

Plan de Gestión 2027 – 2036
Reserva de la Biosfera Cuencas Altas de
los Ríos Manzanares, Lozoya y
Guadarrama

Fecha: 2026/10/08

Índice de contenidos

Índice de contenidos	2
Índice de figuras	5
Índice de tablas.....	6
1. Introducción: el programa MaB y las Reservas de la Biosfera	8
2. Justificación y antecedentes del plan	11
3. Descripción de la reserva	12
3.1. Declaración y ampliación.....	12
3.2. Gestión.....	12
3.3. Ámbito territorial.....	15
3.4. Zonificación.....	19
3.5. Medio físico	23
3.5.1. Clima	23
3.5.2. Geología y geomorfología	24
3.5.3. Edafología	27
3.6. Medio biológico	28
3.6.1. Flora y vegetación.....	28
3.6.2. Fauna	33
3.6.3. Ríos y humedales	35
3.7. Paisaje.....	36
3.7.1. Valle del Alto Lozoya.....	38
3.7.2. Sierras Medias-La Morcuera.....	38
3.7.3. Rampa de San Pedro.....	39

3.7.4.	Depresión de Soto del Real – Navalafuente.....	39
3.7.5.	Altas Sierras de Cuerda Larga – Siete Picos y cerros de Navacerrada....	39
3.7.6.	Depresiones de Manzanares - Cerceda – Los Molinos.....	39
3.7.7.	Rampas de la Sierra de Hoyo.....	40
3.7.8.	Rampa de El Escorial.....	40
3.7.9.	Monte de Viñuelas y otros	40
3.7.10.	Pastizales de Tres Cantos.....	40
3.8.	Servicios ecosistémicos	40
3.9.	Patrimonio cultural.....	43
3.10.	Espacios protegidos	43
3.11.	Caracterización y diagnóstico socioeconómico.....	47
3.11.1.	Demografía	48
3.11.2.	Economía	54
3.11.3.	Dotaciones y servicios	64
3.12.	Investigación y educación.....	65
3.12.1.	Investigación.....	65
3.12.2.	Educación.....	69
4.	Objetivos del plan de gestión 2027 - 2036.....	71
4.1.	Objetivos generales	71
4.2.	Objetivos de los acuerdos multilaterales sobre medio ambiente (AMUMA)	71
4.3.	Objetivos de desarrollo sostenible (ODS).....	72
4.4.	Objetivos estratégicos del plan de gestión	73
5.	Diseño del proceso participativo para la elaboración del Plan de Gestión	75

5.1.	Consideraciones generales	75
5.2.	Descripción del proceso participativo	76
5.3.	Temáticas de las mesas participativas y mesa complementaria.....	78
5.4.	Síntesis de acciones propuestas en las mesas participativas.....	81
6.	Desarrollo del plan de gestión: ejes, programas y acciones	90
7.	Plan de viabilidad económica.....	114
8.	Vigencia, seguimiento y evaluación	115
8.1.	Vigencia del plan.....	115
8.2.	Seguimiento y evaluación del plan de gestión	117
8.3.	Programa de seguimiento de la RERB e informe decenal de evaluación	118
9.	Cronograma plan de gestión	120
10.	Bibliografía.....	125

Índice de figuras

Figura 1. Mapa de ubicación y municipios de la RBCAMLG	17
Figura 2. Zonificación de la RBCAMLG.....	22
Figura 3. Evolución de las Climats Köppen en la Reserva de la Biosfera para tres periodos de referencia desde 1951-1980 hasta el actual 1991-2020 de acuerdo con los mapas de España publicados por la AEMET en 2022.	23
Figura 4. Tasa de variación de la población entre 1994 y 2024 en los municipios incluidos totalmente en la RBCAMLG.	51
Figura 5. Pirámide de población de los municipios incluidos totalmente en la RBCAMLG.	52
Figura 6. Evolución del índice de Gini entre 2015 y 2022 en los municipios incluidos totalmente en la RBCAMLG.	64
Figura 7. Evolución del número de alumnos no universitarios matriculados en la RBCAMLG entre 1994 y 2023.	69
Figura 8. Diagrama del proceso de aprobación del Plan de Gestión	76

Índice de tablas

Tabla 1. Coordenadas estándar de la RBCAMLG en proyección WGS 84	16
Tabla 2. Superficie en km ² aportada por los municipios incluidos, total o parcialmente, en la RBCAMLG, porcentaje sobre la superficie total de la RBCAMLG que esto representa y porcentaje de superficie municipal en la RBCAMLG	18
Tabla 3. Superficie y figuras de protección en cada zona de la RBCAMLG.	20
Tabla 4. Litología de la RBCAMLG.....	25
Tabla 5. Tipos de suelo en la RBCAMLG y superficie en hectáreas.	27
Tabla 6. Unidades de paisaje natural en la RBCAMLG.	36
Tabla 7. Unidades de paisaje rural en la RBCAMLG.	37
Tabla 8. Servicios ecosistémicos considerados en la RBCAMLG. El número se corresponde con el código CICES versión 5.2.....	41
Tabla 9. Inventario preliminar del patrimonio cultural de los 18 municipios incluidos totalmente en la RBCAMLG y número de elementos protegidos (BIC declarados o incoados).	43
Tabla 10. Espacios Protegidos en la RBCAMLG bajo diferentes figuras de protección.	45
Tabla 11. Municipios incluidos, total o parcialmente, en la RBCAMLG.	47
Tabla 12. Censo habitantes de los 27 municipios que forman parte de la RBCAMLG... ..	49
Tabla 13. Ratio de masculinidad, tasa de dependencia, índice de envejecimiento y porcentaje de población extranjera en los municipios incluidos totalmente en la RBCAMLG.....	53
Tabla 14. Porcentaje de afiliados a la Seguridad Social según la actividad económica por ubicación del centro de trabajo en los municipios incluidos totalmente en la RBCAMLG.	54

Tabla 15. Actividades de sensibilización, educación e interpretación ambiental desarrolladas en Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y su área de influencia socioeconómica.	70
Tabla 16. Estimación presupuestaria para la ejecución de los programas del Plan de Gestión.....	114
Tabla 17. Indicadores de seguimiento de las Reservas de la Biosfera (individuales). .	119

1. Introducción: el programa MaB y las Reservas de la Biosfera

El **Programa Hombre y Biosfera (MaB)**, denominado en España Persona y Biosfera, es una iniciativa de la UNESCO centrada en la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible. Fue iniciado en 1971 y tiene por finalidad establecer una base científica que integre la conservación de la naturaleza con el bienestar humano y el desarrollo económico local.

La figura de **Reserva de la Biosfera** nace en 1974, en el marco de este programa, como un lugar de aprendizaje para el desarrollo sostenible. En 1979 se constituye la Red Mundial de Reservas de la Biosfera, actualmente formada por 797 Reservas, distribuidas en 145 países. En España, las Reservas de la Biosfera están integradas en la Red Española de Reservas de la Biosfera (RERB), coordinada por el Organismo Autónomo de Parques Nacionales (OAPN). A finales de 2025 esta red alcanzó 55 reservas, tres de ellas transfronterizas con Portugal y una cuarta intercontinental con Marruecos.

En 1995 la UNESCO aprobó la **Estrategia de Sevilla** y el **Marco Estatutario** de la Red Mundial de Reservas de la Biosfera donde se concretan los criterios de designación y las normas de funcionamiento de la Red. Consta de 10 artículos en los que se establece que las Reservas de la Biosfera forman una red mundial de lugares de excelencia para el ensayo y la demostración de métodos de conservación y desarrollo sostenible a escala regional.

Este Marco Estatutario describe las **tres funciones** de las reservas:

1. Conservación de paisajes, ecosistemas, especies y variación genética;
2. Fomento de un desarrollo económico y humano sostenible desde los puntos de vista sociocultural y ecológico;
3. Apoyo a los proyectos de demostración, de educación y capacitación sobre el medio ambiente y de investigación y observación permanente en relación con la conservación y el desarrollo sostenible.

Para llevar a cabo estas funciones es necesario establecer una **zonificación** de la reserva:

- a) Una o varias **zonas núcleo** jurídicamente constituidas, dedicadas a los objetivos de conservación;
- b) Una o varias **zonas tampón**, circundantes o limítrofes de la(s) zona(s) núcleo, donde sólo puedan tener lugar actividades compatibles con los objetivos de conservación;
- c) Una **zona exterior de transición** donde se fomenten y practiquen formas de explotación sostenible de los recursos.

Otros criterios que debe cumplir la reserva son:

- Contener un mosaico de sistemas ecológicos representativo de regiones biogeográficas importantes, que comprenda una serie progresiva de formas de intervención humana.
- Tener importancia para la conservación de la diversidad biológica.
- Ofrecer posibilidades de ensayar y demostrar métodos de desarrollo sostenible en escala regional.
- Dotarse de planes de gestión y programas de investigación, observación permanente, educación y capacitación.

A lo largo de los más de cincuenta años el Programa MaB, las Reservas de la Biosfera han ido dotándose de diferentes instrumentos de funcionamiento y gestión. Entre 1983 y 2025 se han sucedido Cinco Congresos Internacionales de los cuales han emanado varias Estrategias y Planes de acción de la red que se han ido adaptando a la Red Española de Reservas de la Biosfera. Los principales Planes de Acción han sido:

El **Plan de Acción de Madrid (2008-2013)** que estableció el marco mundial para convertir las reservas en ejemplos de desarrollo sostenible y de fomento del conocimiento científico y la educación ambiental, promoviendo la participación activa de los actores sociales en la gestión del territorio.

Plan de Acción de Lima (2016-2025) que incorporó a los anteriores objetivos la conservación de los servicios ecosistémicos y la mitigación y adaptación al cambio climático.

Plan de Acción de Ordesa-Viñamala (2017-2025) que adaptó el Plan de Acción de Lima a la Red Española de Reservas de la Biosfera.

Plan de Acción de Hangzhou (2026-2035) es la hoja de ruta actual. El plan establece 34 Metas de Acción para cumplir tres objetivos principales:

1. Contribuir a la consecución de los Acuerdos multilaterales sobre Medio Ambiente (AMUMA) y de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.
2. Fortalecer y desarrollar el Programa MAB y su Red Mundial de Reservas de Biosfera.
3. Desarrollar la investigación y compartir los conocimientos y lecciones aprendidas para facilitar la convivencia en armonía con la naturaleza.

Este Plan de Acción Estratégico de Hangzhou establece que las metas y acciones en él contenidas *proporcionan un conjunto de acciones voluntarias que se recomienda encarecidamente a los países que consideren, de acuerdo con las circunstancias y prioridades nacionales.*

Plan de Acción Estratégico La Siberia – La Palma para la Red Española de Reservas de la Biosfera (2026-2035) redactado a partir del Plan de Acción Estratégico de Hangzhou con el objetivo de adaptar sus premisas a la realidad de la Red Española de Reservas de la Biosfera.

En España, las Reservas de la Biosfera no solo se rigen por el marco internacional de la UNESCO, sino que tienen un reconocimiento y encaje legal explícito a nivel nacional a través de la **Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad** y la **Ley 33/2015** que la modifica. Esta legislación reconoce la figura de Reserva de la Biosfera como Área Protegida por Instrumentos Internacionales y establece que, en su conjunto, forman la Red Española de Reservas de la Biosfera, integrada, a su vez, en la Red Mundial de Reservas de la Biosfera. La Ley también especifica que deben cumplir una serie de objetivos y requisitos que les permitan actuar como "laboratorios naturales" para el seguimiento de las relaciones entre las comunidades humanas y los territorios en los que se desenvuelven.

2. Justificación y antecedentes del plan

El Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de la Biosfera establece en su Artículo 4 que todo espacio designado como reserva de la biosfera ha de contar con una política o plan de gestión.

Por otra parte, los objetivos de la Red española de Reservas de la Biosfera; establecidos en el Artículo 69 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad; son:

- a) *Mantener un conjunto definido e interconectado de "laboratorios naturales"; estaciones comparables de seguimiento de las relaciones entre las comunidades humanas y los territorios en que se desenvuelven, con especial atención a los procesos de mutua adaptación y a los cambios generados.*
- b) *Asegurar la efectiva comparación continua y la transferencia de la información así generada a los escenarios en que resulte de aplicación.*
- c) *Promover la generalización de modelos de ordenación y gestión sostenible del territorio.*

Esta misma Ley en su Artículo 70 establece que las reservas de la biosfera *deberán respetar las directrices y normas aplicables de la UNESCO y contar con unas estrategias específicas de evolución hacia los objetivos señalados, con su correspondiente programa de actuación y un sistema de indicadores adaptado al establecido por el Comité MaB Español, que permita valorar el grado de cumplimiento de los objetivos del Programa MaB.*

El Plan de Gestión se convierte, así, en una herramienta imprescindible en la planificación y gestión de la Reserva de la Biosfera.

El anterior Plan de Gestión se diseñó para los años 2022 al 2024 y fue posteriormente ampliado hasta el año 2026 (Comunidad de Madrid, 2026). El Plan de Actuaciones se organizó, según las funciones de las reservas, en tres programas principales: conservación, desarrollo y apoyo logístico. Estos programas se concretaron en varios subprogramas que aglutinaron más de 150 actuaciones de las cuales el 46 % se

corresponden con el programa de conservación, el 26 % con el de desarrollo y el 28 % restante con el de apoyo logístico.

3. Descripción de la reserva

En este capítulo se muestra una breve descripción de la reserva. Para ampliar la información puede consultarse el documento Reserva de la Biosfera Cuencas Altas de los Ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama: caracterización y diagnóstico del año 2025.

3.1. Declaración y ampliación

El 9 de noviembre de 1992 la UNESCO declaró la Reserva de la Biosfera de la Cuenca Alta del río Manzanares con una superficie de 46.778 ha. El 19 de junio de 2019 la UNESCO aprueba su ampliación y pasa a denominarse Reserva de la Biosfera de las Cuencas Altas de los Ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama (en adelante RBCAMLG), con una superficie de 105.654 ha, lo que supone duplicar su extensión anterior, así como la inclusión del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Localizada al noroeste de la Comunidad de Madrid, esta Reserva crea un corredor verde que une la ciudad de Madrid con las cumbres de la Sierra de Guadarrama, salvaguardando ecosistemas, hábitats y especies de singular valor. La Reserva se caracteriza por tener un medio físico y biológico de gran interés para la conservación, un sistema agrosilvopastoral tradicional modelador del paisaje y una excepcional fuente de recursos naturales, culturales, históricos y espirituales para los más de 190.000 habitantes que viven en la reserva y los casi 4 millones que viven en grandes ciudades limítrofes como Madrid, Alcobendas, Las Rozas o San Sebastián de los Reyes.

3.2. Gestión

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y sus desarrollos posteriores consolidan la estructura de la **Red Española de Reservas de la Biosfera (REBR)**, que está coordinada por el Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN), dependiente del Ministerio para la Transición Ecológica.

La normativa ampara el funcionamiento de tres órganos clave:

1. **El Comité Español del Programa MAB:** Órgano científico-técnico y de asesoramiento.
2. **El Consejo de Gestores:** Espacio donde los directores o gestores de cada reserva comparten experiencias y unifican criterios.
3. **El Consejo Científico:** Que vela por el rigor de las investigaciones y las evaluaciones decenales.

Esta Ley también establece que son las Comunidades Autónomas las encargadas de proteger y gestionar estos espacios bajo los principios del desarrollo sostenible.

En el caso de la RBCAMLG corresponde a la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior el ejercicio de las competencias a las que se refiere el artículo 47 de la Ley 1/1983, de 13 de diciembre, del Gobierno y Administración de la Comunidad de Madrid y, en particular, la representación, impulso y promoción de las reservas de la biosfera y de otras áreas protegidas por instrumentos internacionales designados en la Comunidad de Madrid, así como la representación en los órganos colegiados constituidos para la gestión y coordinación de los mismos.

Concretamente, para la gestión del Programa MaB, la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal, asigna recursos humanos, financieros y materiales propios a través de la Unidad de Parques Regionales, del Parque Nacional y del Área de Conservación de Montes.

El órgano de dirección específico para la reserva de la RBCAMLG está compuesto por:

- Consejero de Medio Ambiente, Agricultura e Interior
- Viceconsejero de Medio Ambiente, Agricultura y Ordenación del Territorio
- Directora General de Biodiversidad y Gestión Forestal
- Gestor de la Reserva de la Biosfera Cuencas Altas de los Ríos Lozoya, Manzanares y Guadarrama

Sección de Reservas de la Biosfera del Consejo de Medio Ambiente

La ORDEN 203/2014, de 10 de febrero, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, crea la Sección de Reservas de la Biosfera del Consejo de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid. Está integrada por los siguientes miembros:

- Presidente: El titular de la Viceconsejería competente en materia de medio ambiente, o persona en quien delegue
- Vicepresidente: El titular de la Dirección General competente en materia de medio ambiente, o persona en quien delegue.
- Vocales:
 - o Un representante de la Dirección General de la Comunidad de Madrid competente en materia de gestión de la fauna y flora, designado por su titular.
 - o Un representante de la Dirección General de la Comunidad de Madrid competente en materia de conservación de espacios protegidos, designado por su titular.
 - o Un representante de la Dirección General competente en materia de conservación de montes, designado por su titular.
 - o Un representante de la Dirección General competente en materia de educación ambiental, designado por su titular.
 - o Un representante de la Dirección General competente en materia de desarrollo rural, designado por su titular.
 - o Un representante de la Consejería con competencias en materia de turismo, designado por el titular de la misma.
 - o Un representante de la Consejería con competencia en materia de cooperación con la Administración Local, designado por el titular de la misma.
 - o Dos alcaldes por cada una de las Reservas de la Biosfera de la Comunidad de Madrid, cuyos municipios estén incluidos en el ámbito territorial de las mismas, a propuesta de la Federación de Municipios de Madrid.
 - o El representante de la Comunidad de Madrid en el Consejo Científico del Comité MaB.
 - o Un representante de las asociaciones más representativas radicadas en la Comunidad de Madrid que, según sus estatutos, tengan por finalidad primordial la defensa y conservación del medio natural, designado por ellas mismas.
 - o Un representante de las asociaciones empresariales más representativas, cuyos asociados desarrollen su actividad en el ámbito territorial de algunas de las Reservas de la Biosfera, designado por ellas mismas.

La Secretaría de la Sección será desempeñada por un funcionario de la Dirección General competente en materia de medio ambiente, designado por el titular de dicha Dirección General. Actúa con voz y sin voto.

Las funciones de la sección son:

- Plantear iniciativas, propuestas y sugerencias para el mejor logro de los objetivos específicos del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MaB) de la UNESCO en las Reservas de la Biosfera.
- Proponer cuantas medidas estime oportunas para el mejor desarrollo del Programa MaB en las Reservas de la Biosfera.
- Promover iniciativas de actuación para la eficaz defensa de los valores y singularidades de las Reservas de la Biosfera.
- Realizar un seguimiento continuo y permanente del Programa MaB en las Reservas de la Biosfera.
- Impulsar y favorecer la participación de la comunidad local en el desarrollo del Programa MaB en las Reservas de la Biosfera.
- Impulsar las relaciones con otros organismos en referencia al desarrollo del Programa MaB en las Reservas de la Biosfera.
- Informar sobre los Planes de Gestión de las Reservas de la Biosfera y, en su caso, su modificación, previamente a su aprobación por el titular de la Consejería competente en materia de medio ambiente.
- Promover el conocimiento y difusión de la declaración de espacios naturales como Reservas de la Biosfera.
- Fomentar la divulgación de estudios, investigaciones y la realización de actividades educativas y culturales en el desarrollo del Programa MaB en las Reservas de la Biosfera.
- Fomentar la cooperación entre las entidades representadas en el desarrollo de las actividades de las Reservas de la Biosfera.

3.3. Ámbito territorial

La Reserva de la Biosfera se ubica al noroeste de la Comunidad de Madrid, en la Región biogeográfica Mediterránea, Provincia Mediterránea Ibérica Occidental, Subprovincia Carpetana Leonesa, Sector Guadarrámico (Rivas Martínez, 2007).

Su situación geográfica abarca territorios muy contrastados que incluyen los relieves serranos del Guadarrama, la depresión del Tajo y la amplia rampa que los conecta. Esto da lugar a una gran variedad climática, litológica, edáfica y geomorfológica sobre la que

se sustenta una gran diversidad de ecosistemas y agroecosistemas y una elevada riqueza de especies de flora y fauna.

En la RBCAMLG hay zonas de alta montaña con lagunas glaciares, humedales, piornales y pastizales; laderas con extensos pinares y robledales; afloramientos graníticos que componen roquedos con formas espectaculares; un pie de monte que alberga dehesas de fresnos y rebollos; y una zona de rampa, caracterizada por un relieve de cerros y barrancos, en donde dominan los encinares.

Además, las condiciones climáticas a lo largo del Cuaternario, con alternancia de períodos fríos (glaciares) y cálidos (interglaciares), ha dado lugar a migraciones de especies de flora y fauna con distribuciones más septentrionales o meridionales en función de los períodos favorables para cada especie y que, debido a la disposición del Sistema Central, se han mantenido de forma relictica hasta nuestros días. Esto ha dado lugar enclaves de gran interés natural y científico.

Este mosaico de sistemas ecológicos y de ecosistemas transformados por la acción antrópica a lo largo de siglos proporciona una heterogeneidad de paisajes de gran valor estético y de gran riqueza ecológica.

Los principales puntos cardinales del territorio de la reserva se indican en la Tabla 1.

Tabla 1. *Coordenadas estándar de la RBCAMLG en proyección WGS 84*

Puntos cardinales	Latitud	Longitud
Punto más céntrico	40° 45' 19.2304"	- 3° 52' 54.7834"
Extremo norte	41° 02' 10.0831"	- 3° 44' 55.1195"
Extremo sur	40° 28' 32.9146"	- 3° 50' 14.5863"
Extremo oeste	40° 40' 01.7859"	- 4° 10' 24.7673"
Extremo este	40° 35' 49.9802"	- 3° 35' 14.2082"

Fuente: Propuesta de ampliación Reserva de la Biosfera Cuenca Alta del Manzanares, 2017.

La RBCAMLG se extiende por 27 municipios, 18 de los cuales están incluidos en su totalidad y nueve parcialmente (Figura 1).

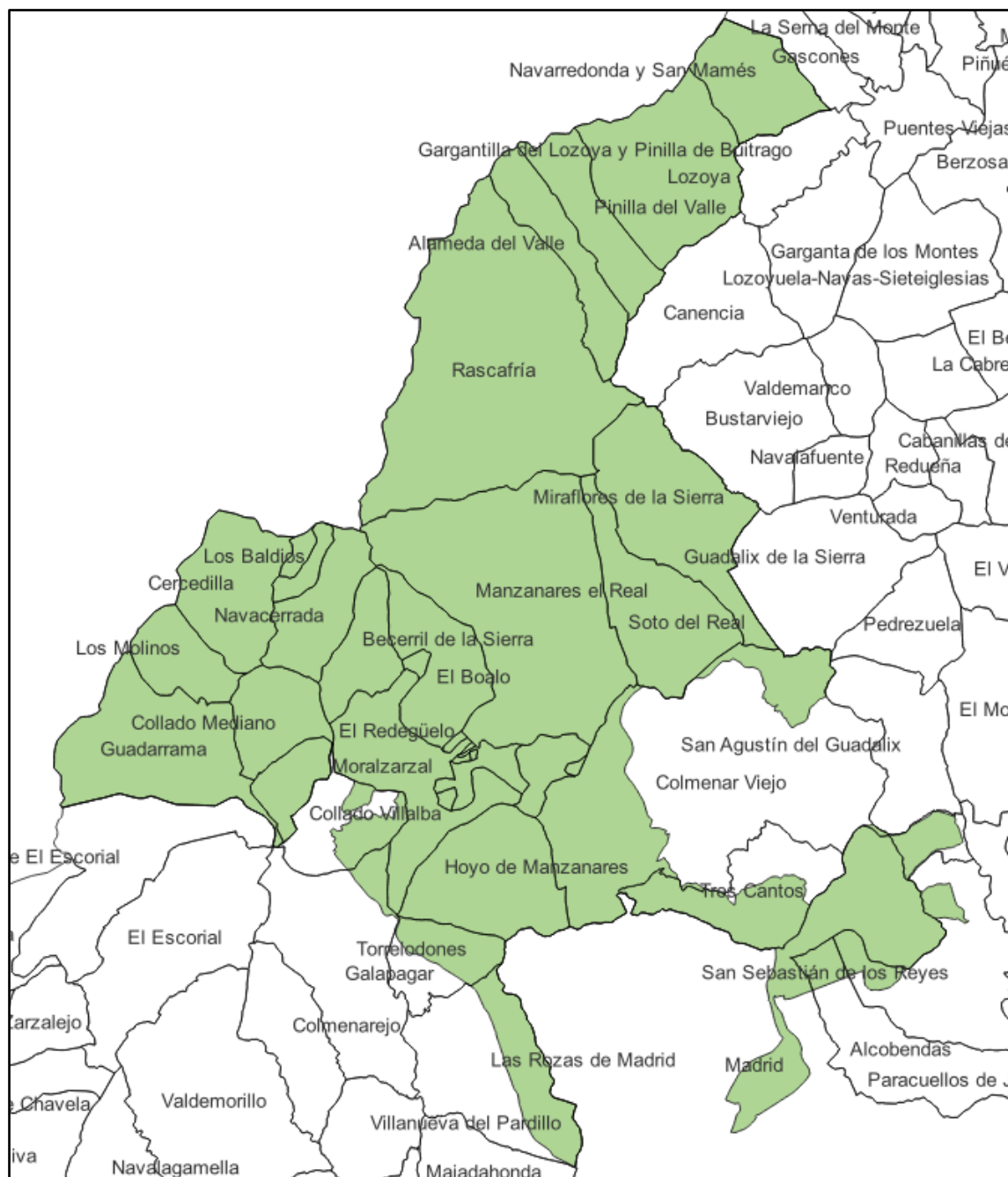


Figura 1. Mapa de ubicación y municipios de la RBCAMLG

Fuente: Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal, 2023.

Otras Reservas de la Biosfera cercanas son la Reserva de la Biosfera del Real Sitio de San Ildefonso-El Espinar ubicada en Segovia (Castilla y León) y con la que limita al norte, entre Rascafría y Guadarrama y la Reserva de la Biosfera Sierra del Rincón, ubicada al noreste de la Comunidad de Madrid.

La RBCAMLG tiene una superficie de 1.057 km² que se reparte entre 27 municipios (Tabla 2). Los municipios que más superficie aportan son, en general, los que se encuentran incluidos totalmente en la RBCAMLG destacando Rascafría y Manzanares el Real, que proporcionan más del 25 % de la superficie total de la RBCAMLG. Destacan también Colmenar Viejo y Madrid que, a pesar de estar solo parcialmente incluidos, aportan una superficie significativa.

Tabla 2. Superficie en km² aportada por los municipios incluidos, total o parcialmente, en la RBCAMLG, porcentaje sobre la superficie total de la RBCAMLG que esto representa y porcentaje de superficie municipal en la RBCAMLG

Municipio	Superficie en RBCAMLG (km ²)	% superficie de la RBCAMLG	% superficie del municipio en RBCAMLG
Rascafría	149	14	100
Manzanares el Real	128	12	100
Colmenar Viejo	69	7	38
Lozoya	58	5	100
Guadarrama	57	5	100
Miraflores de la Sierra	56	5	100
Madrid	51	5	8
Hoyo de Manzanares	45	4	100
Moralzarzal	44	4	100
Soto del Real	43	4	100
Boalo, El	39	4	100
Cercedilla	36	3	100
Becerril de la Sierra	31	3	100
Navarredonda y San Mamés	28	3	100
Navacerrada	33	3	100

Municipio	Superficie en RBCAMLG (km ²)	% superficie de la RBCAMLG	% superficie del municipio en RBCAMLG
Alameda del Valle	26	2	100
Pinilla del Valle	25	2	100
Tres Cantos	23	2	61
Collado Mediano	22	2	100
Rozas de Madrid, Las	22	2	37
Molinos, Los	19	2	100
Torrelodones	13	1	59
Alpedrete	13	1	100
Collado Villalba	9	1	37
San Sebastián de los Reyes	9	1	15
Galapagar	5	<1	7
Alcobendas	5	<1	10

3.4. Zonificación

Una adecuada zonificación debe pasar necesariamente por buscar un equilibrio entre el mantenimiento de los sistemas físico-biológicos actuales y el desarrollo de las actividades económicas y sociales. El territorio de la RBCAMLG se divide en tres áreas:

- Zona Núcleo orientada a la conservación de ecosistemas y biodiversidad y a la investigación.
- Zona Tampón en la que se desarrollan actividades como la investigación, la educación y la sensibilización ambiental, el uso público y el turismo de bajo impacto, o los aprovechamientos sostenibles y tradicionales como la ganadería extensiva y el uso forestal.
- Zona de Transición donde se promueven actividades económicas productivas y se localizan los asentamientos urbanos.

