consejo de Ministros el 15 de enero de 2016, mediante Real Decreto 21/2016, de 15 de enero, por el que se aprueban los Planes de gestión del riesgo de inundación de las cuencas internas de Andalucía: demarcaciones hidrográficas del Tinto, Odiel y Piedras; Guadalete y Barbate; y Cuencas Mediterráneas Andaluzas. Como se ha dicho anteriormente, las demarcaciones hidrográficas del Guadalete y Barbate y de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas han sido anulados por sentencias de 8 y 11 de abril de 2019 y de 5 y 11 de julio de 2019, permaneciendo vigente el de la demarcación del Tinto, Odiel y Piedras. Los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación para el nuevo ciclo de planificación hidrológica 2023-2027, se encuentran en tramitación.

En 2022, la CSMAEA llevó a cabo varias actuaciones en la materia destacando las siguientes: asesoramiento y asistencia técnica en la delimitación técnica del D.P.H. y de las zonas inundables para la recuperación y defensa del dominio público hidráulico y la gestión de los riesgos de inundación, los trabajos técnicos para el procedimiento administrativo de apeo, deslinde y amojonamiento del dominio público hidráulico del "arroyo de La Caleta" y "arroyo Pilonas", y el deslinde del arroyo "Prado Jurado" en el tramo colindante con el sector suns-t-1 del PGOU de Málaga. El importe ejecutado fue de 174.176,15 €.

MANTENIMIENTO Y MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS RELACIONADAS CON LOS RECURSOS HÍDRICOS CONTINENTALES

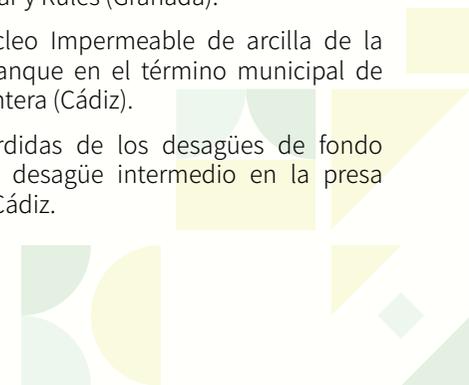
El mantenimiento y mejora de las infraestructuras hidrológica continentales abarca los siguientes temas: La programación, aprobación y seguimiento de los proyectos derivados de la planificación hidrológica y, en general, de las obras hidráulicas, las actuaciones dirigidas a la explotación y seguridad de presas, embalses y balsas de agua, así como la aprobación de sus planes de explotación, la elaboración de propuestas de planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía, y la planificación, ordenación y regulación de los servicios de abastecimiento de agua en alta y de saneamiento y depuración de las aguas residuales urbanas.

La Junta de Andalucía invirtió en esta materia en el año 2022, a través de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, una cuantía de 55.890.446,9 €.

Mantenimiento de presas, embalses y balsas

La CSMAEA durante al año 2022 destinó 30.180.836,45 € en diversas actuaciones dirigidas al mantenimiento de presas y embalses, destacando las siguientes:

- ❑ Obras de revisión y tratamiento de los conductos de toma desagüe de fondo de la presa del Guadalhorce.
- ❑ Proyecto de prevención y gestión de catástrofes de la presa del Limonero y presa de Casasola (Málaga) y de las presas de Béznar y Rules (Granada).
- ❑ Recrecido del núcleo Impermeable de arcilla de la presa de Guadarranque en el término municipal de Castellar de la Frontera (Cádiz).
- ❑ Reducción de pérdidas de los desagües de fondo y tratamiento del desagüe intermedio en la presa Almodóvar Tarifa-Cádiz.



- ❑ Obra de prevención y gestión de catástrofes de la presa de Bornos y Guadalcañín II (Cádiz).
- ❑ Servicio de mantenimiento y conservación de las presas e infraestructuras de transporte y distribución de agua de la demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas de Cádiz y Málaga.
- ❑ Mantenimiento y conservación de las presas y las infraestructuras de bombeo, transporte y distribución de agua bruta en el ámbito de la demarcación hidrográfica del Tinto, Odiel, Piedras y cuenca encomendada del río Guadiana (Chanza) en la provincia de Huelva.
- ❑ Mantenimiento y conservación de las presas y las infraestructuras de aducción, bombeo, transporte y distribución de agua bruta en el ámbito de la demarcación hidrográfica del Guadalete-Barbate en la provincia de Cádiz.
- ❑ Obra de ampliación del aliviadero de la presa del río Piedras para cumplimiento del RTSPE (Cartaya y Lepe).

En general todas las actuaciones están relacionadas con la vigilancia e inspección, explotación, mantenimiento, conservación, optimización y modernización de presas y embalses, así como de infraestructuras auxiliares de bombeo, transporte y distribución.

Desarrollo, mantenimiento y mejora de infraestructuras de aducción para la conducción de aguas en alta (conducciones principales) y baja (conducciones secundarias)

Para conseguir abastecer de agua a la población con unos márgenes de calidad y cantidad El acceso a la ciudadanía al suministro de agua potable con calidad y cantidad adecuada y de manera segura, conlleva que sea necesaria un idóneo desarrollo, mantenimiento y mejora de los sistemas de abastecimiento.

Las infraestructuras y las zonas de abastecimiento de Andalucía notificadas al Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo se relacionan en la Tabla 71 y en la 72.

TABLA 71. INFRAESTRUCTURAS EN ANDALUCÍA NOTIFICADAS AL SISTEMA DE INFORMACIÓN NACIONAL DE AGUAS DE CONSUMO (SINAC). 2022

PROVINCIAS	Nº CAPTACIONES	Nº DEPÓSITOS	Nº TRATAMIENTOS	Nº REDES	Nº CISTERNAS
Almería	312	471	357	444	20
Cádiz	116	186	171	119	1
Córdoba	118	304	212	242	15
Granada	601	758	517	461	9
Huelva	182	228	225	179	9
Jaén	264	414	228	260	12
Málaga	469	957	578	355	57
Sevilla	127	260	207	188	16
TOTAL	2.189	3.578	2.495	2.248	139

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2022.
Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

TABLA 72. ZONA DE ABASTECIMIENTO (ZA) EN ANDALUCÍA NOTIFICADAS AL SISTEMA DE INFORMACIÓN NACIONAL DE AGUAS DE CONSUMO (SINAC). 2022

PROVINCIA	ZA CENSADAS Y NOTIFICADAS
Almería	157
Cádiz	44
Córdoba	55
Granada	255
Huelva	53
Jaén	93
Málaga	162
Sevilla	74
TOTAL	893

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2022.
Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



Respecto al número de personas afectadas por aguas no aptas para el consumo humano en Andalucía se ha continuado con el descenso de los últimos años, aunque este no es tan notable como el ocurrido en años anteriores, en concreto se ha pasado de 43.998 personas en el año 2021 a 38.637 en el año 2022 (Tabla 73). Continúa siendo a nivel provincial, Almería la provincia más afectada con un 1,57 % de población afectada.

TABLA 73. AGUAS CON CALIFICACIÓN DE NO APTA EN MUNICIPIOS ANDALUCES. 2022

PROVINCIA	MUNICIPIOS	ENTIDADES SINGULARES	POBLACIÓN AFECTADA	% PORCENTAJE DE POBLACIÓN AFECTADA
Almería	11	21	10.777	1,57
Cádiz	2	2	706	0,06
Córdoba	2	4	423	0,05
Granada	3	3	675	0,07
Huelva	1	1	1.139	0,22
Jaén	2	2	661	0,1
Málaga	5	7	7.396	0,46
Sevilla	12	40	16.860	0,86
TOTAL	38	80	38.637	0,50

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2022.
Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

En 2022, la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul llevó a cabo diversas actuaciones para el mantenimiento y mejora de estas infraestructuras por un importe de 18.164.975,80 €, destacando: el servicio de actuaciones de conservación, mantenimiento y restauración del dominio público hidráulico en las provincias de Granada, Almería, Málaga, Cádiz y Huelva, la encomienda para la conducción de Isla Cristina a EDAR La Antilla (Huelva), la mejora de la eficacia y garantía de abastecimiento en alta para Sierra de Huelva-Fase 1, las obras de emergencia para abastecimiento desde embalse Cuevas Almanzora y la obra para la mejora de la garantía de abastecimiento en el Sistema Guadalhorce: conducción Bores Romero, bombeo Atabal y conexión reversible acueducto del Comendador con tubería procedente de la E.B. Aljaima.

Por último, destacar la actuación para el Desarrollo e implementación de herramientas digitales en materia de infraestructuras hidráulicas.



Río Borosa aguas abajo del Embalse de los Órganos
D. Cabello, T. de Diego, M.C. Martín y M.I. Cerrillo

Desarrollo y mantenimiento de obras de defensa contra avenidas e inundaciones y medidas para paliar periodos de sequía

El Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos Andaluces es aprobado mediante Decreto 189/2002, de 2 de julio, constituyéndose el marco legal en Andalucía en materia de prevención de avenidas e inundaciones. Este Plan establece una actuación integrada y preventiva en los ámbitos hidráulico, territorial, urbanístico y de protección civil y tiene como objetivos específicos la disminución de la magnitud de las avenidas, la reducción de las zonas sujetas al riesgo y la reducción de su impacto sobre la sociedad.

Con este Plan en Andalucía se ha puesto de manifiesto la existencia de 1.099 puntos de riesgo por inundaciones. Esto supone que el 56% de los municipios andaluces tienen problemas de inundaciones y que afectan al 60% de la población andaluza. A nivel provincial, las más afectadas son las provincias del litoral mediterráneo: Almería, Granada y Málaga.

Destacar en dicho Plan, el aumento de la adaptación de los asentamientos en los cursos fluviales a través del planeamiento urbanístico, evitándose la ocupación de los cauces y limitando los usos en zonas inundables.

En 2022, la CSMAEA realizó varias actuaciones en esta materia, destacando las siguientes: estudio de alternativas para el desvío y encauzamiento de arroyos tributarios al río Tinto en Nerva (Huelva), limpieza y acondicionamiento de cauces en las provincias de Cádiz, Málaga, Granada, Almería y Huelva, las obras de mantenimiento y mejora del dique 24 en Rio Chico de Soportujar en Granada, actuaciones de defensa del Guadalhorce frente a inundaciones en el término municipal de Málaga, las obras de limpieza del canal de Espartinas en el término municipal de Vejer de la Frontera (Cádiz) y las obras de limpieza y reparaciones del encauzamiento del Arroyo Argamasilla, en el término municipal de Écija. El importe invertido asciende a 7.544.634,68 €.



2.4.2 Gestión de los recursos hídricos litorales

En 2022, la Junta de Andalucía destinó 4.646.715,94 € íntegramente a través de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul a diferentes actuaciones relacionadas con la gestión de los recursos hídricos litorales. La Tabla 74 muestra la distribución de estas inversiones.

TABLA 74. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL PROGRAMA DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS LITORALES. 2022

LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDA	CSMAEA
DESARROLLO DE INSTRUMENTOS PARA LA PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS LITORALES	Elaboración y seguimiento de los Programas de Gestión de Áreas Costeras	176.874,85
	Elaboración y seguimiento de los Planes de Calidad	64.940,00
SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DEL LITORAL	Seguimiento de la calidad de las aguas y control de vertidos	3.594.089,92
	Gestión y mejora de las autorizaciones de vertido	440.561,71
	Apoyo en la gestión y mejora de autorizaciones y concesiones de uso en el Dominio Público Marítimo Terrestre y su zona de servidumbre de protección	370.249,47
TOTAL		4.646.715,94

Fuente: Junta de Andalucía

DESARROLLO DE INSTRUMENTOS PARA LA PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS LITORALES

Elaboración y seguimiento de los Programas de Gestión de Áreas Costeras

En 2022, la CSMAEA invirtió la cantidad de 176.874,85€ en el apoyo a la elaboración del Plan Adapta Costas de la comunidad autónoma de Andalucía.

Elaboración y seguimiento de los Planes de Calidad

En cuanto a la elaboración y seguimiento de los Planes de Calidad en materia de aguas, la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul invirtió en el año 2022 la cantidad de 64.940,00 € en la elaboración de guías de buenas prácticas y de minimización de los impactos provocados por los principales usos inventariados sobre los servicios ecosistémicos y/o los hábitats de interés comunitario en el litoral andaluz.

SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DEL LITORAL

Seguimiento de la calidad de las aguas y control de vertidos

En lo que respecta al control de vertidos y de acuerdo con lo establecido en el artículo 41 del Decreto 109/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía, corresponde a las Delegaciones Territoriales de la Consejería competente en materia de agua el ejercicio de las funciones de vigilancia, inspección y control ambiental de todas las actividades, actuaciones e instalaciones sujetas a autorización de vertido, cuando estos se realicen directa o indirectamente al dominio público hidráulico o al dominio público marítimo terrestre cuya competencia corresponda a la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Esta vigilancia y control en el cumplimiento de los condicionantes recogidos en las autorizaciones de vertidos, cuya competencia corresponde a la Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos, se lleva a cabo por un lado, a través del Plan de Inspección de Vertidos, y por otro lado a través de los Autocontroles. El Plan de Inspección de Vertidos se ejecutará por las correspondientes Delegaciones Territoriales de la Consejería competente en materia de agua, directamente o, en su caso, auxiliada por sus



entidades instrumentales. Los Autocontroles por su parte son realizados por la persona titular de la autorización de vertido y está obligada a ejecutar a su cargo el programa de vigilancia y control de las normas de emisión de dichos vertidos como cumplimiento de las exigencias establecidas en el citado condicionado de la Autorización.

Como complemento en la tareas de seguimiento y control, se cuenta con la Red Automática de Emisión Hídrica la cual alberga la información de un total de 65 vertidos monitorizados en las principales industrias andaluzas, así como en las principales depuradoras de aguas residuales urbanas. Estos vertidos cuentan con sensores de medida en continuo y transmisión en tiempo real para una serie de parámetros, siendo los más habituales caudal, pH, conductividad y temperatura, además de turbidez, cloro residual total, aceites y grasas e incluso carbono orgánico total (COT).

Por último, como complemento en las tareas de control y seguimiento de los vertidos y atendiendo a los requerimientos de los reportes solicitados por la Comisión Europea, se recopila toda la información anteriormente citada, (resultados Plan de Inspecciones, resultados de Autocontroles de los titulares, resultados de la Red Automática de Emisión Hídrica), y se lleva a cabo el cálculo anual de la carga contaminante emitida por todo tipo de vertidos al litoral andaluz.

En el ámbito urbano, la carga contaminante ha disminuido un 5% con respecto al año anterior y se puede observar su evolución en la siguiente tabla. En el caso de vertidos industriales, destaca el aumento para la provincia de Sevilla debido principalmente a la actualización del volumen vertido en 2021 por una actividad del sector de la acuicultura. Ésta instalación dejó de estar operativa a principios de 2022 por el cierre de sus instalaciones.

Se muestra a continuación un resumen de la carga contaminante emitida al litoral andaluz en Unidades de Contaminación en los últimos 5 años. La carga contaminante se evalúa a través de las Unidades de Contaminación, en adelante UC y son un indicador del grado de contaminación. Éstas UC van a depender del tipo de parámetro o contaminante del que se trate, otorgándole un peso específico en función de la incidencia de cada uno de éstos en el medio. Este indicador se ha creado en base a los criterios de cálculo del impuesto de vertidos al litoral de la Ley 18/2003, de 29 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales y administrativas.

TABLA 75. CARGA CONTAMINANTE DE EFLUENTES URBANOS VERTIDA AL LITORAL POR PROVINCIAS. 2017-2021

PROVINCIA	TOTAL UC				
	2017	2018	2019	2020	2021
Almería	31.902,57	34.988,37	27.882,93	25.105,58	26.437,00
Cádiz	70.938,91	65.746,14	61.884,72	66.340,87	64.434,00
Granada	8.295,06	8.060,42	7.893,49	8.243,43	7.985,00
Huelva	25.689,99	23.473,96	24.098,62	22.942,52	21.420,00
Málaga	159.507,82	170.306,72	142.077,73	148.038,36	142.463,00
Sevilla	65.436,25	59.281,33	56.796,35	58.697,75	52.059,00
ANDALUCÍA	361.770,59	361.856,95	320.633,84	329.368,51	314.798,00

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2021.

Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

TABLA 76. CARGA CONTAMINANTE DE EFLUENTES INDUSTRIALES VERTIDA AL LITORAL POR PROVINCIAS. 2017-2021

PROVINCIA	TOTAL UC				
	2017	2018	2019	2020	2021
Almería	18.254,60	17.324,60	13.253,90	10.920,30	10.981,50
Cádiz	23.012,70	28.986,90	25.491,80	21.369,10	30.062,20
Granada	701,80	570,90	478,70	505,30	713,70
Huelva	7.234,80	8.257,70	8.249,10	10.953,20	5.212,50
Málaga	183,70	282,70	132,00	84,60	571,90
Sevilla	631,60	718,10	806,10	803,10	22.711,20
ANDALUCÍA	50.019,20	56.140,80	48.411,60	44.635,70	70.253,10

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2021.

Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



La línea de costa andaluza representa el segmento lineal que recorre la margen del litoral andaluz en contacto con el mar, desde su inicio en Portugal hasta su extremo oriental en Murcia, con una longitud de 872,6 km, considerando tan sólo el frente costero, y ofrece 263 playas (Almería 76, Cádiz 55, Granada 29, Huelva 19 y Málaga 84).

En el año 2022 en Andalucía para llevar a cabo el control de la calidad de las aguas de baño se han tomado 352 puntos de muestreo, obteniéndose como resultado que el 98,8% son calificadas como Excelentes. En la Tabla 77 se muestra la calificación de las zonas de baño marítimas en el territorio andaluz.

TABLA 77. CALIDAD DE LAS ZONAS DE BAÑO MARÍTIMAS EN ANDALUCÍA. 2022

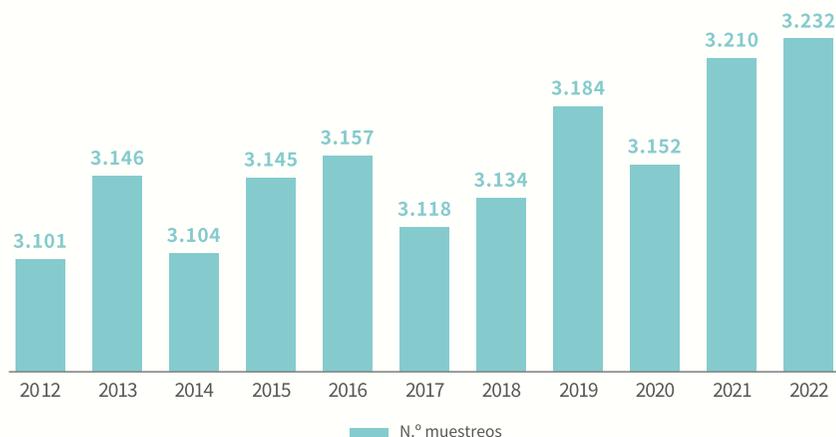
PUNTOS DE MUESTREO	EXCELENTE	BUENA	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	SIN CLASIFICAR
351	347	3	1	0	0

Informe Nacional Calidad de las aguas de baño 2022. Ministerio de Sanidad

En el año 2022 los muestreos realizados han sido 3.232 que supone un aumento de aproximadamente un 1% con respecto al año anterior.

GRÁFICO 12. EVOLUCIÓN MUESTREOS REALIZADOS EN AGUAS LITORALES ANDALUZAS. 2012-2022

Fuente: Informe Nacional Calidad de las aguas de baño 2022. Ministerio de Sanidad



Gestión y mejora de las autorizaciones de vertido

En 2022, la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul invirtió 440.561,71 € en la revisión y actualización de los expedientes relacionados con las autorizaciones de vertidos para alcanzar objetivos ambientales en estas autorizaciones.

Apoyo en la gestión y mejora de autorizaciones y concesiones de uso en el Dominio Público Marítimo Terrestre y su zona de servidumbre de protección

En materia de Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) y su Zona de Servidumbre de Protección (ZSP), el año 2022 se ha destinado a continuar con los trabajos de recopilación y agregación de información, puestos en marcha en 2020, en relación al "Inventario de usos y ocupaciones".