En la Tabla 3 se muestra la superficie de cada una de estas zonas y el porcentaje respecto a la superficie total de la RBCAMLG y en la Figura 2 la ubicación de estas zonas en la

RBCAMLG. En la Tabla 3 también se indican las diferentes figuras de protección establecidas en el territorio.

Tabla 3. Superficie y figuras de protección en cada zona de la RBCAMLG.

Zona	Superficie (ha)	% superficie de la RBCAMLG
Núcleo	26.371	25
Zona núcleo 1 (norte). Figuras de protección: - Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (PNSG) - Zona Especial de Conservación (ZEC) «Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte» - ZEC «Cuenca del río Manzanares» - ZEC «Cuenca del río Guadarrama» - Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) “Alto Lozoya” Zona núcleo 2 (sur). Figuras de protección: - Zonas de Reserva Natural Integral y Educativa del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares (PRCAM) - ZEC «Cuenca del río Manzanares»		
Tampón	54.008	51
Figuras de protección: - Coincide parcialmente con la zonificación del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares (PRCAM): • Zonas de Reserva Natural (Zonas A) • Parque Comarcal Agropecuario (Zonas B) • Zonas de Transición (zona T) - Tres ZEC mencionadas en la zona núcleo 1 (norte) - ZEPA “Soto de Viñuelas” - Sierra de Guadarrama - PORN (en el ámbito serrano)		
Transición	25.275	24
Figuras de protección: - Coincide con la siguiente zonificación del PRCAM: • Áreas a Ordenar por el Planeamiento Urbanístico (zonas P) • Una pequeña porción del Parque Comarcal Agropecuario a Regenerar (zona B3) - ZEC «Cuenca del río Manzanares»		

Fuente: Propuesta de ampliación Reserva de la Biosfera Cuenca Alta del Manzanares, 2017.

Las Zonas Núcleo abarcan las áreas menos influenciadas por las actividades humanas e incorporan los ecosistemas más relevantes, mínimamente perturbados y más estrictamente protegidos. Están constituidas por la vertiente madrileña del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, así como las laderas meridionales y orientales de

la Sierra de Hoyo de Manzanares y la zona al norte de la tapia del monte de El Pardo, ambos territorios catalogados como Reserva Natural en el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares (en adelante PRCAM).

Las Zonas Tampón engloban territorios más transformados resultado de la interacción del hombre con el medio, y en los que el mantenimiento de la explotación tradicional de los recursos es la mayor garantía para su preservación. Bajo esta categoría se incluyen, a grandes rasgos, gran parte del PRCAM; la Zona Periférica de Protección del Parque Nacional en su vertiente madrileña; territorios de tres espacios Red Natura 2000: ZEC Cuenca del río Manzanares y ZEPA Soto de Viñuelas, ZEC Cuenca del río Guadarrama y ZEC Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte y ZEPA Alto Lozoya; y parte de la Zona Especial establecida en el PORN de la Sierra del Guadarrama en torno a Valdesquí.

Las Zonas de Transición abarcan el territorio de los municipios serranos no incluido en las Zonas Núcleo ni en las Zonas Tampón, así como las zonas a ordenar por el planeamiento urbanístico según el Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) del PRCAM. Comprenden los núcleos urbanos y el territorio circundante y el objetivo de estas zonas es propiciar el fomento de actividades económicas sostenibles.

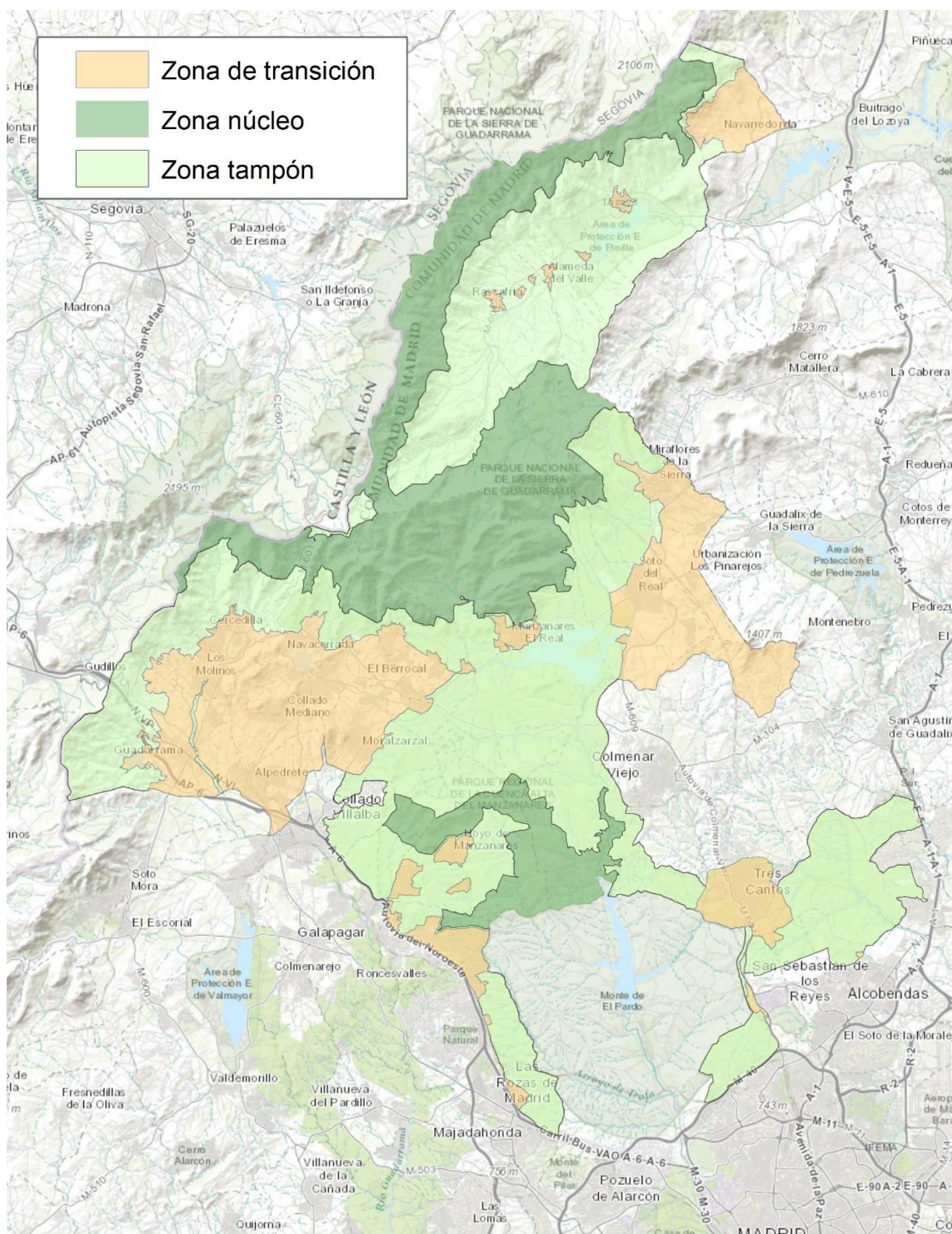


Figura 2. Zonificación de la RBCAMLG.

Fuente: Propuesta de ampliación Reserva de la Biosfera Cuenca Alta del Manzanares, 2017.

3.5. Medio físico

3.5.1. Clima

El clima es de tipo mediterráneo continental, influenciado por la situación geográfica de la RBCAMLG en la zona central de la Península Ibérica y por la presencia de la Sierra de Guadarrama, cuya orografía condiciona las precipitaciones y la temperatura. La información recogida en los últimos 60 años sobre estos parámetros climáticos muestra un gradiente a lo largo de la reserva y refleja, también, una evolución del clima caracterizada por una disminución de las precipitaciones y un aumento de las temperaturas (Figura 3).

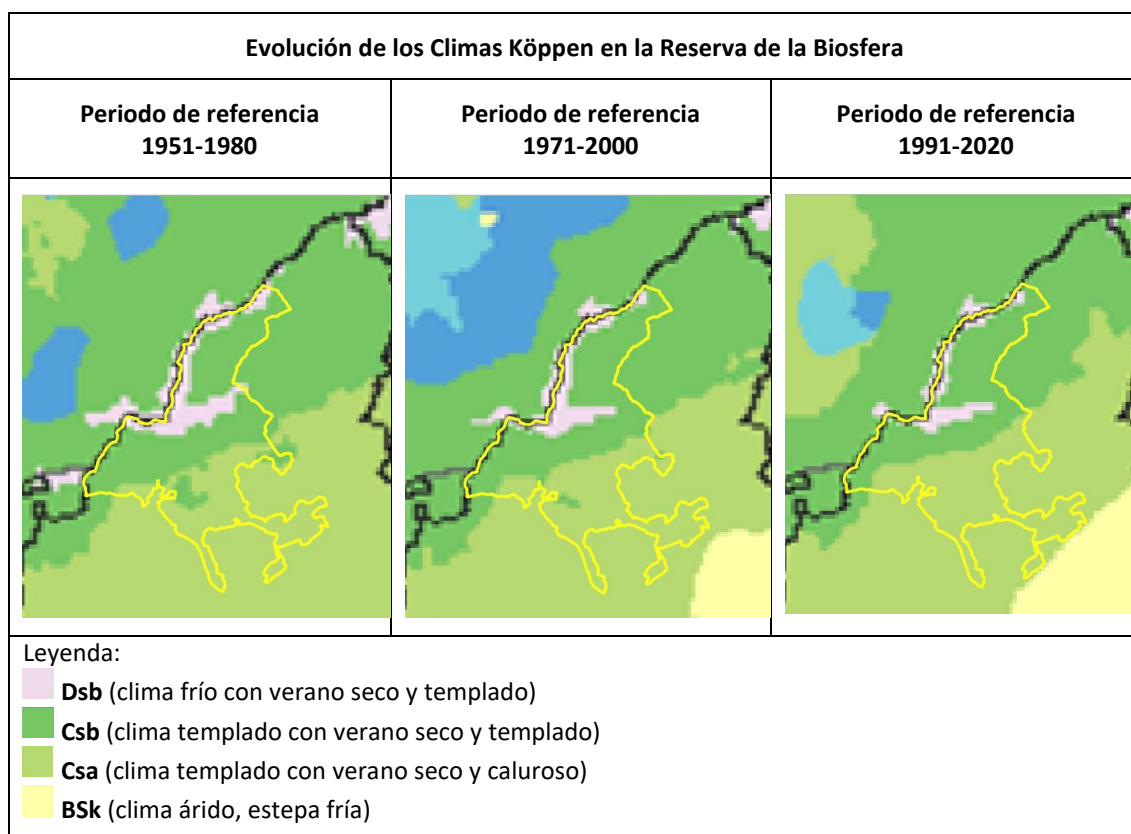


Figura 3. Evolución de las Climas Köppen en la Reserva de la Biosfera para tres periodos de referencia desde 1951-1980 hasta el actual 1991-2020 de acuerdo con los mapas de España publicados por la AEMET en 2022.

Fuente: Chazarra, Lorenzo, Romero y Moreno, 2022.

Los tipos de clima más secos y calurosos van ganando extensión y subiendo en altura mientras que el clima más frío está quedando limitado a la zona de cumbres. Esta evolución del clima está provocando un desplazamiento en altura de los ecosistemas y un menor aporte de agua a los embalses. Según los datos del Canal de Isabel II (2025) se ha producido una disminución del 20% en los últimos 30 años.

3.5.2. Geología y geomorfología

La descripción de la estructura geológica de la RBCAMLG se ha obtenido, en gran parte, de la Guía Geológica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama de 2020.

Durante el Paleozoico, entre hace 380 y 280 millones de años, se produjo un acontecimiento global de formación de montañas, la orogenia Hercínica o Varisca, ocasionada por el choque de las placas tectónicas. Este proceso geológico originó la formación de muchas rocas que hoy contemplamos en la sierra de Guadarrama, como los gneises y los granitos. Los gneises son rocas metamórficas que proceden de rocas ígneas más antiguas (más de 470 Ma) y se pueden observar en Cuerda Larga, Macizo de Peñalara, Montes Carpetanos o La Fuenfría. Los granitos son rocas ígneas plutónicas y están bien representados en La Pedriza, en la zona occidental de la sierra y en las rampas.

Posteriormente, durante el Mesozoico (252-72 millones de años), se produce una erosión casi completa de la Cordillera Varisca, y se originan rocas sedimentarias, arenas, calizas y dolomías. Toda la zona queda cubierta por un mar de carácter tropical. Las calizas y dolomías cretácicas fueron erosionadas en su mayor parte y solo se pueden observar algunos afloramientos en el valle del Lozoya y en el eje El Boalo - Soto del Real.

Hace 80 millones de años empieza otro proceso de formación de montañas, la orogenia Alpina, como consecuencia del choque de las placas Africana e Ibérica. Se produjo el levantamiento del Sistema Central que dio lugar a una estructura de bloques elevados (pop-up de Cuerda Larga o Montes Carpetanos) respecto al territorio circundante (pop-down del Lozoya o del Alto Manzanares). Al sur del sistema montañoso se origina la cuenca del Tajo, en un principio endorreica, hasta que empezó a drenar hacia el oeste

debido a la erosión remontante de los ríos atlánticos. La falla de Torrelodones o de Galapagar señala el borde sur del Sistema Central y su contacto con los materiales sedimentarios de esta cuenca. Paralelamente se produce la erosión de las nuevas montañas, configurándose la red hidrográfica actual y la deposición de sedimentos a lo largo de las rampas y en la depresión del Tajo, en la que se depositan arcosas, arenas, arcillas y limos. La acción glaciaria del Cuaternario y los procesos periglaciares, desde hace 2,6 millones de años y hasta la actualidad han modelado el relieve de las zonas altas de la sierra.

En la Tabla 4 se muestran los materiales geológicos presentes en la RBCAMLG. Los más abundantes son los granitos y los gneises.

Tabla 4. *Litología de la RBCAMLG.*

Litología	Superficie (ha)
Rocas graníticas del Precámbrico	51.218
Rocas gnéissicas del Precámbrico	35.723
Arcosas, arenas, arcillas y limos del Neógeno	11.914
Terrazas y depósitos fluviales del Cuaternario	3.436
Arenas arcósicas, gravas, conglomerados, arcillas y yesos del Paleógeno	972
Calizas del Cretácico	757

Fuente: Comunidad de Madrid. 2006. Mapa de litología a escala 1:500.000.

Según el mapa de Mapa de Fisiografía de la Comunidad de Madrid a escala 1:500.000 (1998), la mayor parte de la RBCAMLG se sitúa en el dominio fisiográfico de la sierra, caracterizada por el conjunto de grandes bloques rocosos elevados a diferentes alturas durante la orogenia Alpina. Un segundo dominio fisiográfico menos extenso, la depresión del Tajo, se ubica en el extremo sur de la RBCAMLG. El rango altitudinal es de 1.818 m siendo la cota más elevada el Pico Peñalara situada a 2.428 m y la más baja el arroyo de Viñuelas a 610 m.

Entre las variadas formas del relieve del territorio destacan dos: el modelado glaciario y periglaciario en las zonas altas de la sierra, como el macizo de Peñalara, que ha dado lugar a un paisaje de circos, hoyas, lagunas, humedales y morrenas; y el afloramiento granítico

de La Pedriza caracterizado por una gran diversidad geomorfológica. Las curiosas morfologías que adoptan las rocas dan lugar a una variada toponimia con nombres como el Yelmo, el Pájaro, la Foca, el Camello, el Elefantito, Canto Cochino, entre otros muchos. Esta geomorfología atrae a numerosos escaladores desde inicios del siglo XX.

El inventario español de Lugares de Interés Geológico (IGME-CSIC, 2025). reconoce 26 de ellos en la RBCAMLG. Un gran número está ligado a los relieves glaciares de Peñalara y a las formas graníticas de La Pedriza. Destacan también los yacimientos arqueopaleontológicos del Valle Alto del río Lozoya.

- Circos glaciares del Chorro y de las Pozas
- Circos glaciares de Los Pelados
- Circos glaciares de Hoyo Poyales y Hoyo Cerrado y restos glaciares del Cerro Malo y Alto Nevero
- Hoya de Pepe Hernando
- Lagunas y paleoglaciación del circo de Peñalara.
- Las Charcas y Llanos de Peñalara
- Circo glaciar de Las Cerradillas
- Rosetas y terracillas en el collado de Dos Hermanas
- Cuerda peneplanizada de El Reventón
- Vertientes de bloques en la ladera Norte del Macizo de Las Cabezas de Hierro
- Loma de Pandasco
- Gneises y superficie de erosión de la Morcuera
- Yacimientos arqueo-paleontológicos Calvero de la Higuera en Pinilla del Valle
- Cueva de la Mora (La Pedriza)
- Arenizaciones en Prado Peluca (La Pedriza)
- Tafoni en panal de la cara este de la 5ª Buitrera (La Pedriza)
- Pico y Macizo del Yelmo (La Pedriza)
- El Pájaro y los Riscos de los Pinganillos (La Pedriza)
- El Cancho de los Muertos (La Pedriza)
- Crestas de Las Torres (La Pedriza)
- El Tolmo (La Pedriza)
- Pílancones en la zona del Mirador del Tranco (La Pedriza)
- Canchal de Manzanares (La Pedriza)
- Diques básicos de la Charca Verde (La Pedriza)
- Cabalgamiento del zócalo granítico sobre el Cenozoico de la cuenca de Madrid en el puente de la Marmota
- Curso alto del río Manzanares

3.5.3. Edafología

Las características edafológicas del territorio de la Reserva permiten distinguir dos grandes zonas bien diferenciadas: la sierra y la depresión.

Zona de Sierra

Se caracteriza por presentar sustratos silíceos duros de granitos y gneises. Los suelos se asientan sobre fuertes pendientes, lo cual acentúa los procesos erosivos. Predominan los inceptisols caracterizados por presentar texturas ligeras que van desde la arenosa gruesa hasta la franco-arenosa, y que dan lugar a suelos compactos. Se trata de suelos ácidos con un horizonte húmico constituido, predominantemente, por restos vegetales poco descompuestos que se asientan sobre la roca madre. Poseen una baja capacidad para la retención de agua y son pobres en nutrientes. La capacidad de intercambio catiónico de estos suelos es muy baja, y sufren procesos de rubefacción, hidromorfía, y pseudogleización (en los embalses). El aprovechamiento más conveniente para este tipo de suelos son las prácticas ganaderas o forestales.

Zona de la depresión

El sustrato se compone de roca sedimentaria arcosa, diversos sustratos silíceos blandos, arenas, limos y gravas. Son suelos profundos, potencialmente ricos en elementos minerales, que ocasionalmente presentan problemas de hidromorfismo.

La capacidad agrológica de estos suelos queda condicionada a causa de las características climáticas, que son desfavorables en estas zonas, así como por la erosión que soportan. El equilibrio se alcanza con el empardecimiento del suelo: sobre los sustratos areno-limosos y limosos se desarrollan tierras pardas meridionales, y suelos pardos no cálcicos (Xerochrepts); y sobre los sedimentos arenosos el equilibrio llega con la formación de arenales empardecidos o tierras pardas arenosas (Psamment).

La superficie de las distintas formaciones edafológicas de la Reserva se describe en la Tabla 5.

Tabla 5. *Tipos de suelo en la RBCAMLG y superficie en hectáreas.*

Tipo de suelo	Superficie (ha)
Entisols	30.430
Inceptisols	30.426
Entisols/inceptisols	16.720
Inceptisols/entisols	14.756
Urbano	6.982
Alfisols	2.751
Inceptisols/alfisols	1.253
Embalses	903
Canteras	490
Mollisols	425
Alfisols/entisols	371
Entisols/alfisols	58

Fuente: Propuesta de ampliación Reserva de la Biosfera Cuenca Alta del Manzanares, 2017.

3.6. Medio biológico

3.6.1. Flora y vegetación

La RBCAMLG se caracteriza por una riqueza florística elevada y aunque no existe un catálogo exhaustivo de flora, se estima que solo en el ámbito de la sierra de Guadarrama hay más de 1.680 taxones de flora vascular (Izquierdo Moreno, 2017). Además de su importancia cuantitativa, la flora de la Sierra destaca por sus características cualitativas. Hay más de 446 taxones de interés entre los que se encuentran 248 endemismos y 183 relictos o especies en final de área. De todas ellas, sólo 60 se encuentran incluidas en los catálogos de especies protegidas (Izquierdo Moreno, 2017).

Las comunidades vegetales se suceden altitudinalmente en las laderas, conforme varían las condiciones ambientales, principalmente la temperatura y las precipitaciones. Los pisos de vegetación característicos son, de menor a mayor altitud:

- Piso mesomediterráneo: encinar y enebro-sabinar.
- Piso supramediterráneo: rebollar, encinar y fresneda.
- Piso oromediterráneo: pinar de pino albar y piñal-enebral.
- Piso crioromediterráneo: pastizales de cumbres.

Destaca también la vegetación azonal que crece en las rocas, gleras, turberas, charcas, lagunas y zonas húmedas, así como en determinados enclaves de interés botánico como el frente calizo Soto de Real – El Boalo.

Las principales presiones y amenazas sobre la vegetación son el cambio climático, el uso público masificado, la introducción y expansión de especies exóticas invasoras, la presión excesiva de herbívoros y la presión urbanística.

Encinares

Los encinares, situados principalmente en la rampa serrana y en las zonas de transición hacia la Fosa del Tajo constituyen la formación con mayor superficie en la RBCAMLG. Se extiende desde la campiña de Fuencarral, a las afueras de Madrid, hasta el pie de la Sierra de Guadarrama, primero sobre arenas, y después, más allá de la falla de Torrelodones, sobre granitos. Este pasillo siempreverde está flanqueado hacia el este y el oeste por amplias extensiones cultivadas prácticamente desarboladas.

En enclaves más húmedos junto a la encina y el enebro pueden crecer quejigos, alcornoques y fresnos. Acompañando al estrato arbóreo se pueden encontrar diferentes especies de arbustivas como rosáceas espinosas, escoba negra, torvisco, olivilla, rusco, jara, retama de bolas, romero, cantueso y tomillos, entre otras. El estrato herbáceo es muy diverso, variando su composición en función del tipo de sustrato, el grado de insolación, y la intensidad del pastoreo o la herbivoría.

El monte mediterráneo de encinar ha estado sometido desde antiguo a usos cinegéticos, ganaderos e incluso agrícolas mediante el cultivo itinerante, y aparece con diferentes grados de transformación, como el encinar-enebral, la dehesa de encina, o distintas formaciones arbustivas de degradación, como chaparrales, jarales, retamares o cantuesares (de Lucio y Heras, 1992). El resultado es un mosaico de montes adhesados y montes con matorral más o menos cerrado en función de la intensidad y tipos de usos desarrollados.

Fresnedas y dehesas de fresnos

Las fresnedas son formaciones arbóreas dominadas por el fresno común, propias de suelos profundos y húmedos. En la Reserva pueden distinguirse, por una parte, los fresnos integrados en bosques de galería y formaciones riparias situadas en las márgenes de ríos, arroyos y pequeños cursos de agua y, por otra, las fresnedas favorecidas históricamente por la acción humana en fondos de valle, navas y depresiones serranas, como las de Manzanares el Real y Cerceda.

Estas últimas han sido configuradas y mantenidas mediante prácticas silvopastorales tradicionales, dando lugar a las características dehesas de fresno. Su manejo se ha basado en el trasmochado y aclareo del arbolado, junto con el aprovechamiento ganadero de los pastizales. Estas prácticas han favorecido el desarrollo de comunidades herbáceas vivaces de elevada productividad y la consolidación de un sistema agrosilvopastoral equilibrado, compatible con la conservación del arbolado, conservación del ganado y la diversidad paisajística y biológica.

Las fresnedas trasmochadas constituyen, además, uno de los paisajes culturales más representativos de la Sierra de Guadarrama. Actualmente, estas formaciones están amenazadas por la presión urbanística, la fragmentación, la alteración del régimen hídrico, el abandono de los aprovechamientos ganaderos tradicionales y la escasa regeneración del fresno. La pérdida de las prácticas silvopastorales favorece el envejecimiento del arbolado y dificulta el recambio de los ejemplares veteranos. Por ello, su conservación requiere recuperar un manejo silvopastoral y la repoblación con fresno.

Rebollares

Altitudinalmente la encina es sustituida por el rebollo o roble melojo, especie más exigente en agua y suelo y que tolera peor las altas temperaturas. En el territorio de la Reserva está ampliamente representado en el valle del Lozoya. Suele formar bosques bastante monoespecíficos, aunque hay que destacar la presencia de algunos enclaves de bosquetes y rodales relícticos con especies como los abedules y los tejos.

En las orlas arbustivas o primeras etapas seriales predominan las retamas, zarzales y espinales. Con frecuencia aparecen bosques mixtos de roble melojo y pino albar en zonas de contacto entre ambas formaciones.

Tradicionalmente, los rebollos han sido aprovechados para la obtención de leñas y de carbón dando lugar a formaciones muy densas de monte bajo. En la actualidad se aplica la técnica del resalveo para convertirlo en monte alto.

Pinares

Por encima del rebollar se extienden los pinares de pino silvestre, que alcanzan cotas próximas a los 2.000 m de altitud. Su estrato arbustivo está formado principalmente por matorrales de leguminosas y enebros rastreros. Aunque existen pinares naturales de elevado valor ecológico, gran parte de estas masas procede de repoblaciones forestales ejecutadas con fines de restauración hidrológico-forestal sobre terrenos degradados, con escasa vegetación y sometidos a procesos erosivos. Estas actuaciones permitieron recuperar la cubierta forestal, proteger el suelo y regular la esorrentía. Se empleó principalmente pino silvestre, acompañado de pino salgareño, pino negro, pino resinero y, en las zonas de peor suelo, arizónicas. La gestión actual se orienta en favorecer su naturalización progresiva y facilitar la incorporación de frondosas autóctonas.

Vegetación de alta montaña

En las cumbres y laderas altas se extiende un tapiz discontinuo formado por pastizales psicroxerófilos y matorrales como el piorno y el enebro rastrero, todas ellas especies adaptadas al clima extremo de la alta montaña. Además, el modelado glaciar ha creado un paisaje de picos escarpados, repisas rocosas y cubetas donde se desarrollan algunas de las comunidades vegetales más singulares y diversas de la Reserva como son las comunidades rupícolas, que colonizan los roquedos y pedregales; y las comunidades ligadas a una mayor humedad del sustrato como los cervunales, la vegetación de turberas o las que se desarrollan en el torno de charcas y lagunas.

La ganadería extensiva utiliza estas zonas de alta montaña como pasto en los meses de verano. Se trata de una actividad tradicional que solo supone una amenaza si las cargas ganaderas son excesivas o en determinados enclaves como las turberas y láminas de agua presentes en el macizo de Peñalara, donde el pisoteo y los excrementos pueden afectar al estado de conservación de estos ecosistemas acuáticos.

La cabra montés, introducida a finales de los 80, se comporta como una especie colonizadora, con un crecimiento muy alto y en desequilibrio con el medio. Actualmente la alta densidad en algunas zonas de la RBCAMLG está provocando daños en la flora amenazada. El Parque Nacional ha puesto en marcha un plan de gestión para procurar restablecer el equilibrio de la especie con su entorno (VVAA, 2025).

Asimismo, la elevada afluencia de visitantes en zonas concretas que se caracterizan, además, por la fragilidad de sus hábitats naturales, obliga a la regulación de determinadas actividades de uso público, así como la intensidad de las mismas, de tal manera que se puedan garantizar los objetivos de conservación.

El cambio climático es otra amenaza cuyos efectos y tendencias se están evaluando en la actualidad. El incremento de temperatura está favoreciendo la expansión hacia estas zonas más elevadas de comunidades que hasta ahora se desarrollaban a menor altitud.

Vegetación de ribera

En los márgenes y llanuras de inundación de ríos y arroyos se desarrollan los ecosistemas de ribera ligados a la presencia de humedad edáfica. Las especies más características son los sauces, chopos, olmos y fresnos, acompañados por una orla de matorrales espinosos y plantas trepadoras. La estructura de estas formaciones varía a lo largo de la reserva en función del régimen fluvial o el tipo de terreno. El encajonamiento de la red fluvial en la Sierra limita la extensión de los depósitos aluviales por lo que el desarrollo de los sotos es menor mientras que en las zonas sedimentarias este tipo de bosques pueden ser más amplios.

3.6.2. Fauna

No existe un inventario faunístico de la RBCAMLG pero sí existen trabajos en la reserva, antes de su ampliación, (De Lucio y Heras, 1992) y también en el ámbito concreto de la Sierra de Guadarrama (CIAM, 2002) que son una buena aproximación.

El grupo faunístico de los invertebrados inventariados agrupa, de momento, casi 900 especies, solo en la Sierra de Guadarrama, agrupados en cuatro filos: rotíferos, anélidos, moluscos y, especialmente, artrópodos, entre los que destacan los insectos. Los grupos mejor estudiados son los coleópteros, lepidópteros, himenópteros, arácnidos y tricópteros. Hay varios taxones protegidos regionalmente, sobre todo en la categoría de especies amenazadas por la alteración de sus hábitats.

Se han inventariado 18 especies de peces, algunas en su límite meridional de distribución como la bermejuela o la lamprehuela y otras, como el barbo comizo, en su límite más septentrional. Como en la mayoría de los ríos españoles, se han producido numerosas introducciones de especies piscícolas como la perca sol, el gobio, la carpa y el carpín.

El inventario de anfibios del Parque Nacional y su Zona Periférica de Protección está formado por 15 especies, de las cuales 5 son endemismos ibéricos. Se trata de una de las zonas de alta montaña europeas más importantes en cuanto a su fauna de anfibios, especialmente el Macizo de Peñalara. Algunas de las especies presentes son rana patilarga, ranita de san Antonio y el tritón ibérico.

Se han inventariado 24 especies de reptiles, lo que da idea del destacado papel que representa la sierra de Guadarrama en la conservación de este grupo faunístico. Sobresalen especialmente dos zonas: el macizo de Peñalara y la cuenca alta del Manzanares. Este grupo tiene un elevado índice de endemidad. Hay tres endemismos ibéricos -la culebrilla ciega, el eslizón ibérico, el lagarto verdinegro- y un endemismo del Sistema Central, la lagartija carpetana. Además, seis de estas especies están catalogadas a nivel regional, una de ellas, el galápago europeo, en peligro de extinción.

Las aves es el grupo más numeroso, con 135 especies, que engloba tanto las especies de carácter permanente como las estivales y las invernantes. Un gran número de ellas se encuentran en diferentes catálogos de protección tanto regionales, como nacionales o internacionales.

Entre las aves de la RBCAMLG sobresalen las denominadas “especies paraguas”, normalmente especies raras o amenazadas cuyo seguimiento permite evaluar el estado de conservación de los hábitats, y cuya protección favorece la conservación de todas las especies que habitan en sus áreas de distribución. En este grupo estarían el buitre negro, el águila imperial, el águila real, el milano real o el halcón peregrino entre otros.

Entre los mamíferos se han identificado 61 especies, siendo el grupo más numeroso el de los quirópteros con 23 especies, muchas de ellas incluidas en catálogos de protección debido a la extrema fragilidad de sus poblaciones y a que se ven muy afectados por las actuaciones humanas, tanto indirectas al alterar y destruir el hábitat por el uso indiscriminado de biocidas, como directas al provocar molestias, alteraciones y destrucción de los refugios que pueden llevar a la pérdida de colonias completas.

Hay seis endemismos ibéricos: la liebre ibérica, el topillo lusitánico, la musaraña ibérica, el topo ibérico, el topillo de Cabrera y el desmán ibérico, este último de incierta presencia ya que las últimas citas son de hace 30 años. Otros mamíferos presentes en la RBCAMLG son el lobo, el gato montés, el corzo y la cabra montés.

Las principales presiones localizadas en el ámbito de la Reserva con respecto a la fauna estarían relacionadas con la modificación de las prácticas de cultivo, que han provocado la disminución de especies como el conejo o la perdiz; la pesca deportiva; la caza y su impacto en las especies migratorias; las repoblaciones con especies alóctonas y la presencia de especies exóticas que pueden competir con las especies autóctonas, alterar su pureza genética o los equilibrios ecológicos; las carreteras y autovías, que provocan gran número de atropellos de fauna y ocasionan un impacto notable por ruido; la escalada que afecta a los periodos reproductivos de aves rupícolas e impide que las especies desaparecidas se recuperen; el uso público masificado y la sobrepoblación de

la cabra montés, que causa daños sobre la vegetación, incluyendo daños a especies de flora singular y amenazada.

3.6.3. Ríos y humedales

La red hidrológica superficial de la RBCAMLG pertenece a la cuenca del Tago y, en concreto, a dos de las principales cuencas fluviales de la Comunidad de Madrid: la del río Jarama, con sus afluentes Lozoya, Guadalix y Manzanares, y la del río Guadarrama.

Se caracterizan por importantes variaciones de sus caudales como consecuencia de la marcada variabilidad anual e interanual de las precipitaciones, típica del clima mediterráneo. También contribuyen a la regularización de caudales las precipitaciones invernales en forma de nieve. El manto acumulado puede llegar a constituir una importante reserva hídrica que va fundiendo durante la primavera.

Algunas de las especies de fauna vertebrada presentes en los ríos de la RBCAMLG son la trucha común, la rana patilarga o la nutria europea mientras que entre los invertebrados hay plecópteros y tricópteros, indicadores de la buena calidad del agua, y varias especies de libélulas, entre otras muchas. La flora está constituida por musgos, hepáticas y diversas especies de macrófitos y helófitos. En las riberas hay sauces, arraclanes, alisos, fresnos, entre otras muchas especies.

En el ámbito del Parque Nacional se realiza un seguimiento y evaluación del estado de conservación de los ríos (Rubio & Granados, 2023) que permite identificar qué usos y actividades son compatibles e incompatibles con la conservación, además de las posibles presiones y grado de intensidad a los que están sometidos. Las presiones provienen, sobre todo, de los usos ganaderos, forestales y recreativos a los que habría que añadir el cambio Global, que implicaría la implementación de medidas de adaptación.

En la RBCAMLG hay numerosos humedales, algunos incluidos en catálogos regionales de protección. Solo en la sierra de Guadarrama y según el Inventario de Humedales del Parque Nacional (Granados, 2020) hay 328 láminas de agua en siete zonas destacando entre todas ellas el Macizo de Peñalara. El origen de estos humedales está ligado a la

actividad glaciario del Cuaternario y tienen un gran valor ecológico. Sobresale la Laguna Grande de Peñalara a la que acompañan otras de menor entidad como las lagunas de Pájaros o de Claveles, así como numerosas charcas y zonas turbosas. La singularidad de este paisaje atrae a miles de visitantes y en el pasado sufrió un importante deterioro como consecuencia de un uso turístico inadecuado, lo que motivó que se realizase un importante proyecto de restauración ecológica. Actualmente, la visita a este lugar está sujeta a limitaciones para mantener en buenas condiciones su estado ecológico.

También existe un gran número de fuentes y manantiales de caudal generalmente muy pequeño, pero que tienen importancia en cuanto son utilizadas por los excursionistas y ganaderos y por sus valores históricos, toponímicos y tradicionales.

3.7. Paisaje

Para la descripción del paisaje de la RBCAMLG, se ha utilizado como base la publicación *Los paisajes de la Comunidad de Madrid. Naturaleza y medio rural*, (Gómez Mendoza, et al., 1999).

Las grandes unidades de paisaje que se distinguen en la RBCAMLG son: montañas, valles intramontañosos, llanuras de piedemonte y campiñas. En estas unidades se pueden distinguir paisajes naturales (Tabla 6) y paisajes rurales (Tabla 7).

Tabla 6. Unidades de paisaje natural en la RBCAMLG.

Unidades paisaje natural	Subunidades paisaje natural
Altas Sierra del Sistema Central	Montes Carpetanos
	Cuerda Larga – Siete Picos
Sierras medias del Sistema Central	Sierra de Malagón
	Sierra de La Morcuera
Montañas y Cerros montañosos	Cerros de Navacerrada
	Sierra de Hoyo
	Cerro de San Pedro

Unidades paisaje natural	Subunidades paisaje natural
Rampas de los piedemontes y fosas abiertas a las rampas	Rampa de El Escorial- Galapagar y depresión de Los Molinos
	Rampa de Villalba-Colmenar
	Rampa de San Pedro
Fosas y depresiones que articulan el contacto sierra-rampa	Fosa de Cerceda-Santillana
Fosas intramontañosas	Valle del Lozoya
Campiñas	Lomas de Villanueva – Los Peñascales
	Monte de Viñuelas
	Lomas de Tres Cantos

Fuente: Gómez Mendoza, et al., 1999.

Tabla 7. Unidades de paisaje rural en la RBCAMLG.

Unidades paisaje rural	Subunidades paisaje rural
Zonas serranas con predominio de los usos forestales y de monte	Valle del Lozoya
	La Pedriza
Zonas serranas con predominio de pastizales y enclaves forestales	Depresión Manzanares-Guadalix
	Hoya de Villalba
Dehesas de encinar	Sierra de Hoyo
	Pastizales y encinares de Colmenar Viejo
	Encinares de la cuenca
Campiñas	Campiña de Brunete-Las Rozas
	Campiñas del Jarama medio

Fuente: Gómez Mendoza, et al., 1999.

Fruto de la convergencia de los componentes naturales y de las actividades rurales se han delimitado las unidades de paisaje integrado. En la RBCAMLG se han identificado diez de cierta entidad:

1. Valle del Alto Lozoya
2. Sierras medias La Morcuera
3. Rampa de San Pedro
4. Depresión de Soto del Real – Navalafuente
5. Altas Sierras de Cuerda Larga – Siete Picos y cerros de Navacerrada
6. Depresiones de Manzanares-Cerceda – Los Molinos
7. Rampas de la Sierra de Hoyo
8. Rampa de El Escorial
9. Monte de Viñuelas y otros
10. Pastizales de Tres Cantos

3.7.1. Valle del Alto Lozoya

El único valle intramontañoso de la Comunidad de Madrid es el del alto Lozoya, cuyo paisaje se encuentra muy bien conservado. Está formado por la fosa y las vertientes de las altas sierras del Guadarrama drenadas por los arroyos de la cabecera del río Lozoya. Desde el fondo del valle a las cumbres, las más elevadas de la Comunidad de Madrid, existe un desnivel de 1.300 metros. Destaca el modelado glaciar y periglacial. En esta subunidad de paisaje están presentes todos los pisos de vegetación del Guadarrama y hay enclaves con vegetación relictas. Por otro lado, es un área de gran interés faunístico, debido a la elevada riqueza de especies y a la presencia de taxones en peligro, raros o endémicos. Los usos principales, el forestal y el ganadero, condicionan la disposición transversal de los municipios al eje del valle. La calidad del paisaje es evaluada como muy alta.

3.7.2. Sierras Medias-La Morcuera

En la RBCAMLG solo entra la zona suroeste de esta unidad. Es una sierra importante sin huellas glaciares aunque sí periglaciares. Los usos tradicionales son forestales y ganaderos sobre una fisiografía de sierras, entre las que está La Morcuera, separadas por valles como el de Miraflores. Los pinares de repoblación predominan en las zonas más elevadas, siendo otras formaciones vegetales los rebollares, matorrales y pastizales. La fauna es muy rica, sobre todo en especies de aves y mamíferos.

3.7.3. Rampa de San Pedro

La RBCAMLG entra parcialmente en esta unidad de paisaje articulada en torno al cerro de San Pedro, un relieve aislado que destaca en la rampa. La zona ha tenido importantes usos ganaderos y agrícolas fruto de los cuales se abren amplias zonas de pastos y de encinares abiertos. Estos pastizales son el hábitat de especies como el sisón, el alcaraván o la alondra. La calidad del paisaje es evaluada como alta.

3.7.4. Depresión de Soto del Real – Navalafuente

Forma parte de un conjunto de depresiones y fosas situadas en el contacto con el bloque elevado de la sierra. La RBCAMLG entra en la parte oriental de esta unidad, más húmeda, sobre la que se asientan dehesas de roble melojo y fresno con aprovechamiento ganadero. La fauna característica está asociada al ámbito forestal. Hay enclaves de alto valor en el frente calizo que recorre por el sur la unidad. Destacan, como componente cultural, las cercas de piedra y mixtas que delimitan los prados y dehesas. La calidad del paisaje es evaluada como alta.

3.7.5. Altas Sierras de Cuerda Larga – Siete Picos y cerros de Navacerrada

En las zonas altas se conservan las huellas del modelado glaciar (circos) y coluviones periglaciares. Las cumbres y vertientes tienen formas muy reconocibles y valoradas como Siete Picos, Cabezas de Hierro, La Maliciosa o La Peñota. También destacan las formas graníticas de La Pedriza, la Sierra del Francés y la Sierra de Los Porrones. Dominan los pinares de pino silvestre. Es una zona con un importante valor faunístico. El uso principal que se desarrolla en esta zona es el recreativo. La calidad del paisaje es evaluada como muy alta.

3.7.6. Depresiones de Manzanares - Cerceda – Los Molinos

Esta depresión es la continuación hacia el oeste de la de Soto – Navalafuente. La vegetación predominante son prados y pastizales, fresnedas y rebollares en pequeñas y medianas fincas delimitadas por muros de piedra y setos vivos. Los usos agropecuarios tradicionales están en retroceso frente al avance de los usos urbanos. Destacan los

carrascales-encinares del arroyo de Samburiel y el embalse de Santillana, que alberga diferentes especies de anátidas. La calidad del paisaje es evaluada como alta.

3.7.7. Rampas de la Sierra de Hoyo

Este sector del piedemonte tiene en su interior la sierra de Hoyo. El paisaje está condicionado por la presencia de granitos y su erosión ha dejado al descubierto cabezas rocosas, lanchares y bolos. Hacia el este la vegetación dominante son los pastos y matorrales y en la sierra predomina un carrascal con enebros. Hacia el oeste crecen fresnedas. Predominan grandes fincas privadas con cierto aprovechamiento cinegético. La calidad del paisaje es evaluada como alta.

3.7.8. Rampa de El Escorial

La RBCAMLG entra en la zona norte de esta unidad. El paisaje se caracteriza por el relieve de la rampa, sin elevaciones montañosas. Se mantiene un uso ganadero en los prados, fresnedas y rebollares. El crecimiento de los núcleos urbanos (Guadarrama, Alpedrete) supone un cambio importante en el paisaje. La calidad del paisaje es evaluada como alta.

3.7.9. Monte de Viñuelas y otros

Paisaje alomado fruto de la erosión de las arenas feldespáticas. Predomina el encinar que tiene un aprovechamiento cinegético. Es un enclave con un alto valor faunístico, destacando el águila imperial ibérica. También hay ciervos, gamos, gato montés, entre otros. La calidad del paisaje es evaluada como muy alta.

3.7.10. Pastizales de Tres Cantos

Relieve alomado con uso ganadero de los extensos pastos que caracterizan la unidad. La fauna más característica de estos espacios abiertos es el alcaraván y el sisón y en la zona de tomillares la cogujada montesina y las currucas. La calidad del paisaje es media.

3.8. Servicios ecosistémicos

Durante las últimas décadas del siglo XX la comunidad científica comenzó a ser consciente de la necesidad de visibilizar la estrecha relación entre los ecosistemas y el bienestar humano. Surgió entonces el concepto de servicios ecosistémicos que

englobaría todos aquellos beneficios directos o indirectos que los ecosistemas proporcionan a la sociedad y que son fundamentales para el bienestar y la supervivencia humana, así como para el desarrollo social y económico. Bajo este concepto se agrupan bienes y servicios esenciales y de muy diversa tipología como el agua limpia, los alimentos, la regulación del clima, el conocimiento o las actividades turísticas.

Los servicios ecosistémicos son especialmente importantes para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) acordados por la ONU en 2015 como parte de la Agenda 2030 que busca terminar con la pobreza, proteger el planeta y mejorar la vida de las personas.

Se han identificado los servicios ecosistémicos más relevantes que proporciona la RBCAMLG (Tabla 8). La clasificación se basa en la Clasificación Internacional de Servicios de los Ecosistemas, CICES, 2023 versión 5.2, (Haines-Young, 2023).

Tabla 8. *Servicios ecosistémicos considerados en la RBCAMLG. El número se corresponde con el código CICES versión 5.2.*

ABASTECIMIENTO
1.1.1.1. Plantas terrestres cultivadas con fines nutricionales
1.1.3.1. Animales criados con fines nutricionales
1.1.5.1. Plantas silvestres utilizadas para la nutrición
1.1.5.3. Plantas silvestres utilizadas como fuente de energía
1.2.1.1. Semillas, esporas y otros materiales vegetales recolectados para mantener o establecer una población
1.2.2.1. Material animal recolectado con el propósito de mantener o establecer una población
4.1.1.1. Aguas superficiales para beber
4.1.1.3. Aguas superficiales utilizadas como fuente de energía
4.2.2.4. Energía solar
4.2.2.5. Energía geotérmica
REGULACIÓN Y MANTENIMIENTO
2.1.1.1. Biorremediación por microorganismos, algas, plantas y animales
2.1.1.2. Filtración/secuestro/almacenamiento/acumulación por microorganismos, algas, plantas y animales
2.2.1.1. Control de las tasas de erosión hídrica
2.2.2.1. Escorrentía de regulación y caudales de base

2.3.2.1. Polinización
2.3.2.2. Dispersión de semillas.
2.3.2.3. Mantenimiento o regulación de las poblaciones de cría y los hábitats o las zonas de reproducción (incluye la protección del acervo genético)
2.3.2.4. Mantenimiento o regulación de los hábitats de refugio
2.3.2.5. Mantenimiento o regulación de las zonas de alimentación
2.3.4.1. Procesos de meteorización mediados biológicamente y su efecto en la calidad del suelo
2.3.4.2. Procesos de descomposición y fijación y su efecto en la calidad del suelo
2.3.4.3. Mantenimiento de la estructura del suelo por agentes biológicos y procesos ecológicos
2.3.5.1. Regulación de la condición química de los macronutrientes en aguas dulces mediante procesos vivos
2.3.6.2. Regulación de la temperatura y humedad, incluida la ventilación y la transpiración a escala local
CULTURAL
3.1.1.1. Elementos de los sistemas vivos que permiten actividades que promueven la salud, la recuperación o el disfrute a través de interacciones activas o inmersivas
3.1.1.2. Elementos de los sistemas vivos que permiten actividades que promueven la salud, la recuperación o el disfrute a través de interacciones pasivas u observacionales
3.2.1.1. Elementos de los sistemas vivos que permiten la investigación científica o la creación de conocimientos ecológicos tradicionales, incluida la importancia de la diversidad genética entre las especies y dentro de ellas
3.2.1.2. Elementos de los sistemas vivos que permiten la educación y la formación, incluida la importancia de la diversidad genética entre las especies y dentro de ellas.
3.2.1.3. Elementos de los sistemas vivos que tienen resonancia cultural o patrimonial
3.2.1.4. Elementos de los sistemas vivos que permiten experiencias estéticas
3.3.1.1. Elementos de sistemas vivos utilizados para el entretenimiento o la representación fuera del entorno de que se trate
3.4.2.1. Elementos o características de los sistemas vivos cuya existencia o conservación contemporánea es importante para las personas, incluida la importancia de la diversidad genética entre especies y dentro de ellas.
3.4.2.2. Elementos o características de los sistemas vivos cuya existencia o conservación intergeneracional es importante para las personas, incluida la importancia de la diversidad genética entre las especies y dentro de ellas.
6.1.1.1. Características de los sistemas geofísicos que permiten actividades que promueven la salud, la recuperación o el disfrute a través de interacciones activas o inmersivas
6.2.1.1. Elementos de los sistemas geofísicos que permiten la investigación científica o la creación de conocimientos ecológicos tradicionales
6.2.1.2. Elementos de los sistemas geofísicos que permiten la educación y la formación
6.2.1.3. Elementos de sistemas geofísicos tienen resonancia cultural o patrimonial
6.2.1.4. Elementos de sistemas geofísicos que permiten experiencias estéticas

3.9. Patrimonio cultural

La RBCAMLG tiene un rico patrimonio cultural, material e inmaterial, fruto de la ocupación del territorio desde hace miles de años. Este patrimonio incluye arquitectura histórica tanto religiosa como civil, yacimientos arqueológicos, centros culturales y museísticos, fiestas y tradiciones.

En la Tabla 9 se muestra un inventario preliminar de los principales elementos culturales de los 18 municipios que están incluidos totalmente en la RBCAMLG y se indica si son Bienes de Interés Cultural (BIC), tanto los declarados como los incoados.

Tabla 9. *Inventario preliminar del patrimonio cultural de los 18 municipios incluidos totalmente en la RBCAMLG y número de elementos protegidos (BIC declarados o incoados).*

Tipología	Número de elementos	Número de BIC
Arquitectura histórico- religiosa	46	10
Arqueología	5	5
Arquitectura histórico- civil	55	5
Centros culturales y museísticos	13	
Arquitectura puentes	13	5
Fiestas y tradiciones	85	

Fuente: Propuesta de ampliación Reserva de la Biosfera Cuenca Alta del Manzanares, 2017.

3.10. Espacios protegidos

El ámbito de la RBCAMLG engloba diferentes espacios con regímenes especiales de protección e instrumentos de ordenación y gestión (Tabla 10).

Las Zonas Núcleo incluyen la vertiente madrileña del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y las Zonas de Reserva del PRCAM. Su ámbito ocupa también parte de las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte, Cuenca del río Manzanares y Cuenca del río Guadarrama. Las Zonas Tampón se extienden por la Zona Periférica de Protección del Parque Nacional, así como por diferentes territorios

del PRCAM y de las tres ZEC antes nombradas. Parte de la zona de transición coincide con áreas a ordenar por el planeamiento urbanístico del PRCAM y de la ZEC Cuenca del río Manzanares.

Cada uno de estos espacios protegidos cuenta con sus propios instrumentos de gestión.

PNSG:

- Decreto 96/2009, de 18 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.
- Ley 7/2013, de 25 de junio, de declaración del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.
- Decreto 18/2020, de 11 de febrero, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.

PRCAM:

- Plan Rector de Uso y Gestión aprobado definitivamente el 28 de mayo de 1987. Este Plan estuvo vigente hasta 1995, aprobándose su revisión, para el periodo 1995-1998, el 20 de octubre de 1995. En la actualidad sigue vigente.
- Ley 1/1985, de 23 de enero de creación del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares (ampliada por Ley 2/1987 de 23 de abril, 7/1991 de 4 de abril y 5/1993 de 21 de abril; y modificada por Ley 1/1991 de 7 de febrero, 10/2003 de 26 de marzo, 2/2004 de 31 de mayo, y 6/2013 de 23 de diciembre).

ZEC:

- Decreto 102/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria “Cuenca del río Manzanares” y se aprueba su Plan de Gestión y el de las Zonas de Especial Protección para las Aves “Monte de El Pardo” y “Soto de Viñuelas”.
- Decreto 103/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria “Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte”, y se aprueba su Plan de Gestión y el de la Zona de Especial Protección para las aves “Alto Lozoya”.
- Decreto 105/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria “Cuenca del río Guadarrama” y se aprueba su Plan de Gestión.

Otra figura de protección importante en el territorio son los Montes de Utilidad Pública. En total hay 77 montes, 20 de los cuales son propiedad de la Comunidad, 55 de los ayuntamientos y 2 de la Comunidad de la Ciudad y Tierra de Segovia. Ocupan una superficie pública de 40.636 ha, de las cuales 20.000 ha son de la Comunidad de Madrid y 20.634 ha del resto de propietarios.

Tabla 10. *Espacios Protegidos en la RBCAMLG bajo diferentes figuras de protección.*

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS
Parque Nacional Sierra de Guadarrama
Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares
Monumento Natural de Interés Nacional Peña del Arcipreste de Hita
RED NATURA
ZEC Cuenca del río Manzanares y ZEPA Soto de Viñuelas
ZEC Cuenca del río Guadarrama
ZEC Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte y ZEPA Alto Lozoya
RESERVAS HIDROLÓGICAS
Reserva Natural Fluvial Río Lozoya
Reserva Natural Fluvial del río Manzanares
Reserva Natural Lacustre Laguna Grande de Peñalara
HUMEDALES DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL DEL CONVENIO RAMSAR
Humedales del Macizo de Peñalara
INVENTARIO NACIONAL DE ZONAS HÚMEDAS
Humedales del Macizo de Peñalara
Charcas de Los Camorchos
HUMEDALES CATALOGADOS COMUNIDAD DE MADRID
Canteras y encharcamientos de Alpedrete

Charcas de Los Camorchos
Lagunilla del Lomo
Ventisquero de la Condesa
Laguna del Gato
Enclaves higroturbosos del arroyo Valhondillo
Humedales del Macizo de Peñalara
Trampal de El Reventón
Las Carboneras
EMBALSES CATALOGADOS COMUNIDAD DE MADRID
Embalse de Pinilla
Embalse de Santillana
Embalse de Navacerrada
Embalse de la Jarosa
MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA
77

Por otra parte, la red de corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid penetra ampliamente en la RBCAMLG conectando los diferentes espacios protegidos:

- Corredor de La Pedriza
- Corredor del Oeste
- Corredor transversal
- Corredor del Lozoya
- Corredor del Jarama
- Corredor del Henares
- Corredor de Malagón
- Corredor Secundario del Manzanares

3.11. Caracterización y diagnóstico socioeconómico

Para la caracterización socioeconómica de la RBCAMLG se han seleccionado una serie de variables e indicadores que se han agrupado en tres bloques temáticos: demografía, economía y servicios. Los datos se han obtenido a nivel municipal a partir de dos fuentes principales: el Instituto Nacional de Estadística (INE) y el Banco de Datos Municipal ALMUDENA, de la Comunidad de Madrid.

El territorio de la RBCAMLG abarca 27 municipios, 18 de los cuales están incluidos en su totalidad y nueve parcialmente (Tabla 11, Figura 1).

Tabla 11. *Municipios incluidos, total o parcialmente, en la RBCAMLG.*

Municipios incluidos totalmente	
Alameda del Valle	Manzanares el Real
Alpedrete	Miraflores de la Sierra
Becerril de la Sierra	Molinos, Los
Boalo, El	Moralzarzal
Cercedilla	Navacerrada
Collado Mediano	Navarredonda y San Mamés
Guadarrama	Pinilla del Valle
Hoyo de Manzanares	Rascafría
Lozoya	Soto del Real
Municipios incluidos parcialmente	
Alcobendas	Rozas de Madrid, Las
Collado Villalba	San Sebastián de los Reyes
Colmenar Viejo	Torrelodones
Galapagar	Tres Cantos
Madrid	

El análisis detallado de las variables socioeconómicas se ha centrado en los municipios incluidos totalmente en la RBCAMLG lo que habrá que tener en cuenta para la correcta interpretación de los datos. Los nueve municipios excluidos forman parte del área metropolitana de Madrid, por lo que tienen unas características demográficas y económicas peculiares y de gran peso que, de haberse tenido en cuenta, habrían

sesgado el diagnóstico de la RBCAMLG. Estos 9 municipios se ubican en la zona sur de la RBCAMLG, a lo largo de las autovías A-6, A-1, M-607 y M-40 y los terrenos que aportan constituyen una franja de amortiguación y protección del monte de El Pardo frente al desarrollo urbano. La mayor parte de sus cascos urbanos, algunos son grandes ciudades, quedan fuera del ámbito de la RBCAMLG.

3.11.1. Demografía

Censo de habitantes y densidad

La Tabla 12 recoge el censo de habitantes de los 27 municipios que aportan territorio a la RBCAMLG.