Los trabajos realizados en 2022 han consistido en continuar con la fase puesta en marcha en 2020. Esta fase consiste en la asociación de las entidades inventariadas con la información administrativa recogida en las herramientas de tramitación de expedientes de autorizaciones y concesiones.

En 2022 se ha finalizado la asociación de la información recibida de las autorizaciones de explotación de servicios de temporadas en las playas dentro del dominio público marítimo-terrestre, también conocidas como "planes de playa". Con respecto al procedimiento de concesiones, ya asociado en años anteriores, se ha entrado en una fase de mantenimiento, que consiste en revisar y asociar al Inventario de usos y ocupaciones los nuevos expedientes solicitados. Estas acciones posibilitan la gestión integral, coherente y coordinada de todo litoral, ya que pone a disposición del técnico gestor todo el potencial del inventario.

Otra parte de la gestión del litoral consiste en la tramitación de las autorizaciones de uso en la ZSP y el DPMT y concesiones de ocupación en el DPMT. En 2022 la CMAEA gestionó un total de 3.130 expedientes entre concesiones de ocupación y autorizaciones de uso, resolviendo un total de 1.518.

Durante 2022 se han realizado diversas tareas de asistencia y apoyo en el desarrollo de la nueva herramienta de gestión del litoral "OLA", además de la realización de pruebas para la revisión de su correcto funcionamiento antes de su puesta en marcha.

En 2022 también se han llevado a cabo tareas relacionadas con el mantenimiento, actualización y explotación del Sistema de Gestión de Información Litoral, para la elaboración de estadísticas y la difusión de la información a través de la web de la CSMAEA y de la Rediam.



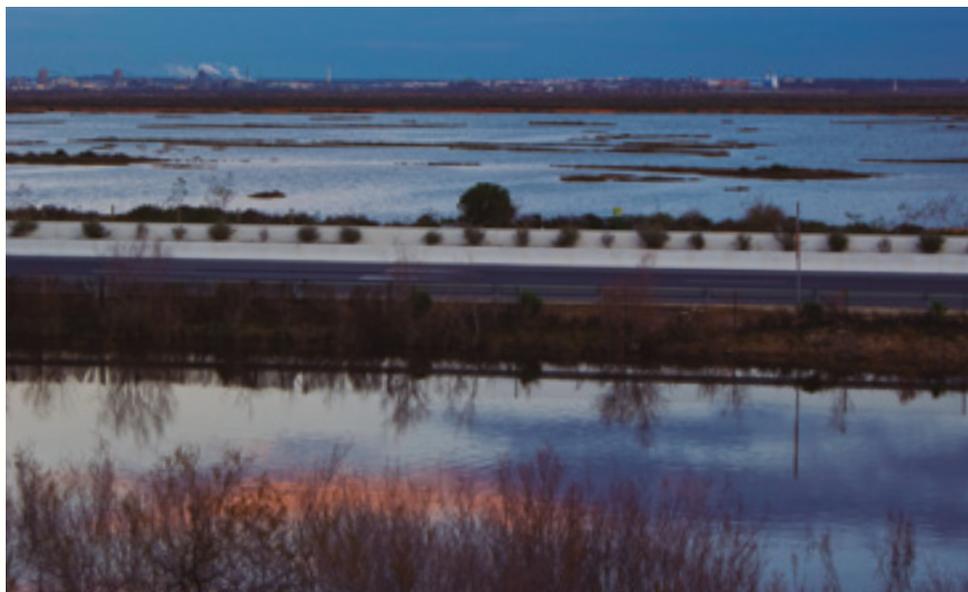
Por último, se realizaron los informes técnicos de tasación requeridos para la valoración económica de las construcciones existentes en el DPMT y su ZSP.

La consejería invirtió la cantidad de 370.249,47€ en esta materia. La distribución de las actuaciones realizadas en 2022 en materia de DPMT y su ZSP, en cada una de las áreas de trabajo, se detallan en la Tabla 78.

TABLA 78. ACTUACIONES EN MATERIA DE INVENTARIO DE USOS EN EL DPMT Y SU ZSP. 2022

ASOCIACIÓN DE INSTALACIONES Y EXPEDIENTES A LOS USOS DEL INVENTARIO	ASOCIACIÓN DE OCUPACIONES DE SERVICIOS DE TEMPORADA A LOS USOS DEL INVENTARIO	EXPEDIENTES TRAMITADOS	DOCUMENTOS ENTREGABLES DE EXPLOTACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN	INFORMES DE TASACIÓN
150	8.197	3.130	3	60

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



Huelva y su ría.

Manuel Moreno García. BIOGEOS Estudios Ambientales

2.4.3 Prestaciones de servicios asociados a los recursos hídricos

El abastecimiento de agua potable para su uso por la población es uno de los principales retos a los que se enfrenta la sociedad, al tratarse de un recurso natural escaso, pero igualmente de importante es el saneamiento y depuración de las aguas residuales.

Siendo la demanda de agua creciente a lo largo de los años, la gestión en el suministro de este recurso y de sus tratamientos de potabilización y depuración plantean a las administraciones públicas una espiral creciente de gestión y costes, siendo el reto lograr una gestión sostenible de este recurso.

La Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul invirtió 111.974.751,64 € en el ejercicio 2022. En la Tabla 79 se indica la distribución de las inversiones en la prestación de servicios asociados a los recursos hídricos, destacando la cantidad destinada a la mejora y acondicionamiento de EDAR.

TABLA 79. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL PROGRAMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS ASOCIADOS A LOS RECURSOS HÍDRICOS. 2022

LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDA	CSMAEA
MEJORA DE INSTRUMENTOS PARA EL SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS	Mejora de las redes de saneamiento de agua	1.680.983,49
	Mejora y acondicionamiento de EDARs	76.655.283,61
FOMENTO DE INTERVENCIONES PARA LA MEJORA EN EL ABASTECIMIENTO	Mejora de las redes de abastecimiento de agua	28.548.028,61
	Mantenimiento y mejora de ETAPs, desaladoras e infraestructuras para la reutilización de las aguas residuales urbanas	5.077.167,15
	Mejora y adaptación de los sistemas de riego a los tipos de cultivo, y de sus sistemas de captación y transporte	13.289,33
TOTAL		111.974.751,64

Fuente: Junta de Andalucía



MEJORA DE INSTRUMENTOS PARA EL SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS

En el año 2022, la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul invirtió 78.336.267,10 € en actuaciones dirigidas en mejorar los instrumentos destinados al saneamiento y depuración de aguas.

Mejora de las redes de saneamiento de agua

En 2022 la Junta de Andalucía han llevado a cabo varias actuaciones relacionadas con la mejora de la red de saneamiento de agua en Andalucía, invirtiendo en la ejecución de las mismas, la cantidad de 1.680.983,49 €. A continuación se destacan alguna de ellas:

- Redacción Proyectos depuración y colectores en varios municipios de Granada, Almería y Jaén.
- Redacción del anteproyecto de saneamiento integral de la Costa del Sol Occidental en la provincia de Málaga.
- Proyecto de colector de aguas residuales de Molvízar (Granada).
- Colector Ribera de Cartaya a la Antilla, provincia de Huelva.
- Obras de colectores y EDAR en los Municipios de Partalao, Abla y Benizalón en la provincia de América.

Mejora y acondicionamiento de EDAR

La Junta de Andalucía para la mejora y acondicionamiento de las EDAR ejecuta las actuaciones necesarias sobre las que asume competencias en materia de construcción y financiación de acuerdo a la Directiva 2000/60/CE Marco de Aguas, de la Ley 9/2010, de 30 de julio, y al Acuerdo de 26 de octubre de 2010, del Consejo de Gobierno, por el que se declaran de interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía las obras hidráulicas destinadas al cumplimiento del objetivo de la calidad de las aguas de Andalucía.

En consecuencia, se han declarado de interés una amplia relación de infraestructuras de saneamiento y depuración en territorio andaluz, excluyéndose las infraestructuras declaradas previamente de interés general del Estado, cuya construcción y financiación corresponden a la Administración General del Estado, así como la explotación, mantenimiento y conservación de las infraestructuras que se mantienen como competencias municipales.

En 2022, la inversión de la Junta de Andalucía en este área es realizada a través de la CSMAEA y ascendió a 76.655.283,61 €. Entre las actuaciones realizadas se pueden destacar las siguientes:

- Obras de emergencias y mejora del terciario en la EDAR del Algarrobo (Málaga).
- Actuación de emergencia, obra terciario en el Rincón de la Victoria (Málaga).
- Construcción agrupaciones de vertidos y EDAR en Lora del Río y Peñaflores (Sevilla).
- Agrupación de vertidos y EDAR en Villaverde del Río (Sevilla).
- Redacción del proyecto y ejecución de obras de agrupación de vertidos y EDAR de El Saucejo (Sevilla).
- Redacción del proyecto y ejecución de las obras correspondientes de la agrupación de vertidos y EDAR de Vilches (Jaén).
- Redacción del proyecto y ejecución de obras de colectores y EDAR conjunta de Nerva-Minas de Riotinto (Huelva).
- Emergencia de obra de la EDAR de Velez-Málaga.
- Agrupación de vertidos Norte a la EDAR de Los Vados (Granada).
- Adecuación del tratamiento de las EDAR de Sevilla para el vertido a zona sensible en el entorno de Doñana, Fase 2, Cuenca Norte.
- Proyecto de construcción de la concentración de

vertidos de la aglomeración El Cautivo, en el término municipal de Níjar (Almería).

- Ejecución de los trabajos para la terminación de las obras de la EDAR de Martos (Jaén).
- Obras de la EDAR y colectores de Torredonjimeno (Jaén).
- Obras de la EDAR y colectores de La Higuera (Jaén).
- Obras de la EDAR y colectores de Ibros (Jaén).
- Agrupación de colectores y EDAR de Rus, Canena y Yedra (Jaén).
- Obras de la EDAR y colectores de Jabalquinto (Jaén).
- Obras de la EDAR de La Antilla (Huelva).
- Obras de ampliación y mejora del tratamiento terciario de las estaciones depuradoras de aguas residuales de Velez-Málaga, Torrox y Rincón de La Victoria (Málaga).
- Obras de acondicionamiento y mejora de la estación de impulsión "bombeo de la Rosaleda" (Málaga).
- Obra de depósitos de regulación cola del sifón del Odiel (Huelva).
- Redacción del proyecto y ejecución de obras correspondientes a la agrupación de vertidos y EDAR de Villanueva del Duque-Alcaracejos (Córdoba).
- Redacción Proyecto y ejecución de la obra de agrupación de vertidos y EDAR de Huétor Tajár (Granada).
- Proyecto y obra de las agrupaciones de vertidos y EDAR de varios municipios de Andalucía: Cuevas de Almanzora, Porcuna y Guarromán.
- Proyecto y obra de agrupación de vertidos y EDAR en Palenciana (Córdoba).

En 2022 en Andalucía ha aumentado el número de EDAR con respecto al año anterior en 7 estaciones, siendo el total 690 estaciones depuradoras en funcionamiento. La población atendida es de 7.201.626 habitantes.





EDAR La Antilla en Lepe, Huelva

La distribución de la situación de estas depuradoras a nivel provincial se aprecia en la Tabla 80.

TABLA 80. ESTACIONES DEPURADORAS DE AGUAS RESIDUALES POR PROVINCIAS. 2022

PROVINCIA	Nº DE EDAR EN FUNCIONAMIENTO	POBLACIÓN ATENDIDA (Nº HABITANTES)	Nº DE EDAR EN CONSTRUCCIÓN
Almería	163	629.878	2
Cádiz	84	1.138.112	0
Córdoba	52	651.723	13
Granada	88	664.795	14
Huelva	75	490.536	2
Jaén	85	472.160	28
Málaga	81	1.396.702	11
Sevilla	62	1.757.720	8
TOTAL	690	7.201.626	78

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2021.
Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

FOMENTO DE INTERVENCIONES PARA LA MEJORA EN EL ABASTECIMIENTO

Mejora de las redes de abastecimiento de agua

En 2022, la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul invirtió la cantidad de 28.548.028,61 € en actuaciones de mejora del servicio de abastecimiento de agua, entre las que destacan por su importe:

- Conexión al sistema general de abastecimiento de los recursos del Río Chillar (Málaga).
- Conexión del Depósito de Pipa Alta de San Cristóbal (Almería).
- Obras necesarias para mejora de la calidad y garantía del abastecimiento a las poblaciones de la Sierra Sur de Sevilla.
- Abastecimiento de agua potable al municipio de Isla Mayor (Sevilla).
- Obras de abastecimiento a Burguillos (Sevilla).
- Redacción del proyecto constructivo de las obras de interconexión de los abastecimientos del Campo de Gibraltar y la costa del sol occidental (ramal oeste).
- Varios expedientes de expropiación necesarios para las obras de abastecimiento.

Mantenimiento y mejora de ETAPs, desaladoras e infraestructuras para la reutilización de las aguas residuales urbanas

En 2022, la CSMAEA destinó 5.077.167,15 € en el control de calidad, coordinación de seguridad y construcción de las instalaciones para el tratamiento de fangos en la ETAP Arenillas en Castellar de la Frontera (Cádiz), la instalación de la desaladora de aguas salobres (Idas El Atabal (Málaga), en las subvenciones para la conducción de la desaladora de Carboneras (Almería) y la conducción desde la presa Cerro Blanco a la estación de tratamiento de agua potable del Atabal (Málaga).

Mejora y adaptación de los sistemas de riego a los tipos de cultivo, y de sus sistemas de captación y transporte

La inversión realizada en el año 2022 por la CSMAEA en materia de mejora y adaptación de los sistemas de riego a los tipos de cultivo, y de sus sistemas de captación y transporte, ascendió a 13.289,33 €. La principal actuación realizada ha sido el proyecto de mejoras en infraestructuras hidráulicas en el ámbito de la junta central de usuarios del río Guadiaro, términos municipales de Jimena de la Frontera y San Roque (Cádiz).



2.5 ÁREA DE SOSTENIBILIDAD URBANA

La concentración de la población en las ciudades, como fenómeno global, otorga a la sostenibilidad urbana un papel protagonista en la consecución de un modelo de desarrollo humano sostenible. Muchos de los problemas ambientales que afectan a las sociedades del siglo XXI se proyectan con más intensidad en los ámbitos urbanos; la contaminación atmosférica, la generación de residuos, la fragmentación de los espacios o el uso de la energía, tienen su principal escenario en los asentamientos urbanos y es en ellos donde se debate el futuro de la sostenibilidad ambiental.

La Tabla 81 detalla la inversión realizada por la Junta de Andalucía durante el año 2022 en actuaciones relacionadas con la sostenibilidad urbana, alcanzando los 77.275.320,16 €.



Estación del Control de la Calidad del Aire de Andalucía El Arenosillo en Moguer, Huelva



TABLA 81. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL ÁREA DE SOSTENIBILIDAD URBANA. 2022

PROGRAMA	LÍNEA DE ACTUACIÓN	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE URBANO	Gestión de los residuos municipales	7.547.262,72	0,00	7.547.262,72
	Control de la calidad del aire	3.229.866,73	0,00	3.229.866,73
	Control de la contaminación acústica	273.794,55	0,00	273.794,55
	Gestión sostenible de la energía	0,00	47.073.604,65	47.073.604,65
	Control de la contaminación lumínica	57.988,00	0,00	57.988,00
	Gestión y fomento de los sistemas verdes	503.450,36	8.837.346,86	9.340.797,22
SUBTOTAL		11.612.362,36	55.910.951,51	67.523.313,87
MOVILIDAD SOSTENIBLE	Medidas de gestión	0,00	140.791,26	140.791,26
	Dotación de infraestructuras para la sostenibilidad	0,00	9.611.215,03	9.611.215,03
SUBTOTAL		0,00	9.752.006,29	9.752.006,29
TOTAL		11.612.362,36	65.662.957,80	77.275.320,16

Fuente: Junta de Andalucía

TABLA 82. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL ÁREA DE SOSTENIBILIDAD URBANA

INDICADOR	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE URBANO												
Residuos municipales generados	Kg/hab/año	551	571	490	489	498	517	547	558	549	570	555
Tasa de residuos municipales generados	Kg/hab/día	1,51	1,56	1,38	1,34	1,37	1,42	1,5	1,53	1,5	1,56	1,52
Tasa de reciclado total de envases ligeros y papel-cartón municipales en Andalucía	%	57,3	67,1	74,5	65,6	67,5	65	64	66	70,6	66	71
Tratamiento o destino final de los residuos municipales a través de reciclado	%	6	5,5	6,35	6,71	4,51	4,32	—	—	—	—	—
Municipios que disponen de estaciones de vigilancia de la calidad del aire	Nº	47	47	47	47	44	44	45	44	44	48	45
Actuaciones subsidiarias realizadas en materia de contaminación acústica	Nº	164	159	170	145	138	114	161	106	44	66	68
MOVILIDAD SOSTENIBLE												
Evolución del nº turismos/1.000 hab en las ciudades de Andalucía	Nº/1.000 hab	—	—	—	—	460	472	484	489	—	—	—

(—) Dato no disponible

Fuente: Junta de Andalucía



2.5.1 Calidad del medio ambiente urbano

El Pacto de los Alcaldes es el principal movimiento europeo en el que participan los gobiernos locales y regionales para mejorar la eficiencia energética y utilizar fuentes de energía renovable en sus territorios, para ello han asumido de forma voluntaria un compromiso encaminado a llevar a cabo unas determinadas acciones para lograr los siguientes objetivos en materia de clima y energía establecidos por la Unión Europea a 2030:

- Al menos un 40% menos emisiones de CO2 para 2030 mediante la mejora de la eficiencia energética y un mayor uso de fuentes de energía renovables.
- Aumento de la resiliencia ante los impactos del cambio climático.
- Aumento de la cooperación con las autoridades locales y regionales similares en la UE y fuera de ella para mejorar el acceso a la energía segura, sostenible y asequible.

Andalucía juega un papel muy importante en este sentido ya que presenta un elevado número de municipios adheridos a este Pacto mediante acuerdos voluntarios que comprometen a la elaboración, aprobación y ejecución de un plan de acción de energía sostenible.

La Junta de Andalucía en 2022 realizó una inversión de 67.523.313,87 € en este área de los que 11.612.362,36 € fueron por parte de la CSMAEA. En la Tabla 83 se incluyen las medidas de las diferentes líneas de actuación que se han llevado a cabo.

TABLA 83.DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL PROGRAMA DE CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE URBANO. 2022

LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDA	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
GESTIÓN DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES	Mejora y ampliación de equipamientos de recogida selectiva de residuos municipales	5.861.032,30	0,00	5.861.032,30
	Ampliación de la dotación de Puntos Limpios	1.686.230,42	0,00	1.686.230,42
CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE	Control y predicción de la calidad del aire y de los episodios de contaminación	3.229.866,73	0,00	3.229.866,73
CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	Control y seguimiento de la contaminación acústica	273.794,55	0,00	273.794,55
CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA	Control y seguimiento de la contaminación lumínica	57.988,00	0,00	57.988,00
GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA ENERGÍA	Fomento de actuaciones de ahorro y eficiencia energética e incorporación de energías renovables y realización de auditorías en edificios públicos	0,00	9.776.872,65	9.776.872,65
	Fomento del uso de vehículos de menor consumo energético y tecnologías más eficientes	0,00	15.398.399,00	15.398.399,00
	Fomento de actuaciones de ahorro y eficiencia energética e incorporación de energías renovables en las viviendas	0,00	21.898.333,00	21.898.333,00
GESTIÓN Y FOMENTO DE LOS SISTEMAS VERDES	Actuaciones de mejora de los sistemas verdes y espacios libres	503.450,36	8.837.346,86	9.340.797,22
TOTAL		11.612.362,36	55.910.951,51	67.523.313,87

Fuente: Junta de Andalucía



GESTIÓN DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES

En 2022 Andalucía cuenta con un marco estratégico hasta 2030 en materia de prevención y gestión de residuos gracias a la aprobación del Plan Integral de Residuos de Andalucía, Hacia una Economía Circular en el Horizonte 2030, mediante Decreto 131/2021, de 6 de abril.