En total suman 4.100.354 habitantes, pero no todos viven dentro de sus límites. Los nueve municipios más poblados, entre los que se encuentra Madrid y otras grandes ciudades como Alcobendas o San Sebastián de los Reyes, solo entran parcialmente en la reserva, aportando, sobre todo, terreno no urbanizado. Únicamente tres de ellos, Torreloredones, Tres Cantos y Las Rozas de Madrid tienen parte de su casco urbano dentro de la RBCAMLG.

El censo real dentro de la reserva superaría los 190.000 habitantes siendo una de las reservas españolas con más población. Esta cifra incluye la población de los 18 municipios que entran totalmente en la reserva, obtenida a partir del censo municipal (INE, 2025) y la parte de la población de Torreloredones y Tres Cantos que vive dentro de la reserva, obtenida a partir de los datos de número de habitantes por unidad poblacional del INE (Nomenclátor, 2025) y de la información espacial de referencia sobre poblaciones del IGN (2025). El dato es aproximado ya que no ha sido posible obtener el número de habitantes que aportarían las zonas urbanas ubicadas dentro de la reserva del municipio de Las Rozas de Madrid.

En función del número de habitantes, los 18 municipios incluidos totalmente en la RBCAMLG se pueden clasificar en tres grupos:

- Menos de 2.000 habitantes. Formado por los cinco municipios del valle del Lozoya, en la zona norte de la RBCAMLG. Son los más alejados de la capital. Sus

habitantes representan el 2 % de la población de la RBCAMLG. Se encuentran en la zona tampón.

- Entre 3.000 y 10.000. Formarían parte de este grupo los 10 municipios situados en la zona central de la RBCAMLG, con distancias medias a la capital. Aquí se concentra casi el 60 % de los habitantes. Se encuentran en la zona de transición.
- Más de 14.000 habitantes. Grupo formado por los tres municipios ubicados al oeste de la RBCAMLG y conectados a Madrid por la A6. En ellos vive casi el 40 % de la población de la RBCAMLG. Se encuentran en la zona de transición.

Tabla 12. *Censo habitantes de los 27 municipios que forman parte de la RBCAMLG.*

Municipios	Censo 2024
Navarredonda y San Mamés	154
Pinilla del Valle	199
Alameda del Valle	256
Lozoya	620
Rascafría	1.712
Navacerrada	3.307
Molinos, Los	4.812
Becerril de la Sierra	6.553
Miraflores de la Sierra	7.209
Collado Mediano	7.564
Cercedilla	7.646
Boalo, El	8.548
Hoyo de Manzanares	9.186
Soto del Real	9.436
Manzanares el Real	9.539
Moralzarzal	14.504
Alpedrete	15.655
Guadarrama	17.069
Torrelodones	25.250
Galapagar	36.112
Tres Cantos	52.825
Colmenar Viejo	56.878
Collado Villalba	67.323
San Sebastián de los Reyes	94.942

Municipios	Censo 2024
Rozas de Madrid, Las	99.193
Alcobendas	121.446
Madrid	3.422.416

Fuente: Censo anual de población 2024. INE, 2025.

Una primera característica de la RBCAMLG en relación con la población censada sería, por tanto, el elevado número de habitantes y la gran heterogeneidad de los municipios que la conforman.

La distribución de esta población divide el territorio en dos zonas. Una de ellas está formada por los cinco municipios del valle del Lozoya y se caracteriza por tener una densidad baja, de entre 5 y 11 habitantes por km². La otra zona engloba el resto de los municipios, con densidades de población mucho mayores que oscilan entre los 75 y 341 habitantes por km². Fuera de ambos grupos se situaría Alpedrete, el municipio con menor superficie de la RBCAMLG, con 1.236 habitantes por km². La densidad de población en toda la RBCAMLG es de 145 habitantes por km², superior a la de España que se sitúa en los 95 habitantes por km².

Evolución del número de habitantes

Según el padrón municipal (Comunidad de Madrid, 2025) la evolución de la población durante los últimos 30 años ha sido positiva en los 18 municipios incluidos totalmente en la RBCAMLG y ha llevado a multiplicar el número de habitantes por 2,6 pasando de los 46.907 habitantes empadronados en 1994 a los 123.764 habitantes en 2024. Este crecimiento tan elevado ejerce una gran presión sobre el territorio, imponiendo un paisaje cada vez más urbano.

La tasa de variación municipal del número de habitantes entre 1994 y 2024 muestra diferencias importantes entre municipios (Figura 4). Según las categorías establecidas en el informe socioeconómico de la Red Española de Reservas de la Biosfera (Secretaría del Comité Español del Programa MaB, 2023), Pinilla del Valle y Rascafría han tenido crecimientos moderados, entre el 15 % y el 25 %, mientras que el resto de los municipios

han tenido crecimientos acusados, superiores al 25 %. Los municipios con mayores tasas de crecimiento han sido Manzanares el Real, Alpedrete, El Boalo y Moralarzaral, este último con una tasa superior al 400 %. En el otro extremo, los municipios que menos han aumentado su población son los del valle del Lozoya, más alejados de Madrid y también menos accesibles que el resto de los municipios. El conjunto de RBCAMLG ha crecido en los últimos 30 años un 164 %.

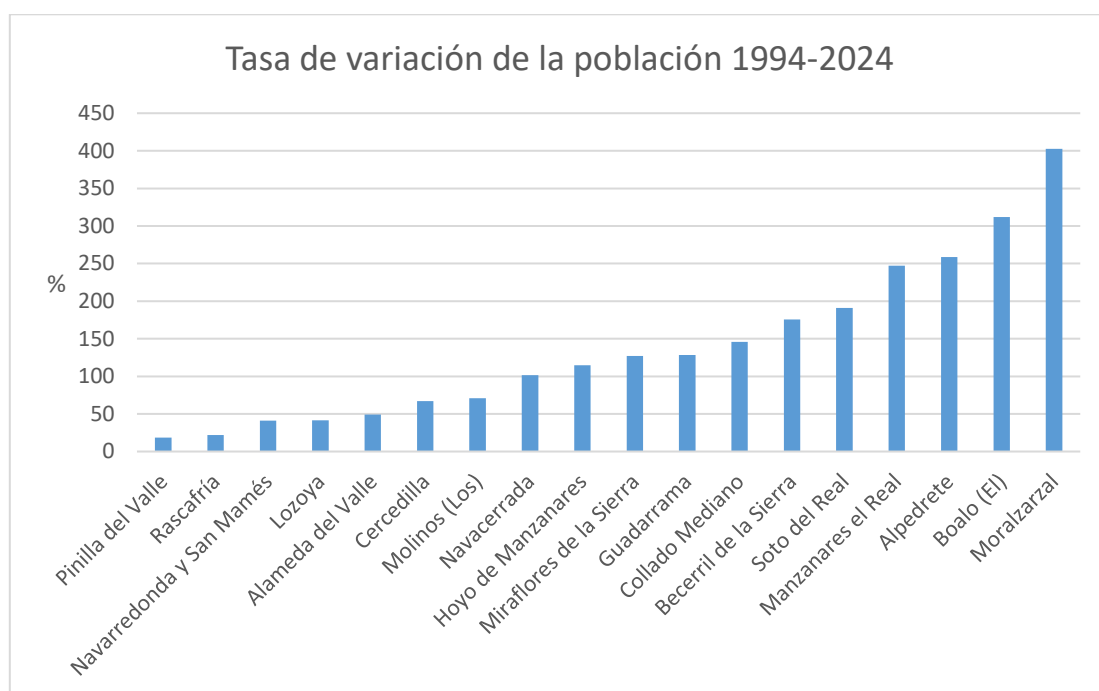


Figura 4. Tasa de variación de la población entre 1994 y 2024 en los municipios incluidos totalmente en la RBCAMLG.

Fuente: Padrón municipal, Comunidad de Madrid, Banco de Datos ALMUDENA, 2025.

Características de la población

La distribución por edad (grupos quinquenales) y sexo en el conjunto de los 18 municipios muestra una pirámide poblacional regresiva en forma de bulbo (Figura 5). Tiene una base estrecha debido a la baja natalidad, y una población mayor de 65 años bastante numerosa debido al aumento de la esperanza de vida. La más abundante es la población adulta, entre 45 y 64 años, como resultado de tasas de natalidad más elevadas en décadas anteriores. La población de adultos jóvenes disminuye mientras que las generaciones entre los 14 y 24 años, hijos de la abundante población adulta, son más

numerosas. En las categorías de menor edad, de entre 0 y 9 años, la población vuelve a disminuir debido, fundamentalmente, a una baja natalidad.

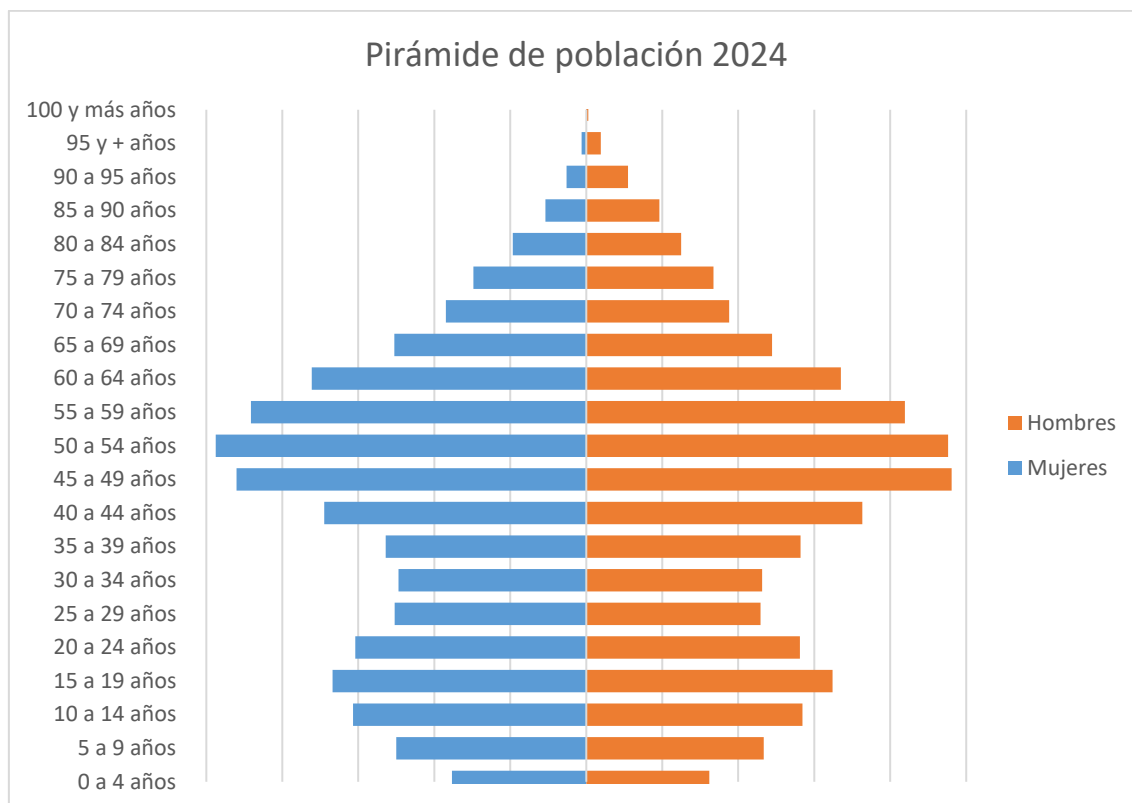


Figura 5. Pirámide de población de los municipios incluidos totalmente en la RBCAMLG.

Fuente INE, 2025.

Para caracterizar la población se muestran diferentes índices derivados de la distribución de la población por edades y sexos como la ratio de masculinidad, la tasa de dependencia y el índice de envejecimiento (Tabla 13). Esta información se complementa con el censo de población extranjera.

Los cinco municipios que se sitúan en el valle del Lozoya tienen las mayores tasas de masculinidad, envejecimiento y dependencia. El resto de los municipios tiene una ratio de masculinidad inferior a 100 o en torno a ese valor, aunque todos por encima del 92 %, que es el valor medio en la Comunidad de Madrid mientras que los índices de envejecimiento, en la mayoría de estos municipios, se sitúan por debajo del 142 %, el

valor del índice en España, y del 126 %, el valor en la Comunidad de Madrid destacando cuatro municipios con un índice inferior a 100: El Boalo, Manzanares el Real, Morálzarzal y Alpedrete.

Tabla 13. *Ratio de masculinidad, tasa de dependencia, índice de envejecimiento y porcentaje de población extranjera en los municipios incluidos totalmente en la RBCAMLG.*

Municipios	(%) Ratio masculinidad	(%) Tasa de dependencia	(%) Índice de envejecimiento	(%) Población extranjera
Navarredonda y San Mamés	156,67	55,56	450,00	0,65
Pinilla del Valle	116,30	60,48	316,67	6,03
Alameda del Valle	122,61	59,01	163,89	18,36
Lozoya	111,60	57,76	345,10	14,84
Rascafría	116,71	62,27	298,18	18,05
Navacerrada	96,96	49,64	137,45	15,78
Molinos, Los	97,86	49,77	169,65	12,76
Becerril de la Sierra	98,10	48,90	110,98	14,92
Miraflores de la Sierra	103,30	43,49	101,01	18,57
Collado Mediano	98,22	46,31	101,52	14,20
Cercedilla	96,86	46,87	134,62	14,14
Boalo, El	99,30	47,51	71,31	10,00
Hoyo de Manzanares	101,40	46,18	107,58	10,96
Soto del Real	97,94	47,90	125,70	10,76
Manzanares el Real	102,14	45,43	84,86	11,33
Morálzarzal	98,60	46,48	87,53	9,62
Alpedrete	96,18	43,81	95,29	10,07
Guadarrama	96,44	51,48	121,07	10,88
Total 18 municipios	98,86	47,35	107,92	11,98

Fuente INE, 2025.

Respecto al porcentaje de población con nacionalidad extranjera, los municipios parecen organizarse en tres grupos. Uno de ellos formado por los dos municipios más pequeños Pinilla del Valle y Navarredonda San Mamés, con un porcentaje muy bajo; un segundo grupo con los 7 municipios con más población y con porcentajes algo más

elevados (9-11%) y un tercer grupo de 9 municipios con las proporciones más altas de extranjeros (entre el 13 y el 19 %) destacando Rascafría, Alameda del Valle y Miraflores de la Sierra. El conjunto de municipios tiene casi un 12 % de población extranjera, frente al 16 % de la Comunidad de Madrid.

3.11.2. Economía

En este apartado se describen las principales actividades económicas que se desarrollan en el territorio, así como la situación económica de la población. Al igual que en el capítulo de demografía, solo se analizan los 18 municipios que están incluidos totalmente en la RBCAMLG.

Actividades económicas

Para conocer las actividades económicas de la RBCAMLG se han utilizado los datos de afiliación a la Seguridad Social en cada municipio. Esta información se ha completado con datos concretos sobre sectores de gran interés en el ámbito de la RBCAMLG como el agrario, la construcción y el turismo.

Afiliación a la Seguridad Social por categorías de actividad

En la Tabla 14 se muestra el porcentaje de afiliados a la Seguridad Social en las distintas categorías de actividad y cuyo centro de trabajo está ubicado en los 18 municipios incluidos totalmente en la RBCAMLG. Este dato da una medida de la producción de bienes y servicios en el interior del territorio.

Tabla 14. *Porcentaje de afiliados a la Seguridad Social según la actividad económica por ubicación del centro de trabajo en los municipios incluidos totalmente en la RBCAMLG.*

Municipios	Agricultura ganadería 2024 (%)	Minería, industria, energía 2024 (%)	Construcción 2024 (%)	Distribución hostelería 2024 (%)	Servicios empresas 2024 (%)	Otros servicios 2024 (%)
Alameda del Valle	5,08	0,00	3,39	44,07	22,03	25,42
Alpedrete	0,35	4,27	9,95	27,79	19,12	38,52
Becerril de la Sierra	0,78	2,09	15,93	34,12	17,32	29,77
Boalo (El)	1,31	6,46	16,63	26,06	14,80	34,74
Cercedilla	1,09	1,82	11,08	26,42	12,74	46,85

Municipios	Agricultura ganadería 2024 (%)	Minería, industria, energía 2024 (%)	Construcción 2024 (%)	Distribución hostelería 2024 (%)	Servicios empresas 2024 (%)	Otros servicios 2024 (%)
Collado Mediano	0,06	4,44	22,96	25,53	19,36	27,65
Guadarrama	0,54	4,25	11,74	34,17	11,17	38,12
Hoyo de Manzanares	0,27	1,43	3,94	13,27	13,03	68,06
Lozoya	2,89	5,20	10,40	26,01	2,31	53,18
Manzanares el Real	1,21	3,69	12,41	24,61	17,97	40,11
Miraflores de la Sierra	1,65	5,05	13,93	34,38	12,79	32,20
Molinos (Los)	1,04	2,61	14,61	27,35	15,45	38,94
Moralzarzal	0,63	2,93	14,59	28,28	14,19	39,38
Navacerrada	0,28	1,25	11,14	45,96	13,37	27,99
Navarredonda y San Mamés	13,64	0,00	18,18	13,64	9,09	45,45
Pinilla del Valle	7,41	0,00	3,70	22,22	3,70	62,96
Rascafría	6,39	4,85	11,01	48,02	8,37	21,37
Soto del Real	0,41	3,65	7,67	23,32	10,76	54,19
Total 18 municipios	0,79	3,50	11,86	27,63	14,22	42,00

Fuente: Comunidad de Madrid, Banco de Datos Municipal ALMUDENA, 2025.

El porcentaje de ocupados en el sector primario, fundamentalmente en la actividad ganadera, es solo el 0,79 %. Los municipios con mayores porcentajes son los situados en el valle del Lozoya, aunque en ninguno de ellos sea la actividad principal en cuanto al número de trabajadores. Una característica de la actividad agraria en RBCAMLG es la dedicación parcial de muchos ganaderos por lo que los datos de afiliación pueden infravalorar la importancia de esta actividad. En cualquier caso, el sector agrario tiene un peso pequeño en el empleo, incluso en los municipios más alejados de la ciudad de Madrid y considerados más “rurales” lo que refleja el progresivo proceso de urbanización que está experimentando el territorio.

Al margen de los datos puramente económicos la actividad ganadera genera importantes rentas ambientales que no son contabilizados por el mercado pero que habría que tener en cuenta en el balance final.

La actividad industrial es también baja, supone un 3,5 % de los afiliados, mientras que los trabajadores en el sector de la construcción tienen ya un peso importante en la mayoría de los municipios, con casi un 12 % de ocupados en el conjunto de la RBCAMLG. No obstante, el sector predominante es, sin lugar a duda, el de los servicios que aglutina a casi el 84 % de los afiliados, muy similar al 87,7 % de la Comunidad de Madrid.

En el sector servicios destaca el elevado porcentaje de afiliados, casi un 28 %, en la rama de distribución y hostelería. Según los datos desglosados de la Seguridad Social (2025) la afiliación a la actividad hostelera (servicios de alojamiento y de comidas y bebidas) tiene mucho más peso que la distribución (comercio) y es especialmente alta en Navacerrada (36 % de afiliados), Alameda del Valle (34 %) y Rascafría (32%), alcanzando unas cifras altas, por encima del 10 % de afiliados, en la mayor parte de los municipios. Estos datos reflejan la importancia del turismo en la reserva.

Como se puede observar, las estructuras económicas de los municipios son ya muy diferentes a las que tradicionalmente se desarrollaron en la RBCAMLG y que fueron las responsables de modelar sus paisajes. La dinámica del territorio está favoreciendo la metropolización de municipios cada vez más alejados de la ciudad de Madrid. La mejora de la accesibilidad a través de autovías, carreteras y ferrocarril amenaza con extender esta metropolización a los municipios más serranos.

Sector agrario

El 98 % de la superficie agrícola utilizada (SAU) de la RBCAMLG se destina al aprovechamiento de pastos por la ganadería y el 2 % restante engloba las tierras arables, los cultivos leñosos y los huertos.

Los terrenos forestales se extienden por el 87 % de la reserva y proveen de numerosos recursos destacando las superficies de pastos para el ganado extensivo entre las que se engloban zonas arboladas con pasto, dehesas, pastos arbustivos, prados de siega, pastizales, pastos de puerto...y que son complementarios a los pastos permanentes catalogados por el censo agrario. Otros aprovechamientos en los montes son: apícola, cinegético, micológico, maderero, explotación de leñas y los cada vez más importantes

usos recreativos. En la actualidad, se mantienen las suertes de leña, un uso ancestral para repartir las leñas entre los vecinos que las solicitan y, en muchas ocasiones, concedidas por los ayuntamientos de forma gratuita.

Las explotaciones ganaderas son mayoritariamente de carácter extensivo y dedicadas a la producción de carne. Algunas de las explotaciones son de toros de lidia, destacando por su número el municipio de Soto del Real. El ganado predominante es el bovino, con un total de 278 explotaciones con más de 20.000 cabezas (14.000 UGT¹), aunque con una presencia desigual en el territorio. Siete municipios tienen más de 1.000 UGT, entre los que sobresale Rascafría. También hay registradas 62 explotaciones de ovino y caprino con más de 8.000 cabezas (833 UGT) ubicadas principalmente en Becerril de la Sierra, Manzanares el Real y Hoyo de Manzanares. Según el Registro de Explotaciones Ganaderas de la Comunidad de Madrid (REGA) también hay presencia de colmenas explotadas profesionalmente, la mayoría trashumantes, en El Boalo, Hoyo de Manzanares, Manzanares el Real, Los Molinos y Rascafría. Además de carne se produce leche. La reserva cuenta con varias queserías artesanales en donde se elaboran quesos, yogures y kéfir.

Respecto a las razas autóctonas de ganado señalar la presencia de la cabra del Guadarrama y las razas ovinas Rubia de El Molar y Colmenareña. Respecto al ganado bovino hay tres razas autóctonas españolas: Berrenda en Negro, Berrenda en Colorado y Avileña Negra-Ibérica.

A pesar de tener un peso económico bajo, la ganadería extensiva es una pieza fundamental en la conservación de los paisajes, del patrimonio cultural y en la generación de productos de calidad. Esta producción de calidad está reconocida a través de la Indicación Geográfica Protegida «Carne de la Sierra de Guadarrama». En este sentido, en los últimos años se están desarrollando diferentes iniciativas en la propia

¹ La unidad ganadera (UG) es una unidad de medida estándar que se obtiene aplicando un coeficiente específico a cada animal en función de su especie y edad, lo que permite la comparación entre diferentes explotaciones ganaderas.

RBCAMLG o en el entorno inmediato para impulsar la ganadería de calidad y ecológica. Algunas de estas iniciativas son la Plataforma por la Ganadería Extensiva y el Pastoralismo, la Cooperativa de Ganaderos de Madrid y el grupo de mujeres ganaderas y pastoras de extensivo de España, Ganaderas en Red.

Por otra parte, la Política Agraria Común (PAC) establece una serie de ayudas directas a las explotaciones ganaderas mediante los fondos FEAGA y FEADER. Entre sus objetivos, además de la conservación de los paisajes y del patrimonio rural mediante una gestión sostenible de los recursos naturales, está el asegurar un suministro estable de alimentos asequibles, mantener la economía rural y garantizar un nivel de vida razonable a los agricultores y ganaderos. Gracias a estas ayudas se mantiene el aprovechamiento ganadero en la RBCAMLG.

Construcción y vivienda

Los datos de afiliación en actividades del sector secundario (Tabla 14) muestran el papel marginal de la industria, energía y actividades extractivas en el territorio. La construcción, sin embargo, tiene un papel mucho más importante con casi un 12 % de afiliados frente al 5,4 % de la Comunidad de Madrid.

A lo largo de la segunda mitad del siglo XX se impulsó la construcción de viviendas secundarias en la Sierra de Guadarrama que pasó a ser un territorio con una gran población flotante. Sin embargo, durante las últimas décadas se ha producido un cambio con importantes consecuencias sobre el territorio. El porcentaje de viviendas principales ha aumentado notablemente por dos motivos: la construcción de nuevas casas y la transformación de viviendas secundarias en principales.

Según los datos del censo de viviendas de 2021 hay más de 69.000 viviendas en los 18 municipios incluidos totalmente en la reserva, a las que habría que añadir parte de los cascos urbanos de Tres Cantos, Torrelodeón y Las Rozas de Madrid lo que incrementa en varios miles el número total de viviendas dentro de la RBCAMLG.

Destacan diez municipios que superan las 4.000 viviendas, una cifra lo suficientemente elevada como para categorizarlos como urbanos. Según la variable DEGURBA (DEGREE of URBAnization) definida por EUROSTAT para caracterizar el grado de urbanización del territorio, los municipios del valle del Lozoya junto a Hoyo de Manzanares se clasificarían en la categoría rural, poco urbanizados, mientras que los otros 12 municipios entrarían en la categoría intermedia de ciudades medianas. En la mayoría de los municipios predominan las viviendas principales, sin embargo, nuevamente los pueblos del valle del Lozoya se diferencian del resto al tener porcentajes de viviendas de segunda residencia muy elevados.

A nivel espacial el uso urbano presenta tres formas de poblamientos: los núcleos tradicionales, los crecimientos urbanos a partir de los antiguos pueblos y las urbanizaciones aisladas, estos dos últimos con mucha más superficie que el primero. Estos poblamientos llegan a entrar en contacto entre municipios limítrofes formando un continuo urbano como el que se observa en la A6, entre Madrid y Guadarrama, o en la depresión de Villalba donde los municipios de Collado Villalba, Alpedrete, Guadarrama, Collado Mediano y Los Molinos forman una aglomeración urbana que se extiende por el norte a Cercedilla, por el este a Moralarzal y por el sur a Galapagar. En el polo opuesto se encuentra el modelo de poblamiento del valle del Lozoya, definido por pequeños pueblos cercanos entre sí, pero todavía individualizados.

La gran demanda y la existencia de infraestructuras de comunicación como autovías y tren están impulsado la construcción de nuevas viviendas y la expansión del parque residencial por toda la RBCAMLG. A este incremento de la demanda se une el apoyo de los ayuntamientos a los desarrollos urbanísticos en sus municipios ya que la construcción está relacionada muy directamente con su financiación, tanto a través de las licencias urbanísticas y los impuestos sobre construcciones y obras, como por la recaudación de Impuesto sobre Bienes Inmuebles.

Esta urbanización está teniendo un papel decisivo en la modificación del paisaje transformando el entorno rural en urbano. Esta dinámica, lejos de estabilizarse, sigue

actuando con fuerza y el territorio continúa sometido a una intensa presión urbanística. El modelo urbano que se está generando, con una edificación dispersa, tiene consecuencias negativas como el aumento del consumo de suelo, un recurso escaso y valioso; una mayor necesidad de infraestructuras; un incremento en el consumo local de materiales y energía y la desestructuración de los sistemas del entorno.

Turismo

La zona sur de la reserva colinda con el área metropolitana de Madrid en la que viven más de 5 millones de personas. Para muchas de estas personas la reserva es un importante destino para practicar el turismo de naturaleza.

Las actividades que realizan se pueden agrupar en tres modalidades: esparcimiento, deportivo y ecoturismo. El turismo de esparcimiento realiza actividades recreativas en la naturaleza -como picnic, rutas en vehículo por carretera, baño o esparcimiento pasivo- pero sin necesitar expresamente los recursos de la naturaleza. Por el contrario, el turismo deportivo sí usa los recursos naturales para realizar actividades como senderismo, cicloturismo, escalada, piragüismo o rutas a caballo entre otras. Por último, el ecoturismo busca la contemplación y el conocimiento del medio natural y rural a través de visitas guiadas, observación de la naturaleza, fotografía y actividades de educación ambiental.

La RBCAMLG también es destino de un turismo cultural basado en un rico patrimonio arquitectónico, civil y religioso, en la presencia de interesantes yacimientos arqueológicos en los que se organizan visitas guiadas y en diferentes espacios expositivos y museísticos.

Se estima en más de un millón al año el número de visitantes de la zona núcleo constituida por la vertiente madrileña del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (Comunidad de Madrid, 2024). Es importante regular esta actividad turística pues un exceso de visitantes en determinadas zonas puede afectar tanto al medio como a la calidad de la visita e incluso a la propia población local.

Para cubrir esta elevada demanda existe una amplia oferta tanto de alojamientos rurales y establecimientos de hostelería como de actividades relacionadas con el uso público: visitas guiadas, rutas a caballo, parques de aventura, recolección de productos de temporada.

La actividad hostelera tiene un gran peso en la actividad económica de algunos municipios de la RBCAMLG. El número total de establecimientos hoteleros registrados en 2024 en el Banco de Datos Municipal de la Comunidad de Madrid asciende a 365. Los municipios con mayor número de establecimientos son Alpedrete, Cercedilla y Guadarrama. Por categorías, destacan las viviendas de uso turístico seguidas a gran distancia por casas rurales y hoteles. El número de plazas disponibles en viviendas turísticas es de 2.899 destacando Cercedilla, Miraflores de la Sierra y Rascafría, aunque el dato más llamativo es la elevada proporción de plazas turísticas respecto al número de habitantes en los municipios de Pinilla del Valle, Alameda del Valle y Rascafría. Esta información se basa en una estimación realizada por el INE a partir de los datos extraídos de las tres plataformas de alojamiento turístico más utilizadas en España.

La actividad económica se caracteriza por una gran estacionalidad. Durante los fines de semana y las vacaciones hay una importante afluencia de madrileños que se desplazan a la RBCAMLG para disfrutar de sus valores naturales, paisajísticos, culturales o gastronómicos. Esto da lugar a unos niveles de consumo muy superiores en estos días respecto al resto de la semana.

En el territorio de la RBCAMLG existen diferentes iniciativas que tienen entre sus objetivos la promoción del turismo sostenible. En la zona central y occidental está ADESGAM (Asociación de Desarrollo Sierra de Guadarrama) que promueve el desarrollo socioeconómico de la comarca con acciones orientadas al turismo y en la zona norte el Centro de Innovación Turística Villa San Roque que promociona recursos turísticos y desarrolla proyectos para consolidar un destino sostenible y de calidad.

Situación económica de la población

Para evaluar la situación económica de la población se ha recabado información sobre los trabajadores ocupados en los municipios de la reserva, el porcentaje de parados en cada sector de actividad, la renta bruta disponible y el índice de Gini como indicador de desigualdad.

Trabajadores afiliados según municipio de residencia

El número de personas afiliadas que viven en los 18 municipios que entran totalmente en la reserva es de 51.201. Una parte trabaja en la misma RBCAMLG pero otra parte se desplaza a trabajar fuera, a Madrid y su corona metropolitana. Este fenómeno queda recogido por la denominada Área Urbana Funcional (AUF), variable definida por EUROSTAT que agrupa una ciudad, en este caso Madrid, y los municipios del entorno en los que el 15 % o más de su población ocupada se desplaza a la ciudad a trabajar. Para los municipios de menos de 2.000 habitantes el porcentaje oscila entre el 25% y el 50 % de la población ocupada. En el caso de RBCAMLG, sólo los cinco municipios del valle del Lozoya no forman parte de la AUF de Madrid.

Parados registrados en las oficinas de empleo

Los parados registrados en las oficinas de empleo en 2025, independientemente de donde trabajen, dentro o fuera de la RBCAMLG, son mayoritariamente del sector servicios como cabría esperar ya que es el sector con mayor número de afiliaciones. Respecto al paro registrado en 2024 por cada 100 habitantes se observa que en 13 municipios es menor que el paro registrado en la Comunidad de Madrid que se sitúa en el 4,38 %.

Indicador de Renta Disponible Bruta media por persona

Este indicador económico sirve para evaluar el nivel de vida y el poder adquisitivo de los hogares. Es importante señalar que estas rentas que generan los residentes no coinciden con la renta que se produce en el territorio ya que una parte importante de los

habitantes trabaja y genera sus rentas fuera de la RBCAMLG, fundamentalmente en la zona metropolitana de Madrid.

Destacan con los mayores ingresos Hoyo de Manzanares, Alameda del Valle y Soto del Real. La diferencia de renta anual media por habitante y municipio, respecto al municipio con mayores ingresos de la RBCAMLG, oscila entre el 29 % y el 2 %.

Al comparar los ingresos en la RBCAMLG con la renta media de la Comunidad de Madrid (21.775 € en 2022) se observa que cinco municipios tienen rentas más elevadas, otros cinco ligeramente inferiores (entre un 2 % y 5 % menos), cuatro entre un 6 % y un 9 % menos y otros cuatro entre el 14 % y 18 % menos. En esta comparación hay que tener en cuenta que en 2022 Madrid fue la comunidad autónoma con mayor renta bruta media por persona de toda España y que si se comparan los ingresos de los municipios de la RBCAMLG con los de las Comunidades Autónomas, el municipio con menos ingresos (Cercedilla) se situaría en la sexta posición de este ranking de ingresos por comunidades.

Índice de Gini

El índice de Gini se utiliza para medir la desigualdad en la distribución de los ingresos en una población. Este índice puede tener un valor entre 0 y 100 de tal manera que 0 representa una total igualdad, en la que todos tienen los mismos ingresos, y 100 indica la máxima desigualdad en la que una persona tiene todos los ingresos y el resto, ninguno.

En la RBCAMLG este índice muestra una desigualdad moderada en todos los municipios, especialmente en Navacerrada, Lozoya y Alameda del Valle, que presentan valores por encima de la media de la Comunidad de Madrid (35,3) que, a su vez, es uno de los más altos de España. Una desigualdad elevada puede afectar al crecimiento económico, a la estabilidad social y al desarrollo equitativo de un territorio. La tendencia, en cualquier caso, es positiva en prácticamente toda la RBCAMLG. Entre 2015 y 2022 el índice ha disminuido en 15 municipios, se ha mantenido prácticamente igual en dos y ha aumentado solo en uno (Figura 6).

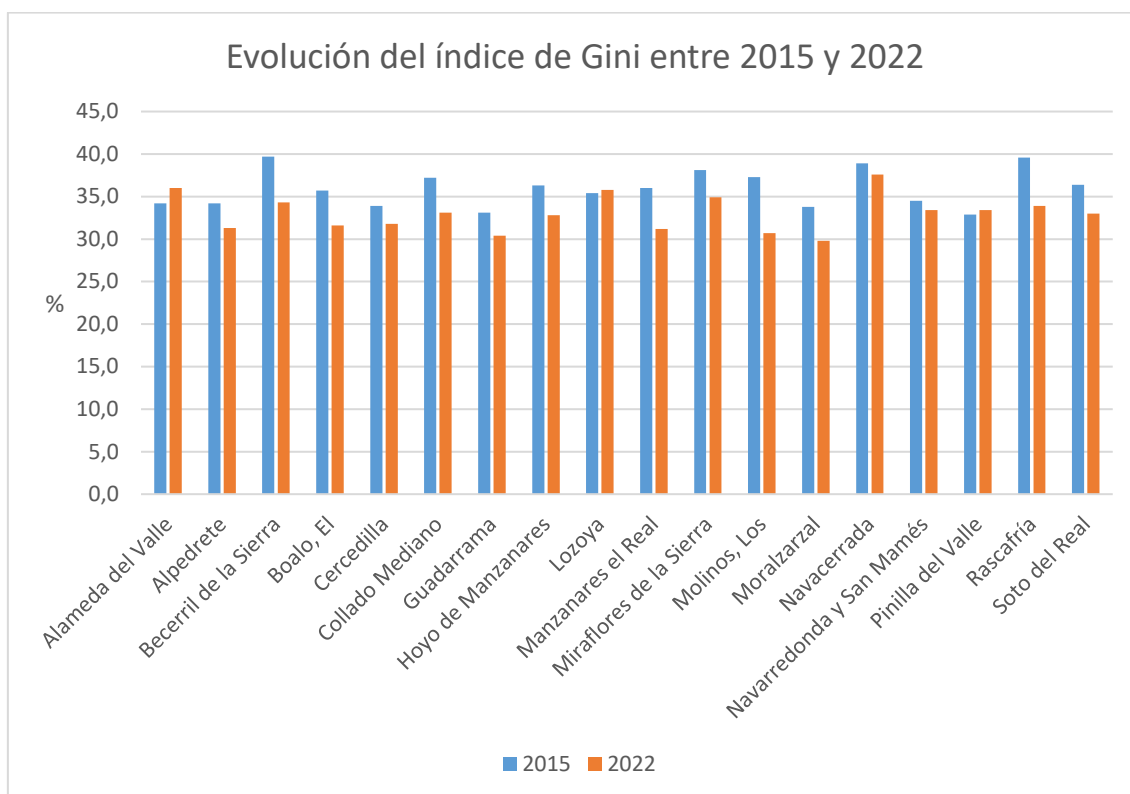


Figura 6. Evolución del índice de Gini entre 2015 y 2022 en los municipios incluidos totalmente en la RBCAMLG.

Fuente INE, 2025.

3.11.3. Dotaciones y servicios

En este apartado se muestran algunas dotaciones y servicios de los 18 municipios que están incluidos totalmente en la RBCAMLG.

Todos los municipios tienen consultorio o centro de salud. El número de estos centros por cada 10.000 habitantes oscila en la mayoría de los municipios entre 0,65 y 3,56. Llama la atención que en los municipios con poca población los datos son llamativamente altos. Esto no significa que tengan mejores servicios que el resto ya que los consultorios solo abren unas pocas horas a la semana y están dotados con menor número de sanitarios. Todos cuentan con líneas de transporte que engloban autobuses interurbanos y tren, allí donde llegue.

La Comunidad de Madrid está desarrollando el programa Pueblos con Vida para revitalizar los municipios de menos de 20.000 habitantes de la región entre los que se

encuentran los 18 municipios incluidos totalmente en la RBCAMLG. Entre sus objetivos está el dotar de servicios básicos a todos los municipios rurales. Para ello está desarrollando diferentes medidas como el Plan de Obras y Servicios Municipales orientado a mejorar las infraestructuras y servicios, las oficinas móviles para facilitar diferentes gestiones o el servicio de Transporte a Demanda compartido (SierraCar), en el valle del Lozoya.

3.12. Investigación y educación

3.12.1. Investigación

El territorio de la Reserva de la Biosfera, y especialmente la Sierra de Guadarrama, ha despertado un gran interés entre la comunidad científica regional, nacional y europea desde mediados del siglo XIX. Se han realizado numerosas investigaciones, tesis doctorales y publicaciones que así lo avalan. Esta producción científica está muy ligada a la presencia de numerosos organismos públicos de investigación y universidades en la Comunidad de Madrid. Además, la declaración de espacios protegidos desde épocas muy tempranas ha supuesto un impulso adicional a la realización de proyectos científicos aplicados a la gestión del territorio y su problemática ambiental.

En la actualidad, tanto el Parque Regional de la cuenca alta del Manzanares como el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, facilitan y colaboran en el desarrollo de estas investigaciones aplicadas. Además, el Parque Nacional cuenta con recursos propios para la realización de estudios encaminados a generar nuevo conocimiento, así como para el desarrollo de trabajos de seguimiento, generalmente con el objetivo de dar soporte a una gestión adaptativa.

Infraestructuras de investigación

En la Reserva de la Biosfera existe una serie de infraestructuras de investigación dependientes del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación del Parque Nacional (CISE)

Las instalaciones principales del CISE están ubicadas en el término municipal de Rascafría, en la carretera M-604, km 28. Aquí está la oficina donde trabaja el personal técnico y donde se centraliza la información de interés en bases de datos, cartografía digital y en una pequeña biblioteca de uso interno y para investigadores. La parte externa se utiliza, además, para el desarrollo de investigaciones y proyectos de conservación *ex situ*.

El objetivo principal del CISE es generar conocimiento y contribuir en la búsqueda de soluciones ante los retos ambientales del parque.

Su ámbito de trabajo es el parque nacional y su zona periférica de protección y sus principales funciones son:

- Investigación aplicada a partir de los recursos propios del Centro y en colaboración con otros centros de investigación y universidades
- Seguimiento ambiental y análisis de indicadores
- Apoyo a la Administración gestora del parque
- Coordinación y apoyo a proyectos externos de investigación
- Difusión del conocimiento generado

Centro de Cría en Cautividad de Anfibios Amenazados de la Sierra de Guadarrama

Se trata de una iniciativa de la Comunidad de Madrid en colaboración con el Museo Nacional de Ciencias Naturales del CSIC. Este centro de cría está situado en las instalaciones del Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación. Inicialmente se puso en marcha para salvaguardar las poblaciones de sapo partero del Macizo de Peñalara, aunque posteriormente se amplió a todo el territorio del Parque Nacional y a otras especies de anfibios. Su objetivo es recuperar las poblaciones de anfibios, haciendo frente a las enfermedades emergentes que afectan gravemente a este grupo taxonómico, mediante la producción y suelta de individuos para reforzar las poblaciones naturales.

Laboratorio de investigación, dependiente del Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación

Este laboratorio está orientado a dos tareas específicas: la determinación taxonómica y el análisis de muestras obtenidas en el seguimiento del Parque Nacional o en proyectos de investigación coordinados con otros centros.

Red Meteorológica del Parque Nacional sierra de Guadarrama (RMPNSG)

Red de observación meteorológica que tiene como objetivos hacer un seguimiento riguroso del clima, conocer las condiciones meteorológicas y promover la realización de estudios científicos relacionados con su gestión y conservación. Está formada por 13 estaciones meteorológicas automáticas a las que se suman las observaciones manuales diarias en la estación de Cotos y observaciones no continuadas en otros puntos del Parque Nacional.

Sistema de registro en continuo de temperaturas acuáticas

El parque nacional también dispone de registradores automáticos para la monitorización en continuo de la temperatura del agua. Estos dispositivos están emplazados en cuatro estaciones del Río Lozoya situadas a distinta altitud. También se han instalado en la Laguna Grande de Peñalara, en este caso a distintas profundidades.

Estación de Aforos de la Hoya de Peñalara

La instalación situada, la salida de la Hoya de Peñalara, consiste en un canal en el que se genera un flujo laminar y dos secciones distintas de aforado (estío y crecidas). En el canal se mide el nivel del agua mediante una sonda de presión y estos datos son convertidos a caudales mediante una curva de gastos calibrada específicamente para esta instalación.

Contadores automáticos de visitantes

El parque nacional dispone de una serie de contadores automáticos de visitantes. Estos equipos permiten determinar tránsito de personas por un sendero. Estos sistemas contabilizan el número de personas, el sentido de paso (si “van” o “vienen”) y la hora en

el que ha sido realizado. Los datos se almacenan en la memoria del contador automático y se descargan periódicamente.

También hay otras infraestructuras de investigación no dependientes del Parque Nacional.

Estación Biológica "El Ventorrillo"

Perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Se encuentra en la Sierra de Guadarrama, a unos 60 Km de Madrid, cerca de las localidades de Cercedilla y Navacerrada. La investigación realizada comprende fundamentalmente aspectos de ecología evolutiva (costos de reproducción, depredación y parasitismo en aves y reptiles, estrategias de alimentación, ecomorfología y ecofisiología, etc.). Asimismo, se investiga sobre diversidad, ecología y conservación de fauna de la sierra de Guadarrama. El CSIC otorga becas predoctorales específicas para El Ventorrillo.

CENSYRA (Centro de Transferencia Tecnológica) (IMIDRA)

Está situado en Colmenar Viejo, muy cerca del límite de la RBCAMLG. Es un centro del IMIDRA cuyo objetivo principal es la selección y reproducción animal enfocadas a la mejora genética de la cabaña ganadera. Alberga el Banco de Germoplasma Animal que asegura la conservación de las razas en peligro de extinción y protege la variabilidad genética de ciertas razas. Además, gestiona el Recinto Ferial Agropecuario anexo, para la celebración de ferias y exposiciones agrarias y de desarrollo rural. Aquí también se ubica el Centro de Ganadería Digital, que pretende facilitar la implantación y mejora de cualquier actividad digital en el sector ganadero.

Centro de Recuperación de Animales Silvestres Félix Rodríguez de la Fuente

Este centro está ubicado en el Monte Soto de Viñuelas (Tres Cantos) y depende de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior de la Comunidad de Madrid. Tiene por objetivo la recuperación de la fauna autóctona que se encuentre herida o enferma para su posterior devolución al medio natural, si fuera posible. También acoge animales exóticos que no pueden ser liberados en el medio natural por el impacto negativo que

causan en los ecosistemas. Además de este trabajo más técnico, también realizan actividades divulgativas.

3.12.2. Educación

En total hay 88 centros no universitarios del régimen general en los 18 municipios que entran totalmente en la RBCAMLG. En estos centros hay 21.434 alumnos matriculados (datos de 2023). Los tres municipios más pequeños del valle del Lozoya son los únicos que no tienen centro de enseñanza. Lozoya cuenta con un Colegio Rural Agrupado (CRA) que, además de en Lozoya, tiene aulas en Canencia y Garganta de los Montes, dos municipios cercanos fuera de la RBCAMLG.

El número de alumnos por unidad escolar es bastante similar en todos los municipios (entre 17 y 23) excepto en el CRA de Lozoya y en Rascafría que es bastante menor.

La evolución del número de alumnos en los últimos años es claramente ascendente hasta el año 2019 momento en el cual comienza un estancamiento (Figura 7).

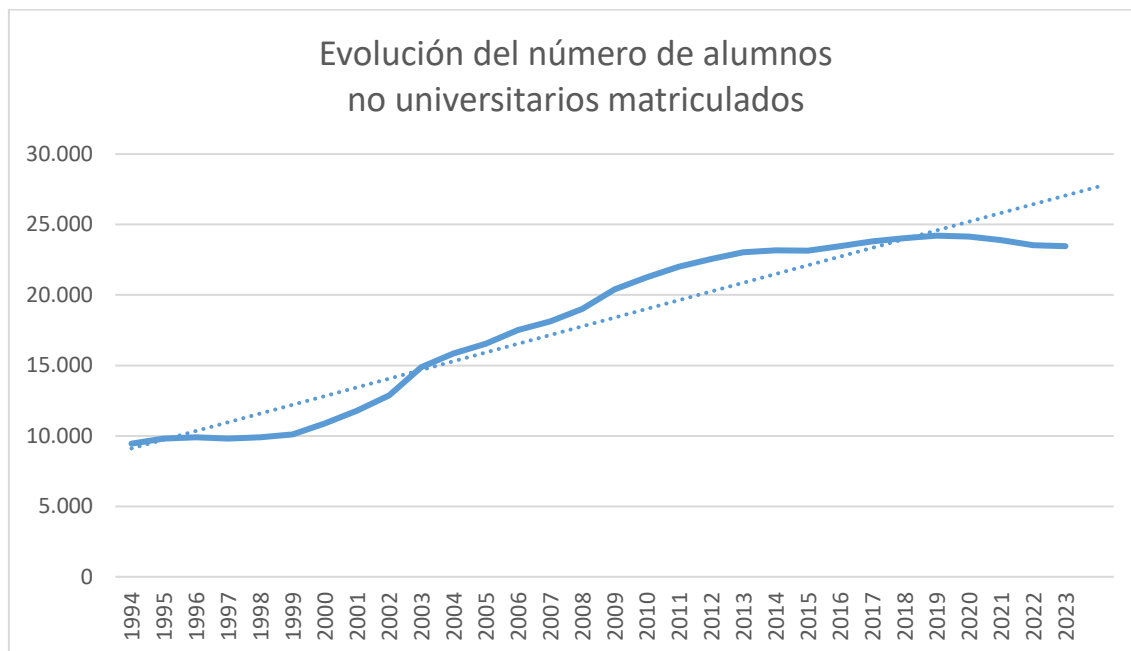


Figura 7. Evolución del número de alumnos no universitarios matriculados en la RBCAMLG entre 1994 y 2023.

Fuente: Banco de Datos Municipal ALMUDENA.

Respecto a los recursos de la educación no formal, el territorio de la reserva cuenta con un equipo de educadores y una red de cuatro centros de visitantes ligados al Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama: La Pedriza (en el que se incluye el punto de información de Cantocochino), Valle de La Fuenfría, Peñalara y Valle de El Páular. En estos centros se ofrece información básica, una interpretación elemental de los principales valores del territorio y las normas que rigen el parque. También sirven de recurso para algunas de las actividades de educación ambiental que se programan cada año. En la Tabla 15 se describen los tipos de actividades desarrolladas en los últimos años.

Tabla 15. *Actividades de sensibilización, educación e interpretación ambiental desarrolladas en Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y su área de influencia socioeconómica.*

Tipo de actividad	Descripción
Centros educativos AIS	Actividades para los centros educativos del Área de Influencia Socioeconómica: actividades en campo y en aula.
Convenios con Educación	Taller de naturaleza de Villaviciosa de Odón. Programa de Formación al profesorado, dentro del Programa de Educación Ambiental que promueve la Consejería de Educación. Sesiones teóricas y prácticas.
Tren de la Naturaleza escolar	Campaña escolar con los centros de educación primaria.
Tren de la Naturaleza público general	Campaña de público general durante el verano.
Autoguiado	Visita de grupos organizados o de forma individual a las áreas temáticas o exposiciones de los Centros de Visitantes.
Guiado	Actividades guiadas con grupos que lo solicitan. Se incluyen grupos universitarios o de máster.
Fin de semana	Programa trimestral de actividades en fin de semana y festivos dirigido al público general. Dan a conocer el entorno y las actuaciones de gestión. Se realizan itinerarios guiados y talleres. Se colabora con ayuntamientos y otras entidades.
Formación de formadores	Actividades de formación destinadas a profesionales (profesores, guías, etc.) o a futuros profesionales que hacen sus prácticas tutorizadas.
Residencias y hospitales del AIS	Actividades para residencias y hospitales del Área de Influencia Socioeconómica.
Campañas de sensibilización	Campañas de sensibilización específicas sobre temas concretos de interés.

Fuente: Comunidad de Madrid, 2025a.

Además, en el entorno cercano a la RBCAMLG hay dos centros de educación ambiental de la Comunidad de Madrid: Centro de educación ambiental Arboreto Luis Ceballos en San Lorenzo de El Escorial y Centro de educación ambiental Valle del Lozoya, en El Cuadrón (Garganta de los Montes).

4. Objetivos del plan de gestión 2027- 2036

4.1. Objetivos generales

La RBCAMLG se alinea con los objetivos del Plan de Acción Estratégico de Hangzhou para la RMRB 2026-2035, traspuesto a la realidad española en el Plan de Acción Estratégico de La Siberia-La Palma para la RERB 2026-2035:

OBJETIVO A: Contribuir a la consecución de los acuerdos multilaterales sobre medio ambiente (AMUMA) y de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

OBJETIVO B: Fortalecer y desarrollar el Programa MaB y su Red Mundial de Reservas de Biosfera (RBRM), incluidos los recursos humanos y financieros, y reforzar la excelencia de la Red.

OBJETIVO C: Desarrollar la investigación y compartir los conocimientos y lecciones aprendidas de la RMRB para facilitar la convivencia en armonía con la naturaleza, en consonancia con los ODS y para inspirar e influir en futuros sostenibles y acuerdos posteriores a 2030.

4.2. Objetivos de los acuerdos multilaterales sobre medio ambiente (AMUMA)

A través de las acciones programadas en el Plan de Gestión, la RBCAMLG actuará como un laboratorio sobre el terreno para implementar de forma práctica los Acuerdos Multilaterales sobre Medio Ambiente (AMUMA) entre los que se encuentran:

El **Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)** y el tratado **Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal** cuyo objetivo global más importante es frenar y

revertir la destrucción de la naturaleza. Entre las metas establecidas en este Marco, el Plan de Gestión contribuirá especialmente en:

- la conservación y gestión efectiva del 30% de la superficie terrestre;
- evitar la extinción de especies amenazadas debido a causas humanas;
- restaurar, mantener y mejorar las contribuciones de la naturaleza a las personas, entre ellas las funciones y los servicios de los ecosistemas;
- la reducción de la contaminación;
- eliminar, minimizar y reducir los impactos derivados de las especies exóticas invasoras;
- garantizar que se aliente y apoye a las personas para que elijan opciones de consumo sostenible;
- garantizar el acceso a la información que permita una gestión integrada y participativa de la biodiversidad y un fortalecimiento de la comunicación, la sensibilización, la educación, el seguimiento, la investigación y la gestión de los conocimientos.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) cuya meta es la mitigación, adaptación y resiliencia ante el cambio climático (Acuerdo de París).

El Convenio de Ramsar cuyo objetivo fundamental es “la conservación y el uso racional de los humedales, a través de la acción nacional y mediante la cooperación internacional, a fin de contribuir al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo”.

4.3. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS)

Los objetivos del Plan de Gestión de la reserva se alinean, también, con la Agenda 2030 y sus objetivos de desarrollo sostenible (ODS). El Plan de Gestión contribuirá especialmente en:

Categoría	ODS	Objetivo
Desarrollo Social	ODS 2	Hambre cero
	ODS 3	Salud y bienestar
	ODS 4	Educación de calidad
	ODS 5	Igualdad de género
Agua y Energía	ODS 6	Agua limpia y saneamiento

Categoría	ODS	Objetivo
Economía e Industria	ODS 7	Energía asequible y no contaminante
	ODS 8	Trabajo decente y crecimiento económico
	ODS 9	Industria, innovación e infraestructura
Ciudades y Consumo	ODS 11	Ciudades y comunidades sostenibles
	ODS 12	Producción y consumo responsables
Planeta y Clima	ODS 13	Acción por el clima
	ODS 15	Vida de ecosistemas terrestres
Gobernanza y Alianzas	ODS 16	Paz, justicia e instituciones sólidas
	ODS 17	Alianzas para lograr los objetivos

4.4. Objetivos estratégicos del plan de gestión

Para la consecución de todos estos objetivos, emanados de grandes acuerdos internacionales, se han establecido una serie de objetivos estratégicos del Plan de Gestión agrupados en cuatro ejes:

0. Objetivos de Gobernanza y Participación

Busca integrar a todos los actores del territorio en el funcionamiento de la reserva.

- **Crear una estrategia de comunicación:** Desarrollar un programa de comunicación para dar a conocer la reserva, sensibilizar sobre sus valores y difundir las actuaciones que se realizan.
- **Impulsar el trabajo en red:** Facilitar y promocionar la colaboración entre diferentes actores del territorio y con otras reservas de la biosfera.
- **Garantizar la participación ciudadana efectiva:** Crear y mantener activos foros y mesas de trabajo donde los actores del territorio puedan aportar ideas y propuestas impulsando, especialmente, la presencia de jóvenes y mujeres.
- **Fomentar el voluntariado:** Promocionar actividades de conservación, restauración y custodia del territorio.

1. Objetivos de Conservación

Se concentran prioritariamente en las **Zonas Núcleo** y **Tampón** de la reserva.

- **Preservar la biodiversidad y los hábitats:** Mantener en buen estado de conservación los ecosistemas, la flora y la fauna.

- **Restauración ecológica:** Recuperar ecosistemas degradados o fragmentados para garantizar la conectividad ambiental.
- **Protección del paisaje e identidad territorial:** Conservar los paisajes resultado del aprovechamiento tradicional de los recursos naturales.
- **Conservación del patrimonio cultural:** Documentar, proteger y divulgar tanto los valores culturales materiales como los inmateriales.
- **Mitigación y adaptación al cambio climático:** Desarrollar estrategias para aumentar la resiliencia del territorio.

2. Objetivos de Desarrollo Sostenible

Se aplican, sobre todo, en las **Zonas de Transición y Tampón**.

- **Impulsar la economía verde:** Apoyar la movilidad sostenible y el uso de energías renovables.
- **Fomentar el sector primario sostenible:** Potenciar la agricultura ecológica, la ganadería extensiva tradicional y la gestión forestal sostenible.
- **Promover un turismo responsable:** Regular el flujo de visitantes para evitar la masificación, diversificar y orientar la oferta turística y promover las empresas locales.
- **Puesta en valor de la Marca de Calidad:** Fomentar el uso del sello "Reservas de la Biosfera" para diferenciar y dar valor añadido a los productos y servicios locales en el mercado.

3. Objetivos de Apoyo Logístico

En todo el territorio de la reserva.