En Andalucía, el modelo de recogida de residuos más extendido es el de 4 fracciones, consistente en la recogida selectiva de papel-cartón, envases de vidrio, envases ligeros y, finalmente, una recogida no selectiva denominada fracción resto, que incluye la materia orgánica (biorresiduos).

La CSMAEA ha invertido 7.547.262,62 € en 2022 en la mejora y ampliación de equipamientos de recogida selectiva de residuos municipales y en la ampliación de la dotación de puntos limpios en Andalucía.

La recogida total de residuos municipales en Andalucía para 2022 alcanzó 4.718.178 toneladas y una ratio de 555 kg/habitante. Por otro lado, la tasa de reciclado de envases ligeros y papel-cartón se incrementó en 2022 hasta un 71% con respecto al año anterior que fue de un 66%.

La Tabla 84 refleja la evolución de residuos municipales producidos.

El Gráfico 13 refleja el porcentaje de envases valorizados sobre el total generado comparado con el objetivo según la normativa vigente (Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril). Analizando los resultados se puede observar que todos superan el objetivo mínimo establecido en la normativa excepto para el caso del vidrio y la madera.

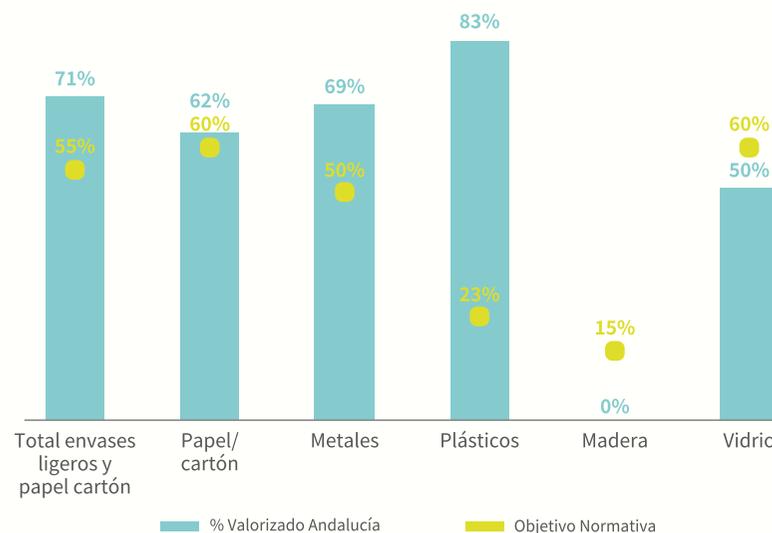
TABLA 84. RESIDUOS MUNICIPALES GENERADOS EN ANDALUCÍA. 2012-2022

PRODUCCIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total de residuos municipales generados (t)	4.819.481	4.137.300	4.237.673	4.104.549	4.179.303	4.329.442	4.590.638	4.691.336	4.647.032	4.831.545	4.718.178
Producción anual (kg/habitante)	570	490	504	489	498	517	547	558	549	570	555

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

GRÁFICO 13. PORCENTAJE DE RECICLAJE DE ENVASES EN ANDALUCÍA. 2021

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



Mejora y ampliación de equipamientos de recogida selectiva de residuos municipales

El Reglamento autonómico de residuos establece que las entidades locales contribuirán, en el ámbito de sus competencias, al cumplimiento de los objetivos de recuperación, reutilización y reciclaje mediante la prestación del servicio de recogida selectiva de las diversas fracciones de residuos, utilizando los sistemas de separación y recogida que resulten más eficientes y que sean más adecuados a las características de su ámbito territorial.

El número de contenedores de recogida selectiva de papel y cartón y envases ha aumentado con respecto al año anterior (de 35.268 del 2021 se pasó a 37.181 en 2022), consiguiéndose así una mejora en la red de equipamientos con el objetivo de fomentar la recogida selectiva en la ciudadanía de Andalucía. Por su parte, los contenedores para envases ligeros también vieron incrementado su número, pasando de 50.464 del año 2021 a 50.937.

En relación a la recogida selectiva del vidrio el número de contenedores sigue una evolución creciente. En efecto, la tasa de incremento de este indicador vuelve a ser de un 3% anual.

En las siguientes tablas puede observarse la distribución del número de contenedores por provincia, así como, el ratio de habitantes por contenedor, referidos a los contenedores de papel/cartón, envases ligeros y vidrio.

TABLA 85. RECOGIDA SELECTIVA MUNICIPAL DE PAPEL, CARTÓN Y ENVASES LIGEROS. 2021-2022

PROVINCIA	PAPEL Y CARTÓN						ENVASES LIGEROS					
	AÑO 2021			AÑO 2022			AÑO 2021			AÑO 2022		
	Nº CONT.	HAB./CONT.	KG/HAB.	Nº CONT.	HAB./CONT.	KG/HAB.	Nº CONT.	HAB./CONT.	KG/HAB.	Nº CONT.	HAB./CONT.	KG/HAB.
Almería	2.254	325	4	2.335	317	4	2.908	250	11	2.933	249	11
Cádiz	3.923	318	5	4.032	309	5	7.956	155	13	7.874	157	14
Córdoba	3.748	207	7	5.184	149	7	5.238	87	18	5.324	85	18
Granada	3.897	236	5	3.970	232	5	4.927	187	13	5.053	182	14
Huelva	3.352	157	5	3.385	156	5	4.506	116	11	4.506	116	10
Jaén	4.217	149	7	4.283	146	6	4.142	152	14	4.201	149	13
Málaga	7.293	233	6	7.292	236	6	10.374	163	19	10.498	162	20
Sevilla	6.584	296	5	6.700	291	5	10.414	187	12	10.548	184	12
TOTAL	35.268	240	5	37.181	229	5	50.464	161	14	50.937	160	14

Nota: Para envases ligeros no se incluye la población de Córdoba capital en el cálculo de la ratio, pues el sistema orgánico-inorgánico no es comparable con los resultados de la recogida selectiva de envases ligeros

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

TABLA 86. RECOGIDA SELECTIVA MUNICIPAL DE VIDRIO. 2021-2022

PROVINCIA	AÑO 2021			AÑO 2022		
	Nº CONT.	HAB./CONT.	KG/HAB.	Nº CONT.	HAB./CONT.	KG/HAB.
Almería	3.144	233	11	3.438	215	11
Cádiz	5.409	230	12	5.623	222	13
Córdoba	2.747	283	10	2.769	279	10
Granada	4.452	207	13	4.477	206	13
Huelva	2.935	179	10	3.121	169	10
Jaén	3.577	175	12	3.676	170	12
Málaga	8.290	205	17	8.502	202	20
Sevilla	7.534	259	13	7.623	256	13
TOTAL	38.088	222	13	39.229	217	14

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



La CSMAEA invirtió en 2022 un total de 5.861.032,30 €, cantidad que viene a casi triplicar la del anterior ejercicio. A continuación se relacionan algunas de las actuaciones de mayor envergadura:

- Ejecución de las obras del proyecto de la planta de compostaje de Villamartín (Cádiz).
- Recogida y tratamiento de biorresiduos en cumplimiento de la Orden de 03 de diciembre de 2021.
- Servicio de modelización, implantación, consolidación y seguimiento de un sistema de recogida puerta a puerta de los residuos municipales generados en los pueblos que componen la Mancomunidad de municipios de la Sierra de Cádiz.

Ampliación de la dotación de puntos limpios

Como opción complementaria a la recogida selectiva en contenedores en la vía pública, los entes locales disponen de puntos limpios en los que la ciudadanía deposita otros residuos de origen doméstico, como es el caso de los muebles y enseres, los textiles, los aceites vegetales usados, etc.

La dimensión de estas dotaciones ha sido incrementada en 2022 hasta las 386 instalaciones, distinguiéndose entre instalaciones fijas, 308, e instalaciones móviles que dan servicio a 78 municipios.

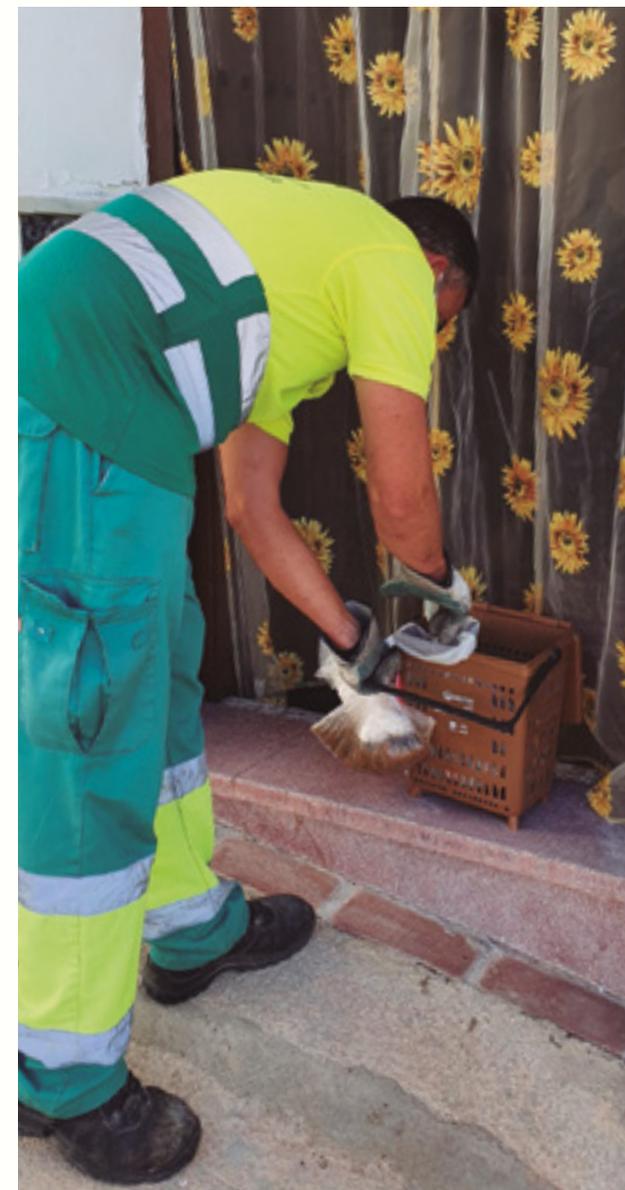
En 2022, la CSMAEA invirtió en la ampliación de la dotación de puntos limpios la cantidad de 1.686.230,42 €. Esta inversión ha alcanzado a la totalidad de las provincias andaluzas aunque por su dotación presupuestaria pueden destacarse las localizadas en Tomares, Mairena del Alcor, Aznalcázar y el Viso del Alcor, en la provincia de Sevilla, Puerto Serrano en Cádiz, La Carolina y Córdoba en Córdoba, Málaga o Berja y Adra en la provincia de Almería.

TABLA 87. PUNTOS LIMPIOS EN ANDALUCÍA. 2022

PROVINCIA	EN SERVICIO	
	INSTALACIÓN FIJA	INSTALACIÓN MÓVIL*
Almería	13	0
Cádiz	34	1
Córdoba	64	0
Granada	34	0
Huelva	22	2
Jaén	24	71
Málaga	35	2
Sevilla	82	2
TOTAL	308	78

* Municipios que cuentan con instalación móvil

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



Servicio de recogida de basura puerta a puerta



CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE

La Estrategia Andaluza de la Calidad del Aire aprobada en septiembre de 2020 es un instrumento de planificación en el que se definen unos objetivos de reducción de emisiones a la atmósfera para conseguir una mejora en la calidad del aire y, con ello, una mejora en la calidad de vida de la ciudadanía. Estos objetivos se llevarán a cabo a través de los Planes de mejora de la calidad del aire cuya ejecución corresponde a las diferentes administraciones andaluzas.

De acuerdo con el principio de información, Andalucía pone a disposición del ciudadano, informes sobre la calidad del aire con periodicidad diaria, mensual, anual y en tiempo real, los cuales se pueden consultar en la web de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

Control y predicción de la calidad de aire y de los episodios de contaminación

Tal como establece la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire (RVCCA) tiene como objetivo suministrar información sobre la calidad del aire en Andalucía, estará coordinada por la Consejería competente en medio ambiente y estará integrada por todos los sistemas de evaluación instalados en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía de acuerdo con los criterios que se establezcan reglamentariamente.

Las principales funciones de la RVCCA son:

- Determinación del estado de la calidad del aire y el grado de cumplimiento de límites con respecto a los objetivos que establezca la legislación vigente.
- Observación de la evolución de contaminantes en el tiempo.
- Detección rápida de posibles situaciones de alerta o emergencia, así como seguimiento de la evolución de la concentración de contaminantes.
- Informar a la población sobre la calidad del aire.
- Aportar información para el desarrollo de modelos de predicción.
- Proporcionar datos para la formulación, en su caso, de Planes de Mejora de la Calidad del Aire y Planes de Acción a Corto Plazo.
- Intercambio de información de la Administración Autonómica con la Estatal y Comunitaria.
- Investigación.

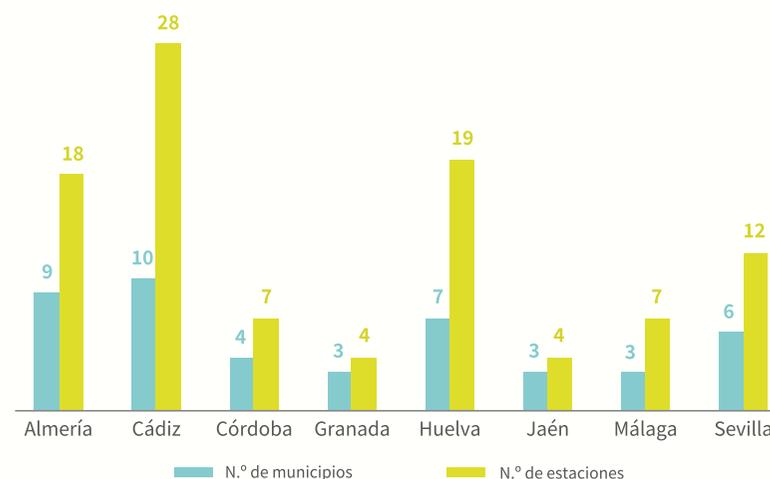
La CSMAEA en el año 2022 destinó 3.229.866,73 €, con un importante crecimiento respecto al año anterior, en varias actuaciones:

- Operación de las unidades móviles de medida y control de la contaminación y del laboratorio de referencia de la calidad ambiental.
- Operación de la unidad móvil de calidad ambiental.
- Trabajos de toma de muestra y análisis in situ de emisiones atmosféricas y calidad del aire en apoyo a inspecciones.
- Tareas de consultoría en materia de calidad del aire en el centro de datos de calidad ambiental.

En 2022, la RVCCA estaba formada por 99 estaciones de vigilancia repartidas en 45 municipios, tal y como se puede observar en el Gráfico 14.

GRÁFICO 14. MUNICIPIOS CON ESTACIONES DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE. 2022

Fuente: Red de Información Ambiental de Andalucía. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



En estas estaciones se miden, mediante sensores automáticos los siguientes parámetros: SO₂, NO/NO₂/NO_x, partículas PM₁₀, CO, O₃, SH₂ y parámetros meteorológicos. Mediante métodos manuales y automáticos: Partículas (PM₁₀ y PM_{2,5}) y benceno, tolueno, xileno y etilbenceno (BTEX). Y sólo mediante muestreos manuales: metales (As, Cd, Ni y Pb), amoníaco y benzo(a)pireno.

TABLA 88. VALORACIÓN DE LOS DATOS SEGÚN LO ESTABLECIDO EN LA LEGISLACIÓN VIGENTE. 2022

PARÁMETROS	VALORES REGISTRADOS A LO LARGO DEL AÑO 2022
Ozono	En el año 2022 se ha producido la superación del umbral de información a la población (promedio horario de 180 µg/m ³) en siete ocasiones en la estación de Santa Clara (Zona de Sevilla y Área Metropolitana). El umbral de alerta (promedio horario de 240 µg/m ³) no se ha rebasado en ninguna estación.
Partículas en suspensión (PM ₁₀)	Los datos de PM10 recogidos durante el año 2022 indican que en ningún caso se ha rebasado el valor límite de 40 µg/m ³ . Desde 2020 no se sobrepasa el número de superaciones permitidas en ninguna zona de evaluación.
Partículas menores 2,5 micras (PM _{2,5})	Durante 2022, se observa una tendencia descendente en los valores registrados sin que se hayan superado los valores límites en ninguna de las zonas de evaluación.
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	Para 2022 no hay superación de ninguno de los valores legislados para NO ₂ . La media más alta se registra en Granada y área metropolitana frente a Z. I. Carboneras que registra el mínimo. Desde 2020 el indicador se ha mantenido estable en la mayoría de las zonas de evaluación, no habiéndose superado en ningún caso el valor horario de 200 µg/m ³ , lo que supone una mejoría respecto al año anterior en el que dicho valor fue superado en una ocasión. De igual modo, en la media de NO ₂ , vuelve a destacar la zona de Sevilla y área metropolitana que ha reducido considerablemente las superaciones desde que en 2017, se alcanzara el máximo.
Dióxido de azufre (SO ₂)	En 2022 no se ha registrado superación del valor límite diario en ninguna de las zonas de evaluación. Respecto al valor límite horario, no se ha superado en ninguna zona, aunque sí se ha detectado una ocasión en la Zona Industrial Bahía de Algeciras, en la que la media horaria fue superior a 350 µg/m ³ .
Monóxido de carbono (CO)	Los valores observados se encuentran muy alejados del límite legal para este contaminante. No obstante debe señalarse que en 3 de las 12 zonas estudiadas se han registrado valores mayores que los del año anterior. La zona de Villanueva del Arzobispo es la que ha registrado el valor más alto de CO.
Benceno (BCH)	Los valores de este indicador se encuentran muy alejados del valor límite. En 2022 los valores más altos se registran en la zona de Villanueva del Arzobispo y Bahía de Algeciras.
Metales (Arsénico, Cadmio y Níquel)	Aunque con carácter general los valores medidos no superan los límites normativos e incluso han descendido en las zonas industriales de la Bahía de Algeciras y de Huelva, cabe señalar un aumento de los valores de cadmio en la zona de Córdoba y de níquel en las zonas de Bailén y Málaga y la Costa del Sol.
Plomo (Pb)	Salvo en la zona de Córdoba donde se observan más fluctuaciones, en el resto de las zonas las concentraciones de plomo permanecen prácticamente constantes y por debajo de los valores de referencia.
Benzo (a) pireno	Los valores registrados de este indicador han disminuido en todas las zonas de Andalucía respecto al año anterior, siendo en todo caso inferiores a los límites establecidos.
Amoníaco (NH ₃)	A pesar del imperativo legal de seguimiento de este contaminante, no se ha definido un valor límite de referencia. Los valores observados en los dos puntos de seguimiento, Málaga y Sevilla, muestran sendos aumentos respecto a los registros del año anterior.
Compuestos orgánicos volátiles como sustancias precursoras de ozono (COV)	La normativa exige el seguimiento de 17 de estos compuestos para lo que se han habilitado dos puntos de seguimiento en las ciudades de Málaga y Sevilla aunque no se han establecido límites de referencia. En general, en ambas zonas los parámetros medidos se comportan de un modo similar.
Sulfuro de hidrógeno (SH ₂)	En el año 2022 no se han registrado superaciones del objetivo semihorario (100 µg/m ³) ni del objetivo para 24 horas móvil (40 µg/m ³) en ninguna de las zonas de evaluación.