- **Fomentar la investigación científica:** Propiciar el desarrollo de estudios que conviertan a la reserva en un "laboratorio vivo" para universidades y centros de investigación.
- **Dar a conocer la reserva:** Divulgar y poner en valor la reserva y generar arraigo y sentido de pertenencia entre sus habitantes.
- **Fomento de la educación ambiental:** Realizar actividades de educación ambiental con los escolares, la población local y los visitantes para que se conozcan y comprendan los valores de la reserva.
- **Garantizar la transparencia y la evaluación:** Establecer un sistema de indicadores claro que permita evaluar el cumplimiento de los objetivos y desarrollar una gestión adaptativa.

5. Diseño del proceso participativo para la elaboración del Plan de Gestión

5.1. Consideraciones generales

La elaboración del Plan de Gestión 2027-2036 se sustentó en un proceso participativo diseñado, coordinado y supervisado por el gestor de la Reserva, designado por la Dirección General de Medio Ambiente, y por el equipo técnico de la misma.

El equipo técnico fue también responsable de la planificación, ejecución, dinamización y seguimiento del proceso participativo, así como de la elaboración de la documentación técnica de apoyo y de la redacción de las actas correspondientes tras cada una de las sesiones de trabajo con el fin de garantizar la transparencia y el seguimiento del proceso. Asimismo, fue responsable de la recopilación de las aportaciones realizadas por los participantes y de la incorporación al Plan de Gestión de las propuestas técnicas y jurídicamente viables formuladas durante el proceso participativo.

Como fase final del proceso participativo se celebrará una sesión de retorno dirigida a los participantes, en la que se informará sobre el grado de incorporación de las propuestas recibidas al Plan de Gestión, justificando los criterios técnicos, normativos y de viabilidad aplicados para su inclusión o, en su caso, para su desestimación.

El diagrama del proceso de elaboración y aprobación del Plan de Gestión a lo largo del año 2026 se muestra en la figura 8.



Figura 8. Diagrama del proceso de aprobación del Plan de Gestión

5.2. Descripción del proceso participativo

La elaboración del Plan de Gestión de la Reserva se ha desarrollado mediante un proceso participativo orientado a integrar las aportaciones de los principales agentes del territorio y a favorecer la construcción de un documento consensuado que recoja las necesidades del territorio.

El diseño del proceso participativo se realizó de forma coordinada entre el equipo técnico de la Reserva y el Grupo de Trabajo de la Sección de la Reserva, integrado por representantes de los ayuntamientos de los municipios que forman parte de la Reserva, autoridades de la Comunidad de Madrid competentes en su gestión y el Cuerpo de Agentes Forestales. Como punto de partida se tomó el diagnóstico socioeconómico elaborado por el equipo técnico de la Reserva, que fue enviado a los participantes para su validación.

A partir de este trabajo previo se definieron las características del proceso participativo, estableciéndose las temáticas prioritarias de las mesas de trabajo, el número de sesiones, su distribución territorial y los perfiles de los agentes y entidades invitados a participar con el objetivo de garantizar una representación equilibrada de los diferentes sectores sociales, económicos e institucionales vinculados a la Reserva y obtener así acciones susceptibles de incorporarse al Plan de Gestión.

Entre los meses de abril y mayo de 2026, el equipo técnico de la Reserva celebró cinco mesas participativas de carácter mixto en distintos municipios de la Reserva. Cada sesión comenzó con una apertura institucional a cargo de representantes del municipio anfitrión, seguida de una presentación sobre la Reserva de la Biosfera. Posteriormente, el equipo técnico de la Reserva dinamizó diferentes metodologías participativas – entre ellas escenarios de futuro, grupos de trabajo, presentaciones y análisis DAFO – destinadas a identificar retos, oportunidades y propuestas de actuación que pudiesen incluirse en el Plan de Gestión.

Adicionalmente, como parte del proceso de participación para la elaboración del presente Plan de Gestión, y tras la visita al espacio de la Reserva realizada por alumnado de la Universidad Autónoma de Madrid, se impulsó la colaboración de estudiantes de los grados en Ciencias Ambientales y Turismo quienes, en el marco de una de sus asignaturas, elaboraron una batería de propuestas orientadas a su posible incorporación al Plan de Gestión.

Las aportaciones obtenidas durante todas las sesiones se orientaron a la definición de acciones concretas que, tras su análisis técnico y evaluación de viabilidad, pudieran integrarse en el Plan de Gestión, permitiendo incorporar la visión de diferentes actores del territorio, incluyendo a los jóvenes, y avanzar hacia un modelo de gestión que compatibiliza la conservación del patrimonio natural y cultural con el desarrollo socioeconómico sostenible.

Finalizada esta fase participativa, el equipo técnico analizó y sistematizó la información recopilada, elaborando un borrador del Plan de Gestión para el periodo 2027-2036. Este documento será revisado por el Grupo de Trabajo de la Sección de la Reserva, que realizará las consideraciones oportunas antes de su aprobación.

Posteriormente, se celebrará una sesión de devolución a las personas participantes en las mesas participativas. En dicha sesión se presentará el borrador del Plan de Gestión y se informará sobre el tratamiento dado a las propuestas formuladas durante el proceso

de participación, indicando aquellas que han sido incorporadas y justificando aquellas que no pudieron ser incluidas.

El Plan de Gestión será sometido a un período de información pública de un mes de duración, durante el cual se recibirán nuevas aportaciones que serán analizadas por el equipo técnico e incorporadas al documento cuando resulten compatibles con los objetivos y el marco competencial de la Reserva.

Una vez finalizada la tramitación, el documento definitivo será elevado, en noviembre de 2026, a la Sección de Reservas de la Biosfera de la Comunidad de Madrid para su valoración y aprobación. El Plan de Gestión 2027-2036 de la Reserva de la Biosfera Cuencas Altas de los Ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama será aprobado definitivamente por la Comunidad de Madrid en diciembre de 2026.

5.3. Temáticas de las mesas participativas y mesa complementaria

En el marco del proceso participativo para la elaboración del presente Plan se organizaron cinco mesas temáticas, concebidas como espacios de diálogo y trabajo colaborativo entre los diferentes agentes vinculados al territorio. Asimismo, se contó con una batería de propuestas derivadas de las aportaciones de los alumnos de los Grados de Ciencias Ambientales y Turismo, aportando al Plan una visión juvenil.

En cada una de las sesiones se presentaron los objetivos de la mesa y, mediante diferentes dinámicas participativas, se identificaron actuaciones que pudiesen ser incluidas en el Plan de Gestión.

Todas las sesiones de las mesas fueron documentadas mediante actas, que fueron posteriormente compartidas con los participantes. La comunicación con los asistentes se realizó vía email de la Reserva de la Biosfera, empleado tanto para convocar a los participantes, como para distribuir la información generada y canalizar las consultas y aportaciones recibidas tras la celebración de las mesas.

Las temáticas abordadas a lo largo de este proceso participativo fueron las siguientes:

- **Mesa 1. Constructores del paisaje.**

- La sesión se celebró de forma presencial en la Casa de la Cultura de Miraflores de la Sierra el **9 de abril de 2026**, entre las 16:15 y las 20:35 h, con la participación de **20 personas**.

Esta mesa tuvo como finalidad poner en valor el papel de los propietarios, ganaderos y empresas forestales en la configuración y mantenimiento del paisaje, así como identificar los principales problemas, necesidades y oportunidades de los agentes vinculados al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

- **Mesa 2. Identidad y vínculo con la reserva.**

- La reunión tuvo lugar en la Casa de la Juventud de Colmenar Viejo el **21 de abril de 2026**, entre las 18:00 y las 20:35 h, con una asistencia de **13 participantes**.

Su objetivo fue identificar aquellos elementos que fortalecen el sentimiento de pertenencia de la población local hacia la Reserva de la Biosfera, promoviendo el reconocimiento de sus valores naturales, culturales y patrimoniales.

- **Mesa 3. Ordenación territorial**

- La sesión se celebró en la Casa de la Cultura Alfonso X El Sabio, en Guadarrama, el **28 de abril de 2026**, entre las 18:00 y las 20:35 h, con la participación de **15 personas**.

Consistió en identificar de manera conjunta los principales factores que se incluyen en la realidad de la reserva y elaborar propuestas concretas para mejorar su gestión y abordar las problemáticas detectadas.

- **Mesa 4. Redes y cooperación territorial**

- La mesa se celebró en el Salón de Plenos del Ayuntamiento de Soto del Real el **12 de mayo de 2026**, entre las 18:30 y las 20:35 h, con la participación de **6 personas**.

El objetivo fue identificar iniciativas para crear y fortalecer los vínculos entre los municipios, entidades y colectivos del territorio, favoreciendo el desarrollo de actividades de interés común.

- **Mesa 5. Sostenibilidad económica**

- o La sesión tuvo lugar en el Museo del Esquí de Cercedilla el **13 de mayo de 2026**, entre las 18:15 y las 20:50 h, y contó con la participación de **11 personas**.

En esta mesa se abordaron aspectos relacionados con el aprovechamiento sostenible de los recursos de la Reserva, la calidad y sostenibilidad de la oferta turística, las oportunidades de desarrollo local y los conflictos derivados de los diferentes usos del territorio.

En el conjunto del proceso de participación se ha contado con representantes de asociaciones de diversa naturaleza, propietarios forestales y de fincas, ganaderos, cazadores, pescadores, universidades, organizaciones ecologistas y conservacionistas, técnicos de medio ambiente, agentes de desarrollo local y otros actores sociales y económicos vinculados al territorio.

Además, como se ha señalado anteriormente, el proceso participativo se amplió con la realización de actividades con estudiantes de los grados en Ciencias Ambientales y Turismo de la Universidad Autónoma de Madrid, quienes han aportado propuestas completas que buscan dar respuesta a diferentes retos de gestión de la Reserva, prestando especial atención al diseño de iniciativas innovadoras destinadas a incrementar la participación e implicación de la población joven (18-35 años) en este espacio.

Las propuestas fueron remitidas al equipo técnico de la Reserva, que analizó su viabilidad junto al resto de aportaciones recibidas durante el proceso participativo.

5.4. Síntesis de acciones propuestas en las mesas participativas

Las actuaciones derivadas de las mesas participativas celebradas se recogen en las siguientes tablas:

Mesa 1. Constructores del paisaje
Actuaciones: 1. Ganadería extensiva y uso de ivermectina (antiparasitario utilizado de manera preventiva y que está causando daños a la fauna coprófaga): ejemplos exitosos (en Somosierra) y su traslado a la reserva. 2. Incorporación de adaptaciones al cambio climático: fomento de cultivos resilientes, eliminación de especies exóticas, aumentar los puntos de agua para el ganado. 3. Gestión de colmenas: permitir solo la trasterminancia (traslado estacional de corto recorrido para aprovechar floraciones sucesivas o climas más favorables). 4. Informar a los visitantes y turistas de las normas de visita al espacio natural mediante cartelería, señales, etc. 5. Descentralizar los servicios y distribuirlos por todo el territorio de tal manera que lleguen también a los pueblos más pequeños. 6. Agilizar los trámites administrativos. 7. Evitar la ampliación de la superficie urbana rehabilitando casas abandonadas, construyendo en solares, completando los polígonos de ensanche. 8. Impulsar otros sectores económicos como la industria. 9. Remplazo de especies exóticas invasoras por especies autóctonas. 10. Creación de corredores ecológicos como Sierra de Guadarrama - Sierra de Hoyo 11. Crear actividades educativas gratuitas para los más pequeños que atraiga un turismo responsable. 12. Llevar ese programa a escuelas de la capital para impulsar que las nuevas generaciones sepan cómo hacer uso de los maravillosos parajes que tienen a pocos kilómetros de casa y sean ellos quienes eduquen a sus padres. 13. Crear un código de conducta que esté disponible en todas las oficinas de turismo, ayuntamientos, incluso comercios y restaurantes de los municipios. No todo el mundo rompe las normas premeditadamente. 14. Realizar un estudio de la carga apícola de la zona y determinar ubicaciones y dimensión de los asentamientos en ese sentido. 15. Priorizar el acceso a suelo público a apicultores cuyo manejo se acerque lo más posible a lo que la abeja haría de manera natural. 16. Actualizar el número y ubicación de los asentamientos. Realizar gestión en la reserva en comunicación con ganadería de la Comunidad de Madrid. Por el momento, la digitalización de los datos de asentamientos no está al día. 17. Formación gratuita en apicultura.

Mesa 2. Identidad y vínculo con la reserva

1. Creación de indicadores concretos para la evaluación del patrimonio cultural en la Reserva de la Biosfera.
2. Creación de una comisión especializada en patrimonio cultural para hacer una correcta evaluación de este patrimonio.
3. Realización de un catálogo de bienes de interés en todos los municipios (27).
4. Elaboración de directrices para la realización del catálogo de bienes de interés en los municipios.
5. Modificación de la zonificación para incluir como zonas núcleo las dehesas comunales y las vías pecuarias.
6. Dehesas comunales y vías pecuarias para poner en valor los usos tradicionales:
 - Rebaños municipales (trashumancia).
 - Visitas guiadas a dehesas comunales y vías pecuarias.
 - Recuperación de saberes ligados al manejo tradicional.
 - Escuelas de oficios: pastores.
 - Actividad escolar: campamentos de pastores.
7. Eres biosfera. Programa de divulgación de la reserva a través de los centros educativos de los municipios de la reserva (dar a conocer a través de la educación).
 - Cursos de formación para los docentes.
 - Programa de actividades disponibles para centros escolares (talleres, excursiones).
 - Diseño de recursos educativos y puesta a disposición de los profesores (material docente, audiovisual).
 - Trabajo en red con los centros (uso de redes sociales).

Mesa 3. Ordenación territorial

1. Conservación de los paisajes agroganaderos (dehesas, pastos):
 - Subvenciones directas a ganaderos (razas autóctonas).
 - Capacitación de saberes ligados a estos paisajes agroganaderos.
 - Creación de marcas de calidad vinculadas a estos paisajes (carne, leche, queso, etc.).
 - Puesta en valor de los beneficios que aportan estos paisajes funcionales a la sociedad (salud ambiental, salud humana).
2. Freno a la vivienda nueva:
 - Fomentar la rehabilitación de viviendas.
 - Uso de viviendas vacías.

Mesa 3. Ordenación territorial

3. Creación de la figura de custodio del territorio: reconocimiento a propietarios por aplicar buenas prácticas:
 - Difusión del “sello de calidad”.
 - Ayudas económicas.
 - Auditoria de cumplimiento de criterios.
 - Banco de buenas prácticas de custodia del territorio.
4. Fomento del transporte intermodal entre pueblos vecinos no radial:
 - Compartir coche.
 - Cerrar dos itinerarios de buses y crear una línea circular.
5. Línea transversal de concienciación, información, capacitación para despertar la conciencia del ciudadano urbano y local sobre la dependencia de la biosfera haciendo hincapié en el problema del crecimiento urbano: buscar soluciones a la vivienda no solo ampliando el suelo urbano (recuperación y restauración de viviendas en desuso).
6. Difusión e identificación de la reserva:
 - Señalética, folletos, reuniones informativas.
7. Defensa de la movilidad sostenible:
 - Recuperación de las vías pecuarias y otros caminos tradicionales como vías de tránsito efectivas.
 - Facilitar la movilidad ciclista.
8. Control masificación áreas sensibles: ampliar la experiencia de La Pedriza y Las Dehesas a otros sitios. Programa de información sobre su valor natural.
9. Creación del Centro de Educación Ambiental para pueblos de la Sierra Noroeste (Guadarrama, Alpedrete, Collado Mediano...).
10. Cabañas ganaderas trashumantes para limpieza de bosques y zonas limítrofes (prevención de incendios).
11. Mejora de la comunicación dentro de la RB: entre sectores, asociaciones, ayuntamientos, empresas, otras RB, municipios, servicios (mancomunados):
 - Encuentros por niveles y por zonas.
 - Recuperación vías pecuarias y caminos históricos.
 - Transporte público no radial.

Mesa 4. Redes y cooperación territorial

1. Conectar a la población (local y visitante) con la reserva y las instituciones implicadas en su gestión: población, entidades sociales, gestores RB, ayuntamientos:
 - Crear un convenio de colaboración entre ayuntamientos, entidades sociales y reserva.
 - Crear un grupo de apoyo a la reserva desde las organizaciones cívico-sociales.

Mesa 4. Redes y cooperación territorial

- Crear un cuerpo de voluntariado involucrado en la comunicación y educación ambiental de la reserva.
- 2. Puesta en valor de la ganadería territorial y extensiva de la Sierra de Guadarrama:
 - Buscar ejemplos en otros municipios y trabajar juntos.
 - Utilizar marca "Carne de la Sierra de Guadarrama".
- 3. Creación, dinamización y apoyo (técnico y financiero) de redes esporádicas y/o con continuidad temporal
 - Elaboración base de datos asociaciones, actores significativos, iniciativas puntuales o de largo recorrido.
 - Actividades que faciliten el encuentro entre actores.
 - Apoyo a iniciativas significativas para el territorio.

Mesa 5. Sostenibilidad económica

1. Biosfera red: Dar a conocer a la población local los valores de la RB y el hecho de pertenencia: crear identidad de comarca y dar a conocer la reserva y sus valores al visitante:
 - Documentación de los saberes y conocimientos escritos, orales y gráficos que existan de cada municipio de la reserva.
 - Proceso de participación según el modelo Investigación - Acción participativa
 - Web que cuente todo el proyecto.
 - Línea de agroturismo que ponga en valor los conocimientos, creando planes que pongan en valor la reserva.
2. Comunicando la Reserva de la Biosfera para generar red:
 - Página web pública: recursos, agenda, novedades.
 - Carteles "bienvenid@ a la Reserva".
 - Redes Sociales y personaje referente para los jóvenes.
 - Podcast.
3. Talento local: utilizar los recursos/talentos locales para cubrir las necesidades de la reserva de la biosfera.
4. Parque micológico
 - Venta de permisos.
 - Parte micológico (publicar cuando hay cada especie).
 - Plan de formación recolectores y guías micológicas.
 - Generación de lista roja de especies "amenazadas".
 - Señalética educativa.
 - Guías micológicas (rutas educativas).
 - Modelo Ultzama: nº de permisos según cantidad de setas cada día.
5. Erradicación de especies invasoras exóticas: ailantos.
6. Promoción de los productos de la RB:

Mesa 5. Sostenibilidad económica

- Plan de promoción de los productos realizada por la Comunidad de Madrid.
- Introducción en mercados, redes, realización de ferias y asociación de productores.
- 7. Empleo verde y sostenible y nuevas tecnologías: modernización y diversificación de polígonos industriales para actividades económicas sostenibles (tecnología limpia, coworking, nuevas tecnologías, producción con sello de la reserva...).

Las actuaciones propuestas por el alumnado de la asignatura de Educación Ambiental del cuarto curso del Grado de Ciencias Ambientales, se han estructurado en las siguientes líneas de acción:

Línea de acción 1. Gobernanza participativa y coordinación territorial

Objetivo: Mejorar la gestión de la Reserva mediante la participación activa de administraciones, población local y sectores implicados.

1. Creación de espacios permanentes de coordinación entre agentes del territorio.
2. Incorporación de vecinos, jóvenes y sectores productivos en la toma de decisiones.
3. Desarrollo de mecanismos de participación ciudadana.
4. Mejora de la transparencia mediante canales digitales con información sobre actuaciones, presupuestos y objetivos de gestión.

Línea de acción 2. Educación ambiental, sensibilización e identidad territorial

Objetivo: Aumentar el conocimiento sobre los valores naturales, culturales y sociales de la Reserva, generando sentimiento de pertenencia.

1. Desarrollo de actividades divulgativas dirigidas a población local, visitantes y centros educativos.
2. Realización de rutas interpretativas, talleres y experiencias sobre biodiversidad, paisaje y usos tradicionales.
3. Creación de una imagen común y materiales divulgativos que faciliten el reconocimiento de la Reserva.
4. Campañas de comunicación en redes sociales, centros educativos y espacios públicos.

Línea de acción 3. Implicación juvenil y relevo generacional

Objetivo: Convertir a la población joven en protagonista de la conservación y del futuro socioeconómico del territorio.

1. Creación de espacios específicos de participación juvenil.
2. Programas de voluntariado, formación y emprendimiento sostenible.
3. Apoyo económico y formativo para jóvenes vinculados al territorio.
4. Crear una red colaborativa entre municipios para redistribuir visitantes mediante un sistema de avisos.
5. Actividades que favorezcan la transmisión de conocimientos entre generaciones y la incorporación de jóvenes a actividades tradicionales.

Línea de acción 4. Ciencia ciudadana y seguimiento ambiental participativo

Objetivo: Involucrar a la sociedad en la conservación mediante la recogida y análisis de información ambiental.

1. Programas escolares y ciudadanos de seguimiento de biodiversidad y cambio climático.
2. Observación de ciclos naturales, especies emblemáticas y calidad ambiental.
3. Participación mediante aplicaciones digitales.
4. Colaboración entre centros educativos, población local y entidades científicas para generar conocimiento sobre el estado de los ecosistemas.

Línea de acción 5. Conservación del paisaje mediante actividades tradicionales y sector primario

Objetivo: Mantener los paisajes culturales y favorecer actividades económicas compatibles con la conservación.

1. Formación y apoyo al sector ganadero extensivo.
2. Promoción del pastoreo como herramienta de gestión del territorio y prevención de incendios.
3. Recuperación de oficios tradicionales ligados al aprovechamiento sostenible de recursos naturales.
4. Creación de espacios de aprendizaje donde ganaderos y población local transmitan conocimientos tradicionales.

Línea de acción 6. Fomento de la producción local y economía sostenible

Objetivo: Fortalecer la economía local vinculada a los valores de la Reserva.

1. Apoyo a productores locales mediante sellos de calidad y marcas asociadas al territorio.
2. Creación de incentivos para empresas y servicios sostenibles.
3. Promoción de productos locales en comercios, restaurantes y canales de venta.
4. Recuperación de espacios agrícolas mediante huertos comunitarios y sistemas de producción de proximidad.

Línea de acción 7. Turismo sostenible e interpretación del patrimonio

Objetivo: Transformar el uso turístico en una herramienta de conservación y desarrollo local.

1. Creación de experiencias basadas en naturaleza, cultura y gastronomía local.
2. Organización de ferias, mercados y eventos vinculados a tradiciones y productos del territorio.
3. Diseño de rutas interpretativas sobre biodiversidad, paisaje y patrimonio cultural.
4. Promoción de visitas responsables durante todo el año para reducir la estacionalidad.

Línea de acción 8. Movilidad sostenible y gestión del uso público

Objetivo: Reducir los impactos derivados de la elevada afluencia de visitantes y mejorar la accesibilidad al territorio.

1. Desarrollo de sistemas de transporte colectivo y bajo impacto.
2. Creación de aparcamientos disuasorios y sistemas de reserva previa en zonas sensibles.
3. Mejora de conexiones entre municipios y Madrid.
4. Impulso del transporte a demanda, bicicletas eléctricas y alternativas al vehículo privado.

Línea de acción 9. Conservación específica de ecosistemas vulnerables

Objetivo: Proteger especies y hábitats sensibles mediante medidas de prevención y educación ambiental.

1. Desarrollo de campañas sobre buenas prácticas en ecosistemas acuáticos.
2. Medidas para evitar la introducción de especies invasoras.
3. Mejora del comportamiento de visitantes en zonas sensibles.
4. Acciones de sensibilización sobre la fragilidad de determinados grupos faunísticos y sus amenazas.

Las actuaciones propuestas por el alumnado de la asignatura de Impactos Ambientales del Turismo, correspondiente al cuarto curso del Grado en Turismo de la Universidad Autónoma de Madrid se han estructurado en seis líneas de acción que se muestran a continuación.

Línea de acción 1. Gestión de visitantes, capacidad de carga y movilidad sostenible

Objetivo: Regular los flujos turísticos para minimizar la saturación y mejorar la experiencia del visitante, favoreciendo formas de movilidad más sostenibles.

1. Implantar un sistema de control de capacidad de carga y aforos en los espacios más visitados (avisos y alternativas).
2. Gestionar los aparcamientos en tiempo real e informar sobre su ocupación.
3. Regular el acceso a espacios sensibles mediante reservas previas y control de accesos.
4. Implantar un sistema de lanzaderas o transporte público interno entre municipios y principales puntos de interés.
5. Priorizar el acceso y estacionamiento de residentes durante periodos de alta afluencia mediante permisos o acreditaciones.
6. Fomentar el uso de la bicicleta mediante aparcamientos seguros e infraestructuras de apoyo.

Línea de acción 2. Digitalización e información al visitante

Objetivo: Mejorar la información disponible para los visitantes y utilizar herramientas digitales para facilitar una gestión inteligente del destino.

1. Crear una aplicación oficial de la Reserva de la Biosfera con información sobre afluencia, rutas alternativas, estado de senderos, meteorología, normativa y zonas sensibles.
2. Incorporar sistemas de incentivos mediante gamificación.
3. Mejorar la señalización y los paneles interpretativos en los accesos.

Línea de acción 3. Desarrollo y diversificación de la oferta turística

Objetivo: Diversificar la oferta para repartir los beneficios del turismo por todo el territorio y reducir la concentración de visitantes.

1. Diseñar nuevas rutas ecoturísticas y culturales para distribuir a los visitantes por el territorio.
2. Potenciar rutas temáticas vinculadas al patrimonio natural, histórico y etnográfico, con reserva previa y guiadas por ganaderos y residentes locales.
3. Promover rutas adaptadas a diferentes épocas del año.
4. Crear una red colaborativa entre municipios para redistribuir visitantes mediante un sistema de avisos.
5. Diseñar productos turísticos (pasaportes, botellas reutilizables o sistemas de sellado) que incentiven la visita a distintos municipios.
6. Organizar mercadillos solidarios cuyos beneficios se destinen a la conservación.

Línea de acción 4. Calidad turística y sostenibilidad empresarial

Objetivo: Mejorar la calidad del destino mediante la implicación del tejido empresarial.

1. Formar a los negocios turísticos sobre los valores de la Reserva mediante cursos presenciales y en línea, materiales descargables y acreditaciones.
2. Crear un sello de calidad para establecimientos comprometidos con la sostenibilidad.
3. Implantar sistemas de ahorro y eficiencia en el uso del agua en hoteles y restaurantes.

Línea de acción 5. Conservación del patrimonio natural y cultural
Objetivo: Compatibilizar la actividad turística con la conservación de los valores naturales y culturales de la Reserva.
1. Conservar el patrimonio arquitectónico y etnográfico. 2. Realizar el seguimiento ecológico de ecosistemas y especies para detectar incendios, especies invasoras e impactos recreativos. 3. Instalar puntos de interpretación del patrimonio natural y cultural.

Línea de acción 6. Turismo regenerativo y participación ambiental
Objetivo: Implicar a los visitantes en la conservación activa del territorio.
1. Organizar actividades de recogida de residuos durante rutas guiadas. 2. Incentivar comportamientos responsables (uso de envases reutilizables, sistemas de retorno, etc.) mediante recompensas a través de la aplicación oficial (gamificación). 3. Impulsar programas de ciencia ciudadana. 4. Favorecer el empleo estable mediante la diversificación de actividades vinculadas al turismo sostenible.

6. Desarrollo del plan de gestión: ejes, programas y acciones

El Plan de Gestión se desarrolla a través de cuatro ejes: Conservación, Desarrollo y Apoyo logístico, que tienen como base las tres funciones de las reservas de la biosfera, y un cuarto eje, Gobernanza, centrado en impulsar una gestión basada en la interacción, colaboración y transparencia entre múltiples actores. Estos cuatro ejes engloban 17 programas que se concretan en 53 acciones.

La información sobre cada programa y las acciones concretas se han organizado en fichas en las que de manera esquemática se indica:

- Eje en el que se incluye
- Nombre del programa con sus objetivos concretos y los ODS a los que contribuye (en el capítulo 4.3 se enumeran estos ODS)

- Acciones que desarrollan el programa con sus metas, los indicadores de cumplimiento de los objetivos establecidos, el presupuesto para desarrollarlas y las posibles alianzas y sinergias con otros actores.

EJE OPERATIVO	PROGRAMA
0. GOBERNANZA	0.1. Comunicación
	0.2. Trabajo en red
	0.3. Participación
	0.4 Custodia del territorio
1. CONSERVACIÓN	1.1 Conservación y restauración de ecosistemas
	1.2 Conservación de la biodiversidad
	1.3 Conservación del paisaje y del patrimonio cultural
	1.4 Cambio global
2. DESARROLLO	2.1 Apoyo a la movilidad sostenible y energías renovables
	2.2 Aprovechamiento de los recursos naturales
	2.3 Fomento y promoción de experiencias y productos locales de calidad basados en la sostenibilidad
	2.4 Gestión forestal sostenible
3. APOYO LOGÍSTICO	3.1 Investigación, ecosistemas y biodiversidad
	3.2 Investigación y uso público
	3.3 Investigación aprovechamientos sostenibles de los recursos
	3.4 Eres Biosfera
	3.5 Seguimiento del Plan de Gestión

EJE 0. GOBERNANZA

PROGRAMA 0.1 Comunicación.

OBJETIVOS	Impulsar el conocimiento de la Reserva de la Biosfera.		
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE	11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES  16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS 		
CÓDIGO	0.1.1	0.1.2	0.1.3
ACCIÓN	Elaboración de un programa de comunicación.	Elaboración y mantenimiento de una página web.	Creación y mantenimiento de redes sociales.
META	Establecer objetivos a corto, medio y largo plazo para llegar al ciudadano. (Perfiles objetivo, canales, mensajes).	Proveer al ciudadano de información general sobre la reserva, relación de los valores que representa, normativa y actuaciones que se realizan. Favorecer la accesibilidad a esta información a las personas con diversidad funcional.	Mejorar la comunicación para hacer llegar al ciudadano de forma dinámica y actualizada información de interés sobre la reserva y el Programa MaB en España.
INDICADOR	Año 1 y 2.- Existencia del programa.	Años 1 y 2.- Existencia de la propia web. Años 3 - 10.- Número de veces al año que se actualiza la web.	Años 1 y 2. Alta de perfil en 4 redes sociales (Blue sky, Instagram, X y Telegram). Años 3 - 10. Número asociados creciente. Publicación anual el Día Mundial de las RRBB (3 de noviembre). Nº de publicaciones anuales.
ALIANZAS	Profesionales del sector, gabinete prensa.		
PRESUPUESTO	26.274 €	40.000 €	65.686 €

PROGRAMA 0.2 Trabajo en red

OBJETIVOS	Crear redes de contactos que faciliten el intercambio de experiencias entre la población local según sus intereses. Participar en las redes de Reservas de la Biosfera establecidas.			
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE	16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS  17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS 			
CÓDIGO	0.2.1	0.2.2	0.2.3	0.2.4
ACCIÓN	Creación y mantenimiento de directorios de contactos.	Promoción y participación en eventos temáticos que pongan en contacto a los actores del territorio con intereses comunes.	Participación en redes de ámbito nacional (RERB y redes autonómicas).	Participación en redes internacionales de RRBB o en otras en representación de las RRBB.
META	Facilitar la oportunidad de contacto entre los diferentes actores del territorio que realizan regularmente actividades culturales y de conservación de la naturaleza.	Puesta en común de la actividad cultural y de conservación de la naturaleza que realizan regularmente los diferentes actores del territorio.	Asistir a actividades de la RERB propuestas en el ámbito nacional. Divulgar los cuadernillos de las directrices agrosilvopastorales. Participar en los intercambios organizados por la Secretaría MaB. Participar en actividades que acerquen la ciencia a los territorios	Asistir a eventos internacionales para conocer otras iniciativas e intercambiar experiencias.

EJE 0. GOBERNANZA

PROGRAMA 0.2 Trabajo en red

OBJETIVOS	Crear redes de contactos que faciliten el intercambio de experiencias entre la población local según sus intereses. Participar en las redes de Reservas de la Biosfera establecidas.			
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE	16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS  17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS 			
CÓDIGO	0.2.1	0.2.2	0.2.3	0.2.4
INDICADOR	Años 1 y 2.- Creación de directorios. Años 3 - 10. Mantenimiento anual de directorios.	Nº eventos anuales en los que se participa.	Nº de actividades en las que se participa	Nº de actividades en las que se participa
ALIANZAS	Ayuntamientos y asociaciones culturales	Ayuntamientos y asociaciones culturales	RRBB, Secretaría MaB	Secretaría, Consejo Científico y Consejo de Gestores del Comité Español del Programa MaB y RR.BB.
PRESUPUESTO	65.686 €	194.174 €	80.986 €	80.986 €

EJE 0. GOBERNANZA

PROGRAMA 0.3 Participación

OBJETIVOS	Fomentar una ciudadanía activa mediante la promoción de actividades de ciencia ciudadana y voluntariado. Impulsar la gobernanza participativa e inclusiva. Promover la implicación de la juventud en la reserva. Potenciar el patrimonio cultural de la reserva como elemento de identidad y cohesión. Colaborar con otros sitios designados por la UNESCO.		
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE	5 IGUALDAD DE GÉNERO 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES 16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS 17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS		
CÓDIGO	0.3.1	0.3.2	0.3.3
ACCIÓN	Promoción de iniciativas de ciencia ciudadana, de recuperación de las tradicionales "hacenderas" y de restauración de ecosistemas y paisajes.	Favorecer la participación de la ciudadanía para que pueda exponer sus opiniones, demandas y sugerencias.	Colaboración con otros miembros de la familia UNESCO en acciones de ciencia de la sostenibilidad, educación para el desarrollo sostenible y desarrollo de capacidades.
META	Ampliar el conocimiento científico, concienciar a la ciudadanía, impulsar los trabajos voluntarios y comunitarios tradicionales y contribuir a la solución de problemas ambientales.	Integrar los conocimientos científicos, los conocimientos y experiencia tradicionales y las demandas de nuevos pobladores en las actuaciones realizadas.	Promover buenas prácticas a través de los sitios designados por la UNESCO
INDICADOR	Nº de iniciativas de ciencia ciudadana. Nº de actividades de voluntariado.	Nº de mesas participativas celebradas. Nº de propuestas viables recogidas.	Nº de acciones anuales en las que participa la reserva
ALIANZAS	Instituciones científicas, asociaciones, Ayuntamientos.	Instituciones científicas, asociaciones, Ayuntamientos.	Comité Español del Programa MaB, Comisión Nacional ante la UNESCO y otras RR.BB
PRESUPUESTO	43.105 €	89.228 €	32.122 €

EJE 0. GOBERNANZA

PROGRAMA 0.3 Participación

OBJETIVOS	Fomentar una ciudadanía activa mediante la promoción de actividades de ciencia ciudadana y voluntariado. Impulsar la gobernanza participativa e inclusiva. Promover la implicación de la juventud en la reserva. Potenciar el patrimonio cultural de la reserva como elemento de identidad y cohesión. Colaborar con otros sitios designados por la UNESCO.		
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE	5 IGUALDAD DE GÉNERO  11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES  16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS  17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS 		
CÓDIGO	0.3.4	0.3.5	
ACCIÓN	Creación de un grupo de trabajo de expertos y conocedores del patrimonio cultural.	Red de jóvenes de la reserva.	
META	Mejorar el conocimiento sobre el patrimonio cultural material e inmaterial, evaluar este patrimonio y contribuir a su conservación. Realización de jornada técnica formativa con ayuntamientos y expertos en tema patrimonial.	Promover oportunidades para que la juventud participe en actividades de la reserva impulsando la presencia de mujeres.	Garantizar una representación juvenil en todos los órganos del Programa MaB
INDICADOR	Celebración de una reunión anual del grupo de expertos de patrimonio.	Celebración anual de la Asamblea de jóvenes de la reserva. % de mujeres que asisten a dichas reuniones.	Identificación del /la representante juvenil de la reserva.
ALIANZAS	Universidades, instituciones científicas, asociaciones de defensa del patrimonio cultural.	Ayuntamientos, asociaciones.	
PRESUPUESTO	83.013 €	126.317 €	

EJE 0. GOBERNANZA

PROGRAMA 0.4 Custodia del territorio

OBJETIVOS	Conservar la biodiversidad y el paisaje y promover la gestión sostenible del territorio.	
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE	15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES  17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS 	
CÓDIGO	0.4.1	
ACCIÓN	Identificar posibles acciones, propietarios y entidades de custodia del territorio y facilitar su desarrollo.	
META	Contribuir en la firma de acuerdos de custodia y crear un banco de buenas prácticas de custodia.	
INDICADOR	Nº de acciones de custodia identificadas. Nº de acuerdos alcanzados.	
ALIANZAS	Comunidades locales, asociaciones.	
PRESUPUESTO	25.379 €	

EJE 1. CONSERVACIÓN

PROGRAMA 1.1 Conservación y restauración de ecosistemas.

OBJETIVOS	Mantener en un buen estado de conservación los ecosistemas.		
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE	  		
CÓDIGO	1.1.1	1.1.2	1.1.3
ACCIÓN	Conservación y restauración de humedales y ecosistemas acuáticos.	Conservación y restauración de ecosistemas terrestres.	Control de impactos debidos al uso público.
META	Mantener la funcionalidad de los ecosistemas acuáticos y gestionar amenazas e impactos.	Conservar y restaurar los ecosistemas terrestres y mantener la conectividad ecológica entre las zonas núcleo y tampón, permitiendo el flujo de especies y genes y reduciendo la fragmentación de los hábitats.	Minimizar los impactos negativos ocasionados por el uso público. Restaurar las zonas degradadas.
INDICADOR	Nº de actuaciones de conservación. Superficie sobre la que se ha actuado. Datos de seguimiento de la calidad ecológica de ríos y arroyos. Datos de seguimiento limnológico de la Laguna Grande de Peñalara.	Proyectos de restauración: nº y superficie. Nº y superficie de actuaciones de naturalización y restauración de la cubierta vegetal y los hábitats. Longitud de bosque de ribera restaurado. Superficie de actuación para la corrección de la erosión y/o compactación de suelos.	Nº de actuaciones realizadas para minimizar impactos debidos al uso público. Datos de seguimiento del uso público. Nº de incidencias ambientales detectadas. Nº de afecciones relacionadas con el uso público comunicadas a los gestores. Evolución de incidencias en áreas sensibles.
ALIANZAS	Universidades, centros de investigación.	Universidades, centros de investigación.	Universidades, centros de investigación, Agentes Forestales.
PRESUPUESTO	396.013 €	4.354.842 €	10.541.250 €

EJE 1. CONSERVACIÓN

PROGRAMA 1.2 Conservación de la biodiversidad.

OBJETIVOS

Conservar la fauna, la flora y los recursos genéticos vinculados a ecosistemas acuáticos y terrestres.

ODS A LOS QUE CONTRIBUYE



CÓDIGO

1.2.1

1.2.2

1.2.3

ACCIÓN

Conservación y gestión de vegetación, hábitats, flora y recursos genéticos.

Conservación y gestión de fauna y recursos genéticos.

Identificación y control de especies alóctonas y exóticas invasoras de fauna y flora y divulgación de la problemática.

META

Conservar especies singulares, Hábitats de Interés Comunitario, aumentar la diversidad florística, mejorar la resiliencia ecológica de la vegetación y gestionar amenazas e impactos.

Preservar la biodiversidad, garantizar el equilibrio ecológico y proteger el patrimonio genético.

Proteger los ecosistemas y la biodiversidad autóctona. Concienciar sobre los problemas derivados de la introducción de especies y la alimentación de especies silvestres por los visitantes.

INDICADOR

Nº de actuaciones de conservación de flora.
Superficie de Hábitat de Interés Comunitario restaurados.
Datos de seguimiento de especies de flora amenazadas.

Nº actuaciones conservación de fauna.
Nº de especies de fauna con datos de población por anualidades.
Registros presencia especies objetivo.
Episodios de mortalidad registrados.
Observaciones relevantes incorporadas a programas de seguimiento.

Ejemplares eliminados.
Superficie de actuación en trabajos de erradicación.
Nº de folletos divulgativos elaborados y Nº de campañas o publicaciones en redes y web.
Nuevos focos detectados y localizaciones comunicadas para su evaluación.
Tiempo discurrido hasta su valoración técnica.

ALIANZAS

Universidades, centros de investigación.

Universidades, centros de investigación, Agentes Forestales.

Universidades, centros de investigación, asociaciones, Agentes Forestales.

PRESUPUESTO

1.001.268 €

934.688 €

2.150.163 €

EJE 1. CONSERVACIÓN		
PROGRAMA 1.3 Conservación del paisaje y del patrimonio cultural.		
OBJETIVOS	Conservar, restaurar y poner en valor el paisaje y el patrimonio cultural, preservando su identidad.	
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE	   	
CÓDIGO	1.3.1	1.3.2
ACCIÓN	Mantenimiento y recuperación de los paisajes naturales y de los paisajes culturales tradicionales.	Identificación, documentación y conservación del patrimonio cultural.
META	Conservar los paisajes resultado del aprovechamiento tradicional y los paisajes naturales menos intervenidos. Conservar las vías pecuarias y las dehesas como patrimonio público de gran valor natural y cultural y como corredores ecológicos. Recuperar las vías pecuarias y otros caminos tradicionales como vías de tránsito ciclista y peatonal entre municipios.	Conocer los bienes culturales y contribuir a su conservación. Realizar un inventario de bienes culturales materiales e inmateriales e impulsar la realización de catálogo municipales de bienes de interés. Preservar la memoria e identidad colectiva. Garantizar la transmisión intergeneracional. Facilitar foros de debate que aborden problemáticas derivadas del uso y conservación de determinados elementos arquitectónicos (como pajares).
INDICADOR	Nº de directrices elaboradas para la conservación del paisaje. Nº de hectáreas modificadas por el planteamiento urbanístico que supongan pérdida de suelo forestal. Nº de actuaciones de conservación de vías pecuarias y dehesas. Incidencias detectadas sobre vías pecuarias. Alteraciones observadas en paisajes tradicionales.	Existencia del inventario de bienes culturales materiales e inmateriales. Nº de revisiones por año. Aportaciones al Tapiz de Vocablos y Tapiz de Refranes. Nº de reuniones celebradas. Evolución de elementos culturales ligados al territorio.
ALIANZAS	D.G. de Agricultura Ganadería y Alimentación Área de vías pecuarias, D.G. de Urbanismo, Agentes Forestales.	DG de Patrimonio Cultural, ayuntamientos, asociaciones culturales, población local, Agentes Forestales.
PRESUPUESTO	9.197.544 €	292.051 €

EJE 1. CONSERVACIÓN

PROGRAMA: 1.4 Cambio global

OBJETIVOS	Incrementar la resiliencia de los ecosistemas frente al cambio climático	
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE	 	
CÓDIGO	1.4.1	1.4.2
ACCIÓN	Mitigación y adaptación al cambio global.	Campañas informativas y de concienciación.
META	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera. Conservar los sumideros naturales. Estudiar Soluciones Basadas en la Naturaleza para la adaptación al cambio climático (cultivos resistentes, agricultura y ganadería regenerativa, diseño y mantenimiento de jardines). Integrar observaciones de campo relacionadas con: mortalidad forestal, episodios de decaimiento, cambios fenológicos, presencia de nuevas plagas, alteraciones hidrológicas.	Colaboración activa de la ciudadanía en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero: movilidad sostenible, consumo responsable, economía circular.
INDICADOR	Nº de actuaciones realizadas para la mitigación del cambio climático. Superficie forestal tratada con criterios de adaptación al cambio climático. Nº de soluciones aplicadas basadas en la naturaleza. Incidencias relacionadas con procesos asociados al cambio climático. Observaciones incorporadas a programas de seguimiento.	Nº de publicaciones en web y RRSS. Nº de actividades realizadas.
ALIANZAS	Ayuntamientos, Dirección General de Transición Energética y Economía Circular, IMIDRA, Agentes Forestales.	Asociaciones.
PRESUPUESTO	73.485 €	144.206 €



EJE 2. DESARROLLO

PROGRAMA 2.1 Apoyo a la movilidad sostenible y energías renovables.

OBJETIVOS	Favorecer la reducción de la huella de carbono en la RB. Potenciar la movilidad sostenible en el ámbito de la RB. Evitar la congestión y la contaminación en los pueblos receptores de visitantes. Mejorar la calidad de la visita y de la población local.			
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE	7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE  9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA  11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES  12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES  13 ACCIÓN POR EL CLIMA 			
CÓDIGO	2.1.1			2.1.2
ACCIÓN	Fomentar la movilidad sostenible y reducir la huella de carbono.			Instalación de energías renovables.
META	Constitución de un grupo de trabajo de movilidad (se abordarán temas de oferta, demanda y fomento del transporte público: población local y visitantes; autobuses lanzadera; desarrollo de carriles bici, aparcamientos...).	Recopilación y difusión de iniciativas de movilidad sostenible entre pueblos vecinos.	En relación a la gestión de visitantes: Análisis y mejora de las zonas de aparcamiento en la RB en función de su ubicación, demanda y valores objeto de la visita. Apoyo a los vehículos menos contaminantes. Sistema de reserva previa de plaza. Aplicación de tarifas.	Sustitución progresiva de fuentes de energía convencionales por energías renovables, incorporando tecnologías limpias.
INDICADOR	Nº de reuniones celebradas con el grupo de trabajo.	Nº de iniciativas identificadas.	Nº de aparcamientos sobre los que se ha actuado.	Nº de elementos sustituidos o instalados.
ALIANZAS	Ayuntamientos, Mancomunidades, Dirección General de Transportes y Movilidad.	Ayuntamientos, Mancomunidades.	Ayuntamientos.	Dirección General de Transición Energética y Economía Circular.
PRESUPUESTO	292.884 €			73.485 €

EJE 2. DESARROLLO

PROGRAMA 2.2 Aprovechamiento de los recursos naturales.

OBJETIVOS	Promover la ganadería extensiva de manera compatible con la conservación de los ecosistemas y ajustada a la capacidad de carga del territorio, reconociéndose su función estratégica en la provisión de servicios del ecosistema (mitigación del riesgo de incendios, conservación de especies, abastecimiento de alimentos) y en la preservación del patrimonio cultural ganadero. Fomentar las prácticas agroecológicas y el aprovechamiento micológico sostenible.				
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE	2 HAMBRE CERO  8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO  9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA  12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES  13 ACCIÓN POR EL CLIMA  15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES 				
CÓDIGO	2.2.1	2.2.2		2.2.3	
ACCIÓN	Fomento y promoción de la ganadería extensiva, el trasmucho, las prácticas agroecológicas, las variedades locales de cultivos y las razas autóctonas.	Potenciación de la ganadería (cabañas ganaderas trashumantes) para la prevención de incendios.		Puesta en valor de los usos y saberes tradicionales ligados a la ganadería y desarrollo de nuevos enfoques en la gestión del ganado.	
META	Mantener aprovechamientos sostenibles de los recursos que contribuyan a la conservación del paisaje y la biodiversidad y al desarrollo de empleo local. Conservar las dehesas de trasmochos y los cultivos y razas autóctonas.	Identificar zonas de abandono de aprovechamientos y acumulación de combustible vegetal y áreas potencialmente aptas para el pastoreo preventivo. Dar difusión a actividades ganaderas innovadoras y cuantificar los servicios ambientales generados.		Escuelas de oficios: pastores. Recuperación de saberes ligados al manejo tradicional. Desarrollo del pastoreo regenerativo. Explorar líneas de trabajo con jóvenes ligadas a la ganadería.	Actividad escolar: campamentos de pastores.
INDICADOR	Nº de acciones de promoción. Nº actuaciones en dehesas de trasmochos.	Cuantificación de los beneficios generados.		Actuaciones realizadas en relación a la capacitación.	Nº de experiencias compartidas con grupos de jóvenes.
ALIANZAS	Asociaciones de ganaderos y agricultores, IMIDRA.	Asociaciones de ganaderos, Agentes Forestales.		Formación profesional.	Formación profesional.
PRESUPUESTO	68.267 €	101.242 €		109.935 €	

EJE 2. DESARROLLO

PROGRAMA 2.2 Aprovechamiento de los recursos naturales.

OBJETIVOS	Promover la ganadería extensiva de manera compatible con la conservación de los ecosistemas y ajustada a la capacidad de carga del territorio, reconociéndose su función estratégica en la provisión de servicios del ecosistema (mitigación del riesgo de incendios, conservación de especies, abastecimiento de alimentos) y en la preservación del patrimonio cultural ganadero. Fomentar las prácticas agroecológicas y el aprovechamiento micológico sostenible.			
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE	2 HAMBRE CERO 8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO 9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA 12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES 13 ACCIÓN POR EL CLIMA 15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES			
CÓDIGO	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7
ACCIÓN	Reconocimiento por parte de la Administración de los servicios ecosistémicos derivados del aprovechamiento de pastos en MUP.	Apoyo a la apicultura sostenible.	Apoyo al aprovechamiento sostenible del recurso micológico.	Desarrollo normativo para la implantación de huertos en el entorno de los cascos urbanos.
META	Revisión a la baja de las tasas por aprovechamiento de pastos y homogeneización del precio en toda la reserva.	Favorecer las explotaciones sostenibles en suelos públicos. Difusión de la apicultura. Organizar cursos gratuitos en apicultura.	Desarrollo de planes de aprovechamiento micológico municipales. Señalización de las zonas de aprovechamiento micológico y sus restricciones en la Comunidad de Madrid. Formación y sensibilización sobre la recolección.	Revisar y, en su caso, modificar la normativa aplicable para permitir la creación de nuevos huertos en el entorno de los cascos urbanos.
INDICADOR	Nº de tasas revisadas.	Número de actuaciones de difusión. Nº de cursos organizados.	Nº de planes aprobados. Nº señales instaladas. Nº acciones de formación y sensibilización.	Normativa analizada. Propuesta alternativa elaborada.
ALIANZAS	Área de Conservación de Montes.	RB Sierra del Rincón. DG Ganadería. Apicultores.	Ayuntamientos.	Área de Conservación de Montes.
PRESUPUESTO	35.287 €	68.267 €	53.200 €	20.764 €

EJE 2. DESARROLLO

PROGRAMA 2.3 Fomento y promoción de experiencias y productos locales de calidad basados en la sostenibilidad.

OBJETIVOS	Impulsar la marca de calidad de las RB de la Comunidad de Madrid. Generar valor añadido a los productos adheridos a la marca. Apoyar a empresas y artesanos locales con productos y servicios de calidad. Impulsar el turismo regenerativo y los sistemas de calidad basados en la sostenibilidad.			
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE	8TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO 9INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA 12PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES 17ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS			
CÓDIGO	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
ACCIÓN	Impulsar la creación de la marca “Madrid, Reservas de la Biosfera”.	Fomentar el mantenimiento de negocios vinculados a la explotación sostenible de los recursos y los circuitos comerciales de cercanía. Divulgación de productos y servicios locales de empresas que desarrollen su actividad de manera compatible con los objetivos de la reserva.	Promoción del turismo regenerativo y de sistemas de calidad turística basados en la sostenibilidad.	Búsqueda de iniciativas relacionadas con la modernización y diversificación de polígonos industriales con el objetivo de desarrollar actividades económicas sostenibles.
META	Destacar y diferenciar los productos naturales y artesanales de la reserva, los productos elaborados y los servicios de empresas dadas de alta en alguno de los municipios que pertenecen a la Reserva y que contribuyan a una o más de las funciones básicas que deben cumplir las Reservas de la Biosfera.	Promoción del consumo de los productos y servicios en territorios de la RB y fuera de ella. Inclusión de los productores en el Directorio de la reserva para facilitar el contacto. Identificación de ferias agroambientales y de artesanía y facilitar la participación en ellas de los productores locales.	Conocer y promocionar experiencias que busquen restaurar, revitalizar y mejorar el destino visitado, tanto en su entorno natural como en su tejido social y cultural. Diversificar la oferta turística y distribuir a los visitantes por todo el territorio. Convertir el patrimonio en un motor económico a través del turismo cultural y el recreo compatibles con la conservación y el uso sostenible de los recursos.	Celebración de una jornada formativa sobre experiencias concretas de desarrollo de empleo verde y sostenible en polígonos industriales reconvertidos. Difusión de estas experiencias a los ayuntamientos que forman parte de la reserva.

EJE 2. DESARROLLO

PROGRAMA 2.3 Fomento y promoción de experiencias y productos locales de calidad basados en la sostenibilidad.