Fuente: Informe de Calidad del Aire Ambiente en Andalucía, 2022. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

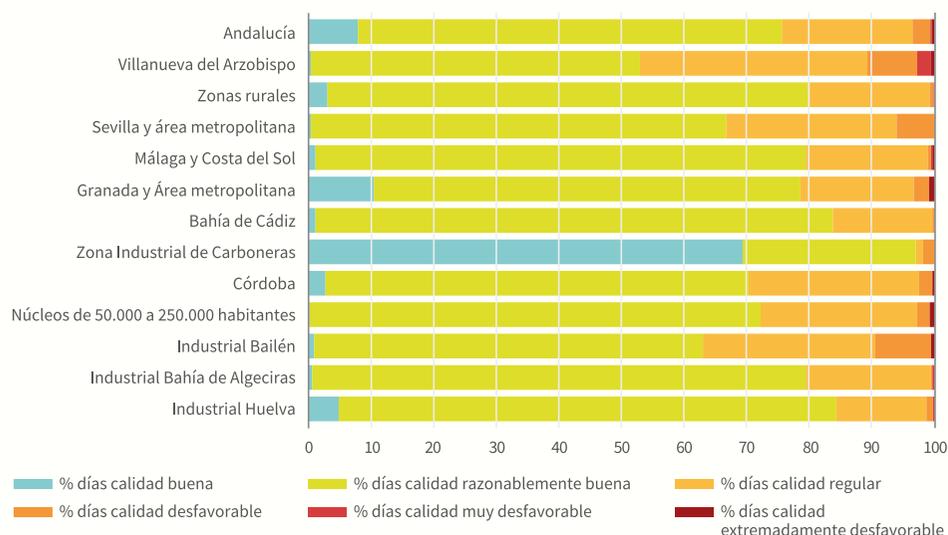


En 2022 se modifica la Red de Vigilancia de Calidad del Aire, así como el cálculo y las categorías del índice de calidad del aire, de forma que no son comparables con los datos de anualidades anteriores.

En el Gráfico 15 se muestran los datos de evaluación de la calidad del aire por zonas, según su índice diario en 2022.

GRÁFICO 15. ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE POR ZONAS EN ANDALUCÍA (%). 2022

Fuente: Informe de Medio Ambiente de Andalucía 2022. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



En Andalucía, el 97% de los días tiene una situación admisible¹, cifra similar a la del año anterior. A nivel regional, en todas las zonas, salvo una se encuentran en el rango superior al 90%. Únicamente la zona de Villanueva del Arzobispo está por debajo de esa cifra (89).

1: Se consideran Admisibles los días con calidad Buena, Razonablemente Buena y con calidad Regular, frente a los No Admisibles con calidades Desfavorables, Muy Desfavorables y Extremadamente Desfavorables.

CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Se considera contaminación acústica la existencia de ruidos o vibraciones en el ambiente procedentes de cualquier emisor acústico, que ocasione molestia, riesgo o daño para las personas y afecte al desarrollo de sus vidas en general o para los bienes de cualquier naturaleza, o causen efectos significativos sobre el medio ambiente.

El Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía aprobado por el Decreto 6/2012, de 17 de enero regula la calidad del medio ambiente atmosférico en Andalucía para prevenir, vigilar y corregir las situaciones de contaminación acústica por ruidos y vibraciones que se den en el territorio.

Control y seguimiento de la contaminación acústica

Andalucía mediante el Decreto 6/2012, de 17 de enero aprobó el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía en el cual se establece en su artículo 4 que corresponde a los Ayuntamientos «la vigilancia, control y disciplina de la contaminación acústica, en relación con las actuaciones públicas o privadas que no estén sometidas a Autorización Ambiental Integrada ni a Autorización Ambiental Unificada, sin perjuicio de aquéllas cuya declaración corresponda, en razón de su ámbito territorial o de la actividad a que se refieran, a la Administración de la Junta de Andalucía o a la Administración General del Estado».

La iniciativa de control o seguimiento puede partir de diferentes orígenes: ayuntamientos, juzgados, Defensor del Pueblo o de la propia consejería competente, bien en procedimientos propios o por inactividad de los ayuntamientos.

La CSMAEA invirtió en 2022 la cantidad de 273.794,55 € en trabajos de la Unidad Móvil de Medida de la Contaminación Acústica (UMMCA). El número de inspecciones realizadas en materia de contaminación acústica en 2022 fue de 68 inspecciones. En el siguiente gráfico se muestra la evolución anual de las inspecciones de contaminación acústica realizadas en el periodo 2012-2022.

En relación a las inspecciones subsidiarias en materia de contaminación acústica corresponde a las inspecciones por petición del ayuntamiento las que mayor número representa.

En relación a las inspecciones subsidiarias en materia de contaminación acústica por tipo de actividad, el mayor número de actuaciones (45% del total) se concentra en una categoría muy diversa donde predominan las actividades comerciales y ciertos servicios. En número, le sigue los establecimientos de restauración con un 29% y los de ocio, con un 23%.



GRÁFICO 16. NÚMERO DE INSPECCIONES DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA REALIZADAS. 2012-2022

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



GRÁFICO 17. INSPECCIONES SUBSIDIARIAS EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA SEGÚN TIPOLOGÍA. PERIODO 2012-2022

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

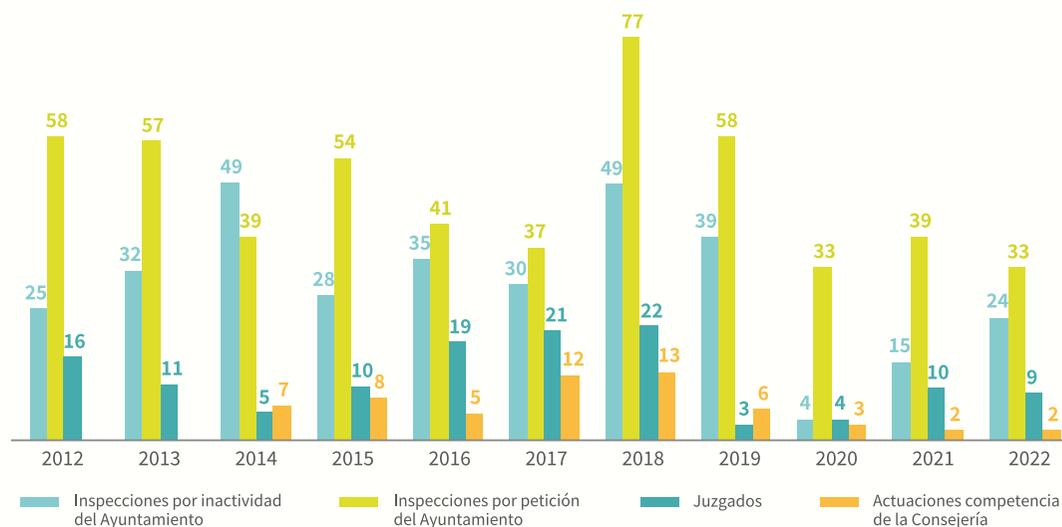
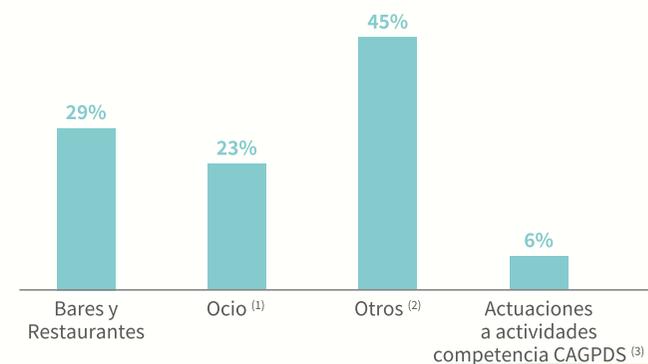


GRÁFICO 18. INSPECCIONES SUBSIDIARIAS EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA POR TIPO DE ACTIVIDAD. 2022

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



(1) Pubs, cafeterías, discotecas

(2) Supermercados, panaderías, carnicerías, transformadores, almacenes de fruta, instalaciones deportivas, colegios, gimnasios, hoteles, etc

(3) AAI, AAU, otros



CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

El Gobierno andaluz considera prioritaria la adopción de medidas frente al cambio climático y el desarrollo de actuaciones orientadas a la reducción del consumo energético.

Asimismo, se promociona la actividad de investigación e innovación en astrofísica que posiciona a Andalucía a la vanguardia del conocimiento científico. En este sentido, destacan las investigaciones astrofísicas de alto nivel llevadas a cabo desde los dos observatorios astronómicos de categoría internacional ubicados en Andalucía, Calar Alto y Sierra Nevada.

La labor de investigación de estos centros se ve condicionada por la preservación de la buena calidad del cielo nocturno. Esta buena calidad impulsa, además, el empleo cualificado asociado a las tecnologías de iluminación sostenibles, la consultoría ambiental especializada y al turismo de estrellas. El turismo astronómico amplía la oferta de ocio, constituyendo una oportunidad para incrementar la afluencia del turismo de calidad en los espacios naturales de interior durante temporada baja.

Por otra parte, el buen clima de Andalucía favorece el desarrollo de la actividad en horario nocturno. Por ello, el alumbrado público exterior se configura como uno de los servicios públicos esenciales y como tal, ha de optimizarse, puesto que supone un elevado consumo energético y conlleva costes significativos para los ayuntamientos. Además, es una de las principales fuentes generadoras de contaminación lumínica.

Proyecto de Decreto por el que se aprueba el Reglamento para la protección frente a la contaminación lumínica en Andalucía

Es fundamental alcanzar una iluminación sostenible que sea eficiente y cubra las necesidades de la población, respetando el entorno, preservando la calidad del cielo nocturno y la oscuridad natural de la noche que requieren los espacios naturales protegidos.

Todo ello unido a la firme voluntad de reducir el gasto público, explica el interés de la Junta de Andalucía en la elaboración del Reglamento para la protección frente a la contaminación lumínica.

El texto normativo en tramitación establece criterios ambientales en el diseño y gestión de las instalaciones de alumbrado exterior, adecuándose a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda 2030. Concretamente, el futuro Reglamento contribuirá a alcanzar aquellas metas relacionadas con la mejora de la eficiencia energética, modernización tecnológica, consumo eficiente de los recursos y adopción de medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Adicionalmente, la iluminación

exterior adecuada hará de nuestros pueblos y ciudades lugares más inclusivos, seguros y sostenibles. Así, la sobre iluminación no debe ser entendida como un signo de desarrollo económico sino como un claro deterioro del medio ambiente.

Durante el año 2022 se ha continuado con la tramitación del proyecto de Decreto. Se han analizado todas las alegaciones y aportaciones recibidas en los trámites de audiencia e información pública, así como en la solicitud de informes, elaborándose los correspondientes informes en los que se recoge el resultado de cada una de las valoraciones recibidas. Este trabajo ha dado lugar al segundo borrador de la norma.

Actualmente el segundo borrador se encuentra en la siguiente fase del proceso de tramitación, el análisis del texto y del expediente completo por parte de la Secretaría General Técnica de esta Consejería.

Control y seguimiento de la contaminación lumínica

Durante el 2022 se han destinado 57.988,00 € por parte de la CSMEA en trabajos de apoyo técnico en materia de contaminación lumínica. Entre las actuaciones acometidas se pueden citar las siguientes:

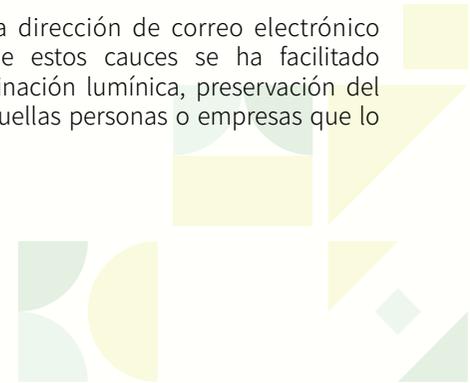
Soporte técnico y asesoramiento a profesionales públicos y privados

La Consejería ha prestado apoyo técnico a las Delegaciones territoriales en materia de contaminación lumínica para la adecuada inspección de las instalaciones de alumbrado exterior de las actividades sometidas a Autorización Ambiental Integrada y Autorización Ambiental Unificada, así como en la valoración del cumplimiento del condicionado de dichas autorizaciones.

Por último, destacar la valoración e inclusión del vector de la contaminación lumínica en las herramientas de planificación y proyectos.

Atención a la ciudadanía

Este soporte se presta vía telefónica o mediante la dirección de correo electrónico luminica.csmaea@juntadeandalucia.es. A través de estos cauces se ha facilitado información y asesoramiento en materia de contaminación lumínica, preservación del medio nocturno y alumbrado exterior sostenible a aquellas personas o empresas que lo han solicitado.



GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA ENERGÍA

Además de las normas de alcance estatal, el marco jurídico en materia de energía lo constituye la Ley 2/2007, de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía y la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.

La Estrategia Energética de Andalucía 2030 fue aprobada por el Consejo de Gobierno mediante Acuerdo de 7 de junio de 2022. Tiene como objetivo impulsar la transición a un modelo energético eficiente, sostenible, seguro y neutro en carbono, que aproveche los recursos renovables disponibles en la región y redunde en el crecimiento económico y la generación de empleo, posicionando a Andalucía como una de las principales regiones impulsoras de la transición gradual hacia una economía neutra en carbono, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos nacionales y europeos en materia de energía y clima.

En 2022, la Consejería de Industria, Energía y Minas, a través de la Agencia Andaluza de la Energía destinó 47.073.604,65 € en gestión sostenible de la energía, lo que supone un incremento respecto al año anterior de un 20%.

Fomento de actuaciones de ahorro y eficiencia energética e incorporación de energías renovables y realización de auditorías en edificios públicos

Dentro de esta medida se han implementado las siguientes acciones:

- Ayudas para la mejora de la eficiencia energética y la descarbonización en entidades públicas.
- Rehabilitación energética de edificios e instalaciones públicas (REDEJA).

- Proyectos eCityMálaga y eCitySevilla, desarrollados en parques tecnológicos mediante la adhesión de empresas.
- Proyectos de cooperación internacional en materia de mejora de la eficiencia energética e inclusión de renovables en edificios:
 - SOLE (High energy efficiency for the public stock buildings in Mediterranean o "Alta Eficiencia energética para el parque edificatorio público en el Mediterráneo").
 - IMPROVEMENT (Integration of combined cooling, heating and power microgrids in zero-energy public buildings under high power quality and continuity of service requirements o "Integración de microrredes combinadas de refrigeración, calefacción y electricidad en edificios públicos de consumo nulo de energía bajo requisitos de alta calidad y continuidad de servicio").

Esta medida recibió una dotación de 9.776.872,65 € por parte de la Agencia Andaluza de la Energía.

Fomento del uso de vehículos de menor consumo energético y tecnologías más eficientes

La Agencia Andaluza de la Energía ha impulsado dos grandes actuaciones. En primer lugar, el Fomento del uso de vehículos de menor consumo energético y tecnologías más eficientes. Las actuaciones apoyadas se relacionan con la adquisición de vehículos, la recarga de los mismos y una movilidad al trabajo más sostenibles. Todo ello se concreta en el Programa MOVES Andalucía Convocatorias I, II y III que han supuesto un incentivo total de 15.298.399,00 €. Por otro lado, con una dotación de 100.000,00 € se ha ejecutado el Proyecto T2UES (Transporte Turístico Urbano Eléctrico Sostenible) para la utilización de energías renovables para alimentar vehículos eléctricos, ligeros y de reducidas dimensiones. En ambas actuaciones la Junta de Andalucía ha destinado en total 15.398.399,00 €, lo que supone un aumento del 65% respecto al año anterior.

Fomento de actuaciones de ahorro y eficiencia energética e incorporación de energías renovables en las viviendas

La Agencia Andaluza de la Energía ha desarrollado un serie de acciones de fomento del ahorro, la eficiencia y el uso de energías renovables, principalmente con tecnología fotovoltaica, por un importe total de 21.898.333,00 €. Estas medidas incluyen

- Ayudas para la rehabilitación energética en la edificación instrumentadas en varios programas.
- Acciones dirigidas al impulso a la rehabilitación energética innovadora baja en carbono en el parque de edificios que se concretan en los siguientes proyectos:
 - EXCESS (Flexible user-Centric Energy positive houses o "Residencias de energía positiva y flexible para el usuario").
 - S3UNICA (Smart Specialisation University Campus o Especialización Inteligente de los Campus Universitarios).
- Medidas para la mitigación de la pobreza energética, alguna de las cuales han recibido reconocimiento internacional.



GESTIÓN Y FOMENTO DE LOS SISTEMAS VERDES

Actuaciones de mejora de los sistemas verdes y espacios libres

La CSMAEA destinó 503.450,36 € a actuaciones de mejora de los sistemas verdes y espacios libres, casi diez veces la cantidad del anterior ejercicio. Como actuaciones más relevantes se pueden mencionar:

- Implementación de la Puerta Verde del Aljarafe.
- Mantenimiento del Parque Periurbano Cercado del Ciprés, Andújar (Jaén).
- Obras de las Puertas Verdes 2021-2022.
- Proyecto Cinturón Verde de Córdoba, Fase II.
- Proyecto Puerta Verde de Martos, conexión con Jaén y Alcalá la Real (Jaén), Fase I.



Parque Metropolitano Marisma de Los Toruños y Pinar de La Algaida.
Manuel Alejandre

La Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda invirtió un total de 8.837.346,86 € en el ámbito de los sistemas verdes. Entre las actuaciones desarrolladas, destacan las siguientes:

- Actuaciones de mejora de los sistemas verdes y espacios libres urbanos, dentro Programa de regeneración del espacio público urbano.
- Diseño del Itinerario paisajístico y de recalificación de bordes urbanos en el estuario norte del Odiel en Huelva, Aljaraque y Gibraleón.
- Redacción del proyecto de Adecuación paisajística de La Almadraba de El Rompido, Lepe, Huelva.
- Gestión Parque metropolitano del Alamillo en los términos municipales de Sevilla y Santiponce.
- Gestión Parque Metropolitano Marismas de Los Toruños y Pinar de la Algaida en los términos municipales de Puerto Real y El Puerto de Santa María (Cádiz).
- Restauración y ornamentación dominio público ferroviario en Granada.



2.5.2 Movilidad sostenible

La Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda ha invertido la cantidad de 9.752.006,29 € en el programa de movilidad sostenible durante la anualidad 2022. En la tabla siguiente se detallan las distintas medidas contempladas.

TABLA 89. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL PROGRAMA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE. 2022

LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDA	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
MEDIDAS DE GESTIÓN	Elaboración de instrumentos de planificación y gestión en materia de movilidad	0,00	140.791,26	140.791,26
DOTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA SOSTENIBILIDAD	Ampliación de la red de ferrocarriles de cercanías y metropolitanos	0,00	27.345,99	27.345,99
	Dotación en las ciudades de carriles bici y equipamientos asociados	0,00	1.042.041,23	1.042.041,23
	Dotación de plataformas preferentes o carriles exclusivos para autobuses	0,00	8.541.827,81	8.541.827,81
TOTAL		0,00	9.752.006,29	9.752.006,29

Fuente: Junta de Andalucía

MEJORAS DE GESTIÓN

Elaboración de instrumentos de planificación y gestión en materia de movilidad

En el año 2022, la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda ha invertido un total de 140.791,26 € en la elaboración de instrumentos de planificación y gestión en materia de movilidad, para ello la Dirección General de Movilidad y Transporte, dentro de sus iniciativas en materia de planificación de la movilidad en las aglomeraciones urbanas de Andalucía, ha realizado actuaciones en relación a los Planes de Transportes Metropolitano de Andalucía.

DOTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA SOSTENIBILIDAD

Ampliación de la red de ferrocarriles de cercanías y metropolitanos

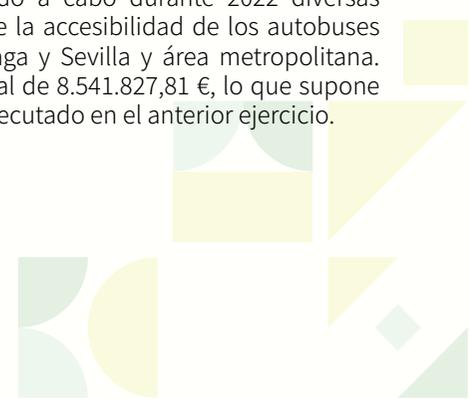
La Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda a través de la Dirección General de Movilidad y Transporte ha realizado una inversión de 27.345,99 € destinada a la Conexión Vadollano-Linares.

Dotación en las ciudades de carriles bici y equipamientos asociados

La Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda ha realizado una inversión de 1.042.041,23 € destinados fundamentalmente a la mejora de la red de carriles bici y vías ciclopeatonales.

Dotación de plataformas preferentes o carriles exclusivos para autobuses

La Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda a través de la Dirección General de Infraestructuras del Transporte ha llevado a cabo durante 2022 diversas actuaciones relacionadas con la dotación y mejora de la accesibilidad de los autobuses públicos en las ciudades de Córdoba, Granada, Málaga y Sevilla y área metropolitana. Estas actuaciones han representado una inversión total de 8.541.827,81 €, lo que supone prácticamente multiplicar por cuatro el presupuesto ejecutado en el anterior ejercicio.



2.6 ÁREA DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

Integrar los aspectos ambientales en la actividad productiva de los diferentes sectores es esencial para alcanzar un desarrollo sostenible y para ello es necesario la colaboración entre las entidades públicas y privadas y la coordinación entre las diferentes unidades de la administración implicadas.

En la Tabla 90, se muestra la inversión que la Junta de Andalucía ha ejecutado durante 2022 en los distintos programas y líneas de actuación de esta área. La inversión total ascendió a 151.536.959,25 €, correspondiendo a la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul la cantidad de 8.480.344,91€.

TABLA 90. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL ÁREA DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA. 2022

PROGRAMA	LÍNEA DE ACTUACIÓN	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN	Evaluación ambiental de la actividad económica	4.588.032,99	0,00	4.588.032,99
	Sistemas de Vigilancia y Control Ambiental	1.471.342,29	0,00	1.471.342,29
SUBTOTAL		6.059.375,28	0,00	6.059.375,28
FOMENTO DE PRÁCTICAS AMBIENTALES	Desarrollo energético sostenible	0,00	29.100.000,00	29.100.000,00
	Gestión y tratamiento de residuos	2.326.537,10	0,00	2.326.537,10
	Fomento de prácticas agropecuarias respetuosas con el medio ambiente	0,00	113.682.408,12	113.682.408,12
SUBTOTAL		2.326.537,10	142.782.408,12	145.108.945,22
INSTRUMENTOS ECONÓMICOS PARA LA MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL TEJIDO INDUSTRIAL	Estímulos financieros	94.432,53	0,00	94.432,53
SUBTOTAL		94.432,53	0,00	94.432,53
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Elaboración de planes de ordenación del territorio ⁽¹⁾	0,00	274.206,22	274.206,22
TOTAL		8.480.344,91	143.056.614,34	151.536.959,25

Nota (1). Medida nueva no contemplada en el Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017

Fuente: Junta de Andalucía



Inspeccionando instalaciones de refinería.

María Sánchez-Grande Rasco / Isabel María Jiménez Ramírez



Los indicadores de seguimiento de las medidas implementadas para la integración ambiental de la actividad económica se reflejan en la Tabla 91 para el periodo 2012-2022.

TABLA 91. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL ÁREA DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

INDICADOR	UD.	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN													
Autorizaciones ambientales otorgadas por la CSMAEA (AAI y AAU)	Nº	1576	734	727	197	163	272	223	395	289	357	437	
Autorizaciones en materia de control de la contaminación emitidas por la CSMAEA	Autorizaciones de Emisión de Gases de Efecto Invernadero	Nº	36	165	48	23	34	49	53	71	63	123	
	Autorización de gestores autorizados para la valoración y/o eliminación de residuos no peligrosos	Nº	50	95	62	55	62	34	65	74	104	37	
	Autorización de gestores autorizados para el tratamiento y/o almacenamiento de residuos peligrosos	Nº	24	25	19	10	16	26	27	26	18	19	
Grado de cumplimiento del Plan Sectorial de Inspecciones Medioambientales	%	72	94	72	78	83	85	98	79	90	63	70	
Sellado de vertederos de residuos urbanos y focos ilegales de vertido	Nº	2	0	0	21	0	1	0	0	5	2	0	
Estudios o informes realizados en materia de Suelos Contaminados	Nº	8	29	12	15	16	22	24	27	25	24	11	
Dictámenes emitidos por la CSMAEA en materia de Suelos Contaminados	Nº	6	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
FOMENTO DE PRÁCTICAS AMBIENTALES													
Potencia eléctrica instalada con tecnologías renovables	MW	5.938,8	6.106,6	6.114,6	6.115,9	6.123,4	6.124,7	6.103,8	7.215,8	8.103,4	8.940,8	10.197,8	
Grado de penetración de la producción de energía eléctrica con biogás dentro de las energías renovables	%	1	0,4	0,5	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,2	0,3	
Consumo de energía primaria proveniente de energías renovables	%	17,50	19,10	20,00	17,10	19,10	19,10	17,20	19,48	22,10	22,36	22,09	
Consumo final de energía proveniente de energías renovables	%	8,40	6,00	8,90	6,20	7,70	7,40	7,00	7,93	7,17	7,88	8,14	
Consumo final de energía proveniente de biomasa y biogas	%	5,10	4,30	7,10	4,20	5,60	5,10	4,30	5,28	4,15	5,53	5,56	
Consumo final de energía proveniente de energía solar térmica	%	0,50	0,60	0,60	0,60	0,70	0,60	0,60	0,62	0,73	0,68	0,72	
Consumo final de energía proveniente de biocarburantes	%	2,90	1,10	1,30	1,40	1,50	1,70	2,10	2,03	2,29	1,67	1,86	
Generación anual de residuos en Andalucía	Residuos Peligrosos	t	226.465,0	247.947,0	245.320,0	278.819,0	269.912	291.820	327.646	305.937	307.316	314.062	308.576
	Residuos No Peligrosos	t	4.644.258	12.158.323	12.415.174	12.984.321	14.086.614	16.793.695	18.339.638	18.758.709	-	20.204.902	21.758.257
Gestores autorizados para la valoración y/o eliminación de residuos en Andalucía (instalaciones de gestión de RNP)	Nº		872	999	1.087	1.280	1.341	1.297	1.303	1.409	1.346	1.425	
Superficie de cultivos de agricultura ecológica en Andalucía	ha	949.025	806.727	853.494	1.011.094	976.414	974.393	1.024.430	1.065.260	1.098.812	1.369.758	1.346.123	
INSTRUMENTOS ECONÓMICOS PARA LA MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL TEJIDO INDUSTRIAL													
Recaudación tributaria por impuestos ecológicos	€	13.570.466	9.681.470	8.739.470	9.233.011	8.596.139	7.057.506	6.619.125	7.235.059	5.864.816	5.403.937	4.853.151	

Fuente: Junta de Andalucía



2.6.1 Prevención y control de la contaminación

Los mecanismos de prevención y control integrado de la contaminación tienen como principales objetivos mejorar la gestión de los recursos disponibles, reducir los residuos generados y evitar las emisiones al medio ambiente.

Durante la anualidad 2022, la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul invirtió un total de 6.059.375,28 € en este área.

TABLA 92. DISTRIBUCIÓN INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN. 2022

LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDA	CSMAEA
EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA	Mantenimiento y mejora de mecanismos para la evaluación del cumplimiento de la legislación	2.294.245,95
	Elaboración de Planes de mejora de la calidad ambiental y calidad del aire	550.343,70
	Sellado y restauración de vertederos	1.486.716,65
	Ejecución del Programa Andaluz de Suelos Contaminados y otras actuaciones en materia de suelos contaminados	256.726,69
SISTEMAS DE VIGILANCIA Y CONTROL AMBIENTAL	Funcionamiento y mejora de la Red de Vigilancia y Control de la Contaminación de Andalucía	1.114.444,93
	Mantenimiento del Inventario de Suelos Contaminados de Andalucía	152.956,01
	Implementación y mantenimiento de un sistema de información pública sobre productores y gestores de residuos no peligrosos	203.941,35
TOTAL		6.059.375,28

Fuente: Junta de Andalucía

Para garantizar que la actividad de cada empresa se ajuste a las regulaciones medioambientales, se realiza una vigilancia a través de ciertos instrumentos de prevención ambiental (certificados, evaluaciones y autorizaciones).

EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

La Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA) establece los siguientes instrumentos de prevención y control ambiental aplicables a las actuaciones que puedan afectar al medio ambiente en Andalucía:

- La autorización ambiental integrada.
- La autorización ambiental unificada.
- La evaluación ambiental de planes y programas.
- La calificación ambiental.
- Las autorizaciones de control de la contaminación ambiental.
- La declaración responsable de los efectos ambientales.

La evaluación ambiental es el procedimiento para estudiar la incidencia que puede ocasionar en el medio ambiente el desarrollo de cualquier actividad económica. Es por ello que la evaluación ambiental estratégica de planes y programas tiene por finalidad, de acuerdo a la Ley 7/2007, la integración de los aspectos ambientales en los planes y programas que se elaboren, adopten o aprueben en el ámbito de aplicación de dicha Ley.

En materia de evaluación ambiental de las actividades económicas, y en el ejercicio de sus competencias, la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, ejecutó una inversión de 4.966.320,51 €.

Mantenimiento y mejora de mecanismos para la evaluación del cumplimiento de la legislación

La Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul desarrolla el ejercicio de las funciones de vigilancia, inspección y control de las actuaciones e instalaciones presentes en Andalucía. Los Agentes de Medio Ambiente, realizan labores de vigilancia y control, inspeccionando industrias y realizando controles periódicos de las emisiones, protegiendo al medio frente a cualquier posible alteración del mismo.

En Andalucía es el Plan Integral de Inspección en materia de calidad ambiental de Andalucía para el periodo 2020-2025 (**PIDIA 2020-2025**) el instrumento de planificación que garantiza una elevada protección del medio ambiente y la salud humana de acuerdo con la normativa de calidad ambiental. Anualmente la inspección en materia de calidad ambiental en Andalucía es ordenada mediante el Programa Integral de Inspección en materia de calidad ambiental.



De acuerdo con lo establecido en el PIDIA 2020-2025, el Programa Integral 2022 contiene los siguientes programas de inspección:

- Programa de Inspección a instalaciones AAI 2022.
- Programa de Inspección de traslados transfronterizos de residuos 2022.
- Programa Sectorial de Inspección en materia de calidad ambiental 2022.

Además, se recogen para este año 2022 las actuaciones de mejora continua del sistema de inspección ambiental a llevar a cabo y las acciones encaminadas al establecimiento, refuerzo y progreso de los canales de colaboración y cooperación con todas las entidades y organismos que intervienen en la inspección y, con los titulares de las instalaciones y resto de agentes económicos.

Las inspecciones realizadas en el Programa Integral 2022 se resumen en la Tabla 93.

TABLA 93. INSPECCIONES REALIZADAS SEGÚN TIPO. 2022

PROGRAMA INTEGRAL DE INSPECCIÓN EN MATERIA DE CALIDAD AMBIENTAL EN ANDALUCÍA	PROGRAMADO 2022	EJECUTADO 2022	%
PROGRAMA DE INSPECCIÓN A INSTALACIONES SUJETAS A AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA (AAI)	330	179	54
PROGRAMA DE INSPECCIÓN DE TRASLADOS TRANSFRONTERIZOS DE RESIDUOS	16	6	37
PROGRAMA SECTORIAL DE INSPECCIÓN EN MATERIA DE CALIDAD AMBIENTAL:	56	39	70
Subprograma de Inspecciones en materia de residuos y suelos contaminados	24	12	50
Subprograma de Inspecciones en materia de contaminación atmosférica y cambio climático	11	7	64
Subprograma de Inspecciones de actividades e instalaciones con instrumentos de prevención distintos a las AAI y entidades colaboradoras en materia de calidad ambiental:			
Inspección a actividades con autorización ambiental unificada (AAU)	16	14	87
Inspección a instalaciones que gestionan subproductos animales no destinados a consumo humano (SANDACH)	5	3	60
TOTAL INSPECCIONES 2022	402	224	56

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

En el Programa de Inspección Ambiental para 2022, se programaron un total de 402 inspecciones a instalaciones con AAI, ejecutándose el 56% de lo planificado. Las inspecciones constan de una comprobación documental del condicionado establecido en la autorización ambiental integrada y de visitas de las instalaciones.

Como se ha citado anteriormente, son instrumentos de prevención y control ambiental, la autorización ambiental integrada y la autorización ambiental unificada, entre otros. Durante el año 2022 vuleve a destacar el número de AAI resueltas en el sector de la industria agroalimentaria y explotaciones ganaderas, siendo un 70% del total. A continuación, se relacionan en la Tabla 94 las autorizaciones resueltas por sector de actividad.

TABLA 94. AUTORIZACIONES AMBIENTALES INTEGRADAS (AAI) EN ANDALUCÍA. 2022

SECTOR DE ACTIVIDAD	AAI RESUELTAS
Grupo 1. Instalaciones de combustión	4
Grupo 2. Producción y transformación de metales	1
Grupo 3. Industrias minerales	0
Grupo 4. Industrias químicas	5
Grupo 5. Gestión de residuos	7
Grupo 6. Industria derivada de la madera	0
Grupo 9. Industrias agroalimentarias y explotaciones ganaderas	39
Grupo 10. Consumo de disolventes orgánicos	0
TOTAL	56

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2022. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



Por otro lado, se han tramitado 381 autorizaciones ambientales unificadas (AAU) durante la anualidad. Con diferencia, han sido las instalaciones energéticas las que ha generado mayor número de resoluciones, con un 43% , seguidas de las categorías agricultura, selvicultura y acuicultura, e industrias extractivas, con 14% y un 13% respectivamente. En la Tabla 95 se reflejan los expedientes resueltos de AAU por categoría.

TABLA 95. AUTORIZACIONES AMBIENTALES UNIFICADAS (AAU) EN ANDALUCÍA. 2022

CATEGORÍA GENERAL	AAU (CON INFORME VINCULANTE POSITIVO Y RESOLUCIÓN POSITIVA)
1. Industria extractiva	52
2. Instalaciones energéticas	163
4. Industria del mineral	4
5. Industria química y petroquímica	1
6. Industria textil, papelera y del cuero	1
7. Proyectos infraestructuras	25
8. Proyectos ingeniería hidráulica y de gestión de agua	10
9. Agricultura, selvicultura y acuicultura	55
10. Industria agroalimentaria y explotaciones ganaderas	17
11. Proyectos tratamiento y gestión de residuos	29
13. Otras actuaciones	23
Según apartados b, c y d del artículo 27 de la Ley GICA	1
TOTAL	381

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2022

Además existe el sistema EMAS (Eco-Management and Audit Scheme), de carácter voluntario, es una herramienta desarrollada por la Unión Europea que reconoce a aquellas organizaciones que han implantado un Sistema de Gestión Medioambiental y han adquirido un compromiso de mejora continua, verificado mediante auditorías independientes.

La Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul ha invertido en este área 2.294.245,95 €.

Elaboración de Planes de mejora de la calidad ambiental y calidad del aire

La Consejería competente en materia de medio ambiente elabora planes de mejora de la calidad del aire, los cuales son una herramienta cuyo objeto es, una vez analizadas las causas de las superaciones de los valores límites de ciertos contaminantes, establecer las medidas necesarias, coordinadamente entre las Administraciones competentes y los agentes económicos implicados, a fin de cumplir los objetivos de calidad del aire.

En este aspecto, la CSMAEA ha llevado a cabo la elaboración de Planes de mejora de la calidad del aire en varias provincias andaluzas y ha sido parte de la asistencia técnica para la ejecución y el seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire de Villanueva del Arzobispo (Jaén) por un importe de 550.343,70€.

Sellado y restauración de vertederos

Durante el 2022 han continuado los trabajos de sellado y restauración de diversos vertederos, trabajos realizados por la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, con una inversión de 1.486.716,65 €. Las principales actuaciones que ha llevado a cabo la Consejería relacionadas con el sellado y restauración de vertederos son detalladas a continuación:

- Ejecución de las obras necesarias para el sellado de vertedero de inertes "río de la miel", en el término municipal de Nerja (Málaga).
- Ejecución del proyecto de sellado del vertedero de inertes de Loma Cardate en el término municipal de Bayarque (Almería).
- Sellado del vertedero de inertes "La Loma" en Chipiona (Cádiz).
- Ejecución de obras de sellado del vertedero de residuos sólidos urbanos de Torremolinos (Málaga).

Se han sellado principalmente vertederos de residuos inertes. En el caso del vertedero de Torremolinos si se trata de residuos sólidos urbanos (residuos municipales), si bien aún no se ha habido finalizado el sellado en el 2022.



Ejecución del Programa Andaluz de Suelos Contaminados y otras actuaciones en materia de suelos contaminados

La CSMAEA destinó 256.726,69 € en actuaciones en materia de suelos contaminados durante la anualidad

En el año 2022, el número de nuevos informes de situación o actualizaciones de los existentes se detalla en la Tabla 96. Estos informes no han sido requeridos específicamente por la Consejería. Se trata de actualizaciones voluntarias de los propios titulares, informes presentados por empresas con autorizaciones ambientales a las que se les ha impuesto una periodicidad concreta de entrega, o nuevas altas o bajas.

TABLA 96. INFORMES PRELIMINARES DE SITUACIÓN (IPS) PRESENTADOS. 2022

PROVINCIA	IPS PRESENTADOS
Almería	56
Cádiz	66
Córdoba	35
Granada	62
Huelva	27
Jaén	69
Málaga	84
Sevilla	124
TOTAL	523

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

A continuación se recogen los datos relacionados con el anexo XIV Parte B. b) de la Ley 7/2022, de 8 de abril.

En relación con los procedimientos de declaración de suelo contaminado, aprobación de proyecto de descontaminación y desclasificación del suelo como contaminado, cabe indicar que en Andalucía son competencia propia de las autoridades locales en virtud de la Ley 5/2010, de Autonomía Local de Andalucía.

Durante el año 2022 no se ha comunicado al Inventario de Suelos Contaminados y recuperaciones voluntarias de Andalucía ninguna resolución en el marco de estos procedimientos.

Procedimiento de aprobación de proyecto de recuperación voluntaria:

- 12 Aprobaciones de proyectos.
- 1 Recuperación voluntaria finalizada.
- 11 Procedimientos en tramitación (en fase de estudio y aprobación de proyecto).
- 26 Procedimientos en tramitación (en fase de descontaminación).

Procedimientos en casos sobrevenidos (accidentes):

- 17 Procedimientos en tramitación (fase de estudio o descontaminación).
- 2 Procedimientos finalizados tras descontaminar.
- 1 Procedimiento finalizado por no detectarse riesgos inadmisibles.

Además de los trabajos inmersos en los procedimientos administrativos anteriores, en el año 2022 se han tramitado 57 consultas relacionadas con estudios de calidad del suelo, algunas de las cuales se abordarán como proyectos de recuperación voluntarios al detectarse riesgos inadmisibles, y otras finalizarán sin necesidad de descontaminación.

Por otra parte, en materia concreta de suelos contaminados, también existe una cuenta de correo electrónico (sueloscontaminados.cagpds@juntadeandalucia.es) en la que se atiende cualquier consulta de índole técnica, normativa o administrativa. En el año 2022, a través de estas vías, se atendieron 279 consultas de ciudadanos y entidades públicas o privadas.

También se ha continuado trabajando en actuaciones e inversiones encaminadas a la prevención de la contaminación del suelo. Recordar que el Programa andaluz de suelos contaminados se centra en cuatro (4) objetivos prioritarios, que se desarrollan por medio de doce (12) líneas de actuación, que, a su vez, se desarrollan en veinticuatro (24) medidas, concretas y evaluables, que pretenden dar respuesta a los objetivos propuestos.

Las principales actuaciones del PASC giran en torno a la prevención de la contaminación del suelo y en la recuperación de emplazamientos históricos abandonados. Durante el año 2022 se ha avanzado en las siguientes medidas:

Medida 1: Se han incorporado medidas de prevención de la contaminación de los suelos como condicionado en las Autorizaciones Ambientales Unificadas.

Medida 4: Se han añadido requisitos de prevención de la contaminación de los suelos en los procedimientos de autorización de los planes de restauración de las actividades mineras.

Medidas 5 y 6: Se ha revisado mediante SIG la información inicial recopilada en el Inventario de emplazamientos industriales abandonados potencialmente contaminados y se ha iniciado una segunda etapa de visitas in situ a los emplazamientos cuya información se actualizará en el Inventario en el primer semestre de 2023. Además, en el año 2022 se ha trabajado en el desarrollo de una "Guía de criterios de priorización" para clasificar estos emplazamientos y acometer los trabajos de estudio y calidad del suelo en función de la prioridad asignada.



:: **Medida 8:** Se ha acometido la recopilación de datos existentes para el cálculo de fondos locales de elementos traza en zonas con características geológicas particulares. Durante el año 2023 se realizará un estudio estadístico de los mismos.

:: **Medida 11:** Se ha redactado un documento de cálculo de NGR de metales cuando el objeto de protección es el ecosistema. Este documento se incluirá en una próxima modificación del Decreto andaluz de suelos contaminados, tras su evaluación en información pública.

:: **Medida 12:** Se ha desarrollado una "Guía de MTD para descontaminación de suelos" que se someterá al procedimiento de aprobación como documento reconocido por parte de la Consejería a lo largo del año 2023.

:: **Medidas 17 y 18:** Se han acometido varias actuaciones en el marco de estas medidas destinadas a la promoción y divulgación del Programa y los Inventarios:

Se ha actualizado la información del Inventario de suelos contaminados y recuperaciones voluntarias en el Visor de la Calidad del Suelo, además de incorporarse la información tras la revisión con SIG del Inventario de emplazamientos industriales abandonados.

Además se ha procedido a la revisión del Inventario de actividades potencialmente contaminantes del suelo, en concreto, del sector de suministro de combustibles, incorporando instalaciones que no estaban dadas de alta y requiriendo la actualización de la información mediante la presentación de Informes de Situación.

En diciembre de 2022 se celebró la jornada mundial del suelo en la que ponentes de distintos ámbitos profesionales relacionados con la contaminación del suelo expusieron estudios, proyectos y trabajos que se están desarrollando en la materia.

:: **Medida 24:** Se ha creado un grupo de trabajo para la prevención de accidentes en el sector de las plantas termosolares, incorporándose las instalaciones existentes al visor de calidad del suelo.

SISTEMAS DE VIGILANCIA Y CONTROL AMBIENTAL

La Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en el año 2022 ha destinado 1.471.342,29 € en los sistemas de vigilancia y control ambiental.

Funcionamiento y mejora de la Red de Vigilancia y Control de la Contaminación de Andalucía

En el mantenimiento de la Red de Vigilancia y Control de la Contaminación de Andalucía, la CSMAEA ha invertido 1.114.444,93 €.

Esta Red está compuesta por estaciones de medida repartidas por todo el territorio y responsable de detectar posibles situaciones de emergencia. Concretamente está constituida por subredes y estaciones integradas en la Red de Vigilancia y Control, redes de muestreo auxiliares (Red de fondos de captadores difusos y la Red de BTEX de captadores difusivos) y las unidades móviles de vigilancia y control de la calidad ambiental:

En el Gráfico 19 se refleja la evolución durante los últimos años en el número de estaciones de vigilancia y control.

GRÁFICO 19. EVOLUCIÓN N° DE ESTACIONES EN LA RED DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE. 2012-2022

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2022. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



En la Tabla 97 se especifica la distribución de estaciones por provincia.

TABLA 97. MUNICIPIOS CON ESTACIONES DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE. 2022

PROVINCIA	Nº MUNICIPIOS	Nº ESTACIONES
Almería	9	18
Cádiz	10	28
Córdoba	4	7
Granada	3	4
Huelva	7	19
Jaén	3	4
Málaga	3	7
Sevilla	6	12
ANDALUCÍA	45	99

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2022. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

Mantenimiento del inventario de suelos contaminados de Andalucía

Los trabajos relacionados con el mantenimiento del inventario de suelos contaminados durante el año 2022 supusieron para la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul una inversión de 152.956,01 €.

Implementación y mantenimiento de un sistema de información pública sobre productores y gestores de residuos no peligrosos

Un año más, se ha continuado con los trabajos relacionados con el registro de gestores autorizados y productores de residuos, de acuerdo con el Reglamento de Residuos de Andalucía, suponiendo una inversión para la CSMAEA de 203.941,35€.

2.6.2 Fomento de prácticas ambientales

La Junta de Andalucía llevó a cabo una inversión de 145.108.945,22 € en el año 2022 para el fomento de prácticas ambientales, de los que 2.326.537,10 € fueron ejecutados por la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

TABLA 98. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL PROGRAMA DE FOMENTO DE PRÁCTICAS AMBIENTALES. 2022

LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDA	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
DESARROLLO ENERGÉTICO SOSTENIBLE	Fomento del ahorro energético y potenciar el aprovechamiento de energías renovables	0,00	29.100.000,00	29.100.000,00
GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS	Adaptación e incorporación de las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) a las infraestructuras existentes para el tratamiento de los residuos, así como ampliación de la capacidad de las plantas de tratamiento	2.122.310,00	0,00	2.122.310,00
	Fomento de la utilización de materiales procedentes del reciclado de residuos de construcción y demolición	285,75	0,00	285,75
	Implementación y mantenimiento de un sistema de información pública sobre productores y gestores de residuos peligrosos	203.941,35	0,00	203.941,35
FOMENTO DE PRÁCTICAS AGROPECUARIAS RESPETUOSAS CON EL MEDIO AMBIENTE	Fomento de la producción ecológica	0,00	82.307.383,98	82.307.383,98
	Otras mejoras ambientales en las prácticas agropecuarias	0,00	31.375.024,14	31.375.024,14
TOTAL		2.326.537,10	142.782.408,12	145.108.945,22

Fuente: Junta de Andalucía



DESARROLLO ENERGÉTICO SOSTENIBLE

Fomento del ahorro energético y potenciación del aprovechamiento de energías renovables

Durante el ejercicio 2022, la Agencia Andaluza de la Energía de la Consejería de Industria, Energía y Minas, invirtió 29.100.000 € en esta medida, detallando a continuación los proyectos apoyados durante el ejercicio para actuaciones de ahorro y eficiencia energética y aprovechamiento de energías renovables en procesos o edificios, al amparo de los Programas de ayuda gestionados por la Agencia Andaluza de la Energía:

- Respecto a la Orden de 23 de diciembre de 2016, se han apoyado un total de 671 actuaciones. De estas, 426 actuaciones son proyectos de mejora energética de edificios apoyados al amparo de la línea Construcción Sostenible, y 245 actuaciones son proyectos de mejora energética en procesos, apoyados al amparo de la línea Pyme Sostenible.
- Por su parte, durante este ejercicio se han apoyado 19 proyectos de rehabilitación energética de edificios, al amparo del Programa de rehabilitación energética de edificios.
- En cuanto al Programa de eficiencia energética en la Industria, durante el ejercicio de referencia se han apoyado 85 proyectos.
- Asimismo, se han apoyado 40 proyectos de mejora energética al amparo del Programa de ayudas para actuaciones de eficiencia energética en explotaciones agropecuarias.
- Respecto al Programa de Incentivos para energías renovables en autoconsumo, almacenamiento y para térmicas en sector residencial, se han apoyado un total de 250 proyectos.

GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS

En la anualidad 2022 la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul realizó una inversión de 2.326.537,10 € en infraestructuras de gestión de residuos y sistemas de información pública, que se detallan a continuación.

Adaptación e incorporación de las Mejoras Técnicas Disponibles (MTD) a las infraestructuras existentes para el tratamiento de residuos, así como ampliación de la capacidad de las plantas de tratamiento

La inversión ejecutada por la CSMAEA en esta medida ha ascendido a 2.122.310 €, destacando las siguientes actuaciones:

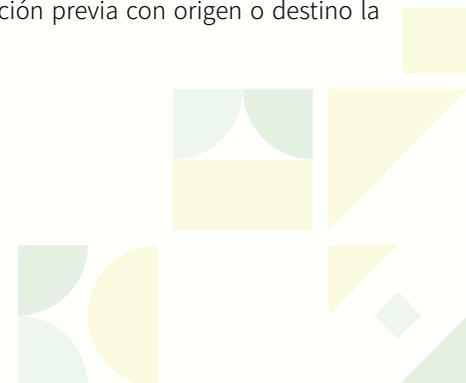
- Adquisición de cinco sistemas de compostaje dinámico automáticos para su implantación en diversos municipios de la sierra de Cádiz.
- Plantas de compostaje de RSU mediante el sistema de compostaje dinámico automático en Algodonales, Cádiz.

Fomento de la utilización de materiales procedentes del reciclado de residuos de construcción y demolición

Durante esta anualidad han finalizado los trabajos de regeneración artificial de playas urbanas de Andalucía con áridos reciclados erosionados.

Implementación y mantenimiento de un sistema de información pública sobre productores y gestores de residuos peligrosos

Las empresas andaluzas autorizadas para la gestión de residuos peligrosos o inscritas en el Registro de Producción y Gestión de residuos peligrosos presentan anualmente sus Declaraciones y Memorias por vía electrónica, a través de la Plataforma Augi@s. Desde el 1 de septiembre de 2021 se ha desarrollado un Sistema de Información de Residuos de Andalucía (SIRA), para cumplir con la tramitación electrónica de los procedimientos, para la tramitación de documentación obligatoria de residuos, en concreto, para los documentos relativos a los traslados de residuos sujetos a notificación previa con origen o destino la Comunidad Autónoma de Andalucía.



En 2022 se tramitaron 771.017 expedientes. En la siguiente tabla se indica el número de trámites realizados para la gestión de documentación de residuos peligrosos, a través de Augi@s, de SIRA, las presentadas a través del correo electrónico habilitado por la Administración y las presentadas en papel. Es importante destacar que, excepto en el caso de los certificados de destrucción de vehículos al final de su vida útil, no existe obligatoriedad de tramitar la documentación a través de la plataforma digital.

TABLA 99. TRÁMITES REALIZADOS A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA AUGI@S Y SIRA. 2022

TRÁMITE	TRAMITADOS AUGI@S	TRAMITADOS SIRA	TOTAL 2022 (AUGI@S, SIRA Y OTROS FORMATOS)
Notificaciones previas de traslado (NT)	0,0	186.941	194.308
Documento de identificación (DCS/DI)	74.831 (2)	359.254 (5)	434.085
Certificados de destrucción de vehículos al final de su vida útil (VFU)	52.799	66.841	119.640
Memoria anual de gestión de residuos peligrosos (MAG)	336 (3)	68 (6)	1.438
Declaración anual de producción de residuos peligrosos (DAP)	14.309 (4)	2.783 (7)	21.546
TOTAL	142.275	615.887	771.017

(1) Sólo se incluyen los DI que los usuarios han remitido por las plataformas AugiasPR y SIRA. (2) DI firmadas y registradas 31.739. (3) Memorias anuales de gestor firmadas y registradas 319. (4) Número de memorias de productores de residuos peligrosos firmadas y registradas. (5) DI en fase A: 151.669, en fase B: 207.093 y en fase C: 492. (6) MAG de RP: 36; MAP de RnP: 32. (7) MAP de RP: 2.766; MAP de RnP: 17

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

Durante la anualidad 2022, la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul invirtió 203.941,35 € en esta área.

FOMENTO DE PRÁCTICAS AGROPECUARIAS RESPETUOSAS CON EL MEDIO AMBIENTE

La Junta de Andalucía a través de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural realizó durante 2022 una inversión de 113.682.408,12 € en actuaciones destinadas a fomentar las prácticas agropecuarias respetuosas con el medio ambiente.

Fomento de la producción ecológica

La Dirección General de Ayudas Directas y de Mercados de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural realizó una inversión de 82.307.383,98 €, a través de ayudas plurianuales al desarrollo rural mediante el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader), concretamente en las siguientes actuaciones:

- Conversión a prácticas de agricultura ecológica.
- Conversión a prácticas de ganadería ecológica.
- Conversión a prácticas de apicultura ecológica.
- Conversión a prácticas de olivar ecológico.
- Mantenimiento de prácticas y métodos de agricultura ecológica.
- Mantenimiento de prácticas y métodos de ganadería ecológica.
- Mantenimiento de prácticas y métodos de apicultura ecológica.
- Mantenimiento de prácticas y métodos de agricultura ecológica en olivar.
- Sistemas agrarios de especial interés para las poblaciones de aves esteparias. Programa 1: Adecuación de la fecha de cosecha a la fenología del Aguilucho cenizo.
- Sistemas agrarios de especial interés para las poblaciones de aves esteparias. Programa 2: Actuaciones en ZEPA.

La superficie de agricultura ecológica en Andalucía ha seguido una trayectoria ascendente en los últimos años, si bien durante la anualidad 2022 ha sufrido un leve decrecimiento del 1,7%.



GRÁFICO 20. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE AGRICULTURA ECOLÓGICA. 2012-2022

Fuente: Estadística producción ecológica año 2022. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural



No obstante, la superficie destinada a agricultura ecológica en Andalucía alcanzó las 1.346.123,04 hectáreas durante la anualidad 2022. Atendiendo al tipo de cultivo, son los pastos, praderas y forrajes el que mayor superficie ocupa, con un 64% del total. En la Tabla 100 se refleja la distribución por tipos de cultivos de la superficie ecológica en Andalucía.

TABLA 100. SUPERFICIE ECOLÓGICA EN ANDALUCÍA ATENDIENDO AL TIPO DE CULTIVO. 2022

USOS	SUPERFICIE (HA)	%
Barbecho y abono verde	73.349,84	5,45
Frutos secos	107.887,96	8,01
Cereales, leguminosas y cultivos industriales	106.012,05	7,88
Frutales	1.485,49	0,11
Hortalizas y tubérculos	12.776,65	0,95
Cítricos	13.074,27	0,97
Olivar	117.237,43	8,71
Pastos, praderas y forrajes	857.456,38	63,70
Bosque y recolección silvestre	47.079,63	3,50
Plataneras y subtropicales	5.422,15	0,40
Vid	1.490,01	0,11
Aromáticas y medicinales	1.110,82	0,08
Semillas y Viveros	35,59	0,00
Otros	1.704,77	0,13
TOTAL	1.346.123,04	100,00

Fuente: Estadísticas de la producción ecológica año 2022. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural



En cuanto a ganadería ecológica, la integran 5.421 explotaciones ganaderas, la mayor parte dedicadas a la cría de vacuno y ovino para carne. La cabaña ganadera asciende a 761.222 cabezas, de las cuales el ovino para carne supone el 55,4% y el vacuno para carne el 18,9%.

TABLA 101. EXPLOTACIONES Y CABEZAS DE GANADO ECOLÓGICO EN ANDALUCÍA. AÑO 2022

ESPECIE/PROPÓSITO PRODUCTIVO	Nº EXPLOTACIONES GANADERAS	Nº CABEZAS -COLMENAS
Vacuno	2.817	143.665
Ovino	1.740	435.236
Caprino	477	46.830
Porcino	77	8.009
Aves	34	92.206
Colmenas	103	34.210
Otros	173	1.066
TOTAL	5.421	761.222

Fuente: Estadísticas de la producción ecológica año 2022. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural



Dehesa del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche, Huelva
Daniel Bermejo Pérez

Respecto a las actividades industriales asociadas a la producción ecológica, en la Tabla 102 se muestra su evolución en el último año.

TABLA 102. NÚMERO DE ELABORADORES DE LA INDUSTRIA ECOLÓGICA EN ANDALUCÍA SEGÚN TIPO DE ACTIVIDAD. 2021-2022

ACTIVIDAD	2021	2022	INCREMENTO (UD)
Almazaras y envasadoras	493	520	27
Bodegas y embotelladoras de vino	111	109	-2
Manipulación y envasado hortofrutícola	594	653	59
Conservas vegetales y zumos	250	263	13
Panificación y pastas alimentarias	115	120	5
Galletas y confitería	84	97	13
Elaboración de aromáticas y medicinales	159	219	60
Manipulación y envasado de frutos secos	155	173	18
Manipulación y envasado de granos	121	138	17
Preparados alimenticios	123	133	10
Mataderos y salas de despiece	48	42	-6
Embutidos y salazones cárnicas	43	45	2
Leche, quesos y derivados lácteos	52	54	2
Carnes frescas	18	19	1
Huevos	39	44	5
Miel	46	47	1
Otros	575	662	87
Piensos	12	15	3
TOTAL	3.038	3.353	315

Fuente: Estadísticas de la producción ecológica año 2022. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural



Otras mejoras ambientales en las prácticas agropecuarias

Un año más, la Dirección General de Ayudas Directas y de Mercados de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural destinó 28.624.410,15 € en ayudas para apoyar actuaciones de mejoras ambientales en las siguientes prácticas agropecuarias:

- Sistemas sostenibles de cultivos agroindustriales.
- Sistemas sostenibles de olivar.
- Sistemas sostenibles de cultivos leñosos (permanentes).
- Sistemas agrarios de especial interés para las poblaciones de aves de los arrozales andaluces.
- Agricultura de montaña con orientación ecológica en cultivos leñosos (permanentes).
- Agricultura de montaña con orientación ecológica en olivar.
- Sistemas sostenibles de cultivos hortícolas intensivos y flor cortada en invernadero. Actuación 2: Rafia biodegradable en lugar de convencional. Convocatoria 2017 y 2018.
- Sistemas sostenibles de cultivos hortícolas intensivos y flor cortada en invernadero. Actuación 3: Compost de origen vegetal. Convocatoria 2017 y 2018.
- Sistemas sostenibles de cultivos hortícolas intensivos y flor cortada en invernadero. Actuación 4: Abonado en verde. Convocatoria 2017 y 2018.
- Mantenimiento de sistemas singulares: castaño y uva pasa. Suboperación castaño.
- Mantenimiento de sistemas singulares: castaño y uva pasa. Suboperación uva pasa. Convocatoria 2017.
- Sistemas Sostenibles de cultivos herbáceos de secano. Convocatoria 2018.
- Sistemas sostenibles de cultivos agroindustriales. Convocatoria 2021.

Por su parte, la Dirección General de la Producción Agrícola y Ganadera de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural destinó 2.750.613,99 € en ayudas a libros genealógicos.

2.6.3 Instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial

TABLA 103. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL PROGRAMA DE INSTRUMENTOS ECONÓMICOS PARA LA MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL TEJIDO INDUSTRIAL. 2022

LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDA	CSMAEA
ESTÍMULOS FINANCIEROS	Ayuda a la implantación en el tejido productivo de tecnologías, servicios o procesos que minimicen los impactos ambientales negativos de su actividad	94.432,53
TOTAL		94.432,53

Fuente: Junta de Andalucía

ESTÍMULOS FINANCIEROS

Ayuda a la implantación en el tejido productivo de tecnologías, servicios o procesos que minimicen los impactos ambientales negativos de su actividad

En la anualidad 2022 la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul invirtió 94.432,53 € en esta línea de actuación, destinados al desarrollo de herramientas informáticas relacionadas con instrumentos voluntarios para la mejora y control ambiental, asesoramientos sobre la etiqueta Ecolabel a PYMES del medio rural en Andalucía occidental.



2.6.4 Ordenación del territorio

ELABORACIÓN DE PLANES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

En la anualidad 2022, la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda ha continuado trabajando en materia de ordenación del territorio y adaptación del planeamiento urbanístico, con una inversión de 274.206,22 €. Se ha continuado con la redacción de los siguientes Planes:

- Plan Especial de la Vega del río Andarax.
- Plan Especial del río Guadalete .
- Plan de Ordenación del Territorio de la Sierra de Cádiz.
- Plan de Ordenación del Territorio de la Sierra de Ronda.
- Revisión del Plan de Ordenación del Territorio del Poniente de Almería.

También se ha trabajado en la elaboración de Guía de adaptación de los instrumentos de ordenación urbanística de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de la Agenda 2030.

TABLA 104. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN EL PROGRAMA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. 2022

LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDA	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
ELABORACIÓN DE PLANES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO ⁽¹⁾	Elaboración de planes de ordenación del territorio	0,00	274.206,22	274.206,22
TOTAL		0,00	274.206,22	274.206,22

Nota (1). Medida nueva no contemplada en el Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017

Fuente: Junta de Andalucía

En la Tabla 105 se muestra el estado de tramitación de los planes de ordenación del territorio de ámbito subregional en Andalucía a final del año 2021.

TABLA 105. ESTADO DE TRAMITACIÓN DE LOS PLANES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE ÁMBITO SUBREGIONAL. 2022

ÁMBITOS	ESTADO DE TRAMITACIÓN
Aglomeración urbana de Almería	Aprobados
Levante de Almería	
Poniente de Almería	
Bahía de Cádiz	
Campo de Gibraltar (Cádiz)	
Costa Noroeste de Cádiz	
La Janda (Cádiz)	
Sur de Córdoba	
Aglomeración urbana de Granada	
Costa Tropical de Granada	
Ámbito de Doñana	
Litoral Occidental de Huelva	
Aglomeración urbana de Jaén	
Sierra de Segura (Jaén)	
Aglomeración urbana de Málaga	
Litoral Oriental - Axarquía (Málaga)	
Aglomeración urbana de Sevilla	
Sierra de Cádiz	Formulados en redacción
Serranía de Ronda	
Costa del Sol Occidental	

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



2.7 GESTIÓN DE POLÍTICAS EUROPEAS

Durante el año 2022 la Junta de Andalucía invirtió 6.998.704,67 € en el seguimiento y coordinación de la ejecución de fondos y elaboración de proyectos de acuerdo con las políticas europeas para la mejora del medio ambiente en Andalucía.

TABLA 106. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN POLÍTICAS EUROPEAS. 2022

PROGRAMA	MEDIDA	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
GESTIÓN DE POLÍTICAS EUROPEAS	Seguimiento de políticas y fondos europeos	4.400.746,33	0,00	4.400.746,33
	Elaboración de proyectos europeos	372.534,66	2.213.323,68	2.585.858,34
	Coordinación entre Administración europea y andaluza	12.100,00	0,00	12.100,00
TOTAL		4.785.380,99	2.213.323,68	6.998.704,67

Fuente: Junta de Andalucía

GESTIÓN Y SEGUIMIENTO DE POLÍTICAS EUROPEAS

Seguimiento de políticas y fondos europeos

Las actuaciones realizadas por la CSMAEA en el ámbito del seguimiento de la ejecución de fondos europeos se relacionan con el control de la contaminación, el seguimiento de los programas en ejecución y en el apoyo y asistencia técnica para la gestión de fondos dentro de la programación FEADER. De la inversión total en esta medida, 4.400.746,33 €, el 4% corresponde a autofinanciación.

Elaboración de proyectos europeos

La CSMAEA destinó 372.534,66 € a la elaboración de proyectos con financiación con fondos europeos en régimen de concurrencia competitiva. Por su parte, la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural, a través del Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA) destinó 2.213.323,68 € a este fin. Estos proyectos europeos se detallan en la Tabla 107.

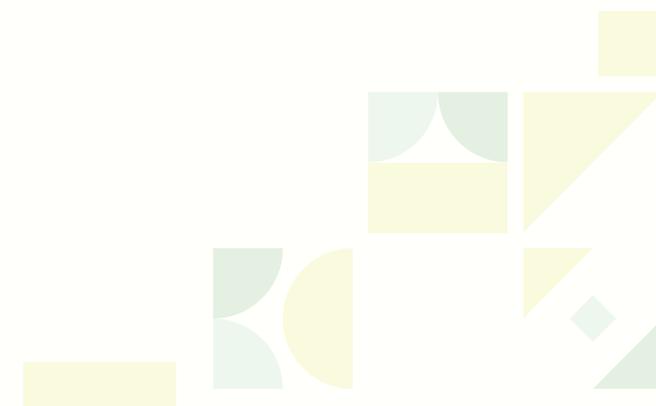
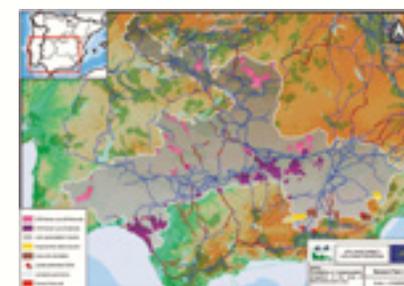
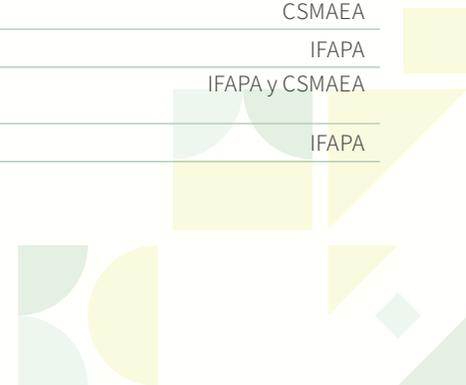


TABLA 107. PROYECTOS FINANCIADOS CON FONDOS EUROPEOS

PROGRAMA	PROYECTO	DESCRIPCIÓN PROYECTO	PARTICIPACIÓN
EURO-FEM	Proyecto EURO-FEM PR.FEM. DIP2019.001	Estudio de caracterización del alga invasora rugulopteryx okamurae y posible valorización de su biomasa en las costas de Andalucía	IFAPA
	Proyecto EURO-FEM GUADACONECT	Biodiversidad y conectividad como elementos básicos del funcionamiento y gestión integrada del ecosistema de la reserva de pesca de la desembocadura del río Guadalquivir	IFAPA
	Proyecto EURO-FEM PLANART	Propuesta para una gestión sostenible y planificación territorial de la pesca artesanal en el golfo de Cádiz	IFAPA
	Proyecto EURO-FEM PR.FEM. PPA202200.001	Indicadores de producción natural en estanques de marisma y estimas de capacidad de carga	IFAPA
	Proyecto EURO-FEM BIODIVERSITY	Desarrollo de herramientas dirigidas al control y la gestión del alga invasora Rugulopteryx okamurae en el litoral andaluz	IFAPA
	Proyecto EURO-FEM PR.FEM. PPA202200.006	Valoración de los servicios del ecosistema de biodiversidad de las comunidades de ostiones en el estuario del río Piedras	IFAPA
	Proyecto EURO-FEM STRAITGIB	Infraestructuras estratégicas para la mejora del seguimiento de especies animales en el Estrecho de Gibraltar	IFAPA
H2020	XF-factors	Acciones de investigación destinadas a mejorar la prevención, detección precoz y control de la enfermedad causada por Xylella fastidiosa	IFAPA
	SWATCH	Evaluar el uso del agua y la producción de sabanas ⁽¹⁾ a escala regional, desarrollando métodos para la ampliación del espacio/tiempo y la validación del modelo	IFAPA
	EUCLEG	Mejorar la diversificación, productividad de cultivos, estabilidad de rendimiento y la calidad de las proteínas de las leguminosas forrajeras y de los granos	IFAPA
	ORGANIC PLUS	Búsqueda de alternativas al uso de cobre en cultivo ecológico, tomando como referencia sustancias básicas, como extractos vegetales	IFAPA
	Breeding Value	Estrategias de pre-mejora para la obtención de nuevas variedades de frutos rojos resilientes y de valor añadido	IFAPA
	BEST4SOIL	Creación de una red de comunidades en toda Europa para promover las mejores prácticas para el control de enfermedades transmitidas por el suelo (compost, enmiendas orgánicas, abonos verdes)	IFAPA
INTERREG	COMPENSACIÓN EMISIONES GEI	Presentación de candidatura de proyecto de compensación de GEI	CSMAEA
INTERREG EUROPE	LIFE ADAPTEMED	Reducir el impacto negativo del cambio climático, mediante la implementación de medidas de adaptación específicamente dirigidas a aquellos socioecosistemas con un papel clave en la provisión de los servicios ecosistémicos.	AMAYA
INTERREG MED	BLUE BIO MED	Alianza de innovación mediterránea para la bioeconomía azul	IFAPA
INTERREG POPTEC	AQUA&AMBI Fase 2	Apoyo a la gestión de los humedales de la costa del Suroeste Ibérico: Interacciones	IFAPA
	ATLAZUL	Impulso de la alianza litoral atlántica para el crecimiento azul. Iniciativa de cooperación de la Euroregión Alentejo-Algarve-Andalucía	IFAPA
LIFE	LIFE BLUE NATURA	Andalucía carbono azul para la mitigación del cambio climático: los mecanismos de cuantificación y valorización	AMAYA
	LIFE LYNXCONNECT	Protección del lince ibérico	CSMAEA
	LIFE VIDA FOR CITRUS	Proteger el sector de los cítricos frente a la posible entrada del HLB en la UE	IFAPA
LIFE+	LIFE AGROMITIGA	Cuantificación de la metodología de mitigación de la capacidad de los sistemas de gestión del suelo en los agroecosistemas de la cuenca mediterránea	IFAPA y CSMAEA
PRIMA	SUSTAINOLIVE	Nuevos enfoques para promover la sostenibilidad de la producción del aceite de oliva en el mediterráneo	IFAPA

(1) El término genérico de sabana, en el caso de Andalucía viene a identificarse con dehesa
Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul



2.8 FORMACIÓN, EDUCACIÓN Y DIVULGACIÓN

Como piezas clave de la política ambiental, se revelan las relativas a la transmisión de la información ya sea desde la divulgación o la educación o con un enfoque formativo.

Durante 2022, la Junta de Andalucía ejecutó una inversión total de 6.248.850,17 € en formación, educación y divulgación, cuya distribución por programa y medidas se muestra en la Tabla 108.

TABLA 108. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN FORMACIÓN, EDUCACIÓN Y DIVULGACIÓN. 2022

PROGRAMA	MEDIDA	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD	Divulgación de la riqueza biológica y geológica andaluza	236.931,32	0,00	236.931,32
GESTIÓN E INTERCONEXIÓN DE ESPACIOS NATURALES	Divulgación de la red Natura 2000 y de los valores de la RENPA	424.040,21	0,00	424.040,21
	Desarrollo de programas formativos en los espacios naturales	31.590,77	0,00	31.590,77
	Difusión de los valores de los espacios naturales	178.876,49	0,00	178.876,49
	Campañas divulgativas para la promoción del desarrollo sostenible en los eenpp	10.793,20	0,00	10.793,20
	Formación para la sostenibilidad de la actividad turística	29.000,00	0,00	29.000,00
USO PÚBLICO EN EL MEDIO NATURAL	Desarrollo de programas de educación ambiental en los espacios naturales	416.356,03	0,00	416.356,03
GESTIÓN FORESTAL	Desarrollo de campañas de educación ambiental en materia forestal	138.579,01	0,00	138.579,01
	Desarrollo de programas formativos en materia forestal	3.109.529,50	0,00	3.109.529,50
	Divulgación en materia de cambio climático	42.535,73	0,00	42.535,73
GESTION DE LOS RECURSOS HÍDRICOS CONTINENTALES	Desarrollo de programas o actuaciones para la concienciación ciudadana sobre el uso del agua, de los derechos y deberes del ciudadano y de los distintos sectores productivos	51.996,24	0,00	51.996,24
	Formación en materia de gestión del agua	29.136,80	0,00	29.136,80
GESTION DE LOS RECURSOS HÍDRICOS LITORALES	Incrementar la concienciación ciudadana en los temas que afectan al medio ambiente costero	132.507,72	0,00	132.507,72
CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE URBANO	Desarrollo de campañas de educación ambiental para promover la sostenibilidad urbana	377.862,61	163.452,00	541.314,61
	Desarrollar programas formativos sobre medio ambiente urbano destinados a los técnicos municipales	0,00	0,00	0,00
	Estudios y divulgación en materia de residuos	469.175,77	0,00	469.175,77
PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN	Mejora de la información de las empresas en referencia a sus obligaciones, responsabilidades, y derechos en materia de medio ambiente	9.675,95	0,00	9.675,95
FOMENTO DE PRÁCTICAS AMBIENTALES	Fomentar la formación en materia de prácticas ambientales en el sector agropecuario	0,00	261.461,05	261.461,05
	Promoción de la educación y sensibilización en consumo sostenible y responsable, y divulgación de sus beneficios ambientales y para la salud	135.349,77	0,00	135.349,77
TOTAL		5.823.937,12	424.913,05	6.248.850,17

Fuente: Junta de Andalucía



2.8.1 Conservación de la biodiversidad y geodiversidad

La Junta de Andalucía a través de la CSMEA invirtió en 2022 la cantidad de 236.931,32 € en el Programa de Conservación de la biodiversidad y geodiversidad, particularizado en la siguiente medida:

Divulgación de la riqueza biológica y geológica andaluza

La CSMAEA ha llevado tareas de diferente naturaleza en este ámbito. En particular y como más relevante, se identifica la instalación de elementos escultóricos en espacios naturales de la provincia de Cádiz y la puesta en valor del Geoparque de las Sierras Subbéticas en la provincia de Córdoba. En total, la inversión ejecutada en este apartado ha sido de 236.931,32 €.



Cueva Morrión-Tiñosa, en Las Lagunillas, Córdoba. Geoparque Sierras Subbéticas

2.8.2 Gestión e interconexión de espacios naturales

La inversión de la CSMAEA en este programa durante el ejercicio 2022 ascendió a 674.300,67 €.

Divulgación de la Red Natura 2000 y de los valores de la RENPA

Para el desarrollo de procesos de participación y sensibilización ambiental en espacios naturales la CSMAEA destinó una financiación de 424.040,21 €.

Desarrollo de programas formativos en los espacios naturales

La CSMAEA ha continuado con la oferta formativa del Centro Capacitación y Experimentación Forestal de Cazorla de Vadillo-Castril la cual consta de tres líneas: Formación, Sensibilización ambiental y Experimentación forestal. Para ello la inversión destinada ha sido de 31.590,77 €.

Difusión de los valores de los espacios naturales

De un modo complementario a las actividades integradas en la oferta de uso público en espacios naturales

y desde la perspectiva del desarrollo sostenible, la CSMAEA desarrolló una serie de actuaciones que, en su conjunto, supusieron 178.876,49 €. Entre ellas, se deben mencionar el fomento de la custodia del territorio, apoyo a determinadas actividades micológicas en las Sierras Subbéticas, promoción de los parques naturales de Sierra de Baza y Sierra de Huétor y dinamización socio-económica en el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla¹.

Campañas divulgativas para la promoción del desarrollo sostenible en los EENNPP

Con la misma orientación que la anterior medida, la CSMAEA también ha desarrollado otros instrumentos centrados específicamente en la divulgación: publicaciones, realización de eventos de participación, impulso en redes sociales. El ámbito geográfico en el que se han focalizado estas actuaciones fue principalmente las lagunas de Zóñar y El Rincón, El Parque Natural Sierra Mágina y el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla. Económicamente, estas actuaciones supusieron 10.793,20 €.

Formación para la sostenibilidad de la actividad turística

En esta área particular se identifica actuaciones de formación en materia de desarrollo sostenible en las provincias de Huelva y Jaén. La cuantía de estas actuaciones se cifra en 29.000,00 €

(1) Desde la publicación de la Ley 3/2023, de 30 de marzo, de Economía Circular de Andalucía (Boletín número 67 de 11/04/2023), el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla pasa a llamarse Parque Natural Sierra Morena de Sevilla.



2.8.3 Uso público en el medio natural

En este contexto, la CSMAEA destinó 416.356,03 € en actividades de uso público en el medio natural.

Desarrollo de programas de educación ambiental en los espacios naturales

La CSMAEA destinó 416.356,03 € al apoyo del servicio de atención a los centros de visitantes del programa educativo del Espacio Natural Doñana 2020-2022.

2.8.4 Gestión forestal

La inversión ejecutada en 2022 en este programa por la CSMAEA fue de 3.290.644,24 €, concretado en las siguientes medidas:

Desarrollo de campañas de educación ambiental en materia forestal

Fueron realizadas varias jornadas de educación ambiental en materia forestal para fomentar la participación social como instrumento en la lucha contra los incendios forestales. Para el desarrollo de estas campañas se invirtió 138.579,01€.

Desarrollo de programas formativos en materia forestal

Con objeto de mejorar la capacitación de técnicos especialistas en materia de control de incendios forestales la CSMAEA desarrolló en el ejercicio una serie de acciones formativas enmarcadas en el Centro Ibérico de Lucha Contra los Incendios Forestales (CILIFO). El esfuerzo financiero para ello se cifró en 3.109.529,50 €. Las actuaciones más relevantes pueden resumirse en las siguientes:

- Cualificación y acreditación de mandos.
- Cualificación en fuegos prescritos e instructores ERQUA¹.
- Cualificación de responsables de sensibilización.
- Formación en pilotaje de drones.
- Formación de personal involucrado en labores de evacuación.
- Formación de dispositivos humanos en el área portuguesa.
- Definición de protocolos conjuntos con Alentejo-Algarve-Andalucía.

Divulgación en materia de cambio climático

Esta medida se concreta en un análisis sobre la percepción social del cambio climático, global y ambiental de Andalucía y ha supuesto un importe de 42.535,73 €.

2.8.5 Gestión de los recursos hídricos continentales

El Presupuesto absorbido por este programa fue de 81.133,04 €. Las medidas que han sido implementadas en él fueron:

Desarrollo de programas o actuaciones para la concienciación ciudadana sobre el uso del agua, de los derechos y deberes del ciudadano y de los distintos sectores productivos

Dentro de estas actuaciones se identifican trabajos relacionados con el establecimiento de indicadores de cumplimiento del Pacto Andaluz por el Agua. La dotación económica de esta medida ascendió a 51.996,24 €.

Formación en materia de gestión del agua

Concretada en la realización de eventos de participación en el ámbito de la planificación y gestión del agua, para lo que se destinó la cantidad de 29.136,80 €.

(1) El fuego prescrito se identifica como el uso de quemas como instrumento de lucha en la prevención y extinción de incendios. ERQUA: Equipo Regional de Quemas en Andalucía.



2.8.6 Gestión de los recursos hídricos litorales

En 2022 la CSMAEA realizó una inversión de 132.507,72 € en esta materia.

Incrementar la concienciación ciudadana en los temas que afectan al medio ambiente costero

Se desarrolló un programa de sensibilización ecológica y educación para la sostenibilidad del litoral. A ello se destinaron 132.507,72 €.



Suelta de Tortuga boba (*Caretta caretta*) en la playa de Bolonia, Cádiz, en la que participó alumnado de Primaria

2.8.7 Calidad del medio ambiente urbano

El gasto por parte de la Junta de Andalucía en este programa fue de 1.010.490,38 €.

Desarrollo de campañas de educación ambiental para promover la sostenibilidad urbana

Se llevaron a cabo dos medidas de esta naturaleza. La primera concretada en acciones de divulgación y sensibilización fue financiada por la CSMAEA con 377.862,61 €. La segunda, relativa al Programa para la Innovación Educativa Aldea de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional conllevó un gasto de 163.452,00 €.

Desarrollo de campañas educativas para el fomento del ahorro y la eficiencia energética

En los instrumentos de comunicación que viene manteniendo la Agencia Andaluza de la Energía se vienen incluyendo múltiples contenidos que tienen por objeto la comprensión y el fomento de la transición energética en nuestra sociedad. Entre los medios implementados son habituales la edición de reportajes, publicación de páginas web o la edición de noticias, entre otros materiales divulgativos.

Estudios y divulgación en materia de residuos

Con una inversión de 469.175,77 €, por parte de la CSMAEA, los trabajos realizados se relacionan con el desarrollo de la Ley de economía circular y el diagnóstico previo de la situación de partida.

2.8.8 Fomento de prácticas ambientales

La inversión total en este programa fue de 396.810,82 €, concretado en las siguientes medidas:

Fomentar la formación en materia de prácticas ambientales en el sector agropecuario

Los proyectos formativos relacionados incluyen Incorporación de los aspectos ambientales en las actividades de formación general y desarrollo de cursos de formación agraria. A ello se destinó la cantidad de 261.461,05 €.

Promoción de la educación y sensibilización en consumo sostenible y responsable, y divulgación de sus beneficios ambientales y para la salud

La CSMAEA ha realizado varias actuaciones relacionadas fundamentalmente con la difusión de información ambiental de los centros directivos de desarrollo sostenible y de sensibilización de la ciudadanía. La inversión para ello fue de 135.349,77 €.



2.9 INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

Desde junio de 2022, y en sustitución del Plan de Investigación, Desarrollo e Innovación – PAIDI 2020, la Estrategia de I+D+I de Andalucía (EIDIA), Horizonte 2027, representa el instrumento de programación, coordinación, dinamización y evaluación en este ámbito en Andalucía. Este instrumento hace propios, con una perspectiva integradora, los planteamientos de otros instrumentos de planificación andaluces, así como nacionales y europeos en materia de ciencia e innovación. A esta estrategia se suma el Programa EMERGIA para la captación de talento investigador y los Planes complementarios de I+D+i en el Marco de Recuperación y Resiliencia. En consecuencia, en 2022, la Junta de Andalucía ha continuado con estas políticas aplicadas al campo específico del medio ambiente realizando una inversión total de 15.236.388,50 € cuyo detalle se refleja en la siguiente tabla.

TABLA 109. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN. 2022

PROGRAMA	MEDIDA	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD	Desarrollo de proyectos de investigación en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad	279.268,48	407.948,05	687.216,53
GESTIÓN FORESTAL	Desarrollo de proyectos de investigación en materia forestal	0,00	404.495,00	404.495,00
	Estudios de los efectos del cambio climático	763.307,48	0,00	763.307,48
GESTION DE LOS RECURSOS HÍDRICOS CONTINENTALES	Investigación y desarrollo de las nuevas tecnologías del agua	4.809,75	0,00	4.809,75
	Estudios para la prevención de inundaciones en el ámbito natural y urbano	1.047.118,32	0,00	1.047.118,32
PRESTACIÓN DE SERVICIOS ASOCIADOS A LOS RECURSOS HÍDRICOS	Desarrollo de proyectos para la mejora de la tecnología vinculada al riego, depuración y abastecimiento	1.226.654,08	57.000,00	1.283.654,08
FOMENTO DE PRÁCTICAS AMBIENTALES	Desarrollo de proyectos de investigación en materia de fomento de prácticas ambientales en el sector agropecuario	0,00	11.045.787,35	11.045.787,35
TOTAL		3.321.158,10	11.915.230,40	15.236.388,50

Fuente: Junta de Andalucía



2.9.1 Conservación de la biodiversidad y geodiversidad

Desarrollo de proyectos de investigación en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad

Durante el ejercicio 2022, la CSMAEA aumentó considerablemente su esfuerzo inversor respecto al ejercicio precedente hasta 279.268,48 €. Las acciones realizadas se resumen en:

- Suministro de drones y sensores dentro del Proyecto Fundación la Caixa.
- Estudio del efecto Bruun¹ en distintos tramos de la costa andaluza.
- Avances en el Proyecto LifeWatch INDALO²

Además de la CSMAEA otros organismos contribuyeron con otras actuaciones dentro de esta medida. En total la inversión aportada ascendió a 407.948,05 € y consistió fundamentalmente en contribuciones en las siguientes áreas:

- Caracterización de la calidad de la madera en cultivos forestales de chopo y nogal (SelviAgroTec) y Cultivo sostenible de la camarina en el área de Doñana (COREBERRY), por parte del Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA) de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.
- Diagnóstico y caracterización genómica de la marteiliosis³ en el litoral andaluz (diamartand); Estudio de las actuaciones del entorno de Doñana (LifeWatch) y Estudio de las Dunas de Valdevaqueros y Bolonia, en el T.M. de Tarifa (Cádiz); los dos primeros por parte de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y el segundo por la de la Dirección General de Costas y el Mar, ambas del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

(1) El efecto Bruun modeliza la relación entre el ascenso del nivel del mar como consecuencia del cambio climático con procesos erosivos

(2) El proyecto INDALO (Infraestructuras científicas para el seguimiento y adaptación ante el cambio global en Andalucía) se enmarca en lo que se conoce como la Infraestructura Europea LifeWatch

(3) Enfermedad de moluscos bivalvos

(4) Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático

2.9.2 Gestión forestal

Estudios de los efectos del cambio climático

En 2022 la CSMAEA destinó 763.307,48 € destacando las siguientes aportaciones:

- Elaboración y generación de los escenarios locales y regionales de cambio climático en Andalucía, adaptados al Sexto Informe de Evaluación del IPCC⁴ así como la difusión en Portal Web.
- Asistencia técnica para el desarrollo operativo del Plan Andaluz Clima.
- Criterios y directrices para la gestión adaptativa por el cambio global en Sierra Nevada en el marco de la red de observatorios de cambio global de Andalucía, en convenio con la Universidad de Granada.
- Elaboración del libro blanco sobre el impacto del cambio climático en el Espacio Natural Doñana.
- Bases técnicas para la elaboración de planes municipales de cambio climático.
- Cálculo de la huella de carbono y seguimiento del Plan Reducción 2020.
- Catálogo de convenios base para la ejecución de proyectos de absorción.



2.9.3 Gestión de los recursos hídricos continentales

Investigación y desarrollo de las nuevas tecnologías del agua

La Junta de Andalucía invirtió 4.805,75 € en la difusión de la Compra Pública de Innovación (CPI) en el ámbito de las infraestructuras y explotación del agua. La CPI es un mecanismo de licitación que persigue el fortalecimiento de la componente innovadora en la contratación pública.

Estudios para la prevención de inundaciones en el ámbito natural y urbano

Las actuaciones de este tipo realizadas por la CSMAEA ascendieron a 1.047.118,32 €, comprendiendo, de modo resumido, las siguientes:

- Generación de información altimétrica mediante adquisición y tratamiento de datos LIDAR⁵ de las cuencas hidrográficas intracomunitarias para la evaluación de los riesgos de inundación.
- Estudio de inundación y erosión en zonas costeras de Andalucía en un escenario de cambio climático.
- Gestión del riesgo asociado a la erosión e inundación en un escenario de cambio climático y la toma de decisiones sobre concesiones en el dominio público marítimo-terrestre. Fase I.
- Estudio de soluciones de defensa contra inundaciones del río Iro en Chiclana (Cádiz).
- Redacción de proyectos de depuración y obras de defensa de inundaciones en las provincias de Sevilla y Granada.
- Estudio de medidas preventivas ante eventos climáticos adversos y catástrofes en las márgenes del río Antas (Almería).

(5) LIDAR (light detection and ranging) es una técnica de teledetección óptica que utiliza la luz de láser para obtener métricas de la superficie de la tierra

2.9.4 Prestación de servicios asociados a los recursos hídricos

Desarrollo de proyectos para la mejora de la tecnología vinculada al riego, depuración y abastecimiento

En 2022 la CSMAEA invirtió 1.226.654,08 € en diversas actuaciones, entre las que destacan las siguientes:

- Puesta en marcha de los planes de recuperación de masas de agua subterráneas.
- Mantenimiento integral y explotación SAIH (Sistema Automático De Información Hidrológica) de las cuencas intracomunitarias.

Por su parte, el IFAPA invirtió 57.000,00 € en proyectos para la convocatoria de la Agencia Estatal de Investigación relativos al polo de innovación abierta para sistemas de riesgo en la agricultura mediterránea.



Puente del VII Centenario sobre el río Iro en Chiclana de la Frontera, Cádiz.
Adobe Stock

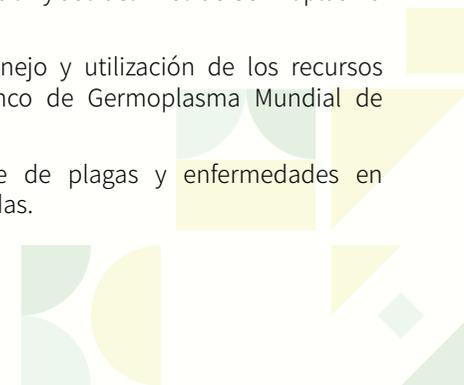


2.9.5 Fomento de prácticas ambientales

Desarrollo de proyectos de investigación en materia de fomento de prácticas ambientales en el sector agropecuario

Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural a través del IFAPA ha contribuido al avance en el terreno de la aplicación de prácticas ambientales como recurso en la producción agropecuaria. Estas actuaciones se pueden agrupar en una serie de categorías principales tales como desarrollo de líneas de I+D+T en sistemas agrarios, proyectos de investigación de apoyo a demandas institucionales, plan de investigación propio del IFAPA o concurrencia a convocatorias autonómicas o de la Agencia Estatal de Investigación (MINECO). A continuación se relacionan las principales contribuciones que durante 2022 han supuesto una dotación económica de 11.045.787,35 €.

- ❖ Proyectos de Transferencia de Tecnología.
- ❖ Proyectos de demostración e información sobre gestión de residuos en agricultura: actividades de demostración e información para la gestión de residuos sólidos derivados de la horticultura protegida (RECICLAND).
- ❖ Proyectos de demostración e información sobre gestión de residuos en agricultura: acciones de demostración e información sobre la biodegradación de efluentes de agroquímicos generados en las prácticas agrícolas.
- ❖ Proyectos de conservación de recursos fitogenéticos. Conservación, gestión y uso del Banco de Germoplasma de Leguminosas.
- ❖ Proyectos de conservación de recursos fitogenéticos. Conservación, manejo y utilización de los recursos genéticos del banco de germoplasma mundial de olivo.
- ❖ Proyectos de conservación de recursos fitogenéticos. Conservación de recursos fitogenéticos de la vid.
- ❖ Proyectos de conservación de recursos fitogenéticos. Conservación de recursos fitogenéticos del género *Fragaria*.
- ❖ Proyectos de conservación de recursos fitogenéticos. Banco de germoplasma de hortalizas.
- ❖ Demanda institucional sobre nitratos de origen agrario.
- ❖ Demanda institucional sobre los efectos de la temperatura sobre *epitrix* papa en larvas y adultos.
- ❖ Gestión de Suelo y Tecnologías de la fertilización nitrogenada para la mejora agronómica y medioambiental.
- ❖ Estrategias para el cultivo sostenible del aguacate: control de las podredumbres radiculares y mejora de la productividad del agua.
- ❖ Transformación digital del sector olivarero en Andalucía: análisis sistémico, estructural y funcional para potenciar su desarrollo (digitalOli).
- ❖ Investigación e innovación tecnológica en vitivinicultura.
- ❖ Seguimiento, predicción y control de la salinidad a múltiples escalas en suelos agrícolas
- ❖ Avances en la investigación e innovación tecnológica en cereales de invierno: mejora genética y manejo sostenible (SALTSENS).
- ❖ Nuevas alternativas de cultivos a la producción hortícola protegida.
- ❖ Riego sostenible basado en monitorización distribuida e inteligencia artificial (INNOREGA).
- ❖ Leguminosas en Andalucía: sostenibilidad alimentaria y medioambiental.
- ❖ Innovaciones tecnológicas dirigidas a controlar la Verticilosis, optimizar la productividad y reducir el impacto ambiental en el cultivo del olivo.
- ❖ Manejo sostenible y mejora de la calidad en los cultivos de frutos rojos.
- ❖ Innovaciones para la sostenibilidad, productividad y mejora de los cultivos subtropicales (mango y chirimoyo).
- ❖ Evaluación de la trazabilidad de nuevos insumos derivados de hidrolizados de proteínas (DHP) utilizados en agricultura ecológica respecto al origen de los productos de partida, metodologías de síntesis y su integridad (FERTI-TRACE).
- ❖ INNOVA-Clima: impacto del cambio climático y medidas de adaptación.
- ❖ Conservación. Gestión y uso del Bnco de Germoplasma de Leguminosas.
- ❖ Conservación, manejo y utilización de los recursos genéticos del Banco de Germoplasma Mundial de Olivo.
- ❖ Control sostenible de plagas y enfermedades en hortalizas protegidas.



- Nuevas tecnologías en la horticultura protegida: Eficiencia en el uso de los recursos naturales y la energía procedente de fuentes renovables.
- Conservación de Recurso Genéticos de Género Fragaria.
- Banco de germoplasma de horticultura.
- Conservación de recursos fitogenéticos de vid.
- Desarrollo del sistema de ayuda a la toma de decisiones VegSys-DSS en entorno web para el manejo del riego y el N en cultivos hortícolas y el cálculo de la huella de C y N.
- SALTMAN - innovative soil salinity monitoring, modeling and management approaches under evolving agricultural practices and climate in salinization-prone environments.
- Pagos por Servicios Ecosistémicos basados en resultados: un diseño innovador en política agroambiental apoyado con información satelital.
- Pagos por Servicios Ecosistémicos basados en resultados: herramientas basadas en teledetección para apoyar la política de agroambiente y clima.
- Sistemas de cultivo basados en la biodiversidad de leguminosas en la cuenca mediterránea.
- Bioestimulantes sobre cubiertas vegetales en cultivos arbóreos: hacia una nueva sostenibilidad en la fertilización y secuestro de carbono en el suelo (BIOCOVERSOIL).
- Resistencias naturales e inducidas contra virus emergentes en cultivos de cucurbitáceas y solanáceas.
- OPTIMSOIL: Optimización de la biosolarización para aumentar la salud del suelo en cultivos hortícolas protegidos y al aire libre.
- Empleo de rizobacterias y rizobiofagos aislados de suelos andaluces para la obtención de inoculantes eficaces en biofortificación y fitorremediación de suelo.
- Combinando tecnologías de secuenciación y genotipado de bajo costo para impulsar la mejora de leguminosas tradicionales (habas y garbanzos) (LEGUMEGAIN).
- Enfermedades foliares en trigo: variabilidad.
- Control de enfermedades emergentes de chancros y muerte regresiva de ramas en cultivos leñosos de importancia económica.
- Intensificación Sostenible del cultivo del Almendro (*Prunus dulcis* Mill.) en un contexto de cambio climático (ISACLIMA).



Limpieza de germoplasma



2.10 COOPERACIÓN TERRITORIAL E INSTITUCIONAL

En la anualidad 2022 la Junta de Andalucía ha invertido cerca de 1.200.000 euros en cooperación territorial e institucional en materia de medioambiente, de los cuales el 80% fue ejecutado directamente por la Consejería de Medio Ambiente, Sostenibilidad y Economía Azul, siendo el resto aportado por la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda y la Consejería de la Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa. Las inversiones y su distribución en los distintos programas y medidas se presentan en la Tabla 110.

TABLA 110. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EJECUTADA (€) EN COOPERACIÓN TERRITORIAL E INSTITUCIONAL. 2022

PROGRAMA	MEDIDA	CSMAEA	OTROS ORGANISMOS	INVERSIÓN TOTAL
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD	Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad	321.495,13	0,00	321.495,13
GESTIÓN E INTERCONEXIÓN DE ESPACIOS NATURALES	Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de espacios naturales e interconexión de espacios naturales	264.322,72	0,00	264.322,72
GESTIÓN FORESTAL	Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de conservación de las masas forestales	362.922,40	0,00	362.922,40
MOVILIDAD SOSTENIBLE	Actuaciones de cooperación en materia de movilidad urbana	0,00	188.059,15	188.059,15
FOMENTO DE PRÁCTICAS AMBIENTALES	Fomento de cooperación y asociacionismo entre las empresas de tecnologías ambientales	0,00	57.264,72	57.264,72
TOTAL		948.740,25	245.323,87	1.194.064,12

Fuente: Junta de Andalucía





Escalón en una pradera de Posidonia oceánica en el Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar, Almería. LIFE BLUE NATURA.

Agustín Barrajión Domenech

(1) Programa orientado a la protección de los servicios ecosistémicos en Cabo de Gata, Doñana y Sierra Nevada ante los efectos del cambio climático

(2) LifeWatch-ERIC es una infraestructura europea dedicada a la investigación en biodiversidad

(3) El LIFE IP INTEMARES (Gestión integrada, innovadora y participativa de la Red Natura 2000 en el medio marino español) tiene como principal objetivo la gestión eficaz de los espacios marinos de la Red Natura 2000

2.10.1 Conservación de la biodiversidad y geodiversidad

La CSMAEA ha implementado varias acciones de este tipo haciendo uso fundamentalmente de los recursos disponibles del programa de la Unión Europea para el medio ambiente y la acción climática, Programa LIFE. En su conjunto, estos recursos supusieron durante 2022 un total de 321.495,13 €. Desde la perspectiva temática, las actuaciones comprendieron los siguientes proyectos:

- ❖ Elaboración de un estándar andaluz de carbono para la certificación de créditos de carbono azul provenientes de proyectos de conservación/restauración de praderas de fanerógamas marinas y marismas de marea (LIFE BLUE NATURA).
- ❖ Asistencia técnica para el fomento de la incorporación del sector pesquero.
- ❖ Documental para prevenir atropellos de fauna silvestre, Preventing animal-vehicle collisions y Señales de precaución de conductores, dentro del programa LIFE SAFE-CROSSING.
- ❖ Auditoria externa proyecto LIFE ADAPTAMED¹.
- ❖ Apoyo al desarrollo de una e-infraestructura compatible con LIFEWATCH².
- ❖ Conexión con la Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE).
- ❖ Acciones coordinadas para la recuperación de la cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*) en España (LIFE CERCETA).
- ❖ Contribución con diversas acciones dentro del programa LIFE INTEMARES³.

2.10.2 Gestión e interconexión de espacios naturales

En 2022 la CSMAEA ha realizado varias actuaciones dentro de esta medida, por un importe total de 264.322,72 €. Estos trabajos se encuadran en los siguientes proyectos:

- ❖ Proyecto VALUETUR AAA (Estrategia Común para la Valorización Turística de Espacios Singulares del Área de Cooperación Andalucía-Algarve-Alentejo): trabajos técnicos para la vertebración y conexión y trabajos de accesibilidad y uso público dentro del proyecto. Este proyecto tiene como objetivo poner en marcha una estrategia transnacional común para valorizar áreas protegidas de alto valor natural, histórico y cultural, del área de cooperación Andalucía-Algarve-Alentejo, y aprovecharlas de forma sostenible generando actividad económica a través del turismo.
- ❖ Proyecto Destimed Plus: proyecto multisectorial que se sitúa en la intersección entre áreas naturales protegidas y turismo.



2.10.3 Gestión forestal

Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de conservación de las masas forestales

La dotación presupuestaria de esta medida por parte de la CSMAEA supuso en 2022 un total de 362.922,40 € destinados las actuaciones siguientes:

- ❖ Desarrollo del proyecto FIREPOCTEP. Proyecto financiado por el Programa de Cooperación Transfronteriza Interreg VA España-Portugal – Interreg POCTEP⁴ enfocado a la prevención de riesgos y la adaptación frente a catástrofes.
- ❖ CircPro - Smart Circular Procurement. Interreg Europa.
- ❖ Framework service contract for the collection of meteorological and hydrological observed data in support to the early warning systems LOT 2 (EFAS II).
- ❖ Desarrollo de actuaciones dentro del programa LIFE Safe Crossing.

(4) El Programa POCTEP pretende promover la adaptación al cambio climático en todos los sectores

(5) S-Moving: Smart moving, foro de los Vehículos Inteligentes, Autónomos y Conectados.

Greencities: Foro de referencia de todos los agentes implicados en la construcción de ciudades inteligentes y sostenibles en España.

2.10.4 Movilidad sostenible

Actuaciones de cooperación en materia de movilidad urbana

La Agencia de Obra Pública de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda realizó un estudio científico sobre medidas agroambientales en la ZEPA Campiñas de Sevilla. Este estudio que pretende contribuir a la conservación de estas especies de aves esteparias, se enmarca en el Proyecto Europeo INTERREG POCTEP. Proyecto Ciclosend_Sur. Este proyecto prevé el fomento de una actividad turística de bajo impacto ambiental que suponga un crecimiento económico y social a ambos lados de la frontera hispano-lusa. La inversión ejecutada en esta medida ascendió a 188.059,15 €.

2.10.5 Fomento de prácticas ambientales

Fomento de cooperación y asociacionismo entre las empresas de tecnologías ambientales

Consejería de la Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa, a través de la extinta Agencia Extenda realizó una inversión de 57.264,72 € comprendiendo las siguientes actuaciones:

- ❖ Co-organización en Málaga de los foros Greencities & S-Moving⁵ 2022 convocó a más de 2.900 visitantes profesionales procedentes de 35 países.
- ❖ Proyecto Individual Greenside Solutions SL – Costa Rica (Agenda), Filipinas (Sondeo), Kazajistan (Agenda) y Uzbekistán (Agenda).
- ❖ Jornadas técnicas sobre oportunidades en sectores industriales en Irán y networking Greencities y S-Moving.





Junta de Andalucía

Consejería de Sostenibilidad,
Medio Ambiente y Economía Azul