OBJETIVOS	Impulsar la marca de calidad de las RB de la Comunidad de Madrid. Generar valor añadido a los productos adheridos a la marca. Apoyar a empresas y artesanos locales con productos y servicios de calidad. Impulsar el turismo regenerativo y los sistemas de calidad basados en la sostenibilidad.			
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE	8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO  9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA  12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES  17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS 			
CÓDIGO	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
INDICADOR	Creación de la marca. Nº de productos adheridos a la marca.	Nº de folletos informativos de los productos y servicios locales y de los adheridos a la marca. Nº de eventos a los que asisten los productos locales y los adheridos a la marca. Nº de publicaciones en la web de nuevos productos. Actualización del directorio de la RB con los productos locales y con los adheridos a la marca. Identificación anual de ferias de agroalimentación y de artesanía.	Nº de experiencias promocionadas. Nº de certificaciones de calidad turística en la reserva.	Celebración jornada.
ALIANZAS	RB Sierra del Rincón.	Asociaciones de emprendedores, comerciantes, empresarios, desarrollo local, ayuntamientos.	Centros de innovación turística. Empresas de turismo.	Ayuntamientos.
PRESUPUESTO	14.630 €	34.134 €	34.134 €	12.784 €

EJE 2. DESARROLLO

PROGRAMA 2.4 Gestión forestal sostenible

OBJETIVOS	Impulsar la gestión y aprovechamiento de los recursos forestales incorporando a los objetivos de gestión los servicios ecosistémicos que prestan.		
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE	12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES 15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES		
CÓDIGO	2.4.1	2.4.2	2.4.3
ACCIÓN	Ordenación de montes.	Planificación de los aprovechamientos.	Canales de información a la población local sobre los recursos forestales y su explotación.
META	Aprobar instrumentos de planificación forestal que incorporen los servicios ecosistémicos de las masas forestales.	Diseño de aprovechamientos forestales adaptados a las necesidades de conservación de las masas, a los valores naturales presentes en ellas y a su rentabilidad económica.	Hacer llegar a la población local la información generada sobre la gestión de los montes y el aprovechamiento de sus recursos.
INDICADOR	Incremento del porcentaje de superficie forestal ordenada.	Ingresos por aprovechamiento (€).	Nº de publicaciones de difusión a la población local.
ALIANZAS	Área de Conservación de Montes.	Área de Conservación de Montes.	
PRESUPUESTO	2.132.935 €	2.729.678 €	1.101.170 €

EJE 3. LOGÍSTICA

PROGRAMA 3.1 Investigación: ecosistemas y biodiversidad

OBJETIVOS	Mejorar el conocimiento y el seguimiento de los ecosistemas y la biodiversidad de la Reserva de la Biosfera para apoyar la toma de decisiones durante la gestión y garantizar la conservación.			
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE	   			
CÓDIGO	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4
ACCIÓN	Potenciar la investigación en ecosistemas acuáticos.	Potenciar la investigación en ecosistemas terrestres.	Actualizar los inventarios de especies y hábitats.	Realizar un seguimiento de fauna, flora y hábitats.
META	Mejora del conocimiento de los ecosistemas acuáticos.	Mejora del conocimiento de los ecosistemas terrestres.	Mejorar el conocimiento e identificar especies o hábitats amenazados, raros o de interés.	Seguimiento del estado ecológico de ecosistemas acuáticos. Seguimiento del estado de conservación de especies de fauna y flora. Utiización de la información obtenida durante la actividad ordinaria de vigilancia ambiental como fuente complementaria.
INDICADOR	Proyectos de investigación propios o en colaboración.	Proyectos de investigación propios o en colaboración.	Proyectos de investigación propios o en colaboración. Nº de inventarios elaborados.	Nº de campañas de seguimiento ecológico anuales. Especies de flora con seguimiento anual. Nº de especies de fauna objeto de seguimiento. Nº de programas de seguimiento e investigación de fauna anuales. Observaciones ambientales registradas. Incidencias ambientales incorporadas a bases de datos. Registros utilizados en programas de seguimiento.
ALIANZAS	Universidades, centros de investigación.	Universidades, centros de investigación.	Universidades, centros de investigación,ONG.	Universidades, centros de investigación, Agentes Forestales.
PRESUPUESTO	396.013 €	1.273.717 €	250.317 €	2.400.091 €

EJE 3. LOGÍSTICA

PROGRAMA 3.2 Investigación y uso público

OBJETIVOS	Planificar una gestión adaptativa del uso público basada en información sobre la afluencia de visitantes, las actividades recreativas y sus posibles impactos en el entorno.			
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE	   			
CÓDIGO	3.2.1	3.2.2	3.2.3	3.2.4
ACCIÓN	Seguimiento de visitantes y actividades de uso público.	Amenazas e impactos ambientales derivados del uso público.	Diagnóstico de las áreas recreativas de la reserva.	Inventario y diagnóstico de sendas y caminos en la reserva.
META	Estimación del número de visitantes a la reserva . Conocer las principales demandas y las actividades de uso público realizadas.	Conocer las principales amenazas e impactos ambientales para la elaboración de medidas de gestión de uso público.	Difusión de áreas recreativas disuasorias de uso público para satisfacer demandas sin comprometer la conservación. Promoción del proyecto Arco Verde, infraestructura verde de gran interés para el uso público y la conectividad.	Crear una red de itinerarios oficiales. Diseñar rutas temáticas sobre diversidad, paisaje y patrimonio cultural. Distribuir a los visitantes evitando la masificación.
INDICADOR	Conteo y estimación de visitantes por anualidades.	Nº de amenazas e impactos ambientales evaluados. Evolución de incidencias por zonas. Tipología de impactos detectados. Nuevas tendencias de uso identificadas.	Nº de áreas recreativas identificadas. Tendencia de visitas según observaciones técnicas puntuales (baja, media, alta).	Nº de sendas y caminos estudiados cada año. Nº de rutas temáticas diseñadas.
ALIANZAS	Oficinas de turismo.	Agentes Forestales.	Ayuntamientos, División de Infraestructura Verde.	Ayuntamientos.
PRESUPUESTO	1.786.043 €	647.917 €	4.326.279 €	1.216.739 €

EJE 3. LOGÍSTICA

PROGRAMA 3.3 Investigación aprovechamientos sostenibles de los recursos

OBJETIVOS	Generar conocimiento sobre prácticas sostenibles en consonancia con los ODS.	
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE	   	
CÓDIGO	3.3.1	3.3.2
ACCIÓN	Investigación, seguimiento y difusión de un proyecto demostrativo sobre la transformación de un aprovechamiento ganadero tradicional en una herramienta de prevención de los incendios en la interfaz urbano forestal tan característica de la reserva.	Estudio del uso de antiparasitarios en el ganado extensivo y búsqueda de soluciones para su disminución.
META	Generar conocimiento sobre los beneficios económicos, ambientales y sociales de este nuevo modelo de aprovechamiento. Contribuir a la prevención de incendios forestales. Compartir los conocimientos extraídos para su posible aplicación en otros territorios.	Reducir el impacto ambiental de los antiparasitarios.
INDICADOR	Realización de jornada divulgativa.	Nº de estudios o ensayos realizados sobre alternativas al uso convencional de antiparasitarios.
ALIANZAS	Universidades, Centros de Investigación, asociaciones de ganaderos, ayuntamientos.	Universidades, Centros de Investigación, asociaciones de ganaderos, Agrupaciones defensa sanitaria ganadera (ADS).
PRESUPUESTO	22.670 €	16.663 €

EJE 3. LOGÍSTICA

PROGRAMA 3.4 Eres Biosfera

OBJETIVOS	Sensibilizar y divulgar los valores de la RB. Mejorar el conocimiento de la figura de la RB entre los agentes del territorio para que sirvan de canales de información y sensibilización.		
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE	      		
CÓDIGO	3.4.1		
ACCIÓN	Sensibilización, divulgación e identificación de la reserva.		
META	Sensibilizar a los visitantes y a la población en general sobre la importancia de los valores naturales y culturales y de los servicios ecosistémicos que aporta la reserva a la sociedad. Desarrollar el sentido de pertenencia al territorio entre la población local, especialmente entre los más jóvenes. Adaptar las actividades de divulgación al sector de la población concreto al que vayan dirigidas incluyendo las adaptaciones necesarias para personas con diversidad funcional.	Divulgar y poner en valor el patrimonio histórico y cultural entre la población en general. Divulgar los recursos culturales entre la población local (trajes, juegos tradicionales, festejos, romerías, etc.) Poner en valor el rol de la mujer y su aportación al patrimonio cultural material e inmaterial.	Cooperar con asociaciones, clubes y otras entidades presentes en la reserva que desarrollen actividades que promuevan la sensibilización hacia la conservación y el desarrollo del sentido de pertenencia.
INDICADOR	Nº de jornadas divulgativas celebradas. % de mujeres ponentes en las jornadas divulgativas. Recursos divulgativos disponibles. Nº de actividades realizadas. Nº de adaptaciones realizadas para mejorar la accesibilidad.	Nº de jornadas divulgativas. % de mujeres ponentes en las jornadas divulgativas. Nº de publicaciones relacionadas en web y RRSS. Nº de actividades celebradas donde se ponga en valor el rol de la mujer.	Inventario de asociaciones. Nº de colaboraciones.
ALIANZAS	Población local, asociaciones, Proyecto MadRural, distintos profesionales como investigadores, técnicos, agentes forestales.	Población local, asociaciones, profesionales.	Asociaciones.
PRESUPUESTO	146.910 €		

EJE 3. LOGÍSTICA

PROGRAMA 3.4 Eres Biosfera

OBJETIVOS	Sensibilizar y divulgar los valores de la RB. Mejorar el conocimiento de la figura de la RB entre los agentes del territorio para que sirvan de canales de información y sensibilización.				
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE	3 SALUD Y BIENESTAR  4 EDUCACIÓN DE CALIDAD  12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES  13 ACCIÓN POR EL CLIMA  15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES  16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS  17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS 				
CÓDIGO	3.4.1		3.4.2		
ACCIÓN	Sensibilización, divulgación e identificación de la reserva. (Continuación)		Fomento de la educación ambiental para la sostenibilidad.		
META	Instalar señalética en el entorno de la RB y producir online folletos divulgativos.	Contribuir a la distribución de información divulgativa sobre la reserva en oficinas de turismo, ayuntamientos, comercios, restaurantes...	Reuniones formativas con personal docente y diseño de recursos educativos adaptados a los diferentes niveles.	Programa de actividades de aprendizaje para centros escolares locales (en aula y excursiones) basado en el contacto con el territorio y la experiencia directa.	Puesta en valor del paisaje cultural así como de los usos, aprovechamientos y oficios tradicionales, compatibles con la conservación y el uso sostenible de los recursos, mediante rutas guiadas, talleres y promoción de productos agroecológicos, en colaboración con las poblaciones locales.
INDICADOR	Nº de señales instaladas. Nº de folletos disponibles en la web de la RB.	Nº de entidades en las que se han distribuido documentos divulgativos online y en papel.	Nº de sesiones formativas celebradas. Recursos educativos disponibles en la web de la RB.	Nº de actividades realizadas.	Nº de rutas guiadas por parajes culturales de la reserva y oficios asociados. Promoción de recursos agroecológicos mediante la elaboración de folletos.
ALIANZAS		Ayuntamientos, empresarios.	Centros educativos.	Centros educativos.	Población local.
PRESUPUESTO	846.823 €				

EJE 3. LOGÍSTICA

PROGRAMA 3.5 Seguimiento del Plan de Gestión

OBJETIVOS	Planificar una gestión adaptativa mediante una evaluación quinquenal del Plan de Gestión y la elaboración de memorias bienales.			
ODS A LOS QUE CONTRIBUYE				
CÓDIGO	3.5.1			3.5.2
ACCIÓN	Cumplimiento con los objetivos del Plan de Acción de la RERB relativos al seguimiento del Plan de Gestión.			Disposición presupuestaria estable para el desarrollo del Plan de Gestión.
META	Revisión de los futuros nuevos AMUMA y su inclusión en el Plan de Gestión. Adaptación de actuaciones del Plan de Gestión (inclusión / eliminación).	Realizar un informe bienal para la divulgación de las actuaciones desarrolladas en el territorio. Elaboración del reporte bienal de seguimiento mediante el sistema de indicadores de la RERB.	Elaboración informe de revisión periódica decenal de la Reserva de Biosfera.	Contar con los recursos financieros para el desarrollo del Plan de Gestión: coste de personal involucrado en la Reserva de la Biosfera, líneas de ayuda para las actuaciones realizadas en el marco de la reserva y grado de integración de políticas
INDICADOR	Revisión quinquenal del Plan de Gestión.	Entrega del reporte al asesor científico. Publicación en la web de los informes bienales.	Entrega del informe al asesor científico.	Montante anual destinado a la ejecución de las acciones de la reserva.
ALIANZAS				
PRESUPUESTO	12.946 €			3.990 €

7. Plan de viabilidad económica

El presente Plan de Gestión dispone de los recursos financieros necesarios para su desarrollo durante su periodo de vigencia, 2027-2036. La financiación prevista procede de diversas fuentes, entre las que se incluyen las dotaciones de la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal destinadas específicamente a la Reserva de la Biosfera, medios propios a través del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares y la Sección Oeste del Área de Conservación de Montes, así como las aportaciones específicas a través del Plan de Impulso de Actividad Forestal – MADRID FORESTAL, Agencia de Seguridad y Emergencias de la Comunidad de Madrid (ASEM) y los Ayuntamientos del ámbito territorial de la reserva.

Asimismo, determinadas actuaciones cuentan con fondos del Plan Estratégico de la Política Agrícola Agraria Común (PEPAC) para España, así como por otros medios de financiación que puedan habilitarse durante el periodo de vigencia del Plan.

La Tabla 16 muestra la estimación presupuestaria para la ejecución de los diferentes Ejes y Programas que conforman el Plan de Gestión. Dicha estimación se ha obtenido a partir de la valoración económica de cada una de las actuaciones descritas en el apartado 6 del presente documento, constituyendo una previsión de recursos necesarios para el desarrollo del Plan.

Tabla 16. *Estimación presupuestaria para la ejecución de los programas del Plan de Gestión*

Código	Nombre de la acción	PRESUPUESTO PLAN 2027-2036
EJE 0. Gobernanza		953.010 €
Programa 01. Comunicación		131.959,95
Programa 02. Trabajo en red		421.831 €
Programa 0.3 Participación		373.840 €
Programa 0.4 Custodia del territorio		25.379 €

Código	Nombre de la acción	PRESUPUESTO PLAN 2027-2036
EJE 1. Conservación		29.085.502 €
	Programa 1.1 Conservación y restauración de ecosistemas	15.292.105 €
	Programa 1.2 Conservación de la biodiversidad	4.086.119 €
	Programa 1.3 Conservación del paisaje y del patrimonio cultural	9.489.586 €
	Programa 1.4 Cambio global	217.691 €
EJE 2. Desarrollo		6.882.795 €
	Programa 2.1 Apoyo a la movilidad sostenible y energías renovables	366.369 €
	Programa 2.2 Aprovechamiento de los recursos naturales	456.962 €
	Programa 2.3 Fomento y promoción de experiencias y productos locales de calidad basados en la sostenibilidad	95.681 €
	Programa 2.4 Gestión forestal sostenible	5.963.783 €
EJE 3. Logística		13.347.119 €
	Programa 3.1 Investigación: ecosistemas y biodiversidad	4.320.138 €
	Programa 3.2 Investigación y uso público	7.976.978 €
	Programa 3.3 Investigación en los aprovechamientos sostenibles de los recursos	39.333 €
	Programa 3.4 Eres Biosfera	993.734 €
	Programa 3.5 Seguimiento del Plan de Gestión	16.936 €
TOTAL		50.268.426 €

8. Vigencia, seguimiento y evaluación

8.1. Vigencia del plan

La vigencia del Plan de Gestión de la Reserva de la Biosfera Cuencas Altas de los Ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama es de 10 años, comprendiendo el periodo 2027-2036. Este documento constituye el marco estratégico que orientará la actuación de la reserva durante dicho periodo, con el objetivo de consolidar el territorio como un referente de sostenibilidad, cohesión territorial y social y conservación del patrimonio natural y cultural.

La elaboración de este nuevo Plan responde a la necesidad de actualizar el anterior documento una vez finalizado su periodo de vigencia. La evaluación del plan precedente puso de manifiesto la necesidad de adaptar los diferentes ejes del Plan con nuevos

programas, con el fin de adecuarse de manera más eficaz a las prioridades detectadas en el territorio, a las oportunidades y limitaciones existentes y a la capacidad de gestión de la reserva. Asimismo, esta actualización incorpora las directrices del Plan de Acción Estratégico más reciente del Programa MaB de la UNESCO y su Red Mundial de Reservas de la Biosfera (RMRB).

En este contexto, el actual Plan desarrolla, a escala territorial, los criterios establecidos en el Plan de Acción Estratégico de Hangzhou 2026-2035, aprobado en septiembre de 2025, así como su adaptación a las reservas de la biosfera españolas a través del Plan de Acción Estratégico La Siberia – La Palma (2026-2035). Del mismo modo, mantiene su alineación con la Agenda 2030 y la contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como a la consecución de los Acuerdos Multilaterales sobre Medio Ambiente (AMUMA).

El Plan presenta, además, el compromiso compartido entre las administraciones públicas, los agentes sociales y económicos y las entidades del territorio para fortalecer el papel de la Reserva de la Biosfera como laboratorio de sostenibilidad, espacio de innovación y territorio demostrativo de buenas prácticas. Con este propósito, se refuerza la estructura organizativa y de gobernanza de la Reserva para afrontar de una manera más horizontal y coordinada los retos ambientales, sociales y económicos presentes y futuros.

Es por ello por lo que la participación e implicación de la población local y de las entidades que operan en el territorio constituye uno de los principios fundamentales de este Plan. Parte de las actuaciones propuestas incorporan las aportaciones recogidas durante el proceso participativo desarrollado para su elaboración, de manera que respondan a las necesidades y expectativas identificadas por los diferentes agentes implicados en los procesos participativos. Y, si bien no están incluido todos los problemas y dificultades identificados por el territorio, sí están contemplados todos aquellos aspectos sobre los que la reserva puede ejercer un papel relevante como instrumento de coordinación, impulso y generación de conocimiento.

Dada la duración del periodo de vigencia, el Plan de Gestión adopta un enfoque de gestión adaptativa, que le confiere la flexibilidad necesaria para incorporar ajustes durante su ejecución. Este enfoque permitirá adaptar las actuaciones inicialmente previstas e incluso incorporar nuevas acciones que no fueron consideradas durante la etapa de propuesta, todo ello sin comprometer los objetivos y el resultado a alcanzar.

Para realizar el ajuste del Plan de Gestión, si fuera necesario, se requiere de un proceso de evaluación y seguimiento que permita que los cambios introducidos cumplan con las necesidades y prioridades del territorio.

8.2. Seguimiento y evaluación del plan de gestión

Como se ha mencionado, el proceso de seguimiento y evaluación garantiza la correcta implementación de los objetivos del Plan y facilita la mejora continua de su gestión. Ambos procesos permitirán valorar el grado de ejecución de las actuaciones, analizar el cumplimiento de las metas previstas y adoptar, cuando sea necesario, medidas correctoras o adaptaciones para alcanzarlas.

Con este fin, se establece el siguiente sistema de seguimiento y evaluación interna del Plan:

Seguimiento bienal: mediante la elaboración de memorias de gestión que recogerán las actuaciones desarrolladas durante cada periodo reportado y serán publicadas en la web, así como informes de seguimiento, que incorporarán el grado de ejecución de las acciones previstas y la evolución de los indicadores de seguimiento. Estos informes servirán para dar cumplimiento al Programa de Seguimiento de la RERB a través del sistema de indicadores, así como a los requerimientos del Asesor Científico asignado.

Evaluación quinquenal: orientada a revisar la eficacia del Plan desde una perspectiva de gestión adaptativa que permitirá analizar el grado de cumplimiento de los objetivos del Plan, valorar la adecuación de las actuaciones desarrolladas, revisar la dotación de fondos para la ejecución de las acciones y, en su caso, incorporar nuevas acciones derivadas de necesidades, oportunidades o cambios en el contexto territorial o de la RERB.

8.3. Programa de seguimiento de la RERB e informe decenal de evaluación

El sistema de seguimiento del presente Plan se integra en el Programa de Seguimiento de la RERB, cuyo objetivo es disponer de un marco común de evaluación para todas las Reservas de la Biosfera españolas.

Este programa, aprobado por el Comité Español del Programa MaB de la UNESCO, surge de la necesidad de homogeneizar la información de las distintas reservas, las cuales cuentan con una gran diversidad territorial, funcional y administrativa. Para ello, se establece un sistema común de indicadores que permita conocer el grado de cumplimiento de los criterios del Programa MaB en las reservas y el grado de consolidación de la RERB.

En coherencia con este marco metodológico, la elaboración de los informes de seguimiento bienales previstos en el presente Plan de Gestión permitirá recopilar la información necesaria para la evaluación bienal que realiza el Asesor Científico asignado a la reserva.

Asimismo, la gestión adaptativa de la cual se ha dotado al Plan de Gestión mediante su evaluación quinquenal resulta coherente con el Programa de Seguimiento de la RERB, ya que el mismo ha sido objeto de sucesivas revisiones y actualizaciones desde su creación con el fin de perfeccionar sus indicadores y adecuarlos a las necesidades del Programa MaB.

La versión más actual del Programa de Seguimiento corresponde al año 2022. Esta versión evalúa el grado de implementación del Programa MaB en las reservas de la biosfera en torno a un total de ocho indicadores, cada uno de ellos integrados por un conjunto de variables, tal y como se muestra en la Tabla 17.

Tabla 17. *Indicadores de seguimiento de las Reservas de la Biosfera (individuales).*

INDICADORES DE LA RED DE RESERVAS DE LA BIOSFERA	
Indicador	Variables
1. Zonificación	1.1. Cartografía 1.2. Cumplimiento de los requisitos de la zona núcleo 1.3. Cumplimiento de los requisitos de la zona tampón 1.4. Cumplimiento de los requisitos de la zona de transición
2. Órgano de gestión (autoridad o dispositivo institucional de coordinación)	2.1. Disposición de órgano de gestión 2.2. Funcionamiento del órgano de gestión 2.3. Representación de las administraciones públicas con competencias territoriales 2.4. Operatividad/competencias del órgano de dirección
3. Participación en la gestión	3.1. Existencia de un órgano de participación en la RB 3.2. Representatividad de los actores sociales en el órgano de participación de la RB 3.3. Nivel de participación y capacidad de influencia de los actores sociales a través del órgano de participación 3.4. Procesos de participación en la reserva, en su caso
4. Plan de gestión (y programa de actuaciones)	4.1. Contenidos del plan de gestión 4.2. Grado de integración de las políticas 4.3. Programa de actuaciones
5. Iniciativas para el cumplimiento de la función de conservación	5.1. Promoción de la conservación 5.2. Investigación en apoyo a la función de conservación 5.3. Integración de la conservación con el desarrollo 5.4. Evaluación de la función de conservación
6. Iniciativas para el cumplimiento de la función de desarrollo	6.1. Promoción del desarrollo sostenible 6.2. Investigación en apoyo de la función de desarrollo 6.3. Integración del desarrollo con la conservación 6.4. Evaluación de la función de desarrollo
7. Iniciativas para el cumplimiento de la función de apoyo logístico	7.1. Investigación y gestión del conocimiento 7.2. Comunicación 7.3. Visibilidad en el territorio 7.4. Educación y formación para el desarrollo sostenible 7.5. Evaluación de la función logística
8. Participación en redes	8.1. Participación en redes de ámbito nacional 8.2. Participación en redes internacionales (temáticas y/o regionales) de RRBB o en otras en representación de RRBB

Fuente: Comité Español del Programa MaB de la UNESCO, 2022.

La elaboración de los informes de seguimiento bienales previstos en el presente Plan de Gestión también permitirá recopilar la información necesaria para elaborar el Informe Decenal, mecanismo obligatorio de evaluación establecido por la UNESCO en el marco del programa MaB.

Su objetivo principal es examinar el estado, el cumplimiento de objetivos y el funcionamiento de la Reserva de la Biosfera cada diez años para renovar o reevaluar su reconocimiento internacional. La próxima evaluación de la reserva será en 2029.

9. Cronograma plan de gestión

[illegible]

[illegible]

	Acciones	2032												2033												2034												2035												2036											
Cód	Nombre de la acción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
		I	II				III				IV				I	II				III				IV				I	II				III				IV				I	II				III				IV											
EJE 0. Gobernanza																																																													
Programa 01. Comunicación																																																													
0.1.1	Elaboración de un programa de comunicación																																																												
0.1.2	Elaboración y mantenimiento de una página web																																																												
0.1.3	Creación de redes sociales																																																												
Programa 02. Trabajo en red																																																													
0.2.1	Creación y mantenimiento de directorios de contactos																																																												
0.2.2	Promoción y participación en eventos temáticos que pongan en contacto a los actores del territorio																																																												
0.2.3	Participación en redes de ámbito nacional (RERB y redes autonómicas)																																																												
0.2.4	Participación en redes internacionales de RRBB o en otras en representación de la RRBB																																																												
Programa 0.3 Participación																																																													
0.3.1	Promoción de iniciativas de ciencia ciudadana y de restauración de ecosistemas y paisajes																																																												
0.3.2	Favorecer la participación de la ciudadanía en la elaboración de propuestas concretas de actuación																																																												
0.3.3	Red de jóvenes de la reserva																																																												
0.3.4	Colaborar con otros miembros de la familia UNESCO																																																												
0.3.5	Creación de un grupo de trabajo de expertos y conocedores del patrimonio cultural																																																												
Programa 0.4 Custodia del territorio																																																													
0.4.1	Identificar posibles acciones y entidades de custodia del territorio y facilitar su desarrollo																																																												
EJE 1. Conservación																																																													
Programa 1.1 Conservación y restauración de ecosistemas																																																													
1.1.1	Conservación y restauración de humedales y ecosistemas acuáticos																																																												
1.1.2	Conservación y restauración de ecosistemas terrestres																																																												
1.1.3	Control de impactos debidos al uso público																																																												
Programa 1.2 Conservación de la biodiversidad																																																													
1.2.1	Conservación y gestión de vegetación, flora y recursos genéticos																																																												
1.2.2	Conservación y gestión de fauna y recursos genéticos																																																												
1.2.3	Identificación y control de especies alóctonas y exóticas invasoras de fauna y flora y divulgación																																																												
Programa 1.3 Conservación del paisaje y del patrimonio cultural																																																													
1.3.1	Mantenimiento y recuperación de los paisajes naturales y de los paisajes culturales tradicionales																																																												
1.3.2	Identificación, documentación y conservación del patrimonio cultural																																																												
Programa 1.4 Cambio global																																																													
1.4.1	Mitigación y adaptación al cambio global																																																												
1.4.2	Campañas informativas y de concienciación																																																												
EJE 2. Desarrollo																																																													
Programa 2.1 Apoyo a la movilidad sostenible y energías renovables																																																													
2.1.1	Fomentar la movilidad sostenible y reducir la huella de carbono																																																												
2.1.2	Instalación de energías renovables																																																												

[illegible]

10. Bibliografía

Canal de Isabel II. 2025. *Informe de sostenibilidad 2024*. [Canal Isabel II](#)

Chazarra, A., Lorenzo, B., Romero, R., Moreno, J.V. 2022. *Evolución de los climas de Köppen en España en el periodo 1951-2020*. Nota técnica 37. Agencia Estatal de Meteorología. [Nota técnica 37 AEMET](#)

CIAM. 2002. *Estudio de los Recursos Naturales y su estado de conservación del futuro Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (vertiente madrileña)*.

Comité Español del Programa MaB de la UNESCO. 2022. *Programa de Seguimiento de la Red Española de Reservas de Biosfera. Aplicación del sistema de indicadores*. 2022. 17 pág.

Comunidad de Madrid. 1998. *Mapa de fisiografía de la Comunidad de Madrid 1:500.000*.

Comunidad de Madrid. 2006. *Mapa de litología de la Comunidad de Madrid 1:500.000*.

Comunidad de Madrid. 2017. *Propuesta de ampliación Reserva de la Biosfera Cuenca Alta del Manzanares*.

Comunidad de Madrid. 2025. *Informe anual Uso Público en el Parque Nacional Sierra de Guadarrama 2024*. 388 pág.

Comunidad de Madrid. 2026. *Plan de Gestión 2022 – 2026 Reserva de la Biosfera de las Cuencas Altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama*. 99 pág.

Comunidad de Madrid. Instituto de Estadística. 2025. *Banco de datos municipal ALMUDENA*. [Disponible en [ALMUDENA](#)]

Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior. Comunidad de Madrid. 2025. *Registro de explotaciones ganaderas de la Comunidad de Madrid*. [REGA](#)

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio. 2008. *Mapa de Terreno Forestal de la Comunidad de Madrid, escala 1:10.000*.

Consorcio de la Reserva de la Biosfera Ordesa-Viñamala. 2022. *Plan de Gestión de la Reserva de la Biosfera de Ordesa Viñamala 2022 - 2028*.

De Lucio, J.V. y Heras, F. 1992. *Patrimonio ecológico de la Reserva de la Biosfera de la Cuenca Alta del río Manzanares*. CIFGB, 159 pp.

Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior. Comunidad de Madrid. 2023. *Catálogo de datos abiertos. Límites de las Reservas de la Biosfera, escala 1:5000*. Consultado el 27-08-2025, en [Mapa Reserva](#)

Gómez Mendoza, J., Mata Olmo, R., Sanz Herráiz, C., Galiana Martín, L., Manuel Valdés, C. & Molina Holgado, P. 1999. *Los paisajes de la Comunidad de Madrid. Naturaleza y medio rural*. Alianza Editorial, Caja de Madrid.

Granados, I. 2020. *Inventario de Humedales del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Ámbito de la Comunidad de Madrid*. Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura. Comunidad de Madrid.

Haines-Young, R. 2023. *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.2 and Guidance on the Application of the Revised Structure*. [Disponible en www.cices.eu]

Instituto de Estadística. 2025. *Volumen de agua embalsada. Canal de Isabel II*. Comunidad de Madrid. [Disponible en [Agua embalsada Canal ISII](#)]

Instituto Geográfico Nacional. 2025. *Proyecto de Información Geográfica de Referencia de Poblaciones (IGR-PO)* <https://www.ign.es/web/ign/portal/seccion-poblaciones>

Instituto Nacional de Estadística (INE). 2024. *Censo agrario 2020*. Ministerio de Economía, Comercio y Empresa. [Disponible en [Censo agrario](#)]

Instituto Nacional de Estadística (INE). 2025. Ministerio Economía, Comercio y Empresa. [INE](#)

Izquierdo Moreno, J.L. 2017. *Catálogo de la Flora de Interés del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Parque Nacional y Zona Periférica de Protección*. Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio. Comunidad de Madrid.

Nomenclátor INE. 2025. [NOMENCLÁTOR](#)

Reserva de la Biosfera Sierra del Rincón. 2016. *Plan de Gestión 2016 - 2025*

Rivas Martínez, S. 2007. Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España. *Itinera Geobotanica* 17:1-436

Rodríguez Ballesteros, C. 2025. *Mapas y gráficos climatológicos elaborados con datos de la AEMET*. Consultado en septiembre de 2025. <http://climaenmapas.blogspot.com>

Rodríguez Fernández, R. 2020. *Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Guía Geológica*. Instituto Geológico y Minero. OAPN. 276 pp.

Rubio, A. y Granados, I. 2023. *Estado ecológico de los cursos fluviales en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Periodo 2014-2022*. Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura. Comunidad de Madrid.

Secretaría del Comité Español del Programa MaB. 2023. *Situación de la Red Española de Reservas de la Biosfera. Informe socioeconómico 2011 – 2022*.

Seguridad Social. 2025. *Total Afiliados por Régimen, CNAE2D y municipios diciembre de 2024*. Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones, 2025. [Afiliados Seguridad Social](#)

VVAA. 2025. *Desarrollo del Plan de Gestión de las poblaciones de cabra montés en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Período 2023/2024*. Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior. Comunidad de Madrid.

VVAA. 2025. *Reserva de la Biosfera Cuencas Altas de los Ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama: caracterización y diagnóstico*. 84 pág